

Rapport d'Activités ESTIA-Recherche

2015-2018

Nadine COUTURE

Directrice ESTIA-R

Adriana AGUILERA GONZÁLEZ

Chargée de Mission Rapport d'Activités



Table des matières

1	Introduction	7
2	Organisation	9
2.1	Le Manifeste d'EstiaR	9
2.2	Liste de membres en Décembre 2018	11
2.3	Chargés de mission ESTIA-Recherche	12
2.4	Conseil de Laboratoire	12
2.5	Conseil Scientifique d'ESTIA-Recherche	12
2.6	Responsabilités au sein d'ESTIA en Décembre 2018	13
2.7	Nos chercheurs sont adhérents à :	14
2.8	Les Rencontres ESTIA Recherche (R.E.R)	14
2.9	Le Séminaire ESTIA-Recherche (S.E.R)	22
3	Production Scientifique 2015-2018	25
4	Thèses et HDR	39
4.1	Les thèses soutenues de 2015 à 2018	39
4.1.1	Thèses soutenues encadrées par les chercheurs d'ESTIA-Recherche	49
4.2	Les HDR soutenues de 2015 à 2018	50
4.3	Thèses démarrées en 2018	51
4.4	Thèses en cours 2018	52
4.4.1	Thèses en cours encadrées par les chercheurs d'ESTIA-Recherche	54
4.5	Post-Doctorats sur la période 2015-2018	54
4.6	Devenir des docteurs	55

5	Conférences, Séminaires et Workshops	59
5.1	Conférences, Séminaires et Workshops organisés à l'ESTIA	59
5.2	Participation à un comité de programme de conférence	62
5.3	Participation à un comité d'organisation de conférence	63
6	Rayonnement	65
6.1	Prix et Distinctions	65
6.2	Accords-cadres démarrés ou terminés sur la période	66
6.3	Participation à des jurys de thèses	66
6.3.1	Jury de thèses en 2015	66
6.3.2	Jury de thèses en 2016	66
6.3.3	Jury de thèses en 2017	67
6.3.4	Jury de thèses en 2018	68
6.4	Chercheurs Invités 2015-2018	70
6.5	Chercheurs Associés	71
6.6	Valorisation	74
6.6.1	Revue IJIDeM	74
6.6.2	Revue Projectics	74
6.6.3	Brevet	74
6.6.4	START-UP/ Création d'Activité par les chercheurs entre 2015 et 2018	74
7	Projets et Plate-formes	77
7.1	Projets collaboratifs entre 2015 et 2018	77
7.2	ESTIA-TECH	97
7.3	PLATEFORMES ESTIA	97
7.3.1	EneRGEA	97
7.3.2	PEPSS	98
7.3.3	COMPOSITADOUR	98
7.3.4	SIMECOMP	98
7.3.5	ADDIMADOUR	99
8	CHAIRES	101
8.1	PME 3.0 Agiles	101
8.2	Chaire Bali (2017-...)	101
8.3	Chaire Créativité & Innovation Responsable (2012-2016)	102
8.4	Chaire Industrielle "Usine du Futur"	102
9	Activités d'évaluation	105
9.1	Évaluation d'articles et d'ouvrages scientifiques (relecture d'articles / reviewing)	105
9.1.1	Conférences	105
9.1.2	Journaux	106
9.2	Évaluation de projets de recherche et d'innovation pédagogique	106
9.3	Expertises	107

10 Publications	109
Articles dans une revue internationale avec comité de lecture	109
Articles dans une revue nationale avec comité de lecture	115
Communications dans une conférence internationale avec comité de lecture et avec actes	116
Communications dans une conférence nationale avec comité de lecture et avec actes	127
Communications dans une conférence internationale avec comité de lecture et sans actes	129
Communications dans une conférence nationale avec comité de lecture et sans actes	131
Communications dans une conférence internationale sans comité de lecture et sans actes	134
Communications dans une conférence nationale sans comité de lecture et sans actes	134
Conférenciers invités	134
Posters dans une conférence internationale	135
Posters dans une conférence nationale	136
Ouvrages et chapitres d'ouvrages scientifiques	136
Directions d'ouvrages et éditions d'actes	137
Thèses de doctorat et HDR	138
Vulgarisation	139
Brevets	140
Démonstrations	140
Rapports	141
Vidéos	141



1. Introduction

Avec une approche technologique interdisciplinaire, ESTIA-Recherche étudie, conçoit, met en œuvre des Interfaces Intelligentes et Encapacitatrices pour des interactions Homme-Homme, Homme-Système et Système-Système. Le défi est de contribuer à l'évolution vers l'usine du futur et prendre en compte les transitions énergétique et numérique.

ESTIA Recherche affirme sa double exigence de reconnaissance académique et de retombées concrètes pour les entreprises.

Créée en 1998 au sein de l'école d'ingénieur ESTIA, qui depuis 2017, est une EESC (École d'Enseignement Supérieur Consulaire). Les effectifs d'ESTIA-Recherche se sont accrus de façon régulière ces dernières années, de 2 en 1998 à 80 en 2018. Elle réunit des enseignants chercheurs, des ingénieurs d'étude et de recherche, des post-doctorants, des doctorants et des chercheurs associés.

Le projet scientifique d'Estia-Recherche est de mobiliser des disciplines différentes pour aborder la question complexe du concept d'interfaces intelligentes et encapacitatrices pour l'ingénierie des systèmes complexes, mais aussi leur conception et leur réalisation à laquelle des acteurs du monde socio-économique et culturel cherchent une réponse. Estia-Recherche repose sur une équipe pluridisciplinaire de chercheurs travaillant sur des thématiques à la fois scientifiques, technologiques et sociétales permettant de répondre à des projets transverses.

L'innovation passe par les rapprochements de spécialistes intra S&T mais aussi entre S&T et SHS. Que l'on s'adresse à l'individu ou à un groupe social (pour ce qui nous concerne issu du monde professionnel), les changements radicaux qui s'opèrent en sciences et technologies ne peuvent s'affranchir d'un rapprochement authentique et sur le long terme des S&T et des SHS. L'hybridation des idées, des concepts, des méthodes et des domaines disciplinaires est un puissant fertilisant.

Nous regroupons sous la formule générique « interfaces intelligentes et encapacitatrices » (*Smart and Empowering Interfaces*) le projet de recherche interdisciplinaire que nous menons. La notion *empowerment* n'est pas nouvelle, elle est à l'origine du concept de

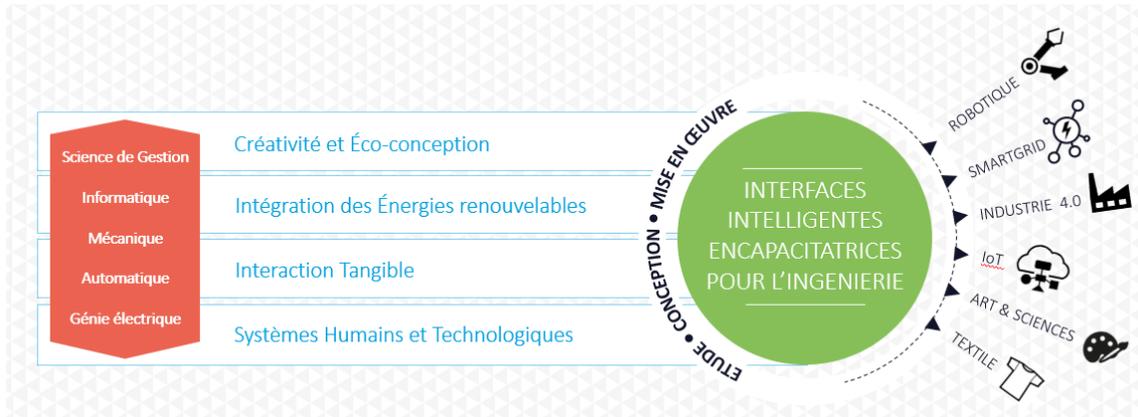


FIGURE 1.1 – Axes de Recherche : Smart and Empowering Interfaces.

Conception Participative¹

ESTIA-Recherche est constituée d'une seule équipe de chercheurs, organisée en axes de recherche, à considérer comme des points de vue différents sur le même objet de recherche, comme le montre la figure 1.1 :

Créativité et Éco-conception : Comment l'hybridation des différents dispositifs d'aide à la créativité (démarches, outils, méthodes, organisations) peut-elle permettre de stimuler ou rendre plus efficaces (économiquement et environnementalement) les processus d'innovation des acteurs socio-économiques ?

Intégration des énergies renouvelables : Comment intégrer les sources d'énergie renouvelable et surmonter les verrous scientifiques et technologiques qui découlent du nouveau paradigme SmartGrids ? Par la mise en œuvre de compétences sur les micro-réseaux, des moyens de simulation et d'expérimentation.

Interaction Tangible : Quel rôle joue la métaphore d'interaction homme-machine (IHM) ou humain-système dans l'optimisation des tâches métiers complexes ? C'est par la conception, le développement et l'évaluation d'IHM tangibles, gestuelles, intégrant l'informatique affective et la réalité augmentée que la réponse est apportée.

Systèmes Technologiques et Humains : Comment accompagner les transformations socio-technologiques nécessaires pour concevoir, produire et utiliser des systèmes complexes au sein des organisations ? En intégrant, avec une vision systémique issue du génie industriel et des sciences de gestion, l'humain dans toutes les phases du cycle de vie de ces systèmes.

1. Kensing, F., and Blomberg, J. (1998). Participatory design : Issues and concerns. Computer Supported Cooperative Work (CSCW), 7(3-4), 167-185.



2. Organisation

Depuis 2014, ESTIA-Recherche ou EstiaR est inscrite au répertoire national des structures de recherche (RNSR) qui référence les structures de recherche publiques et privées au niveau national est administré par le ministère chargé de la recherche, sous le numéro 201420655V.

Estia-Recherche, est l'unique Unité de Recherche de l'ESTIA qui est sa tutelle. Par son contrat d'association avec l'Université de Bordeaux, elle est, en 2018, associée à deux écoles doctorales : ED 209- Sciences physiques et de l'ingénieur, et ED 39-Mathématiques et Informatique de l'Université de Bordeaux.

2.1 Le Manifeste d'EstiaR

En 2017, par un travail collaboratif et par la mise en place d'une approche réflexive des pratiques de recherche, les chercheurs d'ESTIA-Recherche ont produit leur manifeste.

Préambule : Estia-Recherche s'engage dans une démarche de réflexivité sur ses pratiques de recherche, son identité, et ses missions pour l'avenir. Cette démarche est portée par tous. Si nous nous efforçons de prendre ce temps c'est que nous sommes convaincus qu'il est de notre responsabilité vis-à-vis de la société de prendre du recul sur notre façon de faire de la recherche. Nous faisons le pari que cette réflexivité est une garantie de qualité pour les recherches que nous menons. Cette démarche, inhabituelle dans le milieu académique, nous voulons la mettre en partage, en toute transparence. A travers ce manifeste, nous souhaitons proposer une façon de faire de la recherche, la nôtre, sans prétention, ouverte aux critiques et aux conseils.

Partie prenante du monde académique, nous faisons face à de nombreux enjeux. Nous constatons le cloisonnement des disciplines et voulons proposer une réelle interdisciplinarité. La pertinence de notre façon de faire de la recherche se mesure en embrassant une diversité d'indicateurs. S'ils incluent nécessairement la bibliométrie, ils ne s'y cantonnent pas. Face aux besoins de financement de la recherche, nous voulons éviter toute dérive. Travaillant

dans le domaine des technologies, nous sommes vigilants face au risque de leur profusion et proposons que l'innovation se fasse par l'intégration, l'arrangement et la valorisation de l'existant !

Nous sommes une communauté académique qui assume sa taille raisonnable. Cela nous permet d'être agiles, dynamiques et réactifs. A notre échelle, l'interdisciplinarité peut se réaliser au quotidien dans des échanges intellectuels entre tous. Nous sommes ainsi en capacité de considérer toutes les dimensions sociales, techniques et organisationnelles des systèmes hétérogènes (humains, machine ou mixte).

Notre recherche, nous la voulons utile. Notre recherche partenariale est au service de l'applicatif et des usages. Notre travail sur le terrain est source de nouveaux questionnements scientifiques. Nous savons aussi nous détacher de ces terrains d'application pour construire des savoirs fondamentaux.

Nous estimons que la valeur de notre recherche peut se mesurer par ses productions aux formes multiples : nos publications, pour lesquelles nous souhaitons privilégier la qualité à la quantité les brevets que nous déposons nos actions de partage de la connaissance avec la société, dans des salons et conférences, notre attachement à l'innovation dans ce domaine (conférences dansées, 24 heures) les nouveaux outils que nous créons et mettons au service des entreprises, associations et collectivités l'aide à l'innovation et au changement que nous apportons aux entreprises la formation d'ingénieurs, que nous souhaitons ramener au plus près des développements récents de la recherche dans nos domaines. l'appui à la création de start-up par nos étudiants.

Nous veillons à construire une vision partagée. Lorsque nous évoluons et nous réorganisons, c'est par les apports de chacun et en veillant au bien-être de tous. En mettant le bien-être dans le travail au cœur de nos préoccupations nous nous donnons les moyens de réaliser une recherche responsable et engagée, au service de l'humain et de son environnement.

2.2 Liste de membres en Décembre 2018

PROFESSEURS (Dr HDR Qualif. Pr)

- BOY Guy
- COUTURE Nadine
- CUREA Octavian
- FISCHER Xavier
- LEGARDEUR Jérémy
- MERLO Christophe
- VECHIU Ionel
- CAMBLONG Haritza

PROFESSEURS ASSOCIES (Dr HDR)

- JOYOT Pierre
- PILNIERE Véronique

ASSISTANTS PROFESSEURS (Dr Qualif. MdC)

- ABI AKLE Audrey
- AGUILERA GONZALEZ Adriana
- AZPIROZ Izar
- BOTTECCHIA Sébastien
- BRIAND Renaud
- CANOU Joseph
- DOS SANTOS Jessye
- GOMEZ David
- HACALA Amélie
- LARTIGAU Julie
- LIZARRALDE Iban
- LLARIA Álvaro
- MUNANTE Denisse
- PATROUX Olivier
- RIVIERE Guillaume
- TERRASSON Guillaume
- VILLENEUVE Eric

INGÉNIEURS DE RECHERCHE (Dr)

- BADETS Patrick
- CHAPOTOT Emilie
- DUPOUY Aline
- MASSON Dimitri

INGÉNIEURS D'ÉTUDES (MsC)

- BERARD Patxi
- MOREL Chloé
- NAVARRO Simon

CHERCHEURS ASSOCIES

- ARZ Wehbe

- AZKONA Estefania
- BARQUISSAUD Eric
- BAUDOIN Sylvain
- CASTRO SPILA Javier
- CLAY Alexis
- DUC Emmanuel
- ESIM Jhoni
- ESTERLE Jean
- MICHAUD Pierre
- MOLLARD Régis
- POULHAON Fabien
- REUTER Patrick
- ROSA Virginie
- TICONA HERRERA Regina
- WOLFF Marion

POST-DOCTORANTS (Dr)

- BOUSSAADA Zina
- DANIEL Maxime
- DONGO Irwin
- LAGUNA SALVADO Laura
- RATEAU Hanae

DOCTORANTS

- AGOUZOUL Asmaâ
- BAKNI Michel
- BECHER Cyndy
- CAZAUBON Valentine
- GELIZE Maïalen
- GUILLON Delphine
- HAMWI Michaël
- IBARBOURE Sébastien
- JUPIN Samuel
- LOPEZ RODRIGUEZ Ruben
- MARTINEZ GONZALEZ Angel
- MILHOMME Sarah
- MILLET Antoine
- PERE-LAPERNE Jacques
- PEREZ DAZA Paulo César
- REMACI Ahmed
- REY Stéphanie
- ROLOS Chloé
- TABART Quentin
- VERNEJOUX Camille
- YASSUDA YAMASHITA Daniela

RESPONSABLES D'AFFAIRES

- DASCON Juhane
- LAMOTHE Cynthia
- LARRE Olivier

2.3 Chargés de mission ESTIA-Recherche

- Alvaro LLARIA depuis 12/10/2018 : chargé de mission sur la documentation/bibliographie.
- Julie LARTIGAU depuis 12/10/2018 : chargée de mission Rédaction du Rapport de ESTIA-Recherche.
- Audrey ABI AKLE depuis 12/10/2018 : chargée de mission de Alumni docteurs de l'ESTIA.
- Nicolas BUR depuis 12/10/2018 : chargé de mission extraction HAL - articles ESTIA Recherche.

2.4 Conseil de Laboratoire

Le Conseil de Laboratoire est une instance qui propose les orientations scientifiques de l'unité de recherche et où sont représentés les personnels du laboratoire. C'est un cadre privilégié d'échanges entre la direction de la recherche et les représentants de toutes les catégories de personnels de l'unité. Le conseil de laboratoire ne se substitue ni au Conseil Scientifique de l'ESTIA convoqué par la Direction de l'École. Les membres en 2018 sont :

- *Nommés* : Nadine COUTURE, Ionel VECHIU, David GOMEZ, Guillaume TERRASSON, Pierre JOYOT, Jérémy LEGARDEUR.
- *Élus* : Véronique PILNIERE (représentante pour les HDR), Emilie CHAPOTOT (représentante pour les IR et Postdoc) et Julie LARTIGAU (représentante pour les Assistants Professeurs).
- *Invités permanents* : Daniela YASUDA YAMASHITA (présidente de l'association des doctorants de l'ESTIA) et Cynthia LAMOTHE (représentante ESTIA-TECH).

2.5 Conseil Scientifique d'ESTIA-Recherche

Le Conseil Scientifique de l'ESTIA se réunit une fois par an. Il est chargé du suivi de la politique de recherche et approuve les activités scientifiques d'ESTIA-Recherche après avoir examiné le rapport annuel d'activité élaboré par le Directeur de la Recherche de l'ESTIA. Il est chargé d'éclairer le Conseil de Direction et le Directeur de l'ESTIA sur la stratégie de la Recherche et sur la valorisation de celle-ci, et de contribuer à en maximiser l'efficacité et le rayonnement. Autour des Vice-Présidents Recherche et Innovation de l'Université de Bordeaux, il réunit des représentants des établissements étrangers partenaires de l'ESTIA, les directeurs de laboratoires coopérant avec ESTIA-Recherche, le Vice-Président Recherche de l'UPPA, des membres du CRRDT Aquitaine, le DRRT Aquitaine, et des représentants désignés par la Fondation d'Entreprise.

- *Conseil Scientifique le 27 mars 2015* : bilan de l'année 2014, présentation du projet de recherche 2015-2020, modèle structurel souhaité pour ESTIA-Recherche
- *Conseil Scientifique le 22 mars 2016* : dans les locaux de l'Innovation Center au parc Technocité à Bayonne ; 7 membres et 15 invités. Un bilan de l'année 2015 et du début de l'année 2016 a été présenté. Présentation sur la « correction active du réseau Électrique », sur l'électronique intelligente et autonome » et sur « l'additive manufacturing ». Le projet de recherche 2015-2020 sur les Smart Interfaces a été

argumenté. Le projet de création d'ESTIA-Tech est annoncé, son but est de faciliter l'accès des entreprises aux compétences et moyens de l'ESTIA.

- *Conseil Scientifique le 3 avril 2017* : Rapport d'activité de 2016, le projet recherche : orientation et actions, les moyens mis en oeuvre. Discussion : un label pour ESTIA-Recherche. Focus sur 2 activités d'ESTIA-Recherche : Energie-SmartGrid & Innovation.
- *Conseil Scientifique le 27 juin 2018* : Rapport d'activité de 2017, discussions sur : l'institut d'études avancées de l'UB, le Laboratoire Commun (UPV-EHU/ESTIA-UB), les composantes Internes de recherche de l'UB, la convention d'association ESTIA-UB, le renouvellement du CARNOTS ARTS.

2.6 Responsabilités au sein d'ESTIA en Décembre 2018

- BADETS Patrick : Responsable du Master Ingénierie de Projet et Référent Etudiants avec Besoins Spécifiques.
- BOTTECCHIA Sébastien : Responsable du Cycle Bachelor de Technologies et Responsable de l'Unité d'enseignement PSN-Informatique du Cycle Bachelor.
- BOY Guy : Président du Conseil Scientifique d'ESTIA-Recherche.
- CHAPOTOT Emilie : Responsable Projets-3A du Cycle Ingénieur et Responsable de l'Unité d'enseignement Mécanique du Cycle Ingénieur.
- COUTURE Nadine : Directrice ESTIA-Recherche, MP ITANARA, Référent Scientifique ITANARA, Responsable processus DP820, Membre du Conseil de Laboratoire
- CUREA Octavian : Chargé des relations avec l'Université de Jiangsu (Chine).
- FISCHER Xavier : Directeur des Formations et du développement International, Responsable de l'Unité d'enseignement PMTM du Cycle Bachelor et Responsable du Processus DP870.
- GOMEZ David : Membre du Conseil de Laboratoire et Responsable d'Eskolaxo.
- HACALA Amélie : Responsable du Cycle Ingénieur et Responsable du Processus DP800.
- LARRE Olivier : Responsable ESTIA-TECH.
- LARTIGAU Julie : Responsable de l'Unité d'enseignement Mécanique du Cycle Ingénieur, Responsable de l'Unité d'enseignement PSPT du Cycle Bachelor et Membre du Conseil de Laboratoire.
- LEGARDEUR Jérémy : MP IKASI, Référent Scientifique Créa-Innov Responsable, Responsable du Projet 1A Mécanique Cycle Ingénieur et Membre du Conseil de Laboratoire.
- MASSON Dimitri : Responsable de l'Unité d'enseignement MI du Cycle Ingénieur.
- MERLO Christophe : Responsable Pédagogique Cycle Ingénieur, Responsable d'études ESTIA-Formation.
- MICHAUD Pierre : Responsable Technique de la Plateforme ADDIMADOUR.
- PATROUX Olivier : Référent VAE.
- PILNIERE Véronique : Responsable de l'Unité d'enseignement SOME du Cycle Ingénieur, Référent Scientifique HumanSystemIntegration et Membre du Conseil de Laboratoire.
- RIVIERE Guillaume : Responsable de l'Unité d'enseignement MI du cycle Ingénieur et Responsable du Projet 1A Informatique du Cycle Ingénieur.
- TERRASSON Guillaume : MP MICA, Responsable de l'Unité d'enseignement REA du Cycle Bachelor, Responsable du Projet 1A EEA Cycle Ingénieur et Membre du Conseil de Laboratoire.
- VECHIU Ionel : Responsable de l'Unité d'enseignement EEA du Cycle Ingénieur,

Référent Scientifique ENERGEA, Membre du Conseil de Laboratoire.

- VILLENEUVE Eric : Responsable de l'Unité d'enseignement GI-SHES du Cycle Bachelor.
- YASSUDA YAMASHITA Daniela : Présidente de l'association des doctorants.

2.7 Nos chercheurs sont adhérents à :

- Pôle GSO Interop-Vlab : Pole Grand Sud-Ouest & Virtual Laboratory on Enterprise Interoperability is represented by University of Bordeaux and created in 2007.
- AFRV : Association française de Réalité Virtuelle, Augmentée, Mixte et d'Interaction 3D.
- IEEE : Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- ASIF : Association Sociale Internationale - France.
- AFIHM : Association Francophone de l'Interaction Homme-Machine.
- ACM : International Association for Computing Machinery.
- GdR SEEDS : Groupement de Recherche "Systèmes d'Énergie Électrique dans leurs Dimensions Sociétales" du CNRS.
- GdR AMORE : Groupement de Recherche "Advanced Model Order REduction" du CNRS.
- GdR SoC² : Groupement de Recherche "System On Chip, Systèmes embarqués et Objets Connectés".

2.8 Les Rencontres ESTIA Recherche (R.E.R)

Les R.E.R., qui sont des rencontres mensuelles, permettent à l'ensemble des membres d'ESTIA-Recherche d'avoir des échanges scientifiques réguliers.

Voici le programme de ces rencontres pour l'année 2015 :

1. Le RER de ce Jeudi 08 janvier 2015 en ZALDI, Estia 1, *Carte blanche aux doctorants* qui ont choisi de manière ludique de faire découvrir ou re-découvrir des personnes, des prototypes, des lieux d'Estia-Recherche aux participants du RER.
2. Le RER de ce Jeudi 12 février en ZALDI, Estia 1
 - DANIEL SOURGEN interviendra sur « Comment obtenir des informations de la la haute troposphère et de la basse stratosphère équatoriale ? » (30').
 - Les projets du mois sont RESOT par Marion Saumonneau (15').
 - Un message concernant l'organisation par Amélie Hacala et Guillaume Terrasson : impact du MICASHOW (15').
 - Un message concernant l'organisation par Jean-Roch Guiesse : PAA 2015 (15')
3. Le RER de ce Jeudi 12 mars en ZALDI, 14h30 à 16h30
 - PRESENTATION de VICOMTECH par Daniel Vander Vorst, responsable projets internationaux, vicomtech.org
 - Patrick Reuter (INRIA Bdx Sud-Ouest et Estia-Recherche), présentera la Revealing FlashLight et ses perspectives.
 - Pour les messages concernant l'organisation Tony de Pellegrini sera là pour répondre à nos questions concernant les règles de gestion applicables aux frais professionnels et concernant e-timetracker.
4. Le RER de ce Jeudi 09 avril 2015 en ZALDI, Estia 1
 - Jeremy Legardeur interviendra sur la Chaire Innovation et la Chaire AGEFA-PME à la fois recherche, formation, transfert.

- Les projets du mois sont ITAME par Guillaume Rivière et SYRENA 2 par Guillaume Terrasson.
- Le message concernant l'organisation par Amélie Hacala : bilan 2014 des projets d'ESTIA Recherche.
- 5. Le RER de ce Jeudi 7 mai 2015 en ZALDI, Estia 1
 - Renaud Briand interviendra sur les objets connectés.
 - Les projets du mois sont le projet participatif COL par Xavier Latortue et ROBI-FLEX par Pierre Joyot.
- 6. Le RER de ce Jeudi 11 juin 2015 en ZALDI, Estia 1
 - Audrey Abi Akle interviendra sur le Design by shopping.
 - Le projet du mois est « POWER TO GAZ » par Ahmed Remaci.
 - Le message concernant l'organisation par Nadine Couture : quelques bonnes pratiques !
- 7. Le RER de ce Jeudi 09 juillet 2015 en ZALDI, Estia 1
 - Guillaume Riviere interviendra sur les "Interfaces Tangibles de type Miroir Magique ».
 - Le projet du mois est 2PIMCO par Christophe Merlo.
 - Le message concernant l'organisation par Nadine Couture : Bilan des RER, RER de l'année prochaine et SER en octobre 2015.
- 8. Le RER de ce Jeudi 10 septembre 2015 en ZALDI, ESTIA1.
 - Michel Berdou apportera son témoignage sur un parcours d'ingénieur : quelques repères.
 - Itzel Gonzalez nous présentera une problématique de recherche issue des robots industriels avec des flexibilités.
 - Messages généraux par Nadine Couture à ce sujet merci de me signaler vos publications, participation à des jurys, participation à des CA, des CS, des CP, prestation notable, etc..
- 9. Le RER de ce Jeudi 8 octobre 2015 en ZALDI, ESTIA1.
 - Jean-Bernard BRU nous donnera un "Témoignage éclectique autour de la physique mathématique".
 - Guillaume Riviere interviendra sur les outils pour la recherche.
 - Messages généraux par Nadine Couture à ce sujet merci de me signaler vos publications, participation à des jurys, participation à des CA, des CS, des CP, prestation notable, etc., pour le mois passé.
- 10. Le RER de ce Jeudi 12 Novembre 2015 en ZALDI, ESTIA1.
 - Jamie O'HARE, Docteur, Chercheur l'Université Technique du Danemark et l'auteur principal du manuel Eco-innovation de l'UNEP (United Nations Environment Program) nous fera un exposé sur «Sustainability challenges and eco-innovation approach », suivi d'un débat animé par Iban Lizarralde.
- 11. Le RER de ce Jeudi 10 décembre 2015 en ZALDI, ESTIA1.
 - Philippe Roose (EC, HDR, UPPA) nous présentera "l'adaptation logicielle dans tous ses états à destination de l'utilisateur¹". L'objectif de cette présentation est de présenter au travers de ce prisme de l'adaptation les différents travaux réalisés dans

1. La dimension "adaptation" est aujourd'hui devenue incontournable. Elle concerne tant les processus que les produits qu'ils permettent de délivrer : adaptation des modèles, des spécifications, des architectures, des composants, des interfaces, des informations. Pléthore d'entités peuvent donc faire l'objet d'adaptations ; une entité est sujette à l'adaptation dès lors qu'elle s'adapte ou peut être adaptée, c'est-à-dire qu'il existe des moyens permettant son ajustement aux nouvelles données du milieu dans lequel elle s'inscrit. A titre indicatif, la mobilité, la pervasivité, l'intelligence ambiante, les réseaux sociaux ou encore la réalité virtuelle ou la réalité augmentée considèrent divers milieux pour lesquels nombre d'entités sont susceptibles d'adaptation

l'équipe T2I du Laboratoire d'Informatique de l'UPPA : adaptation des applications, du contenu, des interactions et modalités, etc.

- Barbara Lafarge fera un point sur le projet SOBEN et sur la modélisation, la simulation et la mise en œuvre d'un système de récupération d'énergie appliqué à un amortisseur semi-actif.

- Messages généraux par Jeremy Legardeur sur l'axe de recherche IKASI.

Voici le programme de ces rencontres pour l'année 2016 :

1. RER 14 Janvier « carte blanche aux doctorants » qui nous ont fait découvrir de manière ludique des incongruités scientifiques dans des films, débat animé sur les phénomènes physiques !
2. Le RER de ce Jeudi 11 février 2016 en ZALDI, ESTIA1. 14h30 :
 - Katarzina Borgiel (Santé-Service et Doctorante Estia-recherche) nous présentera Conduite de l'innovation organisationnelle liée à l'introduction des technologies mobiles et collaboratives.
 - Pierre Diaz et Anthony Cianni nous présenteront les avancées du projet 2PI-MCO piloté par C. Merlo.
 - Messages généraux par Nadine Couture sur le Plan Annuel d'Activité (PAA)
3. Le RER de ce Jeudi 10 mars 2016 en ZALDI, ESTIA1.
 - Franck Elain « Un parcours d'entrepreneur – Un concepteur » .
 - Alexis Clay interviendra sur « créer son entreprise et être chercheur : Ainolabs » .
 - Messages généraux par Amélie Hacala sur la mission Valorisation et Projets.
4. Le RER de ce Jeudi 12 mai 2016 en ZALDI, ESTIA1.
 - Eric Villeneuve nous parlera d'aide à la décision, dite 4.0, et de génie Industriel et de technologies décisionnelles au service des systèmes socio-techniques. - Quentin Tabart nous fera un point d'avancement sur le projet INSULGRID. - Nadine Couture parlera du Conseil de laboratoire, du SER et du Workshop sur les Smarts Interfaces.
5. Le RER de ce Jeudi 09 juin 2016 en ZALDI, ESTIA1.
 - Livio Claire et Leila de l'Atelier des jours à venir « faire de la recherche fondamentale et appliquée autrement ».

Résumé : Nous montrerons quelques exemples issus de nos réalisations et de celles d'autrui. Nous aborderons notamment comment la réflexivité, des formes de transparence exigeantes, des approches analytiques (sciences studies) permettent de bâtir des liens et des démarches productives entre SHS et sciences dures.

- Guy Boy « Thirty Years of HCI-Aero ».

Résumé : Human-computer interaction in aerospace conferences started in 1986 at Supaero in Toulouse. The first one was supposed to be a workshop and it became an international conference because we had David Nagel as a keynote speaker. David was my boss at NASA and he became EVP of Apple afterwards. At that time, we were moving from traditional engineering, slightly assorted with human factors and ergonomics — at least for physical and physiological issues — to cognitive engineering. Cognitive engineering was born a few years before with Donald Norman (in 1982). This was the time when HCI started to separate from artificial intelligence. As a matter of fact, HCI-Aero conferences were called "Human-machine interaction and artificial intelligence in aerospace" for a while before they formally became HCI-Aero. We were moving from hardware to software issues, even if hardware issues were still there. Automation became the main focus of attention. We should have called that "software flooding". Automation considerably contributed to decrease fatal aircraft

accidents. Only a small number of operational issues emerged and caused lots of attention in the human factors and ergonomics (HFE) community. Questions such as, "who is charge?" came popular. Questions of authority, situation awareness and decision-making became prominent. Incrementally, corrective ergonomics left more space to human-centered design (i.e., taking into account human factors at design time). The very notion of user interface considered at the end of the development process is becoming obsolete to the benefit of a system thinking approach to design, where users are involved in human-in-the-loop simulations of the overall system being designed. This is where rigid technology-centered systems engineering is starting to be questioned for its lack of flexibility and requires more integration and creativity from the beginning of the design process. Over the last three decades, we have moved from HFE to interaction design (the HCI approach) to human-systems integration (HSI). HSI requires architects instead of masons in the beginning of the design process. This is precisely where we are today. I will tell you the story of aeronautics and space HFE, HCI and now HSI since 1980 when I started my job at ONERA, and continued it at NASA and EURISCO (Airbus). HCI-Aero conferences have been organized every two years from 1986 to 2016. They are organized in cooperation with the ACM, IEA and the Air & Space Academy. Best researchers and practitioners of cockpit and control room design participate in HCI-Aero conferences.

6. Le RER de ce Jeudi 13 octobre 2016 en Eguski, ESTIA1.
 - Julie Lartigau nous parlera de « modélisation des interfaces ».
 - Irantzu Uriarte présentera un des résultats de sa thèse « Characterization of recycled rubber coming from used tires under impact loadings ».
 - Messages généraux par Nadine Couture, en particulier sur les suites du SER.
7. Le RER de ce Jeudi 10 novembre 2016 en Eguski, ESTIA1.
 - RER spécial en lien avec la thèse de Patrick Badets (Lean Management et SHS) (voir Véro)
8. Le RER de ce Jeudi 8 décembre 2016 en Eguski, ESTIA1.
 - Stéphanie Cagin nous parlera de « SIMECOMP et des activités de simulation à Estia-Recherche ».
 - Stéphane Kreckelbergh nous fera une démonstration de e-marger.
 - Maxime Daniel présentera le projet ITAME, Interfaces Tangibles comme Aide à la Maîtrise de l'Énergie.
 - Messages généraux par Nadine Couture.

Voici le programme de ces rencontres pour l'année 2017 :

1. Le RER de ce Jeudi 12 janvier 2017 en Eguski, ESTIA1.
 - Carte Blanche aux Doctorants
2. Le RER de ce Jeudi 9 février 2017 en Eguski, ESTIA1.
 - Pablo Herrera, from University of Buenos Aires, Research Centre in Quantitative Methods Applied to Economy and Management CMA – IADCOM, nous présentera l' Université de Buenos Aires (UBA), le centre de recherche dans lequel il travaille (Research Centre in Cuantitative Methods Applied to the Managment and the Economy - CMA), et sa thèse « Recommendations to guide state funding towards responsible nanotechnology projects in Argentina ».
 - Le projet TIGF, par Octavian Curea.
 - Messages Estia-Recherche par Nadine Couture.
3. Le RER de ce Jeudi 9 mars 2017 en Eguski, ESTIA1.

- Accelerometer based solution for precision livestock farming : geolocation enhancement and animal activity identification, par Alvaro Llarra et Guillaume Terrasson.
 - Jacky Chartier, Responsable Business Unit ASD & Systèmes au sein d'Aquitaine Sciences nous fera part de ses « Retours d'expériences et bons conseils pour la valorisation et le transfert des recherches ».
 - Messages / Discussion sur Estia-Recherche animé par Nadine Couture ... avec une bonne nouvelle à annoncer !
4. Le RER de ce Jeudi 13 avril 2017 en Eguski, ESTIA1.
 - Pierre Joyot nous parlera de « PGD et contrôle optimal ».
 - Delphine Guillon nous exposera les enjeux du projet « OPERA » ANR 2016-2019, et sa thèse conduite dans ce contexte.
 - Nadine Couture présentera un bilan Estia-Recherche 2016 et le projet déposé à l'AMI Disciplines Rares de la DGSIP.
 5. Le RER de ce Jeudi 11 mai 2017 en Eguski, ESTIA1.
 - Marion Wolff, Chercheure Associée Estia-Recherche, nous parlera de l'analyse des besoins réalisée dans le cadre du projet Ocean Living Lab.
 - David Gomez « captera vos émotions » !
 - Nadine Couture présentera l'AMI Disciplines Rares de la DGSIP et les profils recherche pour les postes d'EC temporaire.
 6. Le RER de ce Jeudi 12 octobre 2017 en Zezengorri, ESTIA1.
 - Victor Fallour et Christophe Merlo nous présenteront les résultats du projet Pilulier financé par le Conseil Départemental.
 - Cloé Salmon-Legagneur nous présentera la Chaire Live-Style BALI.
 - Le point sur les Membres d'Estia-Recherche.
 7. Le RER de ce Jeudi 9 novembre 2017 en Zezengorri, ESTIA 1.
 - Méta-rapporteurs discutent avec rédacteurs de GP, ordre de passage ci-dessous.
 - Résultats du sondage (googleform) auquel vous avez participé.
 - Présentation pré-schéma Estia-Recherche (pour remplacer le « schéma escargot ») : discussions.
 8. Le RER de ce Jeudi 14 décembre 2017 en Zezengorri, ESTIA 1.
 - Etat d'Avancement sur les support de Communication d'Estia-recherche par Christelle Rodet, Déléguée à la Communication CCI Bayonne Pays Basque.
 - Peter Mitrouchev nous parlera de "Réalité Virtuelle", certains aspects de la Réalité Virtuelle seront présentés dans le cas général. Puis, des exemples de ses applications industrielles, comme la simulation des opérations de désassemblage, et médicales, comme la restauration de gestes et des mouvements, seront présentées.

Voici le programme de ces rencontres pour l'année 2018 :

1. Le RER du Jeudi 11 janvier 2018 en Zezengorri, ESTIA1.
 - Carte Blanche aux Doctorants
2. Le Rencontre Estia Recherche de ce 8 février 2018 en Zezengorri, ESTIA1.
 - Denisse Muñante nous présente le projet H2020 SUPERSEDE, SUpporting evolution and adaptation of PERsonalized Software by Exploiting contextual Data and End-user feedback, sur lequel elle travaille en collaboration étroite avec la Fondazione Bruno Kessler, Trento, Italie.
 - María Teresa Linaza Saldaña, Director of Institutional Development and Promotion in VICOMTECH, will present VICOMTEH and collaboration opportunities with ESTIA in Industry 4.0 and advanced transport systems ; description of the Industry

and Advanced Manufacturing department and description of the Intelligent Transport Systems department.

- Nous ferons un point sur les projets en cours (y compris les thèses).

3. Le RER du jeudi 8 mars 2018 en Zezengorri, ESTIA1.

- Bernard Grabot (ENITarbes), Génie Industriel, « Etat de l'art Industrie 4.0 ».

- GUY BOY (ESTIA) la chaire en construction « FlexTech ».

- Point sur les projets en cours (y compris les thèses).

4. Le RER de ce 12 avril 2018 en Zezengorri, ESTIA1.

- Towards user-integrated surface exploration and manipulation in 3D par Patrick REUTER (reprise de sa soutenance d'Habilitation à Diriger des Recherches en Informatique). In this dissertation, I review my research in computer graphics and interactive techniques on different aspects that are related to user-integrated 3D exploration and manipulation of acquired surfaces.

5. Le RER du 14 juin 2018 en Zezengorri, ESTIA1.

- Prof. Georges Fadel² CEDAR group – Mechanical Engineering Clemson University va faire un exposé sur : "Multi-Material, Meta-Material and Process Based Metal Additive Design and Manufacturing".

Résumé. Meta-material objects have designed micro-structures in order to achieve properties that are different from those of the constitutive material they are made out of. The purpose of our research is to develop an approach to design these micro-structures for various applications. The presentation will introduce meta-materials and the traditional approaches existing in the literature, it will describe how we designed the shear layer of the TWEEL tire for Michelin, and then focus on the work done for the Army, namely the design of the metamaterial Tank Track Pad. The elastomeric backer pad on the M1 Abrams tank track experiences highly cyclic and dynamic loads during normal operating conditions. As a result, extensive heat is generated within the pad due to its viscoelastic hysteretic nature which leads to its potential failure. The work carried out in this research focused on developing a metamaterial that exhibits the same non-linear deformation as the elastomer in compression but that does not generate heat. After presenting the shortcomings of current topology optimization tools, a Unit Cell Synthesis Method is described. Using this method, a unit cell based periodic meta-material is designed that exhibits nonlinear deformation behavior by implementing various combinations of different elemental geometries that show geometric nonlinearity under deformation. The current state of the research is presented, and then conclusions are drawn, future work along with other ongoing projects are discussed. ShortBio.

2. Georges Fadel is Professor of Mechanical Engineering and holds the ExxonMobil Employees Chair in Engineering at Clemson University. He is the lead for the Automotive Research Center at Clemson and has worked with the Army for close to 20 years on various optimization problems. He obtained a Ph.D. in Mechanical Engineering and an MS in Computer Science from Georgia Tech., and a Diploma in Mechanical Engineering from the ETH, in Zurich, Switzerland. Dr. Fadel teaches design related courses and researches methods and tools to help designers deal with complexity (representation, coordination, and optimization) and globalization issues (collaboration and networked virtual environments). He deals particularly with topics in layout optimization (under-hood and underbody layout, component placement, and structural and vehicle dynamic performance optimization), multimaterial and meta-material design and additive manufacturing, and design methodology (especially Affordance Based Design). He has published over two hundred and fifty refereed research articles. He is member and fellow of the ASME, and past chair of its Technical Committee on Design Automation. He is member of AIAA, SAE, ISSMO, MCDM, the Design Society, Designers Accord and Sigma Xi. Dr. Fadel is on the editorial boards of the Structural and Multidisciplinary Optimization Journal, the journal of Research in Engineering Design and the International Journal of Interactive Design and Manufacturing and on the Board of Management of the Design Society.

- Stephanie Rey³, Ingénieur de Recherche et Développement et Doctorante, viendra se présenter et nous parler d'un outil de gestion pour la création de parcours de visites personnalisées dans le contexte des musées.
6. Le RER du 12 juillet 2018 en Zezengorri, ESTIA1.
- Nekane Azkona Estefanía, PhD, Teknologia Mikroelektronikoaren Institutua/Instituto de Tecnología Microelectrónica y Teknologia Elektronikoa Saila/Departamento de Tecnología Electrónica nous présentera, en anglais, RESEARCH PROJECT ON SOLAR PHOTOVOLTAIC CHARACTERISATION.
Résumé. Silicon solar cell and panel characterisation is of utmost importance to solar photovoltaic, both for research and industry. An introduction to the Microelectronics Technology Institute (TiM) of the University of the Basque Country (UPV/EHU) and its activity in the clean room in Bilbao is made. After, some cell properties, simulation and characterisation techniques are presented. Finally, these techniques are applied to identify and characterise defects in silicon based commercial solar cells.
 - Eulalie Coevoet nous parlera de « Contrôle de robots mous ».
Résumé. Les robots mous, fabriqués à partir de matériaux souple/flexible tel que le silicone, sont particulièrement adaptés aux applications nécessitant des contacts avec l'environnement (e.g. robotique chirurgicale). Leur contrôle est cependant plus complexe que pour la robotique traditionnelle. Pour ma thèse je travaille sur des algorithmes d'optimisation visant à résoudre leur contrôle, et en particulier sur la prise en compte de ces contacts. L'approche est basée sur la méthode des éléments finis qui peut être très coûteuse en terme de temps de calcul. Or la plupart des applications robotique nécessitent un contrôle en temps-réel. L'utilisation d'une méthode de réduction de modèles peut accélérer ces temps de calcul. Je vous montrerai pendant cette présentation quelques résultats obtenus.
7. La Rencontre Estia Recherche de ce Jeudi 13 septembre 2018 en AMPHI 21, ESTIA2.
- Francis Sedheillan, Directeur Compositadour, va nous présenter les attentes de Compositadour et Addimadour vis à vis des chercheurs d'Estia-Recherche. Les travaux de recherches en cours sur les plateformes seront présentés par les chercheurs concernés. Les projets en attentes de financements dans lesquels des travaux de recherches sont prévus seront présentés par Pierre Michaud, Responsable Technique Addimadour ; avant une conclusion de Pierre Michaud et Simon Deseur, Responsable Pôle Composite, par des problématiques scientifiques rencontrés sur les plateformes auxquels il faut trouver des réponses.
8. La Rencontre Estia Recherche de ce Jeudi 11 octobre 2018 en AMPHI 21, ESTIA2.
- Laura Laguna Salvadó, Chercheure en Postdoctorat à ESTIA-RECHERCHE, nous parlera de l'aide à la décision pour des Organisations plus durables.
Résumé. Les Organisations utilisent des outils, des méthodes pour les aider à prendre les bonnes décisions pour assurer leur durabilité, bien souvent basées sur la dimension économique. Les défis globaux actuels amènent à considérer aussi les dimensions sociales et environnementales. Mais comment prendre des décisions « durables » ?
 Quoi mesurer et comment le faire dans un contexte précis ? Pour ma thèse, à l'Ecole

3. Depuis mars 2017, Stéphanie Rey est doctorante en informatique à l'Université de Bordeaux (LaBRI, Bordeaux), ESTIA (ESTIA Recherche, Bidart) et Berger-Levrault (LRA, Toulouse) sous la direction de Nadine Couture (ESTIA) et Anke Brock (ENAC), dans le domaine de l'Interaction Homme-Machine, et plus précisément de l'Interaction Tangible dans le cadre des musées. De 2013 à 2017, elle a travaillé comme Ingénieur de Recherche à l'ENAC (LII, Toulouse) pour les axes ingénierie des systèmes interactifs et IHM aéronautique. Auparavant, elle a travaillé en tant que concepteur d'interactions et chef de projet dans une start-up (IntuiLab, Toulouse) pour la conception et le développement d'interfaces post-WIMP pour la R&D de grands groupes et pour le grand public.

des Mines d'Albi Carmaux, je me suis intéressée au Organisations Humanitaires. J'ai suivi une méthode d'action-recherche avec la Croix Rouge International afin de proposer une approche d'aide à la décision multicritère pour la planification de leur chaîne logistique. A l'ESTIA, elle a commencé un post-doctorat dans le cadre du projet REZBUILD (H2020) qui a pour but de rendre plus durable le processus de rénovation des bâtiments en Europe.

- Javier Castro-Spila, Directeur Exécutif et Chercheur à INNOLOGY LAB (Espagne) et Chercheur Associé à ESTIA-RECHERCHE(France). Docteur européen en Philosophie, Science, Technologie et Société, nous présentera ses champs de recherche : Innovation sociale, innovation publique, et industries créatives (notamment Patrimoine Culturel Expérimental). Il nous fera part de son expérience sur la conception et la gestion de Projets Européens dans le domaine de l'innovation sociale, de l'innovation publique et des industries créatives. Enfin, il nous donnera les résultats obtenus sur son activité de recherche en cours concernant la coordination et la conception d'études d'impact et de développement d'indicateurs sociaux.

9. La Rencontre Estia Recherche de ce Jeudi 08 Novembre 2018 en AMPHI 21, ESTIA2.

- Sébastien Bottecchia, Enseignant-Chercheur à l'ESTIA, nous fera une introduction à la technologie blockchain dont on entend beaucoup parler, mais qui, pour la plupart d'entre nous, reste obscure. Le titre de sa présentation est tout naturellement « La blockchain pour les nuls! ».

- La Rencontre Estia-Recherche se poursuivra par un débat sur « Les pratiques de la Recherche », introduit et animé par Livio Riboli-Sasco (L'Atelier des Jours à venir). Nous aborderons les questions suivantes : Qu'est-ce que la recherche responsable ? Pourquoi les institutions nous appellent à faire de la recherche responsable ? Est-ce que à la recherche responsable doit correspondre à des positionnements en termes de politiques de recherche : moyens, organisation, thématiques (comme le développement durable), etc. ?

2.9 Le Séminaire ESTIA-Recherche (S.E.R)

SER 2015

L'objectif du SER 2015 est de définir les verrous scientifiques liés aux Smart Interfaces For Engineering à travers des discussions autour des sujets suivants :

1. Stratégie d'ESTIA-Recherche 2015-2020 :

- De plus en plus de lisibilité
- De plus en plus d'attractivité
- Répondre à des problématiques exprimées par les collectivités, l'industrie, le service, les organisations en général.
- Maintenir et faire grossir le lien organique avec les grands laboratoires de recherche en participant à l'articulation de la recherche en Aquitaine.

2. Le projet 2015-2020 qui doit :

- Conserver la dynamique qui nous anime depuis 1998,
- intégrer les contraintes de notre environnement,
- être fédérateur,
- rassembler une masse critique de chercheurs reconnus sur un domaine de recherche en émergence : " smart interfaces for engineering ".

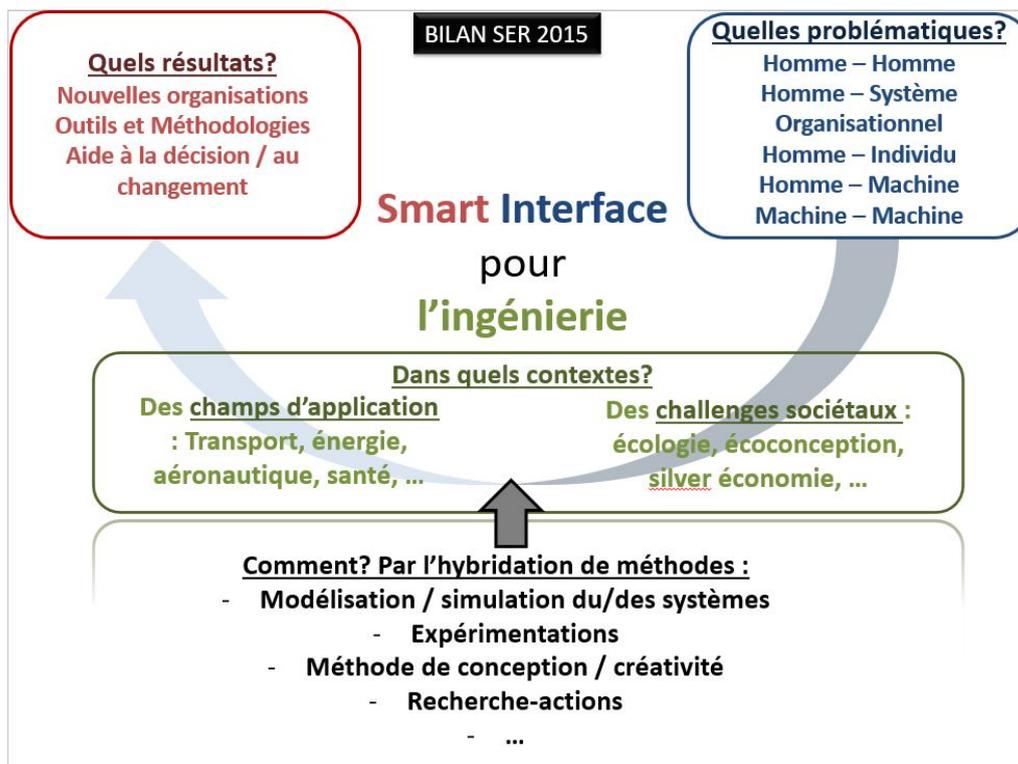


FIGURE 2.1 – Bilan de l'atelier du séminaire 2015 (Crédit Émilie Chapotot).

SER 2016, 28 & 29 JUIN 2016 – BIDART**SÉMINAIRE ESTIA RECHERCHE animé par :**

Claire et Livio, enseignants-chercheurs à *l'Atelier des Jours à Venir* et Anne Le Goff, bénévole à *l'Atelier des Jours à Venir*, maître de conf. à l'UTC.

OBJECTIFS

Sur la base du précédent SER, il est proposé de produire des discours sur ce que seraient les objets et postures de recherche vers lesquels la communauté d'ESTIA recherche (ESTIA-R) se projette dans un avenir qui va au delà des programmes en cours. L'objet actuellement désigné comme Smart Interface pour l'Ingénieur (SII) pourra évoluer.

PRODUCTIONS PRINCIPALES

Une mind map des smart interfaces et un time-lapse de son évolution des visuels, des mimes, des discours et des courts textes à propos des SII un (ou des) manifeste(s) de la recherche sur les SII un réseau qui positionne l'objet de recherche et les postures de recherche d'ESTIA-R par rapport à d'autres communautés de recherche. Ces productions seront initiées et affinées tout au long des deux journées.



FIGURE 2.2 – Atelier SER 2016

MARDI 28 JUIN 9:00 – 17:00 & 17:30 – 21:00

Session du matin : une métaphore, des métaphores. production de métaphores à propos des SII. Productions de mîmes, de sons, de visuels, etc.

Session de l'après-midi : notre recherche est située, nous sommes porteurs de valeurs. Comment ma recherche à ER est-elle située sur le plan historique, social, culturel, genré ? Je fais de la recherche, pourquoi ? Pour qui ?

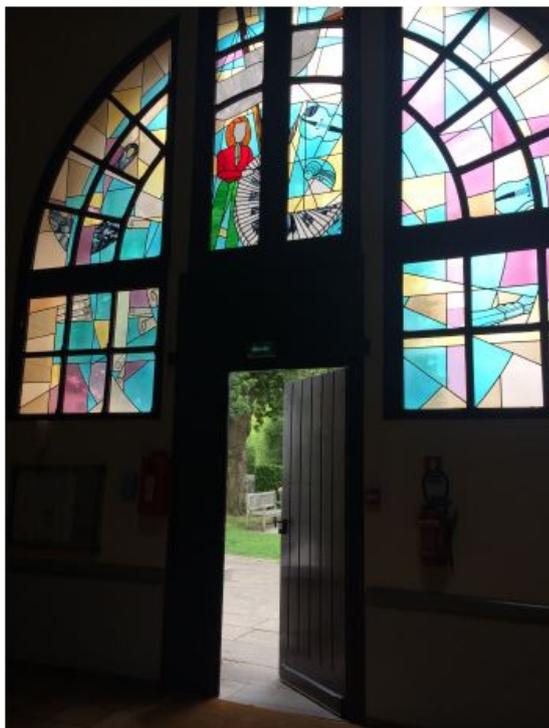
Soirée (17:30 – 21:00) : apéro dînatoire / barbecue au Camping de la Plage, facultatif, participatif et coopératif et sous réserve d'une météo compatible.

MERCREDI 29 JUIN 9h00 – 17h00

Session du matin : nos postures de recherche : Quelles postures sont efficaces, agréables à vivre, pertinentes à propos des SII ? Rédaction de manifestes de recherche.

Session de l'après-midi : "je me révolte donc nous sommes" (Albert Camus) Estia recherche : qui sommes nous dans un réseau international d'autres acteurs industriels, académiques, etc ?

SER 2018



Tour de Bordagain

SÉMINAIRE ESTIA RECHERCHE

4 septembre 2018

Ciboure, Tour de Bordagain,
32 rue Joseph Ithuriza
(N43.38439° O1.67633°)
9h-14h

Exposés :

9h30-10h : Introduction

10h-10h20 :

*Pitch de 5' pour donner
l'objectif de l'axe de
recherche vis à vis de notre
thématique commune des
Smart Interfaces*

SYSTÈMES

TECHNOLOGIQUES ET

HUMAINS (P1)

INNOVATION RESPONSABL

E (P2)

INTERACTION TANGIBLE ET

GESTUELLE (P3)

INTEGRATION DES

SOURCES d'ENERGIE

RENOUVELABLE (P4)

Ateliers :

10h30-11h, P1 et P2 en
parallèle P3 et P4

11h-11h30, P1 et P3 en

parallèle P2 et P4

11h30-12h, P1 et P4 en

parallèle P2 et P3

OBJECTIF :

Quand Pi est avec Pj,

répondre aux questions :

(1) ce que Pi apporte à Pj

pour la conception et la

réalisation des Smart

Interfaces → exemples

concrets sur l'année

2018-2019 (l'année à venir)

(2) ce que Pj apporte à Pi

pour la conception et la

réalisation des Smart

Interfaces → exemples
concrets sur l'année

2018-2019

(3) ce que Pi et Pj feront

ensemble, sur l'année

2018-2019, pour la

conception et la réalisation

des Smart Interfaces →

donner livrable(s) (dev.

logiciel, protocole rédigé,

méthode rédigée, POC

réalisé, etc...)

Restitution-Partage

12h-12h30 :



3. Production Scientifique 2015-2018

Nous présentons dans cette partie les résultats les plus significatifs de la période 2015-2018, en faisant références aux travaux listés dans la section 10 page 109.

Pour ces travaux, nous avons adopté une approche, non seulement sous l'angle technique et technologique, mais également sous l'angle sociétal et environnemental. Nous pensons que cette approche globale, systémique et transversale, de l'idée à l'usage, sur certains projets qui s'y prêtent, permet d'améliorer les solutions proposées et à plus long terme d'accroître la compétitivité du partenaire associé au projet, qu'il soit du monde industriel, du service ou de la culture.

Comprendre les enjeux des interfaces entre des systèmes qui peuvent être pluri-technologiques, organisationnels ou mixtes est porteur d'innovation. Traiter du couplage des technologies et des organisations de systèmes complexes dans un contexte industriel, comprenant les services, nécessite d'avoir une approche d'ingénierie interdisciplinaire s'appuyant simultanément sur des points de vue pluri-technologiques et des points de vue organisationnels. Pour l'académie des technologies¹ *la technologie met en relation la technique et les usages*.

Concernant les travaux de recherche en *Créativité et Innovation responsable*, notre approche scientifique est basée sur une méthodologie de "recherche-action" avec l'analyse des processus de créativité et de projets d'innovation de différentes études de terrain qui nous permettent d'appréhender les interfaces et dynamiques sociotechniques complexes au sein des différentes organisations. Les travaux ci-après font suite à notre expérience pluridisciplinaire basée sur de nombreuses collaborations industrielles et/ou au service du territoire développées dans le cadre de la Chaire Créativité et Innovation Responsable (<https://www.chaire-innovation.estia.fr/>) depuis 2012. Notre but vise à démontrer l'intérêt d'hybrider les dispositifs (approches, méthodes, outils...) afin d'instrumenter ces dynamiques d'intelligence collective que nous accompagnons au sein des entreprises en réponse à des enjeux sociétaux (développement durable, économie circulaire...).

1. <http://academie-technologies-prod.s3.amazonaws.com/2014/07/23/10/19/10/877/EnseignementInformatiqueADTJanvier2014.pdf>

Sur la période 2015-2108, plusieurs travaux de recherche ont été menés et notamment au niveau régional et européen :

Dans le cadre de la thèse de Jérémie Faham, nous avons collaboré avec ADI, l'Agence de développement et d'innovation de la Nouvelle-Aquitaine afin d'instrumenter les processus de "Découverte Entrepreneuriale" des Stratégies de Recherche et d'Innovation pour la Spécialisation Intelligente (RIS3) au sein du système d'innovation régional [Ov-1]. Pour cela, nous avons développé principalement :

(1) une plateforme prenante WeKeyInnovation, une plateforme collaborative, qui permet à toutes les parties prenantes de partager des informations utiles pour innover, mais aussi de poser les bases d'un véritable observatoire dynamique pour aider la puissance publique régionale à identifier en temps réel les pratiques, les besoins et les initiatives à fort potentiel émanant du terrain et des acteurs qui évoluent sur leur territoire. Ces travaux ont été publiés dans [Cn-12, Pi-2] et certains éléments de nos contributions ont été intégrés dans la plateforme « Innovez en Nouvelle Aquitaine » <https://www.innovez-en-nouvelle-aquitaine.fr/>

(2) le logiciel DialoJ, un outil de matching en ligne reposant sur la résolution de questions dialogiques en amont d'événements afin de faciliter le processus d'identification et de correspondance entre les acteurs de l'innovation et des partenaires d'affaires lors des étapes préliminaires à toute démarche d'affaires collaborative. [Ci-sa-15, Ci-31, Cn-sa-scl-2].

Dans le cadre de la thèse de Julien Ambrosino [Th-1], nous avons également collaboré avec le pôle de compétitivité Aerospace Valley, et ADI sur l'instrumentation de l'inter-clustering qui concerne les projets collaboratifs menés dans des contextes inter-filières en collaboration avec d'autres secteurs ou pôles de compétitivité [Cn-sa-3]. Dans ce cadre, nous avons particulièrement travaillé sur la croissance bleue dans le cadre du projet H2020 Neptune en partenariat avec 9 clusters de 7 pays européens et nous avons développé deux types de contributions qui ont été expérimentées dans plus d'une quarantaine d'ateliers de créativité par les animateurs et facilitateurs de ces clusters :

(1) la méthodologie d'animation STAR (Structured and Structuring Animation Methodology for Emergence), qui vise à stimuler l'émergence de projets collaboratifs entre structures distinctes [Cn-sa-4, Ci-6] ;

(2) le développement d'un outil de brainstorming électronique, IdeaValuation, qui permet de supporter l'émergence d'idées de plusieurs groupes de participants simultanément. [Cn-1] [Ci-7, Ci-5].

Dans le cadre de la thèse de Mikhail Hamwi (en cours, soutenance prévue 2019), nous avons travaillé sur le processus entrepreneurial dans le secteur de l'énergie dans le cadre du projet H2020 Greenplay en partenariat avec 7 organisations de 3 pays européens [Ci-37]. Nous avons exploré les modèles économiques des start-ups qui développent de nouvelles offres produits-services dans le domaine de la transition énergétique pour favoriser le développement durable, et nous avons également étudié les éléments du modèle d'affaires de différentes start-ups dans le domaine émergent de la "réponse à la demande" [Ci-sa-17].

Nous avons développé deux types de contributions : (1) Une méthode de classification pour catégoriser les différents modèles d'affaires de l'énergie et présente une première synthèse des modèles d'affaires de l'énergie identifiés dans la littérature ainsi qu'un cadre d'analyse des start-ups dans le secteur de l'énergie, complété par l'analyse de 15 start-ups de ce domaine [Ci-38]. (2) Un outil conceptuel pour l'innovation en matière de réponse à la demande, appelé Canevas de Modèle d'Affaires de Réponse de Demande (CMARD), qui comprend 12 éléments interreliés. Ce canevas vise à évaluer les activités des offres de réponse à la demande et à soutenir l'émergence de nouveaux modèles d'affaires de réponse à

la demande [Ci-39].

Qui dit innovation et évolution technologique, dit changement, et la question de l'appropriation du changement par les acteurs de l'organisation a été investiguée. Par une recherche-action, les changements organisationnels dans différents contextes professionnels ont été étudiés dans le cadre des travaux de recherche sur les *Systèmes Technologiques et Humains*. Dans le cadre du projet "Smart Interfaces for Engineering", nous nous intéressons à l'étude, la conception et la mise en œuvre de systèmes complexes, pluritechnologiques, en lien avec des systèmes humains, afin de favoriser l'émergence d'une intelligence positive pour les usagers. Dans cette optique, nous évaluons notamment, par l'élaboration de POC (Proof Of Concept), le niveau de maturité et l'apport de technologies récentes comme l'IoT ou le Big Data. Dans un second temps, quand les technologies sont mieux maîtrisées, l'impact de ces nouveaux systèmes technologiques sur les organisations humaines est aussi observé et évalué. Par conséquent, nos travaux de recherche impliquent non seulement de concevoir des prototypes opérationnels et de les expérimenter avec des utilisateurs potentiels, mais aussi de comprendre comment fonctionnent les organisations humaines qui utiliseront ces systèmes, qui fourniront des services associés à ces systèmes ou qui les maintiendront en état de marche. L'ensemble de ces travaux nous permettent, par la suite, d'en déduire des méthodologies pour accompagner le développement de ces systèmes complexes. De ce fait, nos travaux de recherche, et les résultats en découlant, sont orientés sur trois aspects complémentaires l'un de l'autre : humains, technologiques et méthodologiques.

Pour ce qui est des aspects humains, à travers l'utilisation d'une approche pluri/transdisciplinaire associant Sciences et Technologies (*S&T*) et Sciences Humaines et Sociales (SHS), nous nous intéressons, plus particulièrement, à l'utilisation et à l'appropriation de nouvelles technologies par les utilisateurs finaux ou les experts métiers au service de divers domaines : l'agriculture, le territoire, les énergies, la santé, le secteur manufacturier. Ce premier axe de travail a pour objectif la modélisation des systèmes organisationnels (entreprises, écosystèmes associés à un territoire ou à un système cyber-physique, etc.) en vue de leur étude, de la compréhension de leurs fonctionnements et de leurs représentations.

Pour cela, nous considérons que nous devons agir dans et avec la complexité [Cn-sa-10], dans le sens que lui donne Edgar Morin (issu de 'Complexus' : tisser ensemble). Cette approche par la pensée complexe, dont le premier principe est la "reliance", nous conduit à nous interroger sur nos pratiques en recherche et à nous orienter vers des approches favorisant l'interdisciplinarité, voire la transdisciplinarité. Ces questionnements d'ordre épistémologiste nous amène à envisager les organisations dans lesquelles nous intervenons d'un point de vue macro mais aussi micro [Cn-sa-17]. Nous co-intervenons ainsi sur des projets entre disciplines différentes, comme c'est le cas avec Santé Service Bayonne et Région (SSBR) [Cn-sa-15] et avec CAPIO [Cn-sa-18], en mobilisant des approches pouvant sortir du cadre, telles que l'approche "soft systems methodology" [Ji-34].

Lors de ces interventions, nous mettons en place des démarches co-construites avec les acteurs du système étudié (de la direction aux opérationnels). Par ailleurs, la réflexion sur le futur système nécessite la compréhension du système existant et pour cela, nous privilégions l'analyse des situations de travail. Au sein de l'EHPAD Jean D'Ithurbide, nous avons, par exemple, déployé une démarche de prévention des risques professionnels et proposé une méthodologie d'apprentissage à destination des acteurs de l'EHPAD (2015-2016, [Cn-sa-14]). Avec SSBR, nous avons aussi travaillé sur la modélisation des pratiques métiers pour accompagner la mise en place d'un système d'information entre l'organisation et le domicile des patients dans le cadre d'une thèse CIFRE (K. BORGIEL, 2012-2017, [Ci-16]). Dans un second temps, nous avons complété ce travail par l'étude, le prototypage et l'expérimentation de piluliers connectés pour les patients à domicile [Ji-43].

Nos travaux portent également sur des démarches d'amélioration continue dans un contexte industriel. En particulier à travers la thèse de P. BADETS [Ci-sa-2], nous nous sommes interrogés sur le modèle de performance qui sous-tend généralement de telles approches. Suite aux limites identifiées de ce modèle [Jn-1], nous avons proposé un nouveau modèle intégrant la notion d'efficacité humaine à part entière, permettant de valoriser les marges de manœuvre dont peut disposer chaque salarié dans l'exécution de ses tâches [Ci-53].

Ces approches pluridisciplinaires nous permettent d'aborder conjointement des sujets issus du génie industriel tels que l'étude et l'amélioration des processus métiers, avec la proposition d'approches centrées connaissances et/ou centrées sur les outils informatiques des acteurs. Nous avons ainsi participé aux projets de *R&D* collaboratifs suivants :

- 2PI-MCO « Amélioration de la Productivité des PME en Ingénierie Électrique pour une Maintenance et une Conception Optimisées » (projet FUI labellisé par le pôle AESE, 2012-2016), réunissant deux équipes de recherche, un éditeur logiciel, deux industriels intervenant en tant qu'utilisateurs finaux et trois établissements de formation. Nous avons déployé une démarche centrée connaissances pour l'étude du processus d'ingénierie du bureau d'études électrique de SABENA Technics et la spécification d'outils PLM collaboratifs à implémenter par l'éditeur logiciel (AlgoTech) [Ci-53].

- OPERA "Outils logiciels et ProcÉssus pour la Réponse à Appel d'offres" (projet ANR labellisé par les pôles AESE et VIAMECA, 2016-2020), réunissant trois laboratoires et quatre industriels. Nous avons proposé et déployé, dans le cadre de la thèse de D. Guillon, une démarche centrée connaissances pour la réponse à appels d'offre puis accompagné le développement d'outils à base de connaissances en vue de leur déploiement [Ci-36] [Ci-35] [Ci-sa-16].

Sur le plan des aspects technologiques, nous nous intéressons à l'étude, à l'évaluation, à la proposition et au développement de solutions innovantes s'appuyant sur les nouvelles technologies répondant aux besoins des utilisateurs finaux. Ces solutions, généralement basées sur les Systèmes Cyber-physiques (Cyber-Physical Systems - CPS), permettent :

- la collecte de données issues de l'observation des ressources ou de l'environnement ;
- le management de ces données : les stocker, les traiter pour gérer les données redondantes, leur hétérogénéité et l'incertitude liée à ces données...
- la prise de décision de manière automatisée, semi-automatisée ou par les utilisateurs ;
- la communication Homme-Machine ou Machine-Machine ;
- la réalisation d'actions.

Nous nous intéressons, premièrement, à la proposition d'interfaces électroniques communicantes et intelligentes permettant non seulement de collecter des données dans des environnements contraints (température, énergie, ...) mais aussi d'assurer l'intégrité et la stabilité de systèmes embarqués, potentiellement critiques. Dans le cadre des projets AGRIPIR et CLOChÈTE [Ji-50], [Ci-45], nos travaux ont, par exemple, concerné le domaine de l'élevage extensif de précision. En s'appuyant sur une démarche de conception incluant l'éleveur, les activités de recherche menées au sein de ces projets collaboratifs ont principalement consisté à étudier, proposer et développer des solutions électroniques innovantes destinées à être embarquées sur les animaux. Le challenge de ces travaux de recherche était de fournir des solutions à la fois fiables et robustes à l'environnement (températures et gradients de température, humidité, contraintes mécaniques notamment liées aux animaux), tout en étant autonomes en énergie et non intrusives. L'énergie disponible au sein de ces dispositifs étant limitée, il nous a été nécessaire de proposer, afin de garantir l'autonomie visée de plusieurs mois, des stratégies de gestion de l'énergie et de mettre en œuvre des technologies de communication très faible consommation. Intégrés au sein de Systèmes

Cyber-Physiques permettant le traitement et la visualisation des données collectées, ces dispositifs électroniques ont permis la proposition de nouveaux services aux éleveurs et leur expérimentation : clôture virtuelle en estive, identification et suivi des activités d'animaux. Pour ce qui est du domaine de l'aéronautique, nous nous sommes intéressés, au cours des projets SYRENA et SYRENA 2, projets FUI labellisés par les Pôles AESE et ASTech, aux systèmes aéronautiques critiques. Les actionneurs et capteurs de ces systèmes critiques sont soumis en permanence à des environnements sévères pouvant générer des défauts et entraîner des pannes dégradant la sécurité du vol. En vue de concevoir des systèmes tolérants aux défauts tout en diminuant leur complexité et en maintenant leurs niveaux de sécurité, nos travaux se sont focalisés sur l'étude, la proposition et la mise en œuvre :

d'algorithmes de commande tolérante aux défauts et de diagnostic à base de modèle non linéaire destinés aux actionneurs de ces systèmes aéronautiques critiques ; et d'une architecture d'évaluation et de corrections de défauts non intrusive permettant d'assurer l'intégrité des données échangées au sein de ces systèmes critiques.

Ces travaux, menés avec la société THALES et le laboratoire IMS, ont ainsi donné lieu à plusieurs brevets [B-3], [B-1]. De plus, dans un contexte d'électrification croissante des avions, nous nous sommes aussi intéressés à la problématique d'optimisation de l'encombrement et du coût des faisceaux électriques au sein de ces systèmes aéronautiques critiques. Nous avons ainsi étudié, dans le cadre de l'étude et du développement d'une nouvelle brique technologique devant évoluer en environnement hautes températures, la capacité de coupler la transmission des données et la transmission de puissance sur un bus CAN ainsi que les performances associées à cette solution en termes de fiabilité d'échange des données [Ci-46].

Au sein des micro-réseaux d'énergie, ces systèmes embarqués communicants mais aussi plus largement l'ensemble des technologies de l'IoT ont un rôle majeur à jouer en permettant de collecter des données de toutes origines (environnement, utilisateurs, appareils...) mais aussi la réalisation d'actions (connexion/déconnexion de charges ou de sources, stockage d'énergie...) par les utilisateurs eux-mêmes ou à partir d'actionneurs connectés [Ji-39] [Ci-sa-20]. Néanmoins, le management de l'ensemble de ces données, bien qu'offrant, comme déjà illustré précédemment pour les domaines de l'agriculture et de l'aéronautique, l'opportunité de nouveaux outils et services, se confrontent aussi à de nombreux enjeux : quantité de données à gérer, hétérogénéité et fiabilité de celles-ci... Par conséquent, dans le cadre de la thèse de Z. BOUSSAADA [Th-3] et du projet REZBUILD², nous nous sommes, premièrement, intéressés à la construction d'une base de données pour l'implémentation d'un système de gestion de l'énergie au sein d'un micro-réseau électrique, aussi bien à l'échelle d'un voilier de course (micro-réseau embarqué et donc isolé) qu'à l'échelle d'un bâtiment rénové pouvant être raccordé au réseau électrique principal. La construction de ce type de base de données, dans ce cadre applicatif, nécessite notamment : la collecte de données énergétiques et environnementales. Dans cette optique, des capteurs organisés en réseau et interfacés à la base de données via des moyens de communication (filaire ou sans fil) ont été mis en œuvre ; mais aussi, le traitement des données avant leur stockage. En effet, certaines valeurs peuvent être stockées directement dans la base de données, d'autres nécessitent un traitement préliminaire pour en déterminer les grandeurs non mesurables ou les données manquantes dans un contexte donné. Différents outils de traitement de données peuvent être utilisés ; à savoir, l'utilisation de systèmes experts basés sur l'intelligence artificielle (Réseau de Neurones), l'apprentissage doit prendre en compte l'historique du

2. REZBUILD - Refurbishment decision making platform through advanced technologies for near Zero Energy Building Renovation, Projet financé par le programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne. [Online]. Available : <https://rezbuildproject.eu/>.

fonctionnement du système physique ; et la modélisation mathématique [Ji-5].

Associée à cette base de données, un système de gestion intelligente et distribuée de l'énergie électrique a été, par la suite, implémenté. La technique utilisée pour ce faire est celle des Systèmes Multi Agents, une technique d'intelligence artificielle qui offre une gestion distribuée des systèmes complexes grâce aux propriétés d'autonomie et d'apprentissage des agents. Les agents sont soit physiques, embarqués dans des cartes électroniques, ou logiciels servant de superviseurs intelligents ou d'interfaces de communication Homme-Machine [Ci-18]. L'ensemble des exemples décrits précédemment démontrent que les systèmes intelligents et digitaux, quels qu'ils soient, génèrent des données qui peuvent être utilisées pour aider l'Humain à décider dans son activité autour de ces systèmes. L'aide à la décision via des moyens tels que le monitoring et la visualisation des informations [Ci-2] , [Ji-1] (brutes ou traitées), la remontée d'alertes [Ci-45] , l'intégration de Bases de Données Métier, l'intelligence artificielle, l'apprentissage et la prédiction [Ci-sa-20], [Th-3] engendre un ensemble de challenges qu'il est nécessaire d'adresser. Parmi ces challenges, le stockage, la formalisation et le traitement de l'information sont au cœur de certains de nos travaux de recherche [Ji-54].

Enfin, pour permettre au mieux à ces systèmes intelligents d'être appréhendés et utilisés par les Humains et de s'insérer dans les dialogues humains [Th-1] [Cn-1], un effort important doit être fait sur la conception et le développement de la communication Homme-Machine par le biais d'interfaces personnalisées (IHM, Smart objects as social entities [O-1]) et innovantes par exemple avec l'utilisation d'interface tangible [Ci-5] afin notamment d'optimiser les tâches métiers [Ci-45] [Th-1] [Cn-1] [Ci-5] [O-1].

Ces systèmes intelligents et digitaux associant les technologies de l'IoT, de management des données et d'aide à la décision permettent, comme déjà énoncé et illustré, une modélisation des systèmes complexes ainsi qu'une meilleure supervision et compréhension de l'évolution de ceux-ci. Nous étudions, par exemple, comment mettre à profit ces technologies au service du suivi de structures mécaniques plus ou moins complexes. Des premiers travaux menés sur les aspects mécaniques, dans le cadre de la thèse de J. LARTIGAU, ont démontré l'intérêt du couplage entre expériences, mettant en œuvre des capteurs, et modèles numériques physiques. Les résultats issus de ces travaux ont permis d'améliorer la connaissance du comportement mécanique d'assemblages structuraux (assemblages par goujons collés au sein de structures bois) [Ji-35], [Ji-19] ;

de prédire précisément le processus de rupture de tels assemblages [Ji-36] ;net ainsi de mettre en lumière une approche de dimensionnement de ces assemblages, jusqu'alors non usitée [Cn-sa-11].

De la même manière, au sein du projet OCEAN (thèse de S. MILHOMME), ce même couplage entre expériences et modèles numériques est proposé avec pour objectif d'établir un lien entre la microstructure et le comportement mécanique (endommagement) de pièces en titane issues de procédés de fabrication additive (LMD et SLM). Des observations microstructurales des pièces produites ainsi que des tests destructifs en traction et fatigue permettront d'évaluer la morphologie des défauts critiques conduisant à la rupture. À partir de ces analyses expérimentales, la modélisation pourra alors être construite et permettra de : comparer la criticité des défauts pour l'amorçage de fissures ; prédire l'initiation de la rupture ; et ainsi de proposer un critère de dimensionnement de pièces issues de procédés de fabrication additive.

Par conséquent, dans le cadre de ces deux thèses, nous nous attachons premièrement à prédire le comportement mécanique des structures, en nous appuyant sur un couplage permanent entre les investigations expérimentales et modèles numériques physiques. La poursuite de ces travaux sur le suivi des structures mécaniques aura pour but, via l'asso-

ciation de capteurs embarqués intelligents et d'outils d'aide à la décision, de : confronter les méthodes fondées sur des modèles physiques et celles issues des modèles guidées par les données issues aussi bien des capteurs que de l'expérience humaine ; fournir de nouveaux outils pluridisciplinaires aux utilisateurs pour prédire l'état de santé et/ou évaluer la durée de vie de structures mécaniques au travers d'indicateurs.

Sur le plan des aspects méthodologiques, en analysant les travaux menés tant sur les aspects humains et sur les aspects technologiques, nous observons plusieurs domaines d'application dont les problématiques et les finalités présentent des similitudes : les organisations de santé, les entreprises manufacturières comme l'aéronautique, les systèmes de gestion de l'énergie depuis les sources de production jusqu'aux consommateurs, ou encore l'agriculture de précision. Nous considérons donc comme troisième objet d'études le système de systèmes qui englobe les deux premiers objets d'études : le système organisationnel d'une part et d'autre part les objets technologiques, qui peuvent être conçus et produits par ce système organisationnel, ou utilisé par celui-ci. L'étude des systèmes de systèmes a pour objectif de capitaliser sur les travaux menés pour proposer des méthodologies destinées à supporter le système organisationnel (i.e. les parties prenantes qui conçoivent, prototypent, gèrent ou utilisent des Systèmes Cyber-Physiques distribués). Notre objectif est de proposer un cadre méthodologique permettant simultanément de développer des systèmes pluritechnologiques et communicants, le système de systèmes qui définit l'architecture et la cohérence de l'ensemble de ces systèmes ainsi que l'intégration des différentes parties prenantes interagissant avec les Systèmes Cyber-Physiques.

Pour les phases de conception et développement, à un niveau macro, nous envisageons des méthodologies de modélisation basées sur les systèmes multi-agents pour représenter le système de systèmes composé d'agents représentant les futures parties prenantes « utilisatrices » et d'agents représentant les systèmes physiques actuels ou cyber-physiques à développer. Les travaux menés dans le cadre des thèses d'A. REMACI [Ci-sa-20] ou de Z. BOUSSAADA [Th-3][Ci-18] ont ainsi permis de proposer une architecture multi-niveaux et distribuée pour représenter l'ensemble d'un système de gestion de l'énergie, comprenant des sources d'énergie, des sites de transformation et de stockage, et le réseau de distribution vers les sites consommateurs. Dans le même cadre, à un niveau méso, nous nous intéressons aux connaissances à partager entre les organisations impliquées dans le développement de Systèmes Cyber-Physiques distribués pour proposer des modèles et des outils destinés à supporter les activités de développement. Nous avons adapté nos travaux sur la modélisation intégrée des vues produit – processus – organisation pour proposer un modèle d'offre multi-vues capable de gérer tout type de systèmes du produit au service (projet OPERA [Ci-36] [Ci-35]). Nous intégrons ces modèles à des méthodes destinées à structurer leur projet de développement : approches centrées utilisateurs en santé [Ci-51] [Cn-sa-12] [Cn-sa-5], amélioration des collaborations entre de multiples experts métiers tout au long du développement (projet 2PI-MCO [Ci-53] [Ci-52]), ou pilotage (prise de décision) des projets de développement (processus, prise de décision) de tels systèmes. Dans le cadre de la thèse de Julien Ambrosino [Th-1], nous avons permis la collaboration inter-métier par l'implémentation une méthodologie d'animation de projets émergents collaboratifs mettant en relation des acteurs de différentes filières [Cn-sa-4] se basant sur la divergence d'opinions [Ci-7]. Enfin, à un niveau micro, nous proposons aux concepteurs des méthodes les aidant dans leurs activités : prise en compte des futurs utilisateurs pour le déploiement de solutions technologiques notamment à base de TIC [Ci-16] [Cn-sa-5] et pour l'expérimentation de piluliers connectés [Ji-43] ; apports de l'ingénierie système pour la conception de piluliers connectés [Ji-43] ou de systèmes de suivi des troupeaux [Ji-50] [Ci-45] ; et notamment dans leurs prises de décision [Ci-2] [Ji-1] [Ji-54] par l'agrégation

des besoins et contraintes des différents éléments du système de systèmes [Ji-32] [Jn-2]. Notre intention, à terme, est de définir un cadre méthodologique cohérent et englobant les différents niveaux : du macro au micro.

Pour les phases d'utilisation et/ou de gestion des systèmes développés, nous retrouvons ces mêmes niveaux pour proposer des outils et des méthodologies destinées au pilotage de ces systèmes. Au niveau macro, les caractéristiques intrinsèques des agents nous a permis de préconiser des mécanismes de décision distribués et répartis par niveau pour être capable de réagir aux niveaux local, médian et global, tout en s'adaptant à des situations de communication effective ou dégradée [Ci-sa-20] [Th-3] [Ci-18] [Cn-sa-13]. Aux niveaux méso et micro, nous proposons des approches associées aux outils que nous développons pour assurer le pilotage de systèmes de systèmes. Dans le cadre du projet REZBUILD³, nous travaillons à la fois au développement d'un boîtier embarquant de l'intelligence logicielle pour optimiser la gestion de l'énergie d'un bâtiment rénové mais aussi d'outils d'aide à la décision permettant d'assister les acteurs de la rénovation dudit bâtiment lors de la sélection des technologies de rénovation les plus adaptées mais aussi dans le choix de la solution de rénovation la plus pertinente (en termes de performances mais aussi de satisfaction des besoins de l'utilisateur du bâtiment). Dans le cadre de nos travaux sur l'agriculture de précision, nous proposons un environnement méthodologique supportant la prise de décision dans le cadre de la conduite de troupeaux en intégrant les aspects collaboratifs (humains et technologiques) intra- et inter-système [Ji-54]. Lors de nos travaux en collaboration avec SSBR, nous avons participé au déploiement de solutions TIC aux domiciles du patient et élaboré progressivement une démarche d'utilisation documentée et outillée pour une utilisation performante et la remontée d'informations pertinentes pour une meilleure prise de décision [Ci-16] [Cn-sa-12]. Enfin, dans le cadre du projet H2020 NEPTUNE [Cn-sa-4], une méthodologie d'hybridation de méthodes de créativité a été développer pour favoriser des séances d'innovations pluridisciplinaires. La méthodologie a ensuite été informatisée [Th-1] [Ci-5] pour permettre un accompagnement plus fin des animateurs lors de séances d'innovation et permettre un retour précis sur l'utilisation de ces méthodes.

Nous abordons également ces interfaces parties prenantes des systèmes complexes dans leur dimension usage et avec le point de vue de l'interaction Homme-Machine ou Homme-Système [Cinv-6].

Nos recherches en *Interaction Humain-Machine* possèdent un volet théorique, conception de l'interaction et de leurs interfaces, et un volet applicatif, ingénierie de l'interaction. Le volet théorique a pour objet l'analyse des métaphores d'interaction et leurs caractérisations. Le volet applicatif ambitionne d'apporter des solutions d'interaction qui optimisent des tâches métiers complexes en lien avec l'ingénierie en nous plaçant dans un environnement ubiquitaire [DO-2].

Une des objectifs de cet axe de recherche est la conception des nouveaux systèmes interactifs capables de s'adapter aux gestes et/ou aux émotions humaines. La détection des gestes et la détection des émotions peuvent être réalisés de manière non-invasive [Ji-25, Ci-33]. Dans le cas de la détection des gestes, une méthode de filtre de particules avec des heuristiques pour réaliser un recalage 3D/2D a été proposé par [Ji-25]. Des nouvelles expériences réalisées ont montré une précision moyenne de 350 mm avec un temps de calcul de 17ms (700 particules) dans une base de données des gestes rapides avec des occlusions et des rotations du haut du corps.

3. REZBUILD - Refurbishment decision making platform through advanced technologies for near Zero Energy Building Renovation, Projet financé par le programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne. [Online]. Available : <https://rezbuildproject.eu/>.

Nous avons montré que le langage de gestes (Soundpainting) pouvait être appliqué à la commande d'une flotte de drones autonomes [O-6, Ci-sa-scl-1] et en particulier pour la création d'un opéra 3D sonore [Cinv-5].

Dans le cas de la détection des émotions, des comportements non-verbaux (mouvements faciales et corporelles) peuvent être identifiés par des algorithmes de traitement d'image. Ces algorithmes ont été utilisés pour la détection du stress dans le cadre d'un projet collaboratif avec le LIMSI-CNRS, l'université Paris-Sud et IBM. Le but de ce projet de recherche est la conception de nouvelles technologies de gestion du stress à partir de la discrimination de plusieurs comportements stressants en prenant en compte les traits de personnalité. Les résultats de cette recherche ont été publiés dans la conférence ACII 2017 [Ci-33]. Ces algorithmes développés peuvent également être combinés avec des autres capteurs connectés (Internet of Things) afin de développer de nouvelles interfaces intelligentes capables de s'adapter efficacement aux émotions dans un contexte des industries intelligentes (industrie 4.0). Cette perspective a été proposée récemment par Gómez Jáuregui [Ci-32].

L'industrie présente de nombreux exemples de systèmes complexes, manipulés et pilotés par des intervenants humains. Optimiser le dialogue entre un opérateur et le système, ainsi que la collaboration entre les différents acteurs est une problématique forte. La conception multimodale permet de répondre à ces problématiques, en multipliant les dispositifs et les canaux de communication entre les utilisateurs et le système. Couplée à une approche ergonomique d'analyse des activités et systèmes existants, il devient possible de sélectionner de choisir les interactions les plus naturelles à une tâche donnée, selon des contraintes données.

L'exploitation pétrolière, par exemple, brasse une importante quantité d'informations, que des experts doivent analyser en continu. Des salles spéciales, sont ainsi conçues, pour favoriser la collaboration entre ces experts et optimiser leur perception de l'information critique. Nous avons ainsi réalisé un état de l'art de ces smartrooms, dans l'industrie pétrolière. La multimodalité, couplée à l'adaptativité des systèmes, et une piste clé de leur évolution.

La maintenance industrielle est un autre axe où l'innovation passe par l'interaction multimodale. Un des objectifs du projet SUMATRA était la conception, prototypage et évaluation d'une solution multimodale pour l'accès à la documentation et sa manipulation dans le cadre d'opérations de maintenance industrielle sur le terrain. Pour cela, nous avons suivi une approche pluri-disciplinaire, combinant les méthodes de l'ergonomie (analyse d'activité, entretiens, évaluations) et de l'IHM (conception et développement) [Cn-17] pour réaliser un système multimodal regroupant stylo numérique pour la prise de note sur papier, dispositifs mobiles, et visualisation et manipulation en réalité augmentée, permettant ainsi aux opérateurs de choisir la modalité la plus adaptée à leurs tâches et préférences [D-4]. Cette même méthode pluridisciplinaire a été suivie pour l'analyse et la reconception d'un système de communication en réalité augmentée entre un opérateur et un expert pour l'aide à la maintenance aéronautique [Cn-8]. Cette expérience, acquise depuis de très nombreuses années, dans la mise en oeuvre de système de réalité augmentée, nous a permis de proposer une solution originale pour la mise en place de Travaux Pratiques pour des étudiants du supérieur [Ci-65] et de participer à l'ouvrage collectif [O-2], chapitre 1 " New applications Virtual Reality and Augmented Reality - Myths and Realities".

Durant 8 années, de 2011 à 2018, nous avons animé le GT Interaction Tangible, soutenu par l'AFIHM. L'objectif de ce groupe de travail était de fédérer la communauté autour de cette thématique. Un premier travail collectif a concerné les tables interactives tangibles. Nous avons produit un référentiel commun de définitions et de modèles pour l'interaction tangible sur table interactive [Jn-7]. Nous avons aussi proposé un cadre de référence pour

les tables interactives tangibles, dans lequel nous avons illustré cinq systèmes [Jn-6]. Un deuxième travail a concerné la classification du corpus des interfaces tangibles, en reprenant la méthode de classification cladistique [Cn-13]. L'objectif est d'aller vers un outil alimenté de manière collaborative, qui aidera à concevoir de nouvelles interfaces par des approches d'innovation dite ouverte, nécessitant d'être inspiré par des solutions antérieures.

Nous avons approfondi le paradigme de l'interaction tangible. Tout d'abord, grâce à la conception d'une fenêtre interactive tangible pour favoriser la relation à distance pour les personnes âgées [Ji-37, Ci-8, Ci-sa-1, Ji-2, Ci-11], (prix de la meilleure démonstration [D-1]).

Mais aussi, par l'introduction d'un nouveau concept avec des collègues Suisses du HumanTech Institute, l'IoTT (Internet of Tangible Things) permettant d'explorer le continuum attention-interaction et qui amène ses propres défis et opportunités [Ci-10, Ci-9, Ci-44, Ji-3].

Nous avons également explorer les interfaces tangibles à changement de forme. Premièrement, avec une analyse sur les futurs des cockpits permettant une interaction sans regarder [Ci-49]. Deuxièmement, avec la conception d'un ensemble d'anneaux à changement de forme qui notifient sur la disponibilité d'énergie renouvelable au sein d'un bâtiment.

La gestion de la demande permet d'adapter la courbe de consommation relativement aux capacités de production électrique. Des dizaines de systèmes interactifs ont été conçus pour persuader les particuliers de maîtriser la consommation électrique de leur domicile, prenant majoritairement la forme de dispositifs mobiles ou d'installations physiques ambiantes encourageant la sobriété énergétique [Cn-11]. En réaction, nous avons proposé d'explorer le contexte du lieu de travail par la conception d'interfaces tangibles pour les lieux publics et collectifs [Cn-9]. Ce travail fut conduit dans le cadre du projet régional ITAME (2015-2018). Plutôt que la sobriété énergétique (c.-à-d., consommer moins), nous suggérons la propreté énergétique (c.-à-d., consommer mieux), en optimisant le taux d'énergie renouvelable par le décalage de la consommation grâce aux moyens de stockage [Cn-10]. Les interfaces persuasives initialement conçues sont remises en question, notamment parce qu'elles cherchent à optimiser des comportements existants plutôt que de promouvoir de nouvelles pratiques sociales [Cn-22]. Nous avons ainsi proposé d'explorer une nouvelle pratique visant à débrancher la batterie des ordinateurs portables sur le lieu de travail et de les rebrancher aux moments opportuns [Th-7]. Pour mettre en œuvre cette nouvelle pratique, nous avons conçu une interface tangible permettant de visualiser, sur des espaces publics, les prévisions de disponibilité des énergies renouvelables. Cette interface tangible est CairnFORM, un histogramme physique à changement de forme, interprétable à 360 degrés [D-3], construit par empilement d'un nouveau mécanisme d'anneaux extensibles illuminés [Ci-29]. Une expérimentation de 8 semaines, avec 6 utilisateurs, a montré la supériorité des qualités hédoniques et pragmatiques de cet afficheur physique comparé à un afficheur graphique, pour mettre en œuvre la nouvelle pratique énergétique [Th-7].

La gestion de consommation énergétique à l'échelle du composant se complète par l'ambition de rendre plus intelligents les réseaux électriques existants (Smart grids) et de gérer l'énergie au niveau de mini-réseaux autonomes dans lesquels il est possible d'associer différentes ressources d'énergie. Ainsi, concernant les recherches sur *l'intégration des énergies renouvelables* que nous menons, nous partons du postulat qu'à l'avenir, tout système énergétique durable sera basé sur un recours accru aux énergies renouvelables. Naturellement décentralisées, les sources d'énergie renouvelable permettent une plus grande flexibilité face aux incertitudes, offrent un plus grand choix et répondent de manière diversifiée aux besoins de sécurité des consommateurs tout en contribuant à réduire le pouvoir monopolistique des réseaux.

Une solution prometteuse pour répondre aux problèmes d'intégration de la Production Décentralisée avec un taux élevé d'énergie renouvelable est de repenser le système de distribution en utilisant le concept de MicroRéseau, vue comme la cellule de base d'un SmartGrid. Sur cet axe des nombreuses études de recherche ont été menées dont les objectifs fondamentaux sont d'améliorer la fiabilité, de favoriser la pénétration des énergies renouvelables, l'ilotage, la qualité de l'énergie, la stabilité du réseau et la gestion optimisée des Micro-Réseaux.

Dans ce contexte, dans le cadre du projet européen Agrogas⁴ des travaux ont pu être menés sur les systèmes hybrides pile à combustible + micro-turbine pour l'électrification rurale. Les zones rurales, distantes d'un réseau électrique et ayant accès facilement à des sources d'énergie renouvelable, sont particulièrement adaptées au déploiement des Micro-Réseaux (MR). Les milieux agricoles disposent notamment d'une source d'énergie renouvelable particulière : le biogaz obtenu des déchets organiques. Son énergie est stockable en amont sous forme de gaz, ce qui rend la production d'électricité constante et contrôlable. Grâce à ses nombreux atouts dont un très bon rendement électrique, la pile à combustible Solid Oxyde Fuel Cell (SOFC) est une technologie d'avenir adaptée à la valorisation électrique du biogaz. En associant cette technologie à une MicroTurbine (MT), des rendements électriques supérieurs à 70% sont envisageables. Le rendement est un critère très important dans les projets de méthanisation. Actuellement, les co-générateurs au biogaz produisent en moyenne la moitié de leur puissance totale en chaleur, et leur rendement électrique dépasse rarement les 30%.

L'étude de ce système complexe a fait l'objet d'une collaboration avec l'Université de Prouse, Italie, IMS Bordeaux et UPV/EHU, Espagne [Th-2].

Le comportement dynamique du système hybride dans un contexte micro-réseau a été d'abord dimensionné et modélisé, puis émulé [Ji-4][Ji-18][Ci-75][Th-2]. Pour une puissance de MT fixe, le rendement global du système augmente avec la puissance de la SOFC. Comme le principal avantage de ce système hybride est le rendement électrique élevé, une approche cohérente pour la commande du système est de réduire le nombre de convertisseurs de puissance et par conséquent les pertes engendrées. Pour répondre à ce défi, une stratégie de commande originale a été développée, en insistant sur la robustesse des correcteurs conçus, afin de réaliser la gestion et l'intégration du système hybride SOFC/MT à travers un seul convertisseur de puissance de type 3LNPC. Ce convertisseur est capable de gérer les deux sources et en même temps d'assurer la fréquence et l'amplitude de la tension CA en site isolé. L'efficacité de la stratégie de commande proposée a été prouvée en simulation et expérimentalement en utilisant des émulateurs (des amplificateurs de puissance) pour le système SOFC/MT, la technologie Hardware-in-the-Loop (OPAL-RT) et un prototype de convertisseur 3LNPC.

Dans le cadre d'un projet FUI, Insul'Grid, des travaux de recherche ont été conduits pour développer une centrale à Energie Renouvelable spécialement conçue pour les régions insulaires. Les réseaux insulaires sont plus fragiles que les réseaux interconnectés et l'intégration massive d'Énergie Renouvelable (EnR) s'accompagne de contraintes qui peuvent

4. AGROGAS : Méthanisation des Déchets pour la Diversification des Ressources Énergétiques dans les Secteurs Agricoles, d'Élevage et Agroindustriels. Projet en collaboration avec plusieurs partenaires dont Agencia Extremeña de la Energia, Université de Salamanque, Espagne, Centro para a Valorização de Resíduos, Portugal et l'École nationale supérieure des ingénieurs en arts chimiques et technologiques, France. Type de projet : Projet Européen Financement obtenu pour l'ESTIA : 134.000 eur. Dates : Septembre 2012 - Juillet 2014. Résumé : Le projet AGROGAS réunit six partenaires espagnols, français et portugais. Il a pour but de permettre aux secteurs agricoles, agroindustriels et de l'élevage de réduire l'impact environnemental dû à leurs déchets tout en améliorant l'efficacité des ressources énergétiques des zones rurales de façon à réduire leur dépendance énergétique

dégrader la qualité de l'énergie et affecter la stabilité du réseau. Par conséquent, il est nécessaire d'imaginer de nouvelles solutions de contrôle commande adaptées aux réseaux insulaires.

Lorsqu'on dépasse 30% d'énergie provenant des sources d'énergie à caractère aléatoire, on ne peut plus s'appuyer sur la stabilité du réseau de distribution et des autres sources d'énergie associées pour corriger les imperfections inhérentes aux EnR. Pour continuer à alimenter le réseau en EnR au-delà de ce seuil, il conviendrait de pouvoir assurer la qualité de l'énergie introduite sur le réseau de façon 'intrinsèque', en interposant par exemple entre le réseau et les systèmes de production d'EnR un système capable de prévoir et de piloter en temps réel la qualité et la quantité d'électricité injectée.

Afin de répondre à ce besoin, des travaux de recherche ont été menés en collaboration avec plusieurs partenaires industriels et académiques (Valorem, Areva SE, LAPLACE...), avec l'ambition de concevoir une centrale hybride capable de délivrer au réseau plus de 70% de l'énergie à partir des EnR et qui réponde à plusieurs enjeux majeurs :

- Le respect de l'engagement (day-ahead) - le développement d'un système de régulation 'intelligent' global en temps réel pour garantir la quantité et la qualité de l'électricité injectée sur le réseau, quelles que soient la météorologie et les perturbations ;
- L'hybridation de l'EnR et gestion du stockage ;
- La prise en compte des prévisions dans les solutions de contrôle commande ;
- La prise en compte des effets du vieillissement et de la cyclicité des systèmes de stockage sur la gestion de la centrale en temps réel et sur un mode prédictif ;
- Le développement d'un outil de simulation pour valider la centrale hybride réalisée.

Pour répondre aux besoins du projet, des solutions basées sur « Model Predictive Control » et « Sliding Mode Control » [Cn-11][Cn-10][Ci-4][Ci-48][Ci-40][Ci-77][Cn-sa-20][Ci-76] ont été développées validées et testées. Un démonstrateur regroupant les solutions développées dans le cadre du projet a été installé dans les locaux de Valorem à Begles ainsi qu'une centrale EnR sur le réseau insulaire en Guadeloupe.

Les travaux de recherche sont également dirigés vers l'internet de l'énergie et Micro-Réseaux dédiés aux bâtiments. Les bâtiments sont responsables d'environ 40% de la consommation d'énergie et 36% des émissions de CO₂ dans l'UE. Près de 75% du parc immobilier de l'UE est énergétiquement inefficace.

Ce constat motive nos travaux les plus récents visant à développer une Solution Globale pour transformer tout type de bâtiment en Bâtiment Intelligent. Cela permettra d'évoluer vers une performance énergétique locale Zéro ou même à énergie positive. Cette solution globale est basée sur la gestion numérique de l'énergie (Internet de l'Énergie, IoE) et la conception intelligente de l'utilisation de l'énergie pour tout bâtiment dans n'importe quelle région, afin d'optimiser l'efficacité énergétique et d'atteindre une autonomie énergétique maximale. L'objectif est d'étudier la conception, la planification dynamique et le contrôle des Micro-Réseaux afin de minimiser le coût global de l'électricité tout en satisfaisant le bilan énergétique et les contraintes liées aux sources d'énergie renouvelable⁵[Ji-49]. Les efforts sont concentrés sur des stratégies de commande prenant en compte une solution complète basée sur un contrôle hiérarchique (collaboration avec l'Univ. de Poitiers) et un

5. OptiMicroGrid : Commande hiérarchique pour l'optimisation de la gestion de l'énergie dans les micro-réseaux électriques dédiés aux bâtiments. Projet en collaboration avec l'Université de Poitiers. Type de projet : régional (Nouvelle Aquitaine) Financement : 147.000 eur. Dates : Mai 2018 - Mai 2021 Résumé : L'objectif est d'étudier la conception, la planification dynamique et le contrôle d'un micro-réseau dédié aux bâtiments afin de minimiser le coût global de l'électricité tout en satisfaisant le bilan énergétique et les contraintes liées aux sources d'énergie renouvelable. Les efforts sont concentrés sur des stratégies de commande prenant en compte une solution complète basée sur un contrôle hiérarchisé tout en incluant le facteur humain lié à l'exploitation des véhicules électriques et le marché de l'électricité.

Cloud Énergétique pour piloter les Micro-Réseaux dédiés aux bâtiments tout en incluant le facteur humain lié aux usages et le marché de l'électricité. Les résultats de ces travaux qui se déroulent dans le cadre de plusieurs projets seront testés en conditions réelles sur le nouveau et troisième bâtiment, "ESTIA Berri".

Pour continuer à offrir un support expérimental aux différents travaux de recherche la plateforme Micro-Réseau, EneR-GEA s'est enrichi avec plusieurs interfaces d'électronique de puissance, des amplificateurs de puissance et des émulateurs de stockage et de réseau.

Nous avons organisé le "Symposium for Empowering and Smart Interfaces in Engineering" en 2017 [DO-1] afin d'échanger avec la communauté internationale sur les sujets qui rassemblent ESTIA-Recherche : l'intégration des systèmes humains et technologiques, les interfaces socio-techniques, les systèmes cyber-physiques.



4. Thèses et HDR

4.1 Les thèses soutenues de 2015 à 2018

Thèses soutenues en 2015

1. **Alexandre BOBRINSKOY** : thèse en électronique de l'Université de Bordeaux, soutenue le 29 janvier 2015 à l'Université de Bordeaux.

Titre : Algorithmes et architecture pour la commande et le diagnostic de systèmes critiques de vol. *Direction de thèse* : Franck CAZAURANG, Professeur, Université de Bordeaux, Directeur de thèse, et Bruno BLUTEAU, Professeur Associé ESTIA-Recherche, co-directeur de thèse. *Mots-clés* : Diagnostic ; inversion dynamique ; platitude différentielle ; systèmes critiques de vol. *Financement* : Cette thèse a été financée par un contrat CIFRE avec la société Thalès (projet Syrena).

2. **Romain MARTIN** : thèse en électronique de l'Université de Bordeaux, soutenue le 3 avril 2015 à l'ESTIA.

Titre : Conception d'une architecture robuste pour l'acquisition de grandeurs physiques dans un système aéronautique critique. application à la mesure de température, pression, couple et vitesse d'une turbine. *Direction de thèse* : Pascal FOUILLAT, Professeur, Université de Bordeaux, directeur et Renaud BRIAND, Professeur Associé ESTIA-Recherche, co-directeur, et Guillaume TERRASSON, Professeur Associé ESTIA-Recherche, co-directeur.

Résumé : L'acquisition de paramètres physiques tels que la température, la pression, le couple et la vitesse est nécessaire aux systèmes aéronautiques critiques afin d'atteindre et d'assurer les performances requises de disponibilité et de sécurité de fonctionnement. L'objectif des travaux présentés dans ce mémoire est de proposer une nouvelle architecture de chaîne d'acquisition de grandeurs physiques pour être intégrée à un système aéronautique critique. Le but de cette architecture est d'améliorer l'intégrité des données mesurées tout en maintenant leur disponibilité et le niveau de sûreté de fonctionnement propre aux systèmes aéronautiques de haute criticité. La solution se déploie sous la forme d'une amélioration de la tolérance aux défauts de la chaîne de

traitement du signal issu du capteur.

Mots-clés : Capteur intelligent ; SWaP ; Algorithmes génétiques ; Aéronautique ; Système critique ; Sûreté de fonctionnement ; Intégrité ; Disponibilité ; Tolérance aux défauts ; Architecture.

Financement : Cette thèse a été financée par un contrat CIFRE avec la société Thalès (projet Syrena).

3. **Nicolas BUR** : thèse en mécanique de l'Université Technologique de Compiègne soutenue le 8 avril 2015 à l'ESTIA.

Titre : Développement d'algorithmes de réduction de modèles pour l'optimisation du procédé PFR.

Direction de thèse : Pierre VILLON , Professeur, UTC, directeur, Pierre JOYOT, Professeur Associé HDR, ESTIA-Recherche, co-directeur.

Résumé : La réalisation par des procédés robotisés de pièces composites à destination, notamment, de l'aéronautique vise à en augmenter la productivité. Cependant le Placement de Fibres Robotisé (PFR) est encore en phase de maturation et requiert de nombreux développements, en particulier dans le cas des composites à matrice thermoplastique ou à fibre sèche. Dans cette thèse, nous proposons différents outils qui permettent in fine de déterminer à l'avance la meilleure puissance de chauffe pour la mise en oeuvre de ces composites. La difficulté réside dans le fait que cette puissance dépend de nombreux paramètres, non seulement au niveau de la matière utilisée (densité, chaleur spécifique), mais encore au niveau du procédé lui-même (vitesse de déplacement, nombre et orientation des plis). Nous avons construit un modèle réduit multi-paramétrique en utilisant la technique appelée Proper Generalised Decomposition (PGD). Les résultats ont été confrontés à ceux obtenus par des méthodes plus conventionnelles et aussi à des données expérimentales.

Mots-clés : Simulation numérique ; Réduction de modèles, PGD, Matériaux composites, Modèle paramétré.

Financement : Cette thèse a été financée par le FUI et Akira Technologies (projet Impala).

4. **Audrey ABI AKLE** : en Génie industriel de CentraleSupélec, soutenue le 10 juillet 2015 à l'ESTIA.

Titre : Visualisation d'information pour une décision informée en exploration d'espace de conception par shopping.

Direction de thèse : Bernard YANNOU, Professeur, CentraleSupélec, directeur, Stéphanie MINEL, Assistante Professeure, ESTIA-Recherche, co-directrice.

Résumé : Lors de l'exploration d'espace de conception, la simulation d'un grand nombre d'alternatives de conception peuvent conduire à la surcharge d'information quand il s'agit de choisir une bonne solution de conception. Cette exploration d'espace de conception s'apparente à une méthode d'optimisation en conception multi-critère, mais en mode manuel pour lequel sont employés des outils appropriés à la visualisation de données multidimensionnelle. Le concepteur suit un processus en trois phases -découverte, optimisation, sélection - selon un paradigme dit de Design by Shopping. Le fait de "parcourir" l'espace de conception permet de gagner en intuition sur les sous-espaces de solutions faisables et infaisables et sur les solutions offrant de bons compromis. Le concepteur apprend au cours de ces manipulations graphiques de données. La sélection d'une solution optimale se fait donc sur la base d'une décision dite informée.

Mots-clés : Design by Shopping, Décision informée, Optimisation en conception multicritère, Visualisation d'information, Représentation graphique multidimensionnelle.
Financement : Cette thèse a été financée par Département des Pyrénées-Atlantiques.

5. **Marion REAL** : thèse en Automatique, Productique, Signal et Image, Ingénierie Cognitive, soutenue le 13 novembre 2015 à l'Université de Bordeaux.

Titre : Accompagner la maturation des concepts au sein des processus d'éco-innovation : proposition de la méthode MIRAS, pour aider à surmonter les fixations collectives et explorer les réseaux de parties prenantes.

Direction de thèse : Jérémy LEGARDEUR, Professeur, ESTIA-Recherche, directeur, Dominique MILLET, Professeur, Université de Toulon et Iban LIZARRALDE, Professeur Associé, ESTIA-Recherche, co-directeurs.

Résumé : Dans une démarche d'éco-innovation, les entreprises cherchent à inventer et mettre en oeuvre de nouvelles activités plus durables parfois en rupture avec leurs pratiques existantes, et qui entraînent des changements plus ou moins importants au sein de leurs offres, de leur business model, et parfois sur l'ensemble de leurs écosystèmes. Confrontée à de tels enjeux et des dynamiques associées souvent complexes de par leur nature parfois techniques, économiques, sociales, juridiques, politiques, l'entreprise et les parties prenantes du projet en émergence semblent ne pas toujours réussir à suffisamment s'écarter consciemment des cadres cognitifs existants pour explorer des alternatives en adéquation avec les ambitions initiales d'un projet d'éco-innovation. Ainsi, les trajectoires empruntées par ces projets sont susceptibles d'entraîner par exemple une dilution des valeurs environnementales et sociales ou de provoquer l'abandon de projets par un manque de considération des dimensions techniques ou économiques.

Mots-clés : Eco-innovation ; Accompagnement ; Fixation collective ; Réseau de parties prenantes ; Maturation des idées ; Eco-conception.

Financement : Cette thèse a été financée par un contrat CIFRE avec la société APESA Innovation.

6. **Stéphanie CAGIN** : thèse en mécanique de l'Université de Bordeaux, soutenue le 9 décembre 2015 à l'ESTIA.

Titre : Méta-modèles réduits et séparés du comportement de balayage d'un moteur Diesel 2-temps pour l'exploration évolutionnaire des espaces de solutions.

Direction de thèse : Xavier FISCHER, Professeur, ESTIA-Recherche, directeur, Céline MORIN, Professeure, Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambresis, co-directrice.

Résumé : L'utilisation de techniques numériques lors de la conception d'un produit s'est largement généralisée au cours des 30 dernières années. Pourtant, la lenteur des calculs et la spécialisation des modèles numériques restent problématiques. Nous avons donc choisi de développer des modèles réduits du comportement de balayage sur un moteur Diesel 2-temps à lumières. Ces modèles sont analytiques, génériques, rapides d'utilisation et permettent d'éliminer les problématiques de traitement numérique. Ils sont aussi des instruments performants dans la recherche de solutions de conception. Une modélisation CFD 2D a tout d'abord été développée pour servir de bases de données, avec la définition des paramètres primordiaux à suivre pour quantifier un balayage optimal. Le travail de recherche a dévoilé une méthodologie nouvelle fondée sur un méta-modèle du comportement dit « neuro-séparé » comprenant un modèle neuronal d'état, un modèle neuronal pseudo-dynamique et un modèle à variables

séparées. Ensuite, un processus d'aide à la décision exploitant les modèles précédents a été mis en place au travers d'un processus d'optimisation évolutionnaire (fondé sur les algorithmes génétiques) puis de la simulation comportementale rapide des solutions optimales de conception par un krigeage. La démarche de conception multipoints de vue, multi-critères et multi-physiques appliquée au moteur intègre aussi une dimension cognitive : l'exploration évolutionnaire des espaces de solutions a été menée de façon libre et forcée. Afin de valider notre approche, nous avons mis en place des critères de qualification appliqués à chacun de nos modèles, permettant de quantifier les écarts vis-à-vis de la base initiale CFD qui a fondé nos modèles réduits. Notre démarche a mené à la création d'un outil d'aide à la modélisation et à la décision exploitant les modules Python et Matlab développés.

Mots-clés : Meta-modélisation réduite ; Modèle neuro-séparé ; Aide à la décision en conception ; Simulation rapide par krigeage ; Optimisation libre ; Moteur diesel 2 temps ; Comportement de balayage ; Approche multi-critère et multi-physique.

Financement : Par l'entreprise AKIRA Technologies.

7. **Sylvain BAUDOUIN** : thèse en génie électrique de l'Université de Bordeaux, soutenue le 10 décembre 2015 à l'ESTIA.

Titre : Étude d'un système hybride pile à combustible / micro-turbine dans un contexte micro-réseau rural isolé.

Direction de thèse : Jean-Michel VINASSA, Professeur, Université de Bordeaux, directeur, Ionel VECHIU, Professeur, ESTIA-Recherche, co-directeur.

Résumé : Les milieux ruraux, souvent distants du réseau électrique principal, sont particulièrement adaptés au déploiement de microréseaux (MR). Ce type de réseau permet une restructuration du réseau électrique d'aujourd'hui afin d'intégrer plus efficacement un plus grand nombre des sources d'énergie renouvelable. Le biogaz, obtenu par la méthanisation des déchets agricoles, est une ressource d'énergie renouvelable disponible dans les zones rurales. Cette ressource, facilement stockable en grande quantité, est particulièrement intéressante pour les réseaux faibles comme le MR. Les sources d'énergies valorisant le biogaz sont plus fiables et moins dépendantes de phénomènes stochastiques comme le vent ou l'éclairement solaire. Après un état de l'art sur les différentes technologies valorisant le biogaz, il ressort qu'un système hybride composé d'une pile à combustible de type SOFC et d'une microturbine (MT) permet d'atteindre le meilleur rendement électrique avec un faible impact environnemental. L'objectif global de la thèse est d'étudier le système SOFC/MT comme source principale dans un contexte MR rural isolé. Dans ce but, une modélisation du système a été réalisée en se focalisant sur les éléments ayant un impact sur la dynamique des signaux électriques du système. Le système hybride a ensuite été dimensionné dans le but de conserver un rendement électrique optimal et un unique convertisseur multiniveau de type 3LNPC est utilisé pour l'intégrer au MR. Comme une pile à combustible est sensible aux variations de charges (affectant son rendement et sa durée de vie), le premier objectif de la stratégie de commande appliquée au convertisseur 3LNPC est de réguler la puissance de la SOFC à sa valeur nominale. Le MR devant pouvoir fonctionner en autonomie lors de son ilotage, le deuxième objectif de cette stratégie est de fixer la tension et la fréquence du réseau. Les contrôleurs de la stratégie de commande sont conçus en attachant une importance particulière à la robustesse des correcteurs. Le fonctionnement du système hybride SOFC/MT, piloté par un unique convertisseur de type 3LNPC équipé d'une stratégie de commande originale, a été testé et validé en simulation puis expérimentalement sur la plateforme

MR d'ESTIA-Recherche.

Mots-clés : Système hybride ; Solide Oxyde Fuel Cell ; Microréseau isolé ; Convertisseur 3LNPC.

Jury : Delphine RIU (Professeur, Grenoble Institut National Polytechnique, Président), Corinne ALONSO (Professeur, Univ. Toulouse III, Rapporteur), Haritza CAMBLONG (Professeur, Univ. del Pais Vasco, Co-Directeur), Jean-Michel VINCASSA (Professeur, Univ. de Bordeaux, Directeur), Ionel VECHIU (Professeur, ESTIA Recherche, Co-Directeur), Linda BARELLI (Professeur, University of Perugia, Invité).

Financement : Cette thèse a été financée par le Projet AGROGAS.

Thèses soutenues en 2016

1. **Emeric BALDISSER** : thèse en Informatique de l'Université de Bordeaux, soutenue le 9 mars 2016 à l'ESTIA.

Titre : Environnement de réalité augmentée pour la conception, la gestion et la maintenance d'ouvrages et de mobiliers urbains.

Direction de thèse : Pascal GUITTON, Professeur, Université de Bordeaux, directeur, et Jean-Marc CIEUTAT, Professeur HDR ESTIA-Recherche, co-directeur.

Résumé : Les travaux de géolocalisation et d'étude des ouvrages urbains font intervenir des opérateurs de lever qui doivent manipuler des instruments de topographie, des cartographies et des notions métiers complexes. Les erreurs de géolocalisation et de conception d'ouvrages sont fréquentes lorsque les méthodologies de travail ne sont pas respectées. Ces travaux réalisés au sein de la société SIG-IMAGE, identifient dans un premier temps les sources d'erreurs lors des phases d'étude puis proposent un processus de lever topographique optimisé, pour réduire ces erreurs. Ils mettent en évidence l'intérêt de la Réalité Augmentée pour diminuer les erreurs d'édition et d'interprétation de cartographie d'ouvrages. Un prototype est proposé, évalué et critiqué.

Mots-clés : Urbanisme ; Travaux publics ; Topographie ; Ouvrages ; Réalité augmentée ; Géométrie.

Financement : Cette thèse a été financée par un contrat CIFRE avec la société SIG-IMAGE.

2. **Patrick BADETS** : thèse en sciences de gestion de l'Université de Bordeaux, soutenue le 10 novembre 2016 à l'ESTIA.

Titre : Prise en compte du facteur humain pour pallier les limites d'une démarche Lean : proposition d'un modèle de performance et d'une méthode d'accompagnement.

Direction de thèse : Christophe MERLO, Professeur ESTIA, directeur et Véronique PILNIERE, Professeur Associée, ESTIA-Recherche, co-directrice.

Résumé : Le Lean est une démarche qui consiste à éliminer les opérations à non valeur ajoutée, utilisée par les entreprises pour améliorer la performance des activités de production. Les entreprises appliquant cette démarche observent des gains rapides sur le plan opérationnel mais, progressivement, certaines observent une chute des résultats opérationnels voire une dégradation de la santé des opérateurs. Nous cherchons à pallier ces limites et nous nous interrogeons sur la capacité des acteurs de l'entreprise à les anticiper et à prendre des actions correctives. Pour cela, nous proposons que les acteurs évaluent l'efficacité des activités de production, transformées par la démarche Lean, en prenant en compte non seulement la dimension opérationnelle de la performance, mais aussi la dimension humaine intégrant l'activité de travail. Nous

définissons un modèle de performance qui supporte cette vision de l'Homme au travail "acteur". Cette méthodologie s'appuie sur un cadre et des outils de modélisation qui permettent de représenter les impacts de ce nouveau modèle de performance sur la prise de décision et sur la pérennisation des bénéfices du Lean.

Mots-clés : Lean ; Organisation du travail ; Management ; Modèle de performance ; Prise de décision ; Facteur Humain.

Thèses soutenues en 2017

1. **Khouloud SALAMEH** : thèse international en informatique/génie électrique, UPV/EHU (San-Sebastien, Espagne) et UPPA (Anglet, France), soutenue le 7 Juillet 2017.

Titre : Écosystème numérique pour une meilleure gestion des microréseaux.

Direction de thèse : Richard CHBEIR, Professeur, Université de Pau et des Pays de l'Adour, directeur, et Haritza CAMBLONG, Professeur, Université du Pays Basque et ESTIA-Recherche, co-director.

Résumé : Durant la dernière décennie, de nouveaux concepts ont émergé dans le domaine de l'électricité, notamment les Smart Grids, la génération distribuée et les Microgrids (MGs). Dans cette thèse, nous nous concentrons principalement sur l'étude des MGs. Selon les prévisions des spécialistes du domaine, les MGs devraient prendre une place de plus en plus importante dans les futurs systèmes électriques. Mais pour cela, ils devront être mieux gérés, et il faudra donc d'abord résoudre plusieurs problèmes importants : l'identification, la mobilité, l'aspect multi-rôles, l'interopérabilité, la non-coopération et la planification de l'offre et la demande de l'électricité. Afin de résoudre tous ces problèmes, nous proposons un Framework dédié composé de 3 couches : physique, de connaissance et de gestion. Trois principales contributions sont présentées dans ce travail : OntoMG, un modèle d'information ontologique pour les Microgrids, DECF : un modèle coopératif pour l'optimisation de l'échange d'électricité dans le MG, et MOCSF : une planification coopérative multi-objectifs de l'électricité dans le MG.

Mots-clés : Micro-réseau ; Ontologie ; Optimisation ; Planification ; Architecture.

2. **Stéphane POUNCHOU-GUILHAMOT** : thèse en Sciences de Gestion, École Doctorale Sciences Sociales et Humanités, Université de Pau et des Pays de l'Adour, soutenue le 5 décembre 2017.

Titre : La prévention des risques psychosociaux chez les enseignants du second degré public. *Direction de thèse* : Véronique PILNIERE, Professeur HDR, ESTIA-

Recherche, directrice. *Résumé* : La prévention des risques psychosociaux (RPS) est une question largement débattue dans les organisations aujourd'hui. Le corps enseignant ne fait pas exception. Malgré certaines actions mises en oeuvre pour traiter ce problème chez les enseignants, le constat reste celui de la faible efficacité de ces démarches. Notre travail se centre sur le cas des enseignants du second degré public. Celui-ci a l'ambition d'apporter des éléments de réponse à cette question. Pour cela, à partir de la littérature, nous avons approfondi les différentes approches mobilisées pour la prévention des RPS. Nous faisons le constat que ces approches sont essentiellement individuelles, c'est-à-dire centrées sur l'enseignant comme facteur explicatif en lui-même des RPS : le système considéré se résumant alors aux éléments « enseignant-élèves ». De notre point de vue, cette représentation du système considéré est réductrice. Nos réflexions nous amènent à envisager le système sous le prisme de la pensée complexe. Nous proposons donc un nouveau système, dans lequel l'enseignant

n'est qu'un élément parmi d'autres. Nous avons été amené à expérimenter ce système complexe sur le terrain..

Mots-clés : Risques psychosociaux ; Prévention ; Risques psychosociaux ; Enseignants français ; Stress lié au travail.

3. **Xavier LATORTUE** : thèse en Mécanique/Génie Industriel, Université de Bordeaux, soutenue le 17 décembre 2017. Titre : Contribution méthodologique à l'accompagnement au changement organisationnel induit par l'implication des occupants dans un projet d'Habitat Participatif. Direction de thèse : Stéphane POMPIDOU, Maître de conférence, Université de Bordeaux, co-encadrant, Stéphanie MINEL, Chercheur associé, ESTIA-Recherche, co-directrice et Jérémy LEGARDEUR, Professeur, ESTIA-Recherche, directeur.

Résumé : Les travaux présentés traitent de la mise en place d'une méthode pour la conduite d'opérations d'Habitat Participatif. L'objectif est d'impliquer les futurs occupants dans l'opération de construction de leur résidence afin de garantir leur satisfaction. Cette approche présente de nombreuses similitudes avec la conception participative qui a démontré ses bénéfices pour la qualité des produits manufacturés, comme pour la satisfaction des utilisateurs. Afin d'analyser la mise en œuvre de nos recommandations, nous développons un formalisme de modélisation des processus intégrant les contraintes et de manipulation inhérentes aux professionnels. En second lieu, nous construisons une démarche d'accompagnement des individus au changement pour prévenir les difficultés causées par un bouleversement des conventions en vigueur entre les professionnels.

Mots-clés : Habitat participatif ; Conception ; Accompagnement au changement ; Participatif ; Démocratie participative ; Logement coopératif ; Administration locale.

4. **Katarzyna BORGIEL** : thèse en Productique, IMS, Université de Bordeaux, soutenue le 20 décembre 2017.

Titre : Proposition d'une approche centrée usage pour l'accompagnement de l'innovation organisationnelle liée à l'introduction d'un outil numérique collaboratif dans un système d'information : application au contexte du « home care ».

Direction de thèse : M. Christophe MERLO, Professeur, ESTIA-Recherche, directeur et Mme Stéphanie MINEL, Chercheur associé, ESTIA-Recherche, co-encadrante.

Résumé : Les outils du système d'information sont un support aux activités des acteurs de l'organisation. Les entreprises remplacent leurs outils par de nouveaux à la recherche de l'amélioration de la performance, de la qualité, etc. Néanmoins, l'implémentation d'un nouvel outil numérique est un processus d'adaptation mutuelle entre l'organisation et la technologie, qui comporte des changements sur plusieurs dimensions et à différents niveaux de granularité. L'objectif de nos travaux est de contribuer à accompagner ces changements dans le but de favoriser l'innovation organisationnelle. Nous proposons d'appréhender la diversité des évolutions dans l'organisation et des adaptations de l'outil à travers la diversité des transformations « potentielles » et « effectives » des usages. A partir de ce modèle, nous définissons des méthodes d'exploration graduelle de la diversité des usages et de la diversité des transformations des usages, orientées organisation ou outil. Nous illustrons l'application des méthodes proposées à travers le cas d'étude d'informatisation du dossier de soins dans une structure d'hospitalisation à domicile.

Mots-clés : Usage ; Outil numérique ; Transformation bidirectionnelle technologie ; Changement organisationnel ; Dossiers de soins ; Hospitalisation à domicile ; Travail

collaboratif .

Financement : Thèse financée dans le cadre d'un contrat CIFRE avec Santé-Service.

Thèses soutenues en 2018

1. **Jérémy FAHAM** : thèse en Sciences de Gestion-Entrepreneuriat, Université de Bordeaux, soutenue le 09 Janvier 2018.

Titre : L'instrumentation des processus de « Découverte Entrepreneuriale » dans le cadre des Stratégies de Recherche et d'Innovation pour la Spécialisation Intelligente (RIS3) : Proposition d'une plateforme collaborative et d'une méthodologie de « matching » entre « Entrepreneurs Régionaux » pour favoriser les échanges dans les zones intermédiaires du système d'innovation régional de la Nouvelle-Aquitaine.

Direction de thèse : Jérémy LEGARDEUR, Professeur, ESTIA-Recherche, directeur et Iban LIZARRALDE Professeur Associé, ESTIA-Recherche, co-encadrant.

Résumé : Depuis 2014, la Commission Européenne incite les régions de ses états-membres à établir un nouveau type de stratégies de développement territoriales devant les pousser à se spécialiser dans des domaines qui sont ancrés sur leur territoire afin de dégager des avantages concurrentiels originaux et difficilement imitables : les « Stratégies de Recherche et d'Innovation pour la Spécialisation Intelligente » (RIS3). Cette thèse présente donc deux prototypes logiciels que nous avons développés pour instrumenter ces mécanismes bidirectionnels au sein du système d'innovation de la Nouvelle-Aquitaine : (1) « WeKeyInnovation, une plateforme collaborative qui doit permettre à tous les RE de partager des informations utiles pour innover, mais aussi de poser les bases d'un véritable observatoire dynamique pour aider la puissance publique régionale à identifier en temps réel les pratiques, les besoins et les initiatives à fort potentiel émanant des acteurs de terrain qui évoluent sur le territoire ; (2) « DialoJ », un outil de matching en ligne reposant sur la résolution de questions dialogiques en amont d'évènements afin d'aider les RE qui entendent y participer à expliciter leurs attentes et à mieux visualiser celles des autres acteurs dans le but de faciliter les processus d'identification et de correspondance avec des partenaires d'affaires potentiels plus adéquats en tant qu'étape préliminaire à toute démarche d'affaires collaborative.

Mots-clés : Stratégies de Spécialisation Intelligente ; RIS3 ; Découverte Entrepreneuriale ; Innovation ; Entrepreneuriat ; Business Models Collaboratifs ; Matching ; Dialogues ; Entrepreneuriat ; Produits nouveaux.

Financement : Thèse financée par AgefaPME.

2. **Itzel GONZALEZ OJEDA** : thèse en Robotique, Université de Nantes, soutenue le 4 Avril 2018.

Titre : Intégration de modèles numériques réduits dans l'architecture de pilotage de moyens robotisés possédant des flexibilités importantes.

Direction de thèse : Yannick Aoustin, Professeur des Universités, Université de Nantes, LS2N, directeur, Olivier PATROUX, Professeur Associé, ESTIA-Recherche, encadrant

Résumé : Ces dernières années, les robots manipulateurs ont été utilisés pour des tâches, telles que le polissage, le fraisage, le placement des fibres, entre autres, auparavant réalisées par des machines spécialisées. Cependant, l'utilisation des robots pour ces tâches en contact, présente des problèmes de précision. Cette thèse cible l'amélioration de la précision de la tâche robotisée de dépose de fibres qui nécessite un compactage homogène selon le matériau et la surface. La précision du drapage

peut être améliorée par la correction en ligne de la trajectoire du robot et du point de centrage dynamique de l'outil (DTCP). Cette thèse propose l'asservissement en position/force-pressure en modifiant le TCP, pour commander le compactage selon la surface de contact et prend en compte les flexibilités dues au contact. La pression et les flexibilités sont calculées à partir d'un modèle mécanique numérique réduit grâce à des réseaux de neurones. Un dispositif expérimental est mis en oeuvre en utilisant des éléments similaires aux cellules robotisées de placement des fibres.

Mots-clés : Placement de fibres Robotisé ; Modèle numérique réduit ; Contrôle en logique floue PI ; Point de centrage de l'outil ; Réseaux neuronaux.

Financement : Thèse financée par Conacyt du Gouvernement du Mexique.

3. **Julien AMBROSINO** : thèse en Sciences Physiques et de l'ingénieur, Université de Bordeaux, soutenue le 22 juin 2018.

Titre : Apports de l'hybridation de méthodes de créativité pour l'émergence de projets collaboratifs d'innovation dans les pôles et clusters. Proposition de la méthodologie de facilitation d'ateliers STAR et de l'outil de brainstorming électronique IdeaValuation ”.

Direction de thèse : Jérémie LEGARDEUR, Professeur, ESTIA-Recherche, directeur et Dimitri MASSON, Ingénieur de Recherche, ESTIA-Recherche, co-encadrant.

Résumé : Dans le contexte spécifique de coopération entre les membres des clusters, l'émergence de projets collaboratifs innovants est une question clé pour les adhérents et les structures permanentes des clusters. Compte-tenu des écosystèmes hétérogènes qui évoluent au sein des clusters, la stratégie d'Interclustering qui est menée pour créer de nouveaux types de projets intersectoriels nécessite de nouveaux outils appropriés pour soutenir l'émergence d'idées innovantes et créatives. De fortes synergies sont mises en évidence grâce à l'animation de clubs d'innovation impliquant des participants provenant des milieux industriels, académiques, scientifiques et des structures de développement économique.

Mots-clés : Innovation ; Créativité ; Groupe ; Projet collaboratif ; Pôle de compétitivité ; Diversification.

Financement : Thèse financée dans le cadre d'un contrat CIFRE avec ADI au sein des pôles de compétitivité Aerospace Valley et Agri Sud-Ouest Innovation.

4. **Barbara LAFARGE** : thèse en Électronique, Université de Valenciennes et du Hainaut - Cambresis, soutenue le 22 juin 2018.

Titre : Modélisation, simulation et mise en oeuvre d'un système de récupération d'énergie. Application à un amortisseur semi-actif autonome.

Direction de thèse : Christophe DELEBARRE, Professeur, IEMN/DOAE, Université de Valenciennes, directeur, Sébastien GRONDEL, Professeur, IEMN/DOAE, Université de Valenciennes, co-directeur et Octavian CUREA, Professeur, ESTIA-Recherche, co-directeur.

Résumé : Ce travail est consacré à l'étude et à la mise au point de récupérateurs d'énergie intégrés à une suspension automobile afin par exemple d'alimenter soit un microcontrôleur, soit des capteurs, soit de réaliser le contrôle santé des pièces ou encore de rendre l'amortisseur au sein d'une suspension d'un véhicule semi-actif autonome en fonction du niveau d'énergie disponible. Un modèle global de suspension automobile intégrant simultanément les deux sous-systèmes de récupération d'énergie est étudié. Afin de compléter cette analyse, une modélisation du circuit de restitution et du stockage d'énergie est également proposée et permet une étude qualitative et

quantitative des performances des systèmes de récupération d'énergie piézoélectrique et électromagnétique. Les résultats issus de ces modèles sont exploités dans le but de concevoir des récupérateurs d'énergie s'adaptant au mieux au domaine de l'automobile. Des tests sur la route avec le récupérateur d'énergie piézoélectrique démontrent la validité de l'analyse théorique et la faisabilité des techniques développées.

Mots-clés : Récupération d'énergie ; Amortisseur automobile ; Récupérateur d'énergie piézoélectrique ; Récupérateur d'énergie électromagnétique ; Modèle Bond Graph ; Énergie – Stockage.

Financement : Thèse financée dans le cadre d'un contrat CIFRE avec SOBEN à Cahors.

5. **Maxime DANIEL** : thèse en Informatique, Université de Bordeaux, soutenue le 19 novembre 2018.

Titre : Afficheurs cylindriques à changement de forme : application à la physicalisation des données et l'interaction périphérique pour la gestion de la demande en énergie.

Direction de thèse : Nadine COUTURE, Professeur ESTIA-Recherche, directrice, Stéphane KRECKELBERGH, Chercheur invité ESTIA-Recherche, encadrant, Guillaume RIVIERE, Professeur Associé ESTIA-Recherche, co-directeur.

Résumé : Au milieu des espaces collectifs et publics, les afficheurs cylindriques informent les utilisateurs autour d'eux. Nous présentons CairnFORM, un prototype d'afficheur cylindrique capable de changer de symétrie de révolution à l'aide d'une pile modulaire d'anneaux extensibles illuminés. Nous montrons que la symétrie de révolution est utilisable pour informer les utilisateurs par physicalisation des données : nous observons avec un CairnFORM à 10 anneaux qu'un histogramme à anneaux physiques est plus efficace pour une tâche d'intervalle et une tâche de comparaison plutôt que pour une tâche d'ordonnancement. Nous montrons que les afficheurs cylindriques à symétrie dynamique de révolution offrent une expérience utilisateur sur la durée supérieure aux afficheurs planaires : après deux mois en contexte d'usage sur un lieu de travail, nous observons que CairnFORM est aussi pragmatique mais plus hédonique qu'un écran plat. Nous étudions un cas d'usage pour les afficheurs sur le lieu de travail, c'est-à-dire aider les employés à décaler le chargement de batterie des ordinateurs portables vers les heures de pic de production locale d'énergie renouvelable.

Mots-clés : Interfaces utilisateur tangibles ; interfaces à changement de forme ; afficheurs cylindriques à changement de forme ; symétrie dynamique de révolution ; physicalisation des données ; interaction périphérique ; espaces collectifs et publics .

Financement : Thèse financée par le Conseil Régional Nouvelle Aquitaine et la Communauté d'Agglomération Pays Basque.

6. **Gilberto Carlos FONTECHA DULCEY** : thèse en Mécanique, Université de Bordeaux, soutenue le 3 décembre 2018.

Titre : Modèle paramétrique, réduit et multi-échelle pour l'optimisation interactive de structures composites.

Direction de thèse : Xavier FISCHER, Professeur ESTIA, directeur, et Pierre JOYOT, Professeur HDR ESTIA, co-directeur.

Résumé : Concevoir une structure composite consiste à relever un défi de taille : alors qu'un ingénieur qui conçoit un produit mécanique à base de matériau métallique se concentre principalement sur le développement d'une forme qui garantira un comportement spécifique, l'ingénieur pour qui le problème de conception est celui d'un

produit à base de matériaux composites doit trouver la meilleure combinaison forme - structure de matériau. Ainsi, il doit aussi concevoir simultanément un matériau et la topologie produit. La combinatoire s'avère être complexe et les espaces de solutions de très grande taille. Les outils de CAO et de simulation par éléments finis n'offrent pas au concepteur une approche permettant d'explorer les espaces de recherche de manière interactive et rapide. Ce travail de thèse conduit à une nouvelle approche numérique permettant de manipuler chaque paramètre de conception caractérisant une structure composite, quelle que soit l'échelle à laquelle il est pertinent. Intégré dans un modèle de connaissance paramétrique (Parametric Knowledge Model, PKM) auprès de modèles de connaissances experts, il constitue la base d'une méthode interactive d'aide à la conception. Le PKM est traité par une méthode d'optimisation évolutionnaire.

Mots-clés : Modèle réduit et paramétrique ; Optimisation interactive ; Aide à la décision en conception ; Optimisation interactive ; Analyse multiéchelle ; Décomposition propre généralisée.

Financement : Thèse financée par Colciencias du Gouvernement de Colombie.

7. **Santiago MONTAGUD PEREZ DE LIS** : thèse en Mécanique, Université de Bordeaux, soutenue le 13 décembre 2018.

Titre : Simulation en temps réel de la dynamique des structures non linéaires. Application à la robotique souple". *Direction de thèse* : Francisco CHINESTA, Professeur des Universités ENSAM Paris, co-directeur et Pierre JOYOT, Professeur HDR, ESTIA-Recherche, co-directeur.

Résumé : L'intégration des méthodes numériques dans les procédés industriels à son origine à l'apparition des ordinateurs, et est de plus en plus intégré parallèlement au développement de la technologie. Dans le cadre des procédés industriels où interviennent des structures en mouvement, il est intéressant d'avoir de méthodes de calcul rapide pour de problèmes non linéaires, comme par exemple, la manipulation de matériaux souples par robots. La résolution de ce type de problème reste encore comme un défi pour l'ingénierie. Malgré l'existence de nombreuses méthodes pour résoudre les problèmes dynamiques, aucun n'est adaptée à la simulation en temps réel. Pour la façon de résolution, nous avons divisé le problème dynamique en deux sous-problèmes : le problème direct, qui consiste à calculer les déplacements en fonction de la force appliqué, et le problème inverse, dans lequel on calcule la force en fonction des déplacements appliqués.

Mots-clés : Simulation en temps réel ; Dynamique des structures ; Modélisation non linéaire ; Robotique molle – Problèmes inverses ; Constructions – Dynamique.

Financement : Thèse financée par la Région Nouvelle Aquitaine.

4.1.1 Thèses soutenues encadrées par les chercheurs d'ESTIA-Recherche

- **Zina BOUSSAADA** : thèse en génie électrique du National Engineering School of Tunis et University of the Basque Country (UPV/EHU). Soutenue le 13 octobre 2018
Titre : " Contribution à la Gestion et à la Commande des Micro-réseaux par les Systèmes Multi Agents ",

Direction de thèse : Haritza CAMBLONG, Professeur, ESTIA-Recherche, directeur, Octavian CUREA Professeur, ESTIA-Recherche, co-directeur, et Najiba MRABET BELLAJ, Professeur, National Engineering School of Tunis.

Résumé : Afin de supporter le développement durable, le skipper basque Amaïur Alfaro a porté le défi de participer à la Vendée Globe 2020 avec un voilier de

course à zéro émission de carbone. C'est dans ce cadre que s'inscrit cette thèse qui consiste à concevoir un système de gestion intelligente d'un micro-réseau à courant continu, alimenté uniquement par des énergies renouvelables, par des techniques de l'intelligence artificielle. La première phase de notre travail a consisté à utiliser la technique des Réseaux de Neurones Artificiels (modèle NARX) pour la prédiction du rayonnement solaire direct sur une surface horizontale. Cette prédiction a pour but de prédire la puissance produite par les panneaux PV installés dans le voilier, et de permettre ainsi une bonne gestion de l'énergie. Dans une deuxième phase, un système de gestion intelligente a été conçu en utilisant la technique des Systèmes Multi Agents (SMA). Le système de gestion conçu a pour but de garantir l'équilibre entre la production et la consommation de l'énergie électrique tout en prenant en compte plusieurs contraintes et critères. Les essais de simulation effectués pour tester le système de gestion conçu ont considéré différentes contraintes du système électrique du voilier. De plus, ils ont été réalisés dans le cadre de scénarii qui décrivent différentes conditions de navigation. Les résultats, très prometteurs, montrent l'efficacité des SMA dans la gestion de l'énergie électrique dans un voilier

Mots-clés : Micro-réseau ; Rayonnement Solaire direct ; Gestion ; Prédiction ; Intelligence Artificielle ; Système Multi Agent ; Réseaux de Neurones Artificiels ; NARX.

Financement : Thèse financée par le Gouvernement de Tunisie.

4.2 Les HDR soutenues de 2015 à 2018

Octavian CUREA : Habilitation à Diriger les Recherches de l'École Doctorale des Sciences Physiques et de l'Ingénieur de l'UNIVERSITÉ de BORDEAUX, soutenue le 15 septembre 2016 à l'ESTIA.

Titre : Électronique, électrotechnique et automatique au service de l'énergie.

Jury : *Rapporteurs* : Hamid GUALOUS, Professeur à l'Université de Caen Normandie, Eric MÓNMASSON, Professeur à l'Université de Cergy Pontoise, Manuela SECHILARIU, Professeur à l'Université de Compiègne. *Examineurs* : Brayima DAKYO, Professeur à l'Université du Havre, Xavier FISCHER, Professeur à l'Université de Bordeaux et ESTIA, Luis MARTÍNEZ SALAMERO, Professeur à l'Université Rovira i Virgili, Espagne, Jean-Rodolphe PUIGGALI, Professeur à l'Université de Bordeaux, et Valentin COSTAN, Docteur EDF R&D, France.

Projet de Recherche : Les activités de recherche menées jusqu'à présent vont continuer les prochaines années tout en allant de plus en plus vers une vision système. L'observation du fonctionnement d'un système, en prenant en compte son historique et en passant par la synthèse des modèles permettra de prédire son fonctionnement et/ou les facteurs pouvant l'influencer. La prédiction permettra de choisir un mode de fonctionnement bien adapté aux besoins du système et aller ainsi vers une optimisation globale. Les travaux sur les micro-réseaux vont se poursuivre vers deux directions complémentaires du point de vue taille et composition : les micro-réseaux embarqués (application aux voiliers) et les micro-réseaux multi-énergies (Power to Gas). La récupération d'énergie habituellement perdue (conversion mécanique – électrique), actuellement axée sur les amortisseurs, sera ouverte vers d'autres applications (nautiques) et d'autres types de sources (thermique, ...), tout en ayant comme objectifs d'améliorer les performances et de diminuer l'impact ou, si possible, apporter des services au système qui l'accueille.

Mots-clés : Observation, prédiction, optimisation, micro-réseaux, énergies renouvelables.

Patrick REUTER (chercheur associé) : Habilitation à Diriger les Recherches de l'École Doctorale des Sciences Physiques et de l'Ingénieur de l'UNIVERSITÉ de BORDEAUX, soutenue le 21 Mars 2018.

Titre : Towards user-integrated surface exploration and manipulation in 3D.

Jury : *Rapporteurs* : Bruno ARNALDI, Professeur (INSA de Rennes), Bruno LEVY, Directeur de Recherche (Inria Nancy Grand-Est), Roberto SCOPIGNO, Directeur de Recherche (CNR-ISTI); *Examineurs* : Xavier GRANIER, Professeur (Institut d'optique de Bordeaux), Pascal GUITTON, Professeur (Université de Bordeaux), Laurence NIGAY, Professeur (Université Grenoble Alpes) et Robert VERGNIEUX Ingénieur de Recherche (CNRS) étant invité.

Projet de Recherche : In this dissertation, I review my research in computer graphics and interactive techniques on different aspects that are related to user-integrated 3D exploration and manipulation of acquired surfaces. In particular, I address three research questions, and show concrete use cases and applications for acquired surfaces from the cultural heritage domain.

First, what is an appropriate representation for the 3D surface data coming from the acquisition that makes it possible to effectively process and analyze the surface? I focus on representations that are point-based and defined locally, in order to be scalable while being globally consistent, which may take into account prior knowledge about the surface. In particular, I present a surface representation for non-structured point clouds that integrates user-specified sharp features, and a surface representation that assumes the surface to be locally developable. Moreover, I present a representation that is suitable for the multi-scale analysis of point-sampled surfaces.

Second, what is an efficient interaction technique for exploring and manipulating the surface? I focus on 3D user interaction, and in particular tangible user interfaces, that give a physical form to digital information, ideally in combination with a display in 3D space so that the action and perception space coincide. More specifically, I present a tangible user interface for geoscientists for the selection of cutting planes, a tangible user interface for the virtual reassembly in archeology that makes the manipulation of the fragments accessible, and an interaction technique in spatial augmented reality where surface characteristics are displayed on real-world objects.

And third, can we derive an integration of the latter two aspects to define an interaction technique that is driven by the surface characteristics? Motivated by a concrete project about acquisition and reassembly of cultural heritage that I have coordinated, I show two examples, an interaction technique for the semi-automatic geometry-driven reassembly of fractured archeological objects, and an interaction technique in spatial augmented reality that makes it possible to inspect geometric properties directly on the real-world objects themselves.

Finally, I present the research topics that I am currently working on and that I plan to address in the future. These topics concern the integration of optics and computer graphics, and especially a spherical multitouch display that can be built at low cost with off-the-shelf components, a spatial optical see-through display, and the use of light guides for displays and acquisition, as well as the pedagogical use of interactive computer graphics for improving the understanding of complex phenomena.

Mots-clés : Computer Graphics, geometry processing, 3D modeling, surface reconstruction, analysis, and matching.

4.3 Thèses démarrées en 2018

1. **Cindy BECHER** : doctorante en informatique à l'École Doctorale Mathématiques et Informatique, Université de Bordeaux.

Sujet : Numérisation et géolocalisation centimétrique de réseaux sensibles enterrés pour la production de document numérique dans les travaux publics.

Thèse dirigée par Pascal DESBARAT, Professeur LaBRI, Université de Bordeaux et encadrée par Sébastien BOTTECCHIA Professeur-Associé à ESTIA-Recherche, financée par un contrat CIFRE avec SIG-IMAGE, Bidart. Soutenance prévue en 2021.

2. **Sébastien IBARBOURE** : doctorante en informatique à l'École Doctorale Sciences physiques et de l'ingénieur, Université de Bordeaux.
Sujet : Introduction des outils de réalité augmentée pour une mise en oeuvre plus flexible des procédés robotisés de fabrication additive.
Thèse dirigée par Nadine COUTURE (Professeur à ESTIA-Recherche, LaBRI) et Emmanuel DUC (SIGMA-CLERMONT, Institut Pascal) et encadrée par Sébastien BOTTECCHIA (Professeur-Associé à ESTIA-Recherche). Co-financement projet HINDCON (H2020) et Communauté d'Agglomération du Pays Basque. Soutenance prévue en 2021.
3. **Sarah MILHOMME** : doctorante en mécanique à l'École Doctorale Mathématiques et Informatique, Université de Bordeaux.
Sujet : Étude de l'influence du procédé sur le comportement mécanique de pièces issues de fabrication additive (LMD et SLM).
Thèse dirigée par Catherine FROUSTEY (Professeur à I2M Bordeaux) et co-encadrée par Julie LARTIGAU (Professeur-Associée à ESTIA-Recherche) et Charles BRUGGER (I2M Bordeaux), co-financée par le CEA/CESTA et la Région Nouvelle-Aquitaine. Soutenance prévue en 2021.
4. **Daniela Yassuda YAMASHITA** : Doctorante en génie électrique, École Doctorale Sciences et Ingénierie des Systèmes, Mathématiques, Informatique (ED SISMI) de l'Université de Poitiers.
Sujet : "Hierarchical control for building microgrids".
Thèse dirigée par Ionel VECHIU (Professeur à ESTIA-Recherche) et Jean-Paul GAUBERT (Professeur à Université de Poitiers), financée par la région Nouvelle-Aquitaine dans le cadre du projet Optimicrogrid. Soutenance prévue en 2021.

4.4 Thèses en cours 2018

1. **Samuel JUPIN** *THESE EUROPEENNE* : "Advanced control of multilevel converters for weak grids applications". Doctorant en génie électrique, ED Sciences Physiques et de l'Ingénieur, Université de Bordeaux, et MDE Universidad del País Vasco, Euskal Herriko Unibertsitatea. Thèse dirigée par Ionel VECHIU, Professeur à ESTIA-Recherche et Gerardo TAPIA Professeur au Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática, Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa, financement projet FUI INSUL'GRID. Soutenance prévue en 2020.
2. **Asmma AGOUZOUL** : "NOUVELLES MÉTHODES NUMÉRIQUES POUR LA MODÉLISATION DE L'IMPRESSON 3D MÉTALLIQUE". Doctorante en mécanique, ED SPI, Université de Bordeaux. Thèse dirigée par Pierre JOYOT (ESTIA-Recherche), financée par la Région Nouvelle-Aquitaine et le FUI. Soutenance prévue en 2019.
3. **Delphine GUILLON** : "AMÉLIORATION DES PROCESSUS DE RÉPONSE À APPEL D'OFFRES : ÉLABORATION D'UNE MÉTHODOLOGIE POUR LA MODÉLISATION DES OFFRES ET DES RISQUES-PROJET". Doctorante en systèmes industriels, ED SYS, Université de Toulouse. Thèse dirigée par Élise VAREILLES (école des Mines d'Albi) et Christophe MERLO (ESTIA-Recherche), financement ANR OPERA, soutenance prévue en 2019.
4. **Michaël HAMWI** : "IMPLEMENTING NEW BUSINESS MODELS IN THE

- HOUSEHOLD SECTOR ENERGY TRANSITION ”. Doctorant en génie industriel, ED Sciences Physiques et de l’Ingénieur, Université de Bordeaux. Thèse dirigée par Jérémy LEGARDEUR (ESTIA-Recherche) et co-encadrée par Iban LIZARRALDE (ESTIA-Recherche), financée par le projet H2020 GreenPlay. Soutenance prévue en 2019.
5. **Rubén LOPEZ RODRIGUEZ** : ”Modelling, simulation and analysis of an optimally operated virtual power plant with high renewable energy penetration”. Doctorant en génie électrique, ED Sciences Physiques et de l’Ingénieur, Université Grenoble - Alpes. Thèse dirigée par Seddik BACHA (Université Grenoble - Alpes) et Ionel VECHIU (ESTIA-Recherche), financée par le projet INSUL’GRID. Soutenance prévue en 2019.
 6. **Jacques PERE-LAPERNE** : ” RESTRUCTURATION DES DOCUMENTS DÉSTRUCTURÉS ”. Doctorant en informatique, ED Mathématiques et Informatique de l’Université de Bordeaux. Thèse dirigée par Nadine COUTURE (ESTIA-Recherche), auto-financement. Soutenance prévue en 2019.
 7. **Ahmed REMACI** : ” ÉTUDE ET MISE EN PLACE D’UNE MÉTHODOLOGIE POUR LA CONDUITE DES SYSTÈMES DISTRIBUÉS DE TYPE MICRORÉSEAU : APPLICATION À DE NOUVELLES ARCHITECTURES DE CONVERSION ET DE STOCKAGE D’ÉNERGIE DU TYPE POWER TO GAZ ” . Doctorant en génie électrique, ED Sciences Physiques et de l’Ingénieur, Université de Bordeaux. Thèse dirigée par Octavian CUREA (ESTIA-Recherche) et co-dirigée par Christophe MERLO (ESTIA-Recherche, IMS), financée par la Région Nouvelle Aquitaine et la société LEAF. Soutenance prévue en 2019.
 8. **Quentin TABART** : ” SIMULATION EN TEMPS RÉEL, ANALYSE ET OPTIMISATION DU FONCTIONNEMENT D’UNE CENTRALE À TAUX D’ÉNERGIE RENOUVELABLE ÉLEVÉ POUR LES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES INSULAIRES ”. Doctorant en génie électrique, ED EEATS INP Grenoble. Thèse dirigée par Seddik BACHA (Université Grenoble-Alpes) et Ionel VECHIU (ESTIA-Recherche), financée par le FUI dans le cadre du projet Insul’grid. Soutenance prévue en 2019.
 9. **Michel BAKNI** : ” OUTIL DE DIMENSIONNEMENT MULTI-NIVEAUX DE RÉSEAUX D’OBJETS CONNECTÉS ”. Doctorant en électronique, ED Sciences Physiques et de l’Ingénieur, Université de Bordeaux. Thèse dirigée par Guillaume TERRASSON et Octavian CUREA (ESTIA-Recherche), financée par la Région Nouvelle Aquitaine et la Fondation ESTIA. Soutenance prévue en 2020.
 10. **Valentine CAZAUBON** :” MODÈLE ROBUSTE ET RÉDUIT DE LA DÉPOSE D’UN FIL MÉTALLIQUE EN VUE DE LA ROBOTISATION DU PROCÉDÉ ADDITIF ”. Doctorante en mécanique, ED Sciences Physiques et de l’Ingénieur, Université de Bordeaux. Thèse dirigée par Xavier FISCHER (ESTIA-Recherche, I2M) et co-encadrée par Olivier PATROUX (ESTIA-Recherche), financement projet FUI ADDIMAFIL et Communauté d’Agglomération Pays Basque. Soutenance prévue en 2020.
 11. **Maïalen GELIZE** : ” CONSTRUIRE UN PROJET DANS LA COMPLEXITÉ : LE CAS DU PROJET CAPIO DE DÉVELOPPEMENT D’UN RÉSEAU DE SOINS PRIMAIRES SUR LE TERRITOIRE LANDES PAYS BASQUE ”. Doctorante en Gestion, ED Sciences Humaines et Humanité, Université de Pau et des Pays de l’Adour. Thèse dirigée par Véronique PILNIERE (ESTIA-Recherche) et Jacques JAUSSAUS (CATT), financée par le Groupe Capio. Soutenance prévue en 2020.
 12. **Paulo César PEREZ DAZA** : ” PISCO - UNIVERSAL PLATFORM FOR SMART- USAGES ”. Doctorant en Informatique, ED Exact Sciences and their

Applications, Université de Pau et des Pays de l'Adour. Thèse dirigée par Philippe Roose (UPPA, LIUPPA/T2i) et Nadine Couture (ESTIA-Recherche, LaBRI), financement par la Région Nouvelle Aquitaine et la Communauté d'Agglomération Pays Basque. Soutenance prévue en 2020.

13. **Stéphanie REY** : " OUTIL DE GESTION POUR LA CRÉATION DE PARCOURS DE VISITES PERSONNALISÉES DANS LE CONTEXTE DES MUSÉES : CONCEPTION ET ÉVALUATION ". Doctorante en Informatique, ED Mathématiques et Informatique, Université de Bordeaux. Thèse dirigée par Nadine COU-TOURE (ESTIA-Recherche, LaBRI) et Anke BROCK (ENAC), financement CIFRE, Société Berger-Levrault, Toulouse. Soutenance prévue en 2020.
14. **Antoine MILLET** : " MODÉLISATION D'UN PROCESSUS DE CONCEPTION COMPLEXE INTÉGRANT DES DONNÉES ÉMOTIONNELLES, SENSORIELLES, TECHNIQUES, ERGONOMIQUES ET MÉDICALES POUR DES PRODUITS A USAGE SPORTIF ". École Doctorale Sciences physiques et de l'ingénieur, Université de Bordeaux. Thèse dirigée par Jérémy LEGARDEUR (ESTIA-Recherche, IMS) et Audrey ABI AKLE (ESTIA Recherche), financement CIFRE, Société Sport-Contrôle, Biarritz. Soutenance prévue en 2020.
15. **Angel MARTINEZ GONZALEZ** : " ÉCONOMIE D'ENERGIE D'UN ROBOT SOUS-MARIN IDENTIFIANT LE POISSON LION ET OPTIMISANT LES TRAJECTOIRES " Doctorante en Informatique du Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY). Thèse dirigée par David GOMEZ (Professeur Associé-ESTIA-Recherche) et Victor Manuel RAMIREZ RIVERA (CICY), financée par Conacyt, Gouvernement du Mexique. Soutenance prévue en 2021.

4.4.1 Thèses en cours encadrées par les chercheurs d'ESTIA-Recherche

1. **Mathieu ROUMY** : " Modéliser et pérenniser une culture d'innovation au sein de grandes entreprises : application au cas de SNCF Réseau " doctorante en Automatique, Productique, Signal et Image, Ingénierie cognitive de l'Université de Bordeaux. Thèse dirigée par Vincent ROBIN (IMS, Univ. Bordeaux), Bertrand RROSE (Unistra) et Cristophe MERLO (Professeur ESTIA-Recherche). Soutenance prévue fin 2020.

4.5 Post-Doctorats sur la période 2015-2018

1. MARTINEZ Itsaso - (01/03/2015-30/09/2015) : "Analyse et optimisation du fonctionnement d'une centrale à taux d'énergie renouvelable élevé", dans le cadre des projets INSUL'GRID, encadrée par Ionel VECHIU.
2. Nicolas BUR (09/2015-08/2017) : "Développement d'algorithmes de contrôle du robot utilisé pour la dépose de fibres composites", dans le cadre du projet Robiflex, encadré par Pierre JOYOT.
3. Audrey ABI AKLE (10/2015-07/2017) : "Le jeu comme outil de monitoring des usages réels de l'énergie dans les foyers pour une réduction des consommations d'électricité", dans le cadre du projet GREENPLAY, encadrée par Jérémy LEGARDEUR.
4. Marion REAL (01/2016-12/2017) : "Promouvoir l'économie circulaire pour un développement raisonné et pérenne des territoires", dans le cadre du projet RETRACE, encadrée par Iban LIZARRALDE.
5. Régina TICONA (09/2016-10/2017) : "Classifier les interfaces tangibles par la cladistique : critères et fiches pour un inventaire collaboratif", financement Université Catholique "San Pablo" (Pérou), encadrée par Nadine Couture et Guillaume Rivière.
6. Eric VILLENEUVE (04/2016-07/2017) : "Aide à la décision et gestion des connaissances appliquées à la gestion du processus de réponse à appel d'offres", dans le

- cadre des projets 2piMCO(04-12/2016) et OPERA (11-2016-07/2017), encadré par Christophe MERLO.
7. Edris POURESMAEIL (11/2016-07/2017) : "Gestion de l'énergie d'une centrale à taux élevé d'énergie renouvelable pour les réseaux électriques insulaires", dans le cadre des projets INSUL'GRID et TEMPUS, encadré par Ionel VECHIU.
 8. Hanae RATEAU (11/2017-03/2019) : "Ergonomie et réalité augmentée", dans le cadre du projet SUMATRA, encadré par Sébastien BOTTECCHIA.
 9. Jessye DOS SANTOS (09/2017-08/2018) : "Objets communicants dédiés à la maintenance de systèmes complexes", dans le cadre de projet SYRENA-2, encadrée par Guillaume TERRASSON.
 10. Laura LAGUNA SALVADO (02/2018-07/2019) : "Aide à la décision multicritère pour la rénovation de bâtiments", dans le cadre de projet REZBUILD(H2020), encadrée par Eric VILLENEUVE, Dimitri MASSON et Christophe MERLO.
 11. Irvin DONGO ESCALANTE (01/04/2018-31/03/2020) : "Reconnaissance de gestes par des algorithmes de machine-learning", dans le cadre de projet RAIN OF MUSIC, encadré par David Antonio GOMEZ JAUREGUI.
 12. Maxime DANIEL, (01/10/2018-27/03/2020) : "Etude de CairnFORM sur le moyen terme et généralisation des données", dans le cadre du projet REZBUILD, encadré par Guillaume RIVIERE et Olivier LARRE.
 13. Zina BOUSSAADA, (10/09/2018-28/02/2020), "Refurbishment decision making platform through advanced technologies for near Zero energy", dans le cadre de projet REZBUILD, encadrée par Octavian CUREA.

4.6 Devenir des docteurs

- *Nehla GHOUAIEL*, Ingénierie de la conception de systèmes de réalité augmentée mobile. Application de la réalité augmentée mobile au tourisme culturel, thèse soutenue le 23 janvier 2014 à l'ESTIA. Actuellement chercheuse à l'IRISA (INRIA, Rennes).
- *Maylis UHART*, Amélioration de la précision du Placement de Fibres Robotisé en utilisant un schéma de commande hybride externe force / vision, thèse soutenue le 5 novembre 2014 à l'ESTIA. Actuellement Ingénieur de recherche en robotique à Compositadour.
- *Alexandre BOBRINSKOY*, doctorant en électronique, IMS, UMR 5218, Université Bordeaux 1 et CIFRE Thalés, direction de thèse Franck Cazaurang et Bruno Bluteau (projet Syrena), thèse soutenue le 29 janvier 2015. Actuellement ingénieur système chez Thalès.
- *Romain MARTIN*, Conception d'une architecture robuste pour l'acquisition de grandeurs physiques dans un système aéronautique critique : application à la mesure de température, pression, couple, et vitesse d'une turbomachine, thèse soutenue le 3 avril 2015. Actuellement Ingénieur Calcul et simulation chez Zodiac AERO ELECTRIC Montreuil, Île-de-France, France.
- *Nicolas BUR*, doctorant en mécanique, Laboratoire Roberval UMR 6253, Université Technologique de Compiègne, direction de thèse Pierre Villon et Pierre Joyot (projet Impala), thèse soutenue le 9 avril 2015. Actuellement enseignant à l'ESTIA.
- *Audrey ABI AKLE*, Visualisation d'information pour une décision informée en exploration d'espace de conception par shopping, thèse soutenue le 10 juillet 2015 à l'ESTIA. Actuellement Professeur-Associée à l'ESTIA.
- *Marion REAL*, Accompagner la maturation des concepts au sein des processus d'éco-innovation : proposition de la méthode MIRAS, pour aider à surmonter les

- fixations collectives et explorer les réseaux de parties prenantes, thèse soutenue le 13 novembre 2015 à Bordeaux. Actuellement en Posdoctorat à l'Institut for Advanced Architecture of Catalonia et chercheur associé à ESTIA-Recherche.
- *Sylvain BAUDOIN*, Etude d'un système hybride pile à combustible / microturbine dans un contexte microréseau rural isolé, thèse soutenue le 10 décembre 2015 à l'ESTIA. Actuellement chercheur-associé à l'ESTIA.
 - *Emeric BALDISSER*, Environnement de réalité augmentée pour la conception, la gestion et la maintenance d'ouvrages et de mobiliers urbains, thèse soutenue le 9 mars 2016 à l'ESTIA. Actuellement chef d'entreprise de la société ENDO SPORT.
 - *Patrick BADETS*, Environnement de réalité augmentée pour la conception, la gestion et la maintenance d'ouvrages et de mobiliers urbains, thèse soutenue le 10 novembre 2016 à l'ESTIA. Actuellement Ingénieur de recherche à l'ESTIA.
 - *Stéphanie CAGIN*, Visualisation d'information pour une décision informée en exploration d'espace de conception par shopping, thèse soutenue le 9 décembre 2016 à l'ESTIA. Actuellement Ingénieur de Produit à UTC Aerospace Systems.
 - *Khouloud SALAMEH*, Écosystème numérique pour une meilleure gestion des microréseaux, thèse soutenue le 7 Juillet 2017. Actuellement maître de conférences à American University of Ras Al Khaimah aux Émirats arabes Unis.
 - *Stéphane POUNCHOU-GUILHAMOT*, La prévention des risques psychosociaux chez les enseignants du second degré public, thèse soutenue le 5 décembre 2017. Actuellement professeur agrégé de sciences économiques et sociales au lycée d'Argeles-Gazost (65).
 - *Xavier LATORTUE*, Contribution méthodologique à l'accompagnement au changement organisationnel induit par l'implication des occupants dans un projet d'Habitat Participatif, thèse soutenue le 17 décembre 2017. Actuellement Project Manager chez Ekide Group.
 - *Katarzyna BORGIEL*, Proposition d'une approche centrée usage pour l'accompagnement de l'innovation organisationnelle liée à l'introduction d'un outil numérique collaboratif dans un système d'information : application au contexte du « home care », thèse financée dans le cadre d'un contrat CIFRE avec Santé-Service, soutenue le 20 décembre 2017. Actuellement BERGER-LEVRAULT ??.
 - *Jérémie FAHAM*, L'instrumentation des processus de « Découverte Entrepreneuriale » dans le cadre des Stratégies de Recherche et d'Innovation pour la Spécialisation Intelligente (RIS3) : Proposition d'une plateforme collaborative et d'une méthodologie de « matching » entre « Entrepreneurs Régionaux » pour favoriser les échanges dans les zones intermédiaires du système d'innovation régional de la Nouvelle-Aquitaine, thèse financée par AgefaPME, soutenue le 09 Janvier 2018. Actuellement chargé de mission et accompagnement à l'ESTIA-entreprendre.
 - *Itzel GONZALEZ OJEDA*, Intégration de modèles numériques réduits dans l'architecture de pilotage de moyens robotisés possédant des flexibilités importantes, thèse soutenue le 4 Avril 2018. Actuellement Ingénieur de Recherche à l'IUT Nantes.
 - *Julien AMBROSINO*, Apports de l'hybridation de méthodes de créativité pour l'émergence de projets collaboratifs d'innovation dans les pôles et clusters. Proposition de la méthodologie de facilitation d'ateliers STAR et de l'outil de brainstorming électronique IdeaValuation, thèse soutenue le 22 juin 2018. Actuellement, Chef de projets Innovation / Innovation Maker à Lectra.
 - *Barbara LAFARGE*, Modélisation, simulation et mise en oeuvre d'un système de récupération d'énergie. Application à un amortisseur semi-actif autonome, thèse soutenue le 22 juin 2018. Actuellement Maître de conférences chez Université de

Technologie de Compiègne (UTC).

- *Maxime DANIEL*, Afficheurs cylindriques à changement de forme : application à la physicalisation des données et l'interaction périphérique pour la gestion de la demande en énergie, thèse soutenue le 19 novembre 2018. Actuellement postdoctorat à l'ESTIA.
- *Gilberto Carlos FONTECHA DULCEY*, Modèle paramétrique, réduit et multi-échelle pour l'optimisation interactive de structures composites, thèse soutenue le 3 décembre 2018. Actuellement Professeur Associé et Coordinateur du Master en Gestion de la Maintenance et de la Fiabilité à la Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga, Colombie.
- *Santiago MONTAGUD PEREZ DE LIS*, Simulation en temps réel de la dynamique des structures non linéaires. Application à la robotique souple, thèse soutenue le 13 décembre 2018. Actuellement sans emploi.



5. Conférences, Séminaires et Workshops

5.1 Conférences, Séminaires et Workshops organisés à l'ESTIA

En 2015

- **Workshop CSMA-SEMNI**, Bidart, du 2 au 4 Février, 2015.
Les associations nationales françaises et espagnoles, **Computational Structural Mechanics Association (CSMA)** et **Sociedad Española de Métodos Numéricos en Ingeniería (SEMNI)** se sont mises d'accord pour l'organisation d'une série de workshop thématiques.
En 2015 a été organisé le second workshop organisé par Pierre Joyot d'ESTIA-Recherche et a été consacré aux techniques numériques d'amélioration du temps de calcul en simulations temps-réel. Après le succès du premier workshop tenu à Jaca, Espagne, en 2013, et consacré à la réduction de modèles, cette seconde édition a élargi les horizons en incluant tout type de techniques numériques en simulation temps-réelle (dans le sens large).
Ce workshop a réuni 35 participants et 18 travaux présentés.
- **Séminaire de lancement du projet GREENPLAY**, Bidart, du 16 au 17 Mars, 2015.
Un séminaire de lancement du projet a été organisé à ESTIA par Jérémy Legardeur (Professeur de l'ESTIA, coordinateur du projet). Avec l'ESTIA comme coordinateur de ce projet qui a durée 3 ans, le consortium a été constitué de 6 partenaires de France, d'Espagne et de Hongrie avec les entreprises : eGREEN (start-up créée au sein de la technopôle Izarbel à Bidart et à Paris), Ikasplay (San Sebastian) et Euroquality (Paris) ainsi que la fondation FAIMEVI (Vigo – Espagne), et BME, l'université de technologie et d'économie de Budapest (Hongrie).
L'objectif du projet GreenPlay était d'aider les citoyens à réduire leur consommation énergétique de manière ludique, au travers d'une solution innovante regroupant : la collecte en temps réel des consommations énergétiques, la création d'un générateur de recommandations et un *Serious Game*. Des démonstrations ont été organisées dans trois villes européennes, dans 200 logements. Le projet a eu pour but améliorer

la recherche de solutions pour l'efficacité énergétique à destination des citoyens et permettra de réduire les consommations.

- **Workshop Ergo-IA 2015**, Bidart, du 29 au 30 Juin, 2015.

Ergo'IA Workshop 2015 a réuni des chercheurs et des praticiens de l'industrie et de la recherche sur le thème « Co-conception ... en musique », démarche collaborative entre designers, ingénieurs, ergonomes et musiciens autour d'un projet de « musique connectée ».

Ce workshop du 2015 été coordonné à ESTIA par Michèle ROUET (membre de l'ESTIA-RECHERCHE) et a eu objectif de susciter la création de prototypes d'instruments de musique à l'aide d'ateliers centrés sur l'utilisation de méthodes, d'outils, de modélisation et de prototypages pour la créativité et la conception.

De nombreuses démonstrations et posters ont été présentés au cours de ces deux jours. Des exposés introductifs suivis d'ateliers pratiques ont donné comme résultat, des solutions possibles pour la création d'instruments de musique hors du commun.

En 2016

- **Workshop "Facteurs. Humains, Initiative, Soutenabilité**, Bidart, du 6 au 9 Juin, 2016.

Dans ce workshop a eu lieu la conférence de Guy Boy, star-guest, sur "From STEM to STEAM" et "Human centered design", Jérémy Legardeur, animateur de la Chaire "Créativité et Innovation Responsable", a animé une table-ronde passionnante, "Facteurs Humains - Initiative - Soutenabilité", qui a captivé 200 pédagogues, chercheurs, responsables publics présents sur place, et autant d'autres connectés à distance, en temps réel.

- **20ème Édition de PROJECTIQUE et 15ème Édition D'ERGO'IA**, Bidart, du 6 au 8 Juillet, 2016.



Présentation Ergoia 2016

L'ESTIA a célébré la 20ème édition des *Journées de Projectique* et la 15ème édition de la conférence *ERGO'IA* qui a réuni plusieurs centaines de chercheurs et de praticiens qui s'intéressent aux domaines de l'Ergonomie, de l'Interaction Homme-Machine, des Sciences de gestion et du Management.

Ergo'IA 2016 portait sur la créativité et l'innovation responsable pour l'Industrie du Futur, en étudiant comment le Design, l'Ergonomie et l'IHM répondront aux challenges de demain. Lorsque Projectique 2016 portait sur les nouvelles

formes d'organisation et les types de management associés, l'entrepreneuriat, la notion de valeur locale.

Plusieurs conférences plénières ont attiré plus de 300 personnes.

- **Workshop "Ingeniería eléctrica y de telecomunicaciones"**, Bidart, du 6 au 8 Juillet, 2016.

Ce workshop a été organisé dans le cadre du projet Tempus JMEE (www.salford.ac.uk/jmee) et les tematiques ont été, dans un premier temps, orientées vers la formation : présentation du programme MSC JMEE, présentation du Master co-organisé par l'UPV San Sebastián et l'ESTIA dans les réseaux électriques isolés.

Postérieurement, des entreprises on venu partager leurs besoins en recrutement et en ingénierie dans les domaines liés à ces masters (ingénierie électrique et des télécommunica-



tions). Après, un groupe de travail avec les participants de la plateforme Energea à ESTIA et les personnes présentes ont réfléchi à des projets tels que H2020 ou Poctefa, ainsi que les besoins potentiels en matériel (équipement) et en ressources qui pourraient être partagés dans une plate-forme ouverte.

- **Workshop Agile Tour Pays Basque**, Bidart, du 2 au 4 Septembre, 2016.

La 1ère édition de l'Agile Pays Basque à ESTIA, a été le lieu de rencontre des professionnels, enseignants et étudiants qui ont souhaité découvrir, échanger, apprendre, expérimenter, tester, approfondir leurs connaissances, ou simplement discuter avec leurs pairs autour des valeurs et pratiques Agile.

Débutants ou experts, pendant deux journées de conférences et d'ateliers sur les méthodes agiles se sont enrichi sur des thématiques telles que le Développement Logiciel et les Tests, la Découverte et la Conception de Produits, la Culture Agile (y compris hors IT) et le Management.

- **Journées de l'Économie Circulaire**, Bidart, du 21 au 23 Septembre, 2016.

La CCI Bayonne Pays Basque, le Syndicat Bil Ta Garbi et les représentants locaux du Projet RETRACE, l'ESTIA et le centre technologique APESA, ont organisé trois journées d'informations et de rencontres sur l'économie circulaire.

Les promoteurs de ce type modèle de développement ont cherché d'initier des synergies locales entre les acteurs de terrain (entreprises, artisans, associations, acteurs publics) pour favoriser une croissance durable des territoires. Cet engagement passe par une démarche volontaire d'adaptation, d'amélioration et de transformation des pratiques de conception, de production et de consommation des ressources.

- **Workshop on Smart Interfaces-WSI**, Bidart, Novembre, 2016.

Ce premier Workshop sur les Smart Interfaces a accueilli deux tables rondes et deux conférences : "Smart Interfaces pour l'industrie 4.0" et "Vision d'un philosophe sur les Smart Interfaces", nous conduisant à affirmer la notion de "Smart interfaces", telles que nous voulons les aborder : il s'agit d'interfaces encapacitatrices (Empowerment Interfaces).

Sous l'animation de Nadine Couture et de Jérémy Legardeur, sont intervenus : Laurence Nigay - Université Grenoble Alpes, Éric Papon - Université de Bordeaux, Thierry Ferreira - Thales Avionique, Seddik Bacha - Université Grenoble Alpes, François Pellerin - Région Nouvelle-Aquitaine, Jean-Yves Choley - Supméca, Gilles Rouquet - Orange, Clement Marquet - Télécom ParisTech, Eric Barquissau - IAE UPPA et Patxi Elissalde - Directeur de l'ESTIA.

- **Workshop VIRTUAL CONCEPT** , 2016.

En 2016, L'International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM), dont Xavier Fischer, Professeur à l'ESTIA, est rédacteur en chef et Virtual Concept réseau organisateur de colloques scientifiques, se sont associés autour de Workshops organisés autour du Virtual Concept.

Pendant ces workshops plus de 350 chercheurs issus de 38 pays ont participé à Bucaramanga, avec la Universidad Pontificia Bolivariana, autour du thème Green Technologies and Agro-Mechanical Engineering, à Bordeaux, sur le thème "Major trends in product design", en l'honneur du Pr. Jean-Pierre Nadeau, et aussi à Guadalajara, au Mexique, sur le "International Workshop on Intelligent transport systems and data science".

En 2017

— **Workshop Ergo-IA 2017**, Bidart, du 12 au 13 Octobre, 2017.

Le workshop a rassemblé le monde académique (Univ. Paris Descartes, Univ. De Valenciennes, CERV...), industriel (Airbus, Naval Group, Renault, PSA...), et institutionnel (DGA, IFFSTAR, Vedecom...) autour de la problématique du véhicule

autonome. 82 participants se sont réunis autour de 4 groupes de travail mêlant facteurs humains, ingénierie système et interaction homme machine sur ce défi d'avenir.

- **Journées Robotiques**, Bidart, du X au X Novembre, 2017.
Organisée en collaboration avec l'ESTIA et Compositadour/Addimadour, la JJCR (journée des jeunes chercheurs en robotique) a réuni à Technocité en novembre 2017, plus de 60 doctorants pour des présentations et des sessions de « posters ». Les JNRR (journées nationales de la recherche en robotique) ont réuni plus de 200 chercheurs venus des principaux laboratoires français œuvrant dans le domaine de la robotique. Ces moments privilégiés d'échanges ont permis aux participants de visiter la plateforme Compositadour/Addimadour et d'envisager des collaborations avec les enseignants-chercheurs ou les doctorants de l'ESTIA.

En 2018

- **Workshop Agile Tour Pays Basque**, Bidart, les 21 et 22 Septembre, 2016.
L'ESTIA a accueilli près de 200 professionnels et étudiants sur la technopôle Izarbel pour la 3e édition de l'Agile Tour Pays Basque. Dans un esprit dynamique et bienveillant, conférences et ateliers se sont succédés pour questionner la gestion de projet, le développement informatique, le management d'équipes, les expériences-utilisateurs, la transformation des organisations avec en fil rouge les approches agiles. En amont de l'événement, un workshop visant à déployer l'agilité pour dynamiser les enseignements dans les formations supérieures a été organisé. Un sujet appelé à se renforcer dans les prochaines éditions.
- **Workshop on Smart Interfaces-WSI**, Bidart, le 27 Septembre, 2018 .
Associé aux rencontres « Projectics », le 2ème Workshop on Smart and Empowering Interfaces a permis de créer des liens entre chercheurs issus des Sciences de l'ingénieur et des Sciences Humaines et Sociales. Ensemble, ils ont questionné les pratiques à adopter pour intégrer la pluridisciplinarité dans leur travail, condition nécessaire pour étudier les problématiques complexes des sociétés mondialisées.
- **Workshop Ergo-IA 2018**, Bidart, du 3 au 5 Octobre, 2018.
Une centaine d'experts des domaines de l'interaction homme-machine, du facteur humain et de l'ingénierie système ont participé au congrès ERGO'IA « Conception et usages : comment réussir l'intégration pluridisciplinaire dans la conception centrée utilisateur, et pour quelles retombées ? ».
Cette année 2018, les organisateurs ont lancé un nouveau concept avec une session « Début de carrière » réservée aux doctorants, ingénieurs et ergonomes juniors. L'ambition : insuffler une nouvelle dynamique entre générations de la communauté ERGO'IA.

5.2 Participation à un comité de programme de conférence

1. Comité scientifique de ICED 15 (20th International Conference on Engineering Design), du 27 au 30 juillet 2015, Campus Bovisa, Milan, Italie.
2. Comité scientifique de IASDR 2015 (INTERPLAY between design, science, technology and the arts), du 2 au 5 novembre 2015, Brisbane, Australie.
3. Comité scientifique de DH'15 (Digital Heritage), du 28 septembre au 2 octobre 2016, Grenade, Espagne.
4. Comité scientifique de JIAE'15 (8èmes Journées de l'Interopérabilité des Applicatons d'Entreprise), Pôle GSO Interop/Vlab, 4-5 juin 2015, Bordeaux, France.
5. Comité scientifique 14ème Colloque National AIP Primeca, du 31 Mars au 2 Avril, La Plagne, France, 2015.

6. Comité scientifique de Virtual Concept International Workshop on Interactive Engineering, du 26 au 27 Novembre, à Saint-Sebastian, Espagne, 2015.
7. Comité scientifique de DESIGN 2016 -14th International Design Conference, du 16 au 19 mai 2016, Dubrovnik, Croatie.
8. Comité scientifique de JIAE'16 (9èmes Journées de l'Interopérabilité des Applications d'Entreprise), Pôle GSO Interop/Vlab, 7 juillet 2016, Castres et 8 juillet, Albi, France, 2016.
9. Comité scientifique de GCH 2016 (14th EUROGRAPHICS Workshop on Graphics and Cultural Heritage), du 5 au 7 octobre 2016, Gênes, Italie.
10. Comité scientifique de JCM 2016 (8th International Joint Conference on Mechanics, Design Engineering and Advanced Manufacturing), du 14 au 16 Septembre à Catania, Italie.
11. Comité scientifique de Virtual Concept International Workshop on Interactive Engineering, du 18 et 19 mars, à Bordeaux, France.
12. Comité scientifique de ICED17 (21st International Conference on Engineering Design) du 21 au 25 Aout à Vancouver, Canada.
13. Comité scientifique de CIGI17 (12ème Congrès International de Génie Industriel) du 3 au 5 Mai à Compiègne, France.
14. Comité scientifique 15ème Colloque National AIP Primeca, du 12 au 14 Avril, La Plagne, France, 2017.
15. Comité scientifique de ISPIM International Society for Professional Innovation Management - ISPM Innovation Forum, du 19 au 22 Mars à Toronto, Canada, 2017.
16. Comité scientifique de ISPIM International Society for Professional Innovation Management - ISPM Innovation Summit, du 10 au 13 Décembre à Melbourne, Australia, 2017.
17. Comité scientifique de ISPIM International Society for Professional Innovation Management - XXVIII ISPIM Innovation Conference, du 18 au 21 Juin à Vienna, Autriche, 2017.
18. Comité scientifique de JCM 2018 (9th International Joint Conference on Mechanics, Design Engineering and Advanced Manufacturing), du 20 au 22 Juin à Cartagena, Espagne.
19. Comité scientifique de Ergo'IA Workshop 2018, du 3 au 5 Octobre à Bidart, France.
20. Comité scientifique de Projectics 2018, du 27 au 28 Septembre à Bidart, France.
21. Comité scientifique de Agiles Pays Basque 2018, du 21 au 22 Septembre à Bidart, France.
22. Comité scientifique de DESIGN 2018 -15th International Design Conference, du 21 au 24 Mai à Dubrovnik, Croatie.
23. Comité scientifique de ISPIM International Society for Professional Innovation Management- XXIX ISPIM Innovation Conference, du 17 au 20 Juin à Stockolm, Suède, 2018.
24. Comité scientifique de ISPIM International Society for Professional Innovation Management - ISPM Connects , du 2 au 5 Décembre à Fukuoka, Japon, 2018.

5.3 Participation à un comité d'organisation de conférence

1. Comité de pilotage de DH'16 (Digital Heritage), du 28 septembre au 2 octobre 2016, Grenade, Espagne.
2. Comité de pilotage de GCH 2016 (14th EUROGRAPHICS Workshop on Graphics and Cultural Heritage), du 5 au 7 octobre 2016, Gênes, Italie.
3. Comité de pilotage de Ergo'IA Workshop 2016, du 6 au 8 Juillet à Bidart, France.

4. Comité de pilotage de Ergo'IA Workshop 2018, du 3 au 5 Octobre à Bidart, France.
5. Comité de pilotage de WSI 2018 (Workshop on Smart Interfaces), 27 Septembre à Bidart, France.
6. Comité de pilotage de SIM Big 2018 (5th International Conference on Information Management and Big Data) du 3 au 5 Septembre à Lima, Peru.
7. Comité de pilotage de IHM2018 (Conférence d'Interaction Homme-Machine), du 23 au 26 Octobre à Brest, France.



6. Rayonnement

6.1 Prix et Distinctions

1. **COUTURE Nadine et collègues de Fribourg** : Prix de la meilleure démonstration [D-1] Leonardo Angelini, Francesco Carrino, Maurizio Caon, Nadine Couture, Omar Abou Khaled et Elena Mugellini, « La Fenêtre Interactive Tangible », in : IHM'2016, 1er prix de la démonstration, Université de Fribourg, Suisse, Fribourg, Switzerland, oct. 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01436687>.
2. **GUILLON Delphine (PhD Student) et al.** : Best Student Paper Award pour l'article "Configuration and Response to calls for tenders : an open bid configuration model" lors de la conférence 19th Configuration Workshop (14 - 15 septembre 2017, IESEG, Paris La Défense, France). <https://hal-minesalbi.archives-ouvertes.fr/hal-01599329>.
3. **REY Stéphanie (PhD Student) et al.** : Prix du meilleur Travail en Cours dans la Conférence Francophone sur l'Interaction Homme-Machine, Brest, France, Octobre 23-26, 2018. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01882721>.
4. **PERE-LAPERNE Jacques (PhD Student) et al.** : Best Paper Award [Ci-82] Jacques Péré-Laperne et Nadine Couture, « Restructuring Unstructured Documents », in : SMART INTERFACES 2017, The Symposium for Empowering and Smart Interfaces in Engineering, SMART INTERFACES 2017, The Symposium for Empowering and Smart Interfaces in Engineering, Venice, Italy : Berntzen, L. et al., juin 2017, p. 60–65, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01653656>.
5. **LLARIA Alvaro** : Best paper of Session (Networks and Systems) Award. the 37th AIAA-IEEE Digital Avionics Systems Conference (DASC), London, UK, September 23-27, 2018. Proceedings of the IEEE/AIAA DASC 2018, ISBN : 978-1-5386-4112-5, Londres, United Kingdom, sept. 2018, p. 770–776, doi : 10.1109/DASC.2018.8569602, <https://hal.archivesouvertes.fr/hal-01935769>.
6. **VECHIU Ionel** : depuis 20018 VECHIU Ionel a le " Senior Member " grade au

sein d'IEEE. Il s'agit du grade le plus élevé auquel les membres de l'IEEE peuvent postuler.

7. **LEGARDEUR Jérémie** : Finaliste du 3ème concours national La Fabrique AVIVA avec les 24h de l'innovation – Catégorie Emploi, éducation, formation. Concours national organisé par La Fabrique AVIVA, 2018.

6.2 Accords-cadres démarrés ou terminés sur la période

1. Accord international de recherche avec Università degli Studi di Perugia, Italie dans le cadre de la thèse de Sylvain Baudoin, sur 2013-2018.
2. Accord cadre avec APESA, Centre technologique des transition, Saintes, et avec le centre de recherche ISEA de Mondragon, Espagne sur l'année 2015.
3. Accord cadre avec UFSC, Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Florianópolis, Brésil, sur 2018-2019.

6.3 Participation à des jurys de thèses

6.3.1 Jury de thèses en 2015

1. **Ionel VECHIU, Rapporteur de la thèse** : "Amélioration de la sélectivité des protections électriques des navires lors de l'alimentation à quai - Augmentation du courant de court-circuit" par Maricica-Mirela Ion sous la direction de Seddik Bacha. Université Grenoble Alpes. Soutenue le 14-01-2015.
2. **Nadine COUTURE, Rapporteur de la thèse** : "Interactions en 3D : cycle de vie du geste de la génération à sa consommation" par AMohamed-Ikbel BOULABIAR sous la direction de Franck Poirier de l'Université de Bretagne-Sud et par Gilles Coppin de Telecom Bretagne. Institut Mines-Telecom. Soutenue le 01-06-2015.
3. **Nadine COUTURE, Présidente du Jury de la thèse** : "Communication kinesthésique des émotions dans un contexte d'interaction homme-machine" par Yoren Gaffary sous la direction de Mehdi Ammi et de Jean-Claude Martin. Université de Paris 11. Soutenue le 18-06-2015
4. **Stéphanie MINEL, Membre du Jury de la thèse** : "Visualisation d'information pour une décision informée en exploration d'espace de conception par shopping" par Audrey Abi Akle sous la direction de Bernard Yannou. Ecole centrale de Paris. Soutenue le 20-07-2015.
5. **Jérémy LEGARDEUR, Examineur du jury de la thèse** : "Modélisation et aide à la décision pour la conception d'une démarche d'amélioration continue durable d'un système complexe : Évaluation des performances et accompagnement des entreprises dans un projet de responsabilité sociétale" par Mohamed Mabrouk sous la direction de Philippe Girard et Séverine Sperandio. Université de Bordeaux, soutenue le 22 Juillet 2015
6. **Nadine COUTURE, Rapporteur de la thèse** : "Sélection et amélioration de nuages de points 3D" par Adrien Hamelin sous la direction de Emmanuel Dubois et de Rémi Cabanac. Université de Toulouse, INPT. Soutenue le 16-12-2015.

6.3.2 Jury de thèses en 2016

1. **Pierre JOYOT, Rapporteur de la thèse** : "Contribution au développement de méthodes numériques destinées à résoudre des problèmes couplés raides rencontrés en mécanique des matériaux" par Andrea Ramazzotti sous la direction de Jean-Claude Grandidier et de Marianne Béringhier. Chasseneuil-du-Poitou, Ecole nationale supérieure de mécanique et d'aérotechnique. Soutenue le 11-07-2016.

2. **Jérémy LEGARDEUR, Membre du jury de la thèse** : "Simulation de trajectoires complexes à l'aide d'un hexapode de mouvement : application aux sports de glisse" par Kévin Lestrade sous la direction de Philippe Viot, Sandra Bergonnier et de Patrick Lanusse. Paris, ENSAM. Soutenue le 21-09-2016.
3. **Ionel VECHIU, Rapporteur de la thèse** : "Dimensionnement et contrôle-commande optimisé des systèmes de stockage énergétique pour la participation au marché de l'électricité des parcs photovoltaïques intelligents" par Andoni Saez de Ibarra Martinez de Contrasta sous la direction de Seddik Bacha, Vincent Debusschere et de Aitor Milo. Université Grenoble Alpes. Soutenue le 17-10-2016.
4. **Xavier FISCHER, Rapporteur du HDR** : "De la prise en compte des perceptions à la conception universelle" par Emilie Poirson à Ecole Centrale de Nantes. Soutenue le 07-12-2016.
5. **Jean Marc CIEUTAT, Rapporteur de la thèse** : "Vers un système interactif de réalité augmentée mobile pour la supervision de scénarios de maintenance industrielle" par Alia Rukubayihunga Koumba sous la direction de Samir Otmane et de Jean-Yves Didier. Paris Saclay. Soutenue le 15-12-2016.

6.3.3 Jury de thèses en 2017

1. **Pierre JOYOT, Rapporteur de la thèse** : "Reduced Order Modeling for Smart Grids Simulation and Optimization" par Muhammad Haris Malik sous la direction de F. Chinesta, D. Borzacchiello et Pedro Diez. Ecole Centrale de Nantes et l'Université Polytechnique de Catalogne. Soutenue le 28-02-2017.
2. **Pierre JOYOT, Membre du jury de la thèse** : "Étude expérimentale et modélisation du procédé de placement de fibres avec chauffe laser" par Guillaume Dolo sous la direction de Gilles Ausias et de Julien Férec . Université de Bretagne. Soutenue le 01-03-2017.
3. **Nadine COUTURE, Rapporteur de la thèse** : "Designing and analyzing collaborative activities in multi-surface environments" par Lili Tong sous la direction de Youssef Amghar et de Audrey Serna. Université de Lyon. Soutenue le 05-05-2017.
4. **Pierre JOYOT, Membre du jury de la thèse** : "Laser Metal Deposition enhancement by holistic simulation of powder mass flow and deposition into the melt pool" par Jon Iñaki Arrizubieta Arrate sous la direction de Aitzol Lamikiz et Kristian Arntz. Universidad del Pais Vasco, Euskal Herriko Unibertsitatea. Soutenue le 09-06-2017.
5. **Jérémy LEGARDEUR, Member of the assessment committee** : "Strategic Enactment of Front End Innovation : A Case Study of Multiple Enabling Opportunities" par Louise Brønnum sous la direction de Christian Clausen. Aalborg University Denmark. Soutenue le 26-06-2017.
6. **Ionel VECHIU, Rapporteur de la thèse** : "Coopérative énergétique intelligente" par Khaled Hajar sous la direction de Seddik Bacha et de Ahmad El Rafhi. Université Grenoble Alpes. Soutenue le 04-07-2017.
7. **Nadine COUTURE, Rapporteur de la thèse** : "Techniques de production, d'exploration et d'analyse d'environnements archéologiques virtuels" par Jean-Baptiste Barreau sous la direction de Bruno Arnaldi. Université de Rennes, INSA. Soutenue le 10-07-2017.
8. **Ionel VECHIU, Membre du jury de la thèse** : "Optimized Energy Management Strategies and Sizing of Hybrid Storage Systems for Transport Applications" par Víctor Isaac Herrera Pérez sous la direction de Haritza Camblong Ruiz et de Aitor Milo. Universidad del Pais Vasco, Euskal Herriko Unibertsitatea. Soutenue le 13-07-2017.
9. **Jérémy LEGARDEUR, Rapporteur de la thèse** : "Une approche de conception

intégrée vers des feuilles de route d'innovation et la planification stratégique de la production" par Martina Flatscher sous la direction d'Andreas Riel. Université Grenoble Alpes. Soutenue le 01-09-2017.

10. **Nadine COUTURE, Rapporteur de la thèse** : "Contrôle Orbital pour le tracé de trajectoires 3D à l'aide des mouvements de la tête" par Thibaut Jacob sous la direction de Gilles BAILLY et Eric LECOLINET. Institut des Sciences et Technologies ParisTech. Soutenue le 22-09-2017.
11. **Xavier FISCHER, Président du jury de la thèse** : "Créativité par et pour la fabrication additive : proposition d'une méthodologie outillée" par Anne-Lise Rias sous la direction de Carole Bouchard , Stéphane Abed et de Frédéric Segonds. Paris, ENSAM. Soutenue le 09-10-2017.
12. **Xavier FISCHER, Rapporteur de la thèse** : "Contribution to the optimization of Unequal Area Rectangular Facility Layout Problem" par Ranjan Kumar Hasda sous la direction de Fouad Bennis. Ecole centrale de Nantes. Soutenue le 17-10-2017.
13. **Pierre JOYOT, Rapporteur de la thèse** : "Modélisation multi-échelle de la consolidation in-situ lors du procédé de placement de fibres automatisé" par Angel Leon Collado sous la direction de F. Chinesta et A. Barasinski. Ecole Centrale de Nantes. Soutenue le 18-10-2017.
14. **Guillaume RIVIERE, Membre du jury de la thèse** : "Les technologies persuasives adaptatives" par Anthony Foulonneau sous la direction de Gaëlle Calvary. Université Grenoble Alpes. Soutenue le 12-12-2017.
15. **Xavier FISCHER, Président du jury de la thèse** : "Élaboration d'une méthodologie Kansei à travers les interactions physiques et digitales" par Théo Mahut sous la direction de Carole Bouchard et Jean-François Omhover. Paris, ENSAM. Soutenue le 13-12-2017.
16. **Nadine COUTURE, Membre du jury de la thèse** : "One reality : augmenting the human experience through the combination of physical and digital worlds" par Joan Sol Roo sous la direction de Martin Hachet. Université de Bordeaux. Soutenue le 15-12-2017.
17. **Stéphanie MINEL, Membre du jury de la thèse** : "Proposition d'une approche centrée usage pour l'accompagnement de l'innovation organisationnelle liée à l'introduction d'un outil numérique collaboratif dans un système d'information : application au contexte du « home care »" par Katarzyna Borgiel sous la direction de Christophe Merlo. Université de Bordeaux. Soutenue le 20-12-2017.

6.3.4 Jury de thèses en 2018

1. **Nadine COUTURE, Rapporteur de la thèse** : "Augmented Reality to Facilitate a Conceptual Understanding of Statics in Vocational Education" par Lorenzo Lucignano sous la direction de Pierre Dillenbourg. EPFL, Ecole Polytechnique de Lausanne, Suisse. Soutenue le 08-01-2018.
2. **Christophe MERLO, Rapporteur de la thèse** : "Proposition d'une méthodologie de transformation organisationnelle pour une performance industrielle et de la santé au travail" par Gilles Galichet sous la direction de Vincent Cheutet et de Roberta Costa Affonso. Paris Saclay. Soutenue le 11-01-2018.
3. **Christophe MERLO, Rapporteur de la thèse** : "Improving performance measurement of engineering projects : methods to develop indicators" par Li ZHENG sous la direction de Claude Baron et de Philippe Esteban. Université de Toulouse, INSA de Toulouse. Soutenue le 13-02-2018.
4. **Christophe MERLO, Membre du jury de la thèse** : "Création de bases de

- connaissances interconnectées - institut de formation/entreprise - par la capitalisation des connaissances en maintenance industrielle ” par Ibrahima GUEYE sous la direction de Philippe Girard et Stéphane BRUNEL. Université de Bordeaux. Soutenue le 26-03-2018.
5. **Nadine COUTURE, Présidente du jury de la thèse** : ”Authoring interactive media : a logical & temporal approach” par Jean-Michael Celerier sous la direction de Myriam Desainte-Catherine. Université de Bordeaux. Soutenue le 29-03-2018.
 6. **Guy BOY, Membre du jury de la thèse** : Apports de l’hybridation de méthodes de créativité pour l’émergence de projets collaboratifs d’innovation dans les pôles et clusters : proposition de la méthodologie de facilitation d’ateliers STAR et de l’outil de brainstorming électronique IdeaValuation” par Julien Ambrosino sous la direction de Jérémy Legardeur et de Dimitri Masson. Université de Bordeaux. Soutenue le 22-06-2018.
 7. **Nadine COUTURE, Rapporteur de la thèse** : ”Étude de Faisabilité d’Études Consommateurs d’Achat de Fruits et Légumes « Moches » dans un Supermarché Virtuel par Adrien Verhulst sous la direction de Guillaume Moreau. École centrale de Nantes. Soutenue le 02-07-2018.
 8. **Christophe MERLO, Membre du jury de la thèse** : ” Proposition d’une démarche de déploiement d’une solution PLM dans des entreprises ”libérées” : cas du biscuitier POULT ” par Laureline PLO sous la direction de Philippe Girard et Vincent Robin. Université de Bordeaux. Soutenue le 13-07-2018.
 9. **Alvaro LLARIA, Membre du jury de la thèse** : ”Contributions to the Fault Tolerance of Soft-Core Processors Implemented in SRAM-based FPGA Systems” par Julen Gomez-Cornejo Barrena sous la direction de Aitzol Zuloaga. Universidad del Pais Vasco, Euskal Herriko Unibertsitatea. Soutenue le 23-07-2018.
 10. **Pierre JOYOT, Rapporteur de la thèse** : ”Modèles hyper-réduits pour la simulation simplifiée du soudage en substitut de calcul hors d’atteinte” par Tuan Dinh Trong sous la direction de David Ryckelynck. Paris Sciences et Lettres. Soutenue le 07-09-2018.
 11. **Octavian CUREA, Rapporteur de la thèse** : ”Caractérisation Multi-physique des éléments de stockage électrochimique et électrostatique dédiés aux systèmes Multi sources : Approche systémique pour la gestion dynamique d’énergie électrique” par Kosseila Bellache sous la direction de Brayima Dakyo et de Mamadou Baïlo Camara. Université Le Havre. Soutenue le 10-07-2018.
 12. **Nadine COUTURE, Rapporteur de la thèse** : ”Design and evaluation of interaction techniques for exploring complex data in large display-spaces” par Houssein Saidi sous la direction d’Emmanuel Dubois et Marcos Serrano. Université de Toulouse. Soutenue le 16-10-2018.
 13. **Nadine COUTURE, Présidente du jury de la thèse** : ”Contribution à la conception d’interfaces homme-machine distribuées sur tables interactives avec objets tangibles” par Amira Bouabid sous la direction de Christophe KOLSKI (Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis) et Mohamed Salim BOUHLEL (Université de Sfax, Tunisie). Université de Valenciennes et du Hainaut Cambresis. Soutenue le 14-12-2018.
 14. **Nadine COUTURE, Présidente du jury de la thèse** : ”Surfaces malléables pour l’interaction mobile et tangible à distance” par Juan Rosso sous la direction de Laurence Nigay et de Céline Coutrix. Université Grenoble Alpes. Soutenue le 14-12-2018.

6.4 Chercheurs Invités 2015-2018

1. **GONZALEZ LASQUIBAR Xabier**
Statut : Professeur Associé du Departamento de Organización de Empresas, Université du Pays Basque (UPV/EHU), Leioa.
Nationalité : Espagnole
Recherche : caractéristiques particulières d'ESTIA
Sexe : Homme
Dates : du 31 Juillet 2013 au 28 Janvier 2015.
2. **GARECHANA ANACABE Gaizka**
Statut : Professeur du Departamento de Organización de Empresas, Université du Pays Basque (UPV/EHU), Leioa.
Nationalité : Espagnole
Recherche : Analyse de la collaboration scientifique dans l'Eurorégion Aquitaine-Euskadi.
Sexe : Homme
Dates : du 31 Juillet 2013 au 28 Janvier 2015.
3. **URIARTE GALLASTEGUI Irantzu**
Statut : Professeur du Departamento Ingeniería Mecánica / Escuela de Ingeniería de Bilbao
Nationalité : Espagnole
Recherche : Caractérisation de caoutchouc recyclé à partir de pneus usés.
Sexe : femme
Dates : du Avril 2015 au Avril 2016.
4. **VARAVAKIS Grego**
Statut : Professeur à UFSC.
Nationalité : Brésilienne.
Recherche : Gestion de la connaissance.
Sexe : Homme
Dates : du 30 Mai 2017 au 02 Juin 2017.
5. **FADEL Georges** Statut : Professeur de Clemson University (Caroline du sud)
Nationalité : Etas-Unis
Recherche : Méthodes numériques d'optimisation et en fabrication additive.
Sexe : Homme
Dates : Juillet 2018.
6. **AZKONA Nekane**
Statut : Enseignante-chercheuse à l'Ecole d'Ingénierie de Bilbao, Université du Pays Basque (UPV/EHU)
Nationalité : Espagnole
Recherche : Technologie micro-électronique, technologies de fabrication et caractérisation de cellules solaires et systèmes photo-voltaïques
Sexe : Femme
Dates : du 13 mars 2018 au 20 juillet 2018.
7. **ESIM Jhoni**
Statut : Doctorant à l'Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Espagne
Nationalité : République Démocratique du Congo
Recherche : Génie électrique, Systèmes électroniques avancés
Sexe : Homme
Dates : du 9 février 2018 au 31 janvier 2019.

6.5 Chercheurs Associés

Chercheurs Associés entre 2015-2018

Nom	Nationalité	Statut	Réfèrent	Date d'arrivée	Date de départ
FRANCHISTEGUY Isabelle	Française	Docteur en Sc. de gestion, Maître de conférences UPPA	V. Pihnière	2003	02/2015
LARTIGUE Véronique	Française	Docteur en Sc. de gestion, Maître de conférences	C. Merlo	2004	02/2015
HUGES Olivier	Française	Docteur en Informatique	J.M. Cieutat	2012	02/2015
MARSALINO Sara	Espagnole	Maître de conférences, Universidad de Navarra		05/2015	12/2015
LORRENZO del CASTILLO Juan Angel	Espagnole	Docteur en Informatique, Maître de conférences EISTI		11/2015	12/2015
JEVTTIC Aleksandar	Serbian	"Cum Laude" Phd in Computer Science at Technical University of Madrid, Spain	N. Couture	11/2015	12/2015
MORANDEIRA Jon	Espagnole	Maître de conférences UPV/EHU	S. Kreckelbergh	07/2012	12/2015
ARRIJURIA Olivier	Française	Docteur en génie électrique	O. Curea	2014	12/2015
SOURGEN Daniel	Française	Ingénieur de Recherche	R. Briand	11/2014	12/2015
TOTOZAFINI Théodore	Malgache	Docteur en informatique	O. Curea	2012	12/2015
URIARTE Irantzu	Espagnole	Professeur en Mécanique	P. Joyot	02/2015	12/2016
MARNAT Christophe	Française	Univ. del Pais Vasco & Univ. Paris-Est Marne-la-Vallée	J. Legardeur	12/2014	12/2017
LARRASQUET Jean-Michel	Française	Professeur Émérite		2009	04/2018
POGGI Philippe	Française	DRRT SGAR Guyanne	S. Kreckelbergh	09/2015	10/2018
KRECKELBERGH Stéphane	Française	CEO Lekooa	AEt	01/2016	12/2018
MINEL Stéphanie	Française	Chief de Projets Contact Consulting	J. Legardeur	05/2017	12/2018
ARZ Wehbe	Libanaise	Doyen de Fac. Sciences et Arts, Univ. Libano-Canadienne	C. Merlo	01/2012	en cours

Nom	Nationalité	Statut	Référent	Date d'arrivée	Date de départ
BARQUISSAUD Eric	Française	Chargé de mission ESTIA- Entreprendre	C. Merlo	09/2017	En cours
BAUDOIN Sylvain	Française	Enseignant chercheur indépendant	N. Couture	09/2016	En cours
CLAY Alexis	Française	CEO Immersalis	N. Couture	09/2015	En cours
DUC Emmanuel	Française	Professeur à SIGMA	N. Couture	09/2018	En cours
ESTERLE Jean	Française	Professeur Emérite	N. Couture	06/2015	En cours
CASTRO SPILA Javier	Espagnole	Directeur Exécutif et Chercheur à INNOLOGY LAB	N. Couture	07/2017	En cours
WOLFF Marion	Française	Maître de Conférences à l'Univ. Paris Descartes, PEPSS	N. Couture	01/2012	En cours
MOLLARD Régis	Française	Professeur à l'Univ. Paris Descartes, PEPSS	N. Couture	01/2012	En cours
REUTER Patrick	Allemande	Maître de Conférences à l'Université de Bordeaux	N. Couture	01/2012	En cours
ROSA Virginie	Française	Consultante	P. Joyot	05/2013	En cours
TICONA Regina P.	Péruvienne	Dir. Master et PhD Univ. Católica San Pablo (Perú)	N. Couture	10/2016	En cours

6.6 Valorisation

6.6.1 Revue IJIDeM

International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM), présente des recherches interdisciplinaires, des problèmes techniques et des applications industrielles originales. Ce revue examine le développement, la manipulation et la conception de prototypes virtuels multi-sensoriels hautement réalistes afin d'améliorer la prise de décision en matière de conception et de fabrication de produits. Les lecteurs découvrent des recherches de pointe dans les domaines de la mécatronique, des sciences de la conception et de la fabrication, du génie numérique et mécanique et de la réalité virtuelle. Xavier FISCHER est Editeur en Chef depuis 2009.

<https://www.springer.com/journal/12008>

6.6.2 Revue Projectics

La Revue Projectique vise à promouvoir en langues anglaise, espagnole et française, des réflexions portant sur des thématiques émergentes dans le domaine de la complexité de l'action dans les organisations. Elle est soutenue et dirigée par l'IAE Metz School of Management de l'Université de Lorraine. Véronique Pilnière est membre du Comité Scientifique depuis 2014.

<https://www.cairn.info/revue-projectique.htm?contenu=apropos>

6.6.3 Brevet

6.6.4 START-UP/ Création d'Activité par les chercheurs entre 2015 et 2018

1. Ainolabs - Studio de création de contenu en réalité virtuelle et augmentée SAS, par Alexis Clay et Julien Conan créé le 09/12/2015 RCS Bayonne, Président - Alexis Clay, prise de la présidence par Julien Conan le 02/09/2016. Créateurs des interfaces et des interactions de nouvelle génération... Dans un monde tout-connecté il est important pour une marque de se démarquer dans son approche client vis à vis des supports numériques. Les possibilités offertes par les périphériques d'aujourd'hui permettent aux annonceurs d'être en interaction directe avec leurs clients, et aux clients d'arriver jusqu'à oublier le support média.
2. LEKOOA par KRECKELBERGH Stéphane, a été immatriculée le 30 Novembre 2015. LEKOOA est une startup technologique spin-off de l'ESTIA, spécialisée dans les solutions digitales indoor. Incubée par ESTIA Entreprendre, ESA BIC, MicrosoftForStartup et dernièrement Ionis361. Avec sa solution EdTech, E-Marger, les établissements d'éducation/formation et les entreprises peuvent réaliser en 2 clics les émargements digitalisés, 1er pas dans la transformation digitale, le paperless et faire de grosses économie.
3. Immersalis Consulting, par Alexis Clay, pour la conception d'interfaces innovantes pour l'industrie, SAS créée le 01/05/2017 RCS Bayonne ; Président – Alexis Clay Toujours en activité. Fortement ancrée dans la recherche, Immersalis Consulting propose d'optimiser la relation entre humain et machine dans un contexte industriel. Les nouvelles technologies d'interaction, la réalité virtuelle, la réalité augmentée... offre autant d'opportunités de révolutionner les processus de travail, qu'il s'agisse de conception, production, évaluation, ou maintenance. A partir d'une connaissance forte de l'existant, nous proposons de concevoir et prototyper les systèmes interactifs de demain, replaçant l'humain au cœur de son métier.
4. 1A3I par PERE-LAPERNE Jacques, a été immatriculée le 15 mai 2017. Toujours en activité. 1A3i est une startup numérique, dont les outils d'IA et de "machine

learning” ont été développés dans le laboratoire ESTIA-Recherche. 1A3i, incubée par ESTIA Entreprendre, s’intéresse à l’univers des données déstructurées (80% des données numériques actuelles) dont le volume sera multiplié par 2 tous les 9 mois, à partir de 2025. La restructuration de ces données déstructurées permet de les COMPARER, de les IMPORTER (dans des logiciels de DAO/CAO, de les INDEXER), de RECHERCHER des informations graphiques et textuelles, mais aussi de les CLASSIFIER et de les ORGANISER.



7. Projets et Plate-formes

7.1 Projets collaboratifs entre 2015 et 2018

L'activité d'ESTIA-Recherche s'effectue en grande partie au travers de la participation à des projets collaboratifs, qui rassemblent des partenaires universitaires et industriels. Les projets en cours ou démarrés pendant la période 2015-2018, sont les suivants :

IMPALA

Date du projet : Janvier 2013 - Mars 2015

Chef du projet : Francis SEDEILHAN (Compositadour)

Leader du Pro- jet : Coriolis Composites

Partenaires : Dassault Aviation, Daher Socata, Composites d'Aquitaine, Coriolis Composites, la Région Aquitaine, l'ESTIA et l'École Centrale de Nantes.

Financement : FUI (Fonds Unique Interministériel), Région Aquitaine.

IMPALA est un projet collaboratif qui a été labellisé par les pôles de compétitivité Aerospace Valley et Emc2. Ce projet a pour objet de développer des fonctionnalités innovantes pour la mise en œuvre de matériaux composites thermoplastiques et fibres sèches, par des robots utilisant des lasers de type industriel.

Le projet est également soutenu par le Région Aquitaine, qui a assuré le financement de deux thèses. La première thèse, co-encadrée par P. Joyot, a donné lieu à une inscription à l'UTC de Compiègne. Elle porte sur la modélisation avancée (réduction de modèles liée au PFR), un sujet à l'interface entre Mathématiques et Ingénierie comportant de la simulation numérique et de la programmation. La seconde thèse, qui porte sur la robotique appliquée aux matériaux composites et est co-encadrée par O. Patrouix, a donné lieu à une inscription à l'Université de Nantes, en liaison avec l' IRCYN (Institut de Robotique et de Cybernétique de Nantes).

Publications associées :

— Maylis Uhart, Olivier Patrouix, Yannick Aoustin, Joseph Canou. Improving Accuracy

- in Robotized Fiber Placement. *The 19th International Conference on Composite Materials*, Jul 2013, Montréal, Canada. pp.778-786. (hal-00916362).
- Maylis Uhart, Olivier Patrouix, Yannick Aoustin. Controlling the tape's gap in robotized fiber placement process using a visual servoing external hybrid control scheme. *The International symposium Aircraft Materials (ACMA2014)*, Apr 2014, Morocco. (hal-01060699).
 - Nicolas Bur, Pierre Joyot, Pierre Villon, Francisco Chinesta. Control of heating power in ATP with virtual charts. 12e colloque national en calcul des structures, May 2015, Giens, France. (hal-01178841).
 - Nicolas Bur, Pierre Joyot, Pierre Villon, Francisco Chinesta. Contrôle de la puissance de chauffe du procédé PFR à l'aide d'abaques dynamiques. *12e Colloque national en calcul des structures*, CSMA, May 2015, Giens, France. (hal-0151506).
 - Nicolas Bur, Pierre Joyot, Chady Ghnatios, Pierre Villon, Elías Cueto, et al.. On the use of model order reduction for simulating automated fibre placement processes. *Advanced Modeling and Simulation in Engineering Sciences*, SpringerOpen, 2016, 3, pp.4. (hal-015330).
 - Nicolas Bur, Pierre Joyot. Contrôle optimal du procédé de placement de fibres robotisé par la PGD. *13e colloque national en calcul des structures*, Université Paris-Saclay, May 2017, Giens, Var, France. (hal-01926326).

GEDIMIR

Date du projet : Juillet 2013 - Janvier 2018 (prolongation Juillet 2018)
 Chef du projet : Octavian CURÉA (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- ESTIA
 jet :
 Partenaires : ESTIA
 Financement : Région Nouvelle Aquitaine

Methanation et micro-réseaux.

Publications associées :

- A. Remaci, C. Merlo, O. Curea, A. Hacala-Perret, and V. Guerre, “Renewable Electricity conversion and storage : Focus on Power to Gas process, EMR modelling and simulation,” in *PCIM Europe 2016 ; International Exhibition and Conference for Power Electronics, Intelligent Motion, Renewable Energy and Energy Management*, Nuremberg, Germany, 2016, pp. 1-8.
- C. Merlo, O. Curea, and A. Remaci, “Dimensionnement d'un système Power to Methan et Gestion de l'énergie associée,” in *2e Workshop on Smart Interfaces*, 2018.

INSULGRID

Date du projet : Octobre 2013 - Septembre 2018 (prolongation Mars 2019)
 Chef du projet : Ionel VECHIU (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- VALOREM
 jet :
 Partenaires : VALOREM, AREVA Stockage d'Energie, LAPLACE, ESTIA.
 Financement : BPIFRANCE / FUI (Fonds Unique Interministériel), Région Nouvelle Aquitaine

INSUL'GRID est un projet de Recherche et Développement qui vise à développer des centrales EnR hybrides d'une puissance de production comprise entre quelques centaines de kW et plusieurs MW. Ces centrales sont capables de combiner en temps réel les

ressources énergétiques produites par plusieurs énergies renouvelables intermittentes (EnR) et différents moyens de stockage. Elles permettront à leurs opérateurs de se positionner comme un fournisseur d'électricité EnR responsable qui s'engage tant sur la qualité que sur la quantité de l'électricité qu'il injecte dans le réseau. La plateforme aujourd'hui construite met en œuvre une centrale hybride couplant des énergies renouvelables avec plusieurs dispositifs de stockage. Elle permet de valider les modèles préalablement développés dans le cadre du programme de recherche.

Publications associées :

- Ionel Vechiu, Aitor Etxeberria, Quentin Tabart. Power quality improvement using an advanced control of a four-leg multilevel converter. *Control and Modeling for Power Electronics (COMPEL)*, 2015 IEEE 16th Workshop on, Jul 2015, Vancouver, Canada. pp.1-6, (hal-01251227).
- Vechiu I., Tabart Q., Etxeberria A., Lopez R., “Operational Limits of Four Wires Three Levels NPC topology for power quality improvement in weak grids”, *16 IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering*, Florence, Italy, (7-10 Juin 2016).
- Tabart Q., Vechiu I., Etxeberria A., “Limits of 4 Wires 3 Levels NPC topology for Hybrid Energy Storage System and power quality improvement in weak grids”, *Simposium de Génie Electrique*, Grenoble, France, (7-9 Juin 2016).
- Jupin S.; Vechiu I., Tapia G., “Direct state-space model for model predictive control of multi-level power converters” *IECON 2017 - 43rd Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society*, Beijing, China, (29 Oct.-1 Nov. 2017).
- Tabart Q., Vechiu I. Etxeberria A. Bacha S., “Hybrid Energy Storage System Microgrids Integration for Power Quality Improvement Using Four-Leg Three-Level NPC Inverter and Second-Order Sliding Mode Control”, *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, Volume : 65, Issue : 1, Pages : 424 – 435, (Jan. 2018).
- Lopez R., Vechiu I., Jupin S., Bacha S., Tabart Q., Pouresmaeil E., “A new energy management strategy for a grid connected wind turbine-battery storage power plant” *IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT)*, Lyon, France, (20-22 Feb. 2018).
- Samuel Jupin, Ionel Vechiu et Gerardo Tapia, ” Représentation d'état directe pour la commande prédictive de convertisseurs de puissance multiniveaux ”, in : *Symposium de Génie Électrique* (SGE 2018), Nancy, France, juil. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02353383>.
- Aguilera A., Vechiu I., Lopez R., Bacha S., “MPC Energy Management System For A Grid-Connected Renewable Energy/Battery Hybrid Power Plant” *IEEE International Conference on Renewable Energy Research and Applications (ICRERA)*, Paris, France, (14-17 Oct. 2018).
- Adriana Aguilera Gonzalez, Ruben Lopez Rodriguez, Ionel Vechiu. Energy management system for a grid-connected wind farm and battery storage hybrid plant via MPC strategy. *Journée Scientifique Nationale, GT Micro-réseaux, Systèmes d'Énergie Électrique dans leurs Dimensions Sociétales*, SEEDS 2018, Jul 2018, Compiègne, France. (hal-02396737)

JMEE (Joint MSc programme in Electrical Engineering)

Date du projet : Novembre 2013 - Février 2017 (prolongation Novembre 2018)
 Chef du projet : Ionel VECHIU (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- Salford University (Royaume Uni)
 jet :
 Partenaires : ESTIA, Salford University (Royaume Uni), Bir-zeit University (Palestine), Palestine Polytechnic University (Palestine), Palestine Technical University, Kadoorie, (Palestine), Palestinian Information Technology Association of Companies (Palestine), Jerusalem District Electricity Company (Palestine), Technical University of Cluj-Napoca (Roumanie), University of Ruse Angel Kanchev (Bulgarie).
 Financement : TEMPUS

Ce projet européen visait à développer les capacités de trois universités palestiniennes à animer ensemble un « Master of Science » en Ingénierie Électrique. Il a été construit sur le modèle de Bologne et propose un cursus en deux ans : trois semestres de cours et une thèse. ESTIA est intervenu dans : - la gestion, le contrôle et la surveillance de la qualité du Master - l'élaboration des spécifications du programme et des exigences techniques - l'élaboration des cours et l'évaluation des enseignants palestiniens - la description et l'évaluation des modules dans leur domaine d'expertise - la supervision et la formation de la première promotion de diplômés

2PI MCO

Date du projet : Novembre 2013 - Mai 2016 (prolongation Décembre 2016)
 Chef du projet : Christophe MERLO (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- Algotech Informatique
 jet :
 Partenaires : Algotech Informatique; AES et SABENA Technics; LCI; Aero-campus, IMA, ESTIA RECHERCHE et LGP-ENIT
 Financement : BPIFRANCE / FUI (Fonds Unique Interministériel), Conseil Régional

L'objet de ce projet consiste à formaliser et exploiter des connaissances en câblage électrique afin d'améliorer le processus de réponse à appel d'offre d'une entreprise spécialisée dans le levage industriel.

Publications associées :

- Christophe Merlo, Anthony Cianni, Raphaël Diaz. Knowledge-centered and collaborative company : a case study. X.Fischer, D.Coutelier. Virtual Concept International Workshop on Industrie 4.0, Springer, *Proceedings of the International Workshop on Innovation in Product Design and Manufacture*, Nov 2015, Donostia, Spain.
- C. Merlo, É. Villeneuve, S. Bottecchia, and P. Diaz, "Knowledge Modelling for an Electrical PLM System in Aeronautics," in *14th IFIP International Conference on Product Lifecycle Management (PLM)*, 2017, vol. AICT-517, pp. 642–654.

ROBIFLEX

Date du projet : Juillet 2014 - Janvier 2019
 Chef du projet : Pierre JOYOT (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- ESTIA
 jet :
 Partenaires : ESTIA
 Financement : Conseil Régional et Région Nouvelle Aquitaine

Amélioration d'un procédé robotisé par modélisation des interactions robot-surface travaillée en utilisant la méthode PGD (Proper Generalized Decomposition). Dans notre approche nous proposons d'utiliser cette méthode de plus en plus utilisée pour résoudre les problèmes de simulation de structures multi-échelles réputés difficiles. Le principe de cette méthode est de construire un modèle réduit du comportement d'un système physique (l'interaction robot/outil/surface dans notre cas) permettant ensuite d'explorer très rapidement, et de façon cohérente avec une utilisation en temps réel, le comportement du système selon le principe d'abaques numériques multi-paramétriques. Cette méthode présente l'avantage de ne pas imposer de simplification du modèle de comportement du matériau ce qui est indispensable pour traiter le cas des matériaux composites. Ce modèle nous permettra de renseigner en temps réel le générateur/correcteur de trajectoire robot sur les déformations engendrées par l'exécution de la tâche.

Publications associées :

- Santiago Montagud, Jose Aguado-Lopez, Francisco Chinesta, Elías Cueto. Análisis dinámico de estructuras en tiempo real basado en los métodos de reducción de modelos. *International Congress of numerical methods in engineering*, Jun 2015, Lisbonne, Portugal. (hal-0132778).
- Santiago Montagud, Jose Vicente Aguado, Francisco Chinesta, Pierre Joyot. Generalized Inverse Impulse Response for dynamic monitoring and control of structures. *13e colloque national en calcul des structures, Université Paris-Saclay*, May 2017, Giens, Var, France. (hal-0192224).
- Santiago Montagud, J.V. Aguado, F. Chinesta, P. Joyot. Réponse Impulsionnelle Inverse Paramétrique. Une Approche Basée sur la Réduction de Modèles et des Excitations Aléatoires. *GdR AMORE*, Nov 2018, Paris, France. (hal-01982240).
- Nicolas Bur, Pierre Joyot, Pierre Villon. Reduced-order model of optimal temperature control for the automated fibre placement process. *Comptes Rendus Mécanique*, Elsevier Masson, 2018, 346 (7), pp.556 - 570.(hal-0192913)

RURALGAS

Date du projet : Octobre 2014 - Octobre 2016
 Chef du projet : Stéphane KRECKELBERGH (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- ESTIA
 jet :
 Partenaires : ESTIA et Foundation for the Development of New Hydrogen Technologies in Aragon
 Financement : Conseil Régional

L'objectif principal du projet RURALGAS est d'acquérir des connaissances sur l'intégration d'une pile à combustible SOFC, et d'une micro-turbine alimentés par une source de biogaz. A travers du développement des modèles de simulation pour ces équipements et de l'intégration de ces modèles dans une micro-réseau électrique rural pour simuler le

comportement du système dans des conditions réelles, ce projet cherche organiser un réseau de partenaires et mettre en place un écosystème dans lequel sera possible définir un projet européen pour la valorisation du biogaz produit en zone rurale grâce à ce type d'installation.

Publications associées :

- Vechiu, I., Baudoin S., Camblong H., Vinassa J. M., Kreckelbergh S., “Control of a Solid Oxide Fuel Cell/Gas MicroTurbine hybrid system using a multilevel convertor”, *Power Electronics and Applications* (IEEE EPE'15 ECCE-Europe), 17th European Conference on, , pp.1-8, Geneva, Switzerland, (2015).
- Sylvain Baudoin, Ionel Vechiu, Haritza Camblong Ruiz, Jean-Michel Vinassa et Linda Barelli, ” Sizing and control of a Solid Oxide Fuel Cell/Gas microTurbine hybrid power system using a unique inverter for rural microgrid integration ”, *Applied Energy*, t. 176, p. 272–281, août 2016, doi : 10.1016/j.apenergy.2016.05.066, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01331492>.
- Haritza Camblong Ruiz, Sylvain Baudoin, Ionel Vechiu et Aitor Etxeberria, ” Design of a SOFC/GT/SCs hybrid power system to supply a rural isolated microgrid ”, *Energy Conversion and Management*, t. 117, p. 12–20, juin 2016, doi : 10.1016/j.enconman.2016.03.006, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01331478>.

SYRENA 2

- Date du projet : Janvier 2015 - Décembre 2018
 Chef du projet : Guillaume TERRASSON (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- SAFRAN Helicopter Engines
 jet :
 Partenaires : SAFRAN Helicopter Engines, Aquitaine Electronique, ESTIA, I2M, ARELEC, Equipaero, Sermat, INSA-ICA, GDTech, Université Paris-Sud MMS, TE Connectivity, Safran Electrical & Power, Safran Electronics & Defense
 Financement : BPIFRANCE / FUI (Fonds Unique Interministériel)

Amener à un niveau de maturité plus élevé les briques technologiques les plus intéressantes développées dans le cadre du projet Syrena, étudier et développer des briques technologiques répondant à de nouveaux besoins.

Publications associées :

- A. Llaría, G. Terrasson and N. Pierlot, “Feasibility of power supply over CAN bus : Study on different elementary design aspects,” in *Proceedings of 2018 IEEE/AIAA 37th Digital Avionics Systems Conference* (DASC), London, Sept. 2018, pp. 770-776.

GREENPLAY

- Date du projet : Mars 2015 - Mars 2018 (prolongation Décembre 2018)
 Chef du projet : Jérémy LEGARDEUR (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- ESTIA
 jet :
 Partenaires : ESTIA (Fr), eGREEN (Fr), Ikaisplay (Es), Euroquality (Fr), Fondation FAIMEVI (Es), Université de Technologie et d'Economie de Budapest (BME) (Hongrie), EnergyLab (Es).
 Financement : H2020

L'objectif du projet GreenPlay est de développer une nouvelle solution permettant de

sensibiliser et d'impliquer plus fortement les occupants des logements dans une démarche d'efficacité énergétique lors de leur vie quotidienne. L'objectif visé est une réduction de la consommation de 30 % en 3 ans. Pour cela, le projet vise à développer notamment un jeu participatif de type Serious Game qui permettra avec des fonctionnalités ludiques et sociales, d'informer, d'inciter les utilisateurs à modifier leur comportement grâce aux conseils personnalisés, ou bien en se comparant à d'autres profils et en se challengeant entre amis ou collègues.

Publications associées :

- Michael Hamwi, Jérémy Legardeur, Iban Lizarralde. Energy Product Service Systems as core element of energy transition in the household sector : The Greenplay project. *22nd International Sustainable Development Research Society Conference*, Jul 2016, Lisbon, Portugal. (hal-01404187).
- Michael Hamwi, Iban Lizarralde. Business model innovation for energy transition in household sector. *XXVII ISPIM Innovation Conference – Blending Tomorrow's Innovation Vintage*, Jun 2016, Porto, Portugal. (hal-01404456).
- Michael Hamwi, Iban Lizarralde. A Review of Business Models towards Service-Oriented Electricity Systems. *9th CIRP IPSS Conference : Circular Perspectives on PSS*, Jun 2017, Copenhagen, Denmark. pp.109-114. (hal-01532990).
- Michael Hamwi, Iban Lizarralde. Energy entrepreneurship business models innovation : insights from European emerging firms. *BIEE Oxford 2018 Research Conference*, Sep 2018, Oxford, United Kingdom. (hal-01961930).
- Audrey Abi Akle, Iban Lizarralde. Helping inhabitants in energy saving and getting inputs from usage for eco-design : Cooking case study. *The 21st International Conference on Engineering Design (ICED17)*, Aug 2017, Vancouver, Canada. (hal-01664375).
- Marion Real, Quentin Tabart, Audrey Abi Akle. Building Pathways for Empowering User Toward Prosumer Behaviour. The Design for Experience with the Prosumer Empowerment Concentric Model. *SMART INTERFACES 2017, The Symposium for Empowering and Smart Interfaces in Engineering*, Jun 2017, Venise, Italy. (hal-01703878).
- Audrey Abi Akle, Stéphanie Minel, Bernard Yannou. Design space visualization for efficiency in knowledge discovery leading to an informed decision . *The 21st International Conference on Engineering Design (ICED17)*, Aug 2017, Vancouver, Canada. (hal-01664371).

ADDIMASIM

Date du projet : Juillet 2015 - Janvier 2020
 Chef du projet : Pierre JOYOT (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- ESTIA
 jet :
 Partenaires : ESTIA
 Financement : Conseil Régional et Région Nouvelle Aquitaine

Modélisation réduite du procédé d'Additive Layer Manufacturing LMD et le Développement d'un contrôleur LQR dans le formalisme PGD. Cette modélisation a pour but d'optimiser le contrôle en temps réel du procédé de fabrication et de d'ajuster les paramètres de fabrication. L'étude du procédé de fabrication LMD montre que la matière subit des gradients de température importants et très rapides impactant la microstructure de la pièce. En effet, le dépôt de matière se faisant par dépôt de couches successives, les éléments se trouvent chauffés rapidement et ponctuellement par le laser ce qui permet de faire fondre la matière

et d'assurer la cohésion entre 2 couches successives. Dès que le laser est retiré, la matière se solidifie rapidement grâce à la convection et à la conduction de chaleur. Ce processus de chauffe puis refroidissement se reproduit à chaque couche. Les éléments subissent donc plusieurs cycles de fusion durant le processus de fabrication. Cette fusion/solidification de la matière métallique conduit à des transformations métallurgiques internes complexes et à une évolution de la microstructure très difficile à prédire. La microstructure étant non-homogène, la tenue mécanique de la pièce est remise en question. La maîtrise du procédé de fabrication demande donc une connaissance approfondie de la physique des transformations métallurgiques qui s'opèrent ainsi que la maîtrise des paramètres influant sur la thermique du procédé : puissance du laser, vitesse de la source de chauffe, largeur de recouvrement, épaisseur de la couche déposée.

Publications associées :

- Asmaâ Agouzoul, Fabien Poulhaon, Fédérico Garcia, Pierre Joyot. Simulation numérique pour l'impression 3D métallique. *Assises européenne de la fabrication additive*, Jun 2018, Paris, France. (hal-01850249).

ITAME

Date du projet : Septembre 2015 – Octobre 2018
 Chef du projet : Guillaume RIVIÈRE (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- ESTIA
 jet :
 Partenaires : ESTIA, EPICES-ENERGIE
 Financement : Région Nouvelle Aquitaine

La gestion de la demande permet d'adapter la courbe de consommation relativement aux capacités de production électrique. Des dizaines de systèmes interactifs ont été conçus pour persuader les particuliers de maîtriser la consommation électrique de leur domicile, prenant majoritairement la forme de dispositifs mobiles ou d'installations physiques ambiantes encourageant la sobriété énergétique [A1]. En réaction, nous avons proposé d'explorer le contexte du lieu de travail par la conception d'interfaces tangibles pour les lieux publics et collectifs [A2]. Plutôt que la sobriété énergétique (c.-à-d., consommer moins), nous suggérons la propreté énergétique (c.-à-d., consommer mieux), en optimisant le taux d'énergie renouvelable par le décalage de la consommation grâce aux moyens de stockage [A4]. Les interfaces persuasives initialement conçues sont remises en question, notamment parce qu'elles cherchent à optimiser des comportements existants plutôt que de promouvoir de nouvelles pratiques sociales [A9]. Nous avons ainsi proposé d'explorer une nouvelle pratique visant à débrancher la batterie des ordinateurs portables sur le lieu de travail et de les rebrancher aux moments opportuns [A8, chap. 8]. Pour mettre en œuvre cette nouvelle pratique, nous avons conçu une interface tangible permettant de visualiser, sur des espaces publics, les prévisions de disponibilité des énergies renouvelables. Cette interface tangible est CairnFORM, un histogramme physique à changement de forme [A5], interprétable à 360 degrés, construit par empilement d'un nouveau mécanisme d'anneaux extensibles illuminés [A7]. L'ouverture des anneaux selon des profils de vitesse exponentielle permet d'accroître sa perception en périphérie du champ de vision et en périphérie de l'attention [A9, A11]. Une expérimentation de 8 semaines a montré la supériorité des qualités hédoniques et pragmatiques de cet afficheur physique comparé à un afficheur graphique, pour mettre en œuvre la nouvelle pratique énergétique [A8, chap. 8].

Publications associées :

- Daniel, M., Rivière G. and Couture N. Un diagramme cylindrique à changement de

- forme pour afficher des prévisions de disponibilité de l'énergie. *Journal d'Interaction Personne-Système, Numéro Spécial "Persuasive Interaction for Sustainability"*, Vol. 8, No 1, Article 6, 53 pages. AFIHM (December 2019).
- Rivière G. L'Interaction Homme-Machine contre le changement climatique : retour sur une controverse. *Journal d'Interaction Personne-Système, Numéro Spécial "Persuasive Interaction for Sustainability"*, Vol. 8, No 1, Article 1, 10 pages. AFIHM (December 2019).
 - Daniel, M., Rivière G. and Couture N. CairnFORM : a Shape-Changing Ring Chart Notifying Renewable Energy Availability in Peripheral Locations. *Proceedings of the 13th ACM International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction* (Tempe, Arizona, USA, March 17-20, 2019), pp. 275-286. ACM Press (2019).
 - Daniel, M. Afficheurs cylindriques à changement de forme : application à la physicalisation des données et l'interaction périphérique pour la gestion de la demande de l'énergie. *Université de Bordeaux*, 19 novembre 2018.
 - Daniel, M., Rivière G. and Couture N. Designing an Expandable Illuminated Ring to Build an Actuated Ring Chart. *Proceedings of the 12th ACM International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction* (Stockholm, Sweden, March 18-21, 2018), pp. 140-147. ACM Press (2018).
 - Rivière G. L'Interaction Homme-Machine contre le changement climatique : retour sur une controverse. *30e Conférence Francophone sur l'Interaction Homme-Machine*, Articles de revues invités.
 - Daniel, M., Rivière G. and Couture N. CairnFORM. *Actes informels de la 30e Conférence Francophone sur l'Interaction Homme-Machine, Démonstrations* (Brest, France, 23-26 octobre 2018), 2 pages. AFIHM (2018).
 - Daniel, M., Rivière G. and Couture N. Études préliminaires à la conception de CAIRNS : une interface tangible ambiante pour décaler la demande en énergie au travail. *Actes de la 29e Conférence Francophone sur l'Interaction Homme-Machine* (Poitiers, France, 29 août - 1er septembre 2017), 12 pages.
 - Daniel, M., Interfaces Tangibles comme Aide à la Maîtrise de l'Énergie. *Actes informels de la 28e Conférence Francophone sur l'Interaction Homme-Machine, Rencontres doctorales* (Fribourg, Suisse, 25-28 octobre 2016), 4 pages (2016).
 - Daniel, M., Rivière G. and Couture N. Systèmes Interactifs Persuasifs sur les Espaces Publics et Collectifs : quel rôle pour les Interfaces Tangibles? *Actes de la 28e Conférence Francophone sur l'Interaction Homme-Machine* (Fribourg, Suisse, 25-28 octobre 2016), pp. 221-229. ACM Press (2016).
 - Daniel, M., Rivière G., Couture N. and Kreckelbergh S. Une analyse des Systèmes Interactifs et Persuasifs pour la maîtrise de l'énergie. *Actes de la 28e Conférence Francophone sur l'Interaction Homme-Machine, Articles scientifiques* (Fribourg, Suisse, 25-28 octobre 2016), pp. 197-210. ACM Press (2016).

IKKY

Date du projet : Janvier 2016 - Octobre 2017 (prolongation Avril 2018)
 Chef du projet : Régis MOLLARD (ESTIA-Tech)
 Leader du Pro- ESTIA
 jet :
 Partenaires : ESTIA, Airbus, Ingenuity i/o et l'ENAC
 Financement : ONERA

Mené en collaboration avec Airbus, Ingenuity i/o et la plateforme PEPSS de l'ESTIA, le projet IKKY avait pour ambition de concevoir des architectures de cockpit et de systèmes

intégrant de nouvelles méthodes et techniques d'interactions collaboratives numériques.

Finalisé en 2018, le projet a abouti au développement d'une plateforme intégrée, MASTIC (Multi-Agent Supervision Transport Integration and Control), de maquettage et d'évaluation d'interfaces multimodales supportant des itérations rapides et accessibles à des non-programmeurs. Cette solution simple, directe, évolutive et robuste permet d'imaginer, de construire et d'exploiter des environnements opérationnels complexes.

LOUDINI

Date du projet : Janvier 2016 - Juillet 2020 (Juillet 2017 - Janvier 2021)
 Chef du projet : Guillaume TERRASSON (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- ESTIA
 jet :
 Partenaires : ESTIA
 Financement : Région Nouvelle Aquitaine

Outil de dimensionnement multi-niveaux de réseaux d'objets connectés - Application à la production de gaz à partir d'énergies renouvelables (systèmes power to gaz). Les travaux de recherche menés dans le cadre de ce projet ont pour objectif de contribuer au développement d'un outil de dimensionnement multi-niveaux de réseaux d'objets connectés. Cet outil aura pour but d'aider, en phase amont, les concepteurs de réseaux d'objets connectés afin d'anticiper au plus tôt les problématiques pouvant affecter les performances de ce type de réseaux : autonomie énergétique, connectivité, pertes de données... Dans cette optique, les propositions issues de ces activités de recherche seront validées sur un cas réel de réseau d'objets connectés appliqué aux Smart Grids, faisant ainsi le lien avec les activités menées sur la plateforme EneR-GEA.

RETRACE

Date du projet : Avril 2016 - Mars 2020
 Chef du projet : Iban LIZARRALDE (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- Politecnico Di TORINO
 jet :
 Partenaires : ESTIA (Fr), Politecnico Di TORINO (Italie), Regione Piemonte (It), Azaro Fundazioa (Es), BEAZ S.A.U (Es), Služba Vlade Republike Slovenije za razvoj in evropsko kohezijsko politiko (Bureau gouvernemental pour le Développement et la cohésion des politiques européennes, Slovénie), Agentia pentru Dezvoltare Regionala NordEst – (Agence de développement régional du Nord-Est, Roumanie), Association Pour l'Environnement et la Sécurité en Aquitaine APESA (Fr).
 Financement : Union Européenne Interreg 5C

Le projet RETRACE promeut une approche systémique pour les RÉgions en TRAnSition vers une Economie Circulaire.

les objectifs contemplent : fournir des outils méthodologiques aux régions afin d'adopter une approche systémique au niveau territorial et à la croisée des secteurs. Échanger et diffuser les bonnes pratiques dans le domaine de l'économie circulaire. Favoriser des échanges entre les parties prenantes de chaque région partenaire pour engendrer l'adoption de plans d'action susceptibles d'améliorer les programmes et instruments politiques existants Mettre en oeuvre des plans d'action et en évaluer leurs impacts. Contribuer à la stratégie de spécialisation intelligente (S3) des régions partenaires du projet en identifiant les nouvelles

opportunités et de nouveaux business-model conformes à l'approche du Design systémique. Sensibiliser les responsables politiques, en fournissant une feuille de route stratégique mettant en évidence les bénéfices de l'approche systémique. Contribuer à la Policy Learning Platform sur l'environnement et l'efficacité des ressources.

ADDIMAFIL

Date du projet : Avril 2016 - 2020
 Chef du projet : Henri BERNARD (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- VLM /AddimaTech
 jet :
 Partenaires : ESTIA, AIRBUS DS, AIRBUS SAFRAN LAUNCHER, TURBO-
 MECA, ALPHANOV, VLM, POLYSHAPE, VENTANA
 Financement : FUI 21

Développement de la technologie de dépôt de fil robotisé à fusion laser. L'objet du projet ADDIMAFIL (Fabrication Additive par robot, dépôt de fil et fusion laser de pièces métalliques de grande taille) est le développement et l'intégration de fonctionnalités innovantes pour la fabrication de pièces métalliques de grande taille par des robots avec utilisation de laser de type industriel (LMD-W)

Une particularité de ce projet est qu'il peut apporter rapidement, avec peu de moyens, une réponse à un besoin des industriels de l'aéronautique pour la réalisation de pièces de grande taille avec un moyen automatisé « low cost » et industriel. En témoignent quelques projets collaboratifs sur ces thèmes. De plus, il vient en continuation d'autres projets collaboratifs dans lesquels certains partenaires d'ADDIMAFIL sont investis.

RAIN OF MUSIC

Date du projet : Juillet 2016 - en cours
 Chef du projet : Nadine COUTURE (à partir de 2017)
 Leader du pro- ESTIA
 jet :
 Partenaires : UPV/EHU, Université de Bordeaux, ESTIA
 Financement : Université de Bordeaux (2016), IDEX « Arts et sciences » (2017 -
 2020)

Ce projet consiste en la création et l'interprétation d'un opéra intitulé Rain of Music. Il est un projet de création Art et Science sous la forme d'un Opéra composé de sons, des robots et de lumière. L'un des principaux objectifs est la spatialisation du son en trois dimensions. Dans ce but, nous utilisons des drones comme des sources sonores mobiles. Ces drones sont capables de répondre de manière autonome aux mouvements corporels réalisés par un directeur qui utilise le Langage musical SoundPainting. De cette manière le directeur (appelé également SoundPainter) est capable de réaliser un composition artistique improvisée à partir de la collaboration des musiciens, des drones et des petits robots appelés Metabots.

Publications associées :

- Sébastien Bottecchia, Joseph Canou, David Antonio Gomez Jauregui, Serge Chauvette, Nadine Couture. Interacting with a swarm of semiautonomous drones with SoundPainting Gestures. *Unmanned and Swarming Conference : Research Challenges for Future Unmanned Systems and Autonomous Swarming*, Oct 2018, Bordeaux, France.

NEPTUNE

Date du projet : Juillet 2016 - Décembre 2018
 Chef du projet : Jérémy LEGARDEUR (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- Aerospace VALLEY
 jet :
 Partenaires : ESTIA (Fr), Aerospace Valley et Agence de Développement et d'Innovation Aquitaine Limousin Poitou-Charentes et Pôle Mer Méditerranée (Fr); Corallia Clusters Initiative/Research Center Athena (Grèce); Fundación Eurecat et Asociación Clúster de Movilidad y Logística de Euskadi (Es), Agenția de Dezvoltare Regională Nord-Vest/ North-West Regional Development Agency (Roumanie), Fondazione Parco Tecnologico Padano (It), Polish Space Industry Association (Pologne), WIN - Water Innovation Accelerator (Suède).
 Financement : H2020

NEPTUNE met en œuvre un accélérateur de croissance bleu qui soutient le développement de nouvelles chaînes de valeur industrielles intersectorielles et transfrontalières associant les technologies de l'eau, de l'aérospatiale, des TIC et de l'agriculture.

Publications associées :

- Ambrosino J., Masson D., Legardeur J., Tastet G., "IdeaValuation : Favoriser les échanges lors d'un atelier de créativité par le vote qualitatif des idées à l'aide d'un outil numérique", *Conférence Ergo'IA 2016*, 6-8 Juillet, Bidart, 2016.
- Ambrosino J., Legardeur J., Demanet A., Lattes P., "L'interclustering : innover par la diversification. Le cas du pôle de compétitivité Aerospace Valley en Aquitaine", *Conférence Projectics 2016*, 7-8 Juillet, Bidart, 2016.
- J. Ambrosino, D. Masson, and J. Legardeur, "STAR : a facilitation methodology to promote the project emergence in interclustering contextApplication to H2020 NEPTUNE project concerning Blue Growth," in *AIP Primeca : Concevoir et produire dans les industries du futur*, Avril, Aime La Plagne, 2017.
- J. Ambrosino, D. Masson, A. Abi Akle, and J. Legardeur, "Fostering Collaborative Project Emergence Through Divergence of Opinion," in *21st International Conference on Engineering Production scientifique Design, ICED17*, 2017, vol. Vol. 8.
- Ambrosino J., Daniel M., Masson D., Legardeur J., " IdeaBulb : A Smart and Tangible User Interface for Monitoring Ideation During Creative Sessions", *The Sixth International Conference on Smart Cities, Systems, Devices and Technologies, Proceedings of the Smart Interfaces symposium*, XPS (Xpert Publishing Services), Venice, Italy, June 2017.

ADDISPACE

Date du projet : Juillet 2016 - Juin 2019
 Chef du projet : Olivier LARRE (ESTIA-Tech)
 Leader du Pro- ESTIA
 jet :
 Partenaires : Lortek, S.COOP. (FR), Fundación Andaluza para el Desarrollo Aeroespacial (ES), Asociación Española Fabricantes Máquinas-Herramienta, Accesorios, Otros Sistemas y Tecnologías Fabri (ES), Instituto Politécnico de Leiria (PT), PEMAS - Associação para a Valorização e Promoção da Oferta das Empresas Nacionais Sector Aeronáutico (PT), VLM (FR), Micronorma S.A. (PT), Grupo Nicolás Correa Láser S.A. (ES), ESTIA (FR).
 Financement : INTERREG / SUDOE

L'objectif d'ADDISPACE est la création d'une plateforme de diffusion et de transfert de technologies d'impression 3D aux entreprises, plus particulièrement les PME du secteur aérospatial de l'espace SUDOE ; elle pourrait constituer un environnement de rencontre et de collaboration pour les centres de recherche et le secteur industriel, en vue d'intégrer ces technologies. On configure pour cela une grande plateforme, formée par des organisations (10 partenaires et 7 associés), appartenant à 3 catégories différentes et complémentaires.

TRANSFON3D

Date du projet : Juillet 2016 - Août 2019
 Chef du projet : Olivier LARRE (ESTIA-Tech) - Pierre JOYOT (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- TECNALIA
 jet :
 Partenaires : TECNALIA, ESTIA, AKIRA TECHNOLOGIE, PRICE INDUCTION, VENTANA, MIZAR, AERNNOVA, UPV/EHU
 Financement : POCTEFA

Le projet de TRANSFRON3D aborde les principaux défis liés à l'économie, l'emploi, le savoir-faire, et l'innovation dans l'espace POCTEFA. C'est un projet de 36 mois, du 01 juillet 2016 au 30 juin 2019.

L'objectif principal du projet est de faire collaborer des centres technologiques, des universités, des grandes entreprises et des PME des deux côtés de la frontière, afin de fabriquer des pièces à forte valeur ajoutée grâce à des processus de fabrication d'additive.

La principale innovation technique du projet TRANSFRON3D est le remplacement des procédés de fabrication classiques par le procédé de fabrication additive. Cette substitution permet aux entreprises de réduire leur temps de réponse devant l'évolution des besoins du marché, de réduire l'utilisation de matières premières et d'acquérir la capacité de fabriquer des composants extrêmement complexes.

SSBR – Pilulier connecté

Date du projet : Septembre 2016 - Novembre 2017
 Chef du projet : Christophe MERLO (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- SSBR (Santé Service Bayonne et Région)
 jet :
 Partenaires : SSBR (Santé Service Bayonne et Région), ESTIA
 Financement : POCTEFA

SSBR est une structure de santé, spécialisée dans l'Hospitalisation à Domicile (HAD) et les

Services de Soins à Domicile (SSIAD). Le projet vise à expérimenter des piluliers connectés auprès de patients à domicile pour évaluer leur valeur ajoutée dans le suivi des patients : un pilulier du commerce est comparé à un pilulier conçu et prototypé par les équipes ESTIA Recherche.

Publications associées :

- Christophe Merlo, Audrey Abi Akle, Alvaro Llarria, Guillaume Terrasson, Eric Villeneuve, et al.. Proposal of a user-centred approach for CPS design : pillbox case study. Elsevier. *Proceedings of the 2nd IFAC Conference on Cyber-Physical & Human-Systems*, Dec 2018, Miami, United States, pp.204-209, 2018.

CONNECT INNOVATION BAI

Date du projet : Octobre 2016 - Septembre 2019
 Chef du projet : Amélie HACALA (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- Bidasoa Activa
 jet :
 Partenaires : ESTIA, l'Agglomération Sud Pays Basque, Bidasoa Activa et le Cluster Gaia
 Financement : POCTEFA/FEDER

La méthode LIVING LAB est une façon de repenser l'innovation en impliquant l'utilisateur au cœur du processus de conception. Cette approche de création immersive optimise le développement de nouveaux produits et de solutions à forte valeur ajoutée.

Dans le cadre du projet européen POCTEFA « Connect Innovation Bai ! » l'Agglomération Sud Pays Basque et Bidasoa Activa travaillent en collaboration avec l'ESTIA et le Cluster Gaia pour mettre en place le 1er living lab transfrontalier pour le test de produits de la filière océan et activités aquatiques dans le développement et l'évaluation de leurs nouveaux produits. Des premiers tests, pilotés par ESTIA, en collaboration avec des partenaires entreprises et institutionnels français et espagnols ont été réalisés fin 2017 au Lac de Saint Pée. 2018 a vu la réalisation de la 2ème campagne de test pilotée par Bidasoa Activa.

OPERA

Date du projet : Octobre 2016 - Octobre 2021
 Chef du projet : Christophe MERLO (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- Ecole des Mines d'Albi (ARMINES)
 jet :
 Partenaires : AES, ALTRAN, AXSENS, MECANUMERIC, ENIT, et ESTIA
 Financement : ANR

Outils logiciels et ProcEssus pour la Réponse à Appel d'Offres (RAO), labellisé par les pôles Aerospace Valley et Viameca (pôle situé à Clermont-Ferrand). Pour l'ESTIA, il s'agit d'approfondir la modélisation des systèmes et des processus de RAO en analysant finement les besoins industriels et en modélisant des cas industriels qui seront ensuite le support à l'expérimentation des outils développés au sein du projet.

Publications associées :

- Delphine Guillon, Élise Vareilles, Michel Aldanondo, Eric Villeneuve, Christophe Merlo. Caractérisation de services industriels en réponse à appels d'offres. *MOSIM'18 - 12ème Conférence internationale de Modélisation, Optimisation et SIMulation*, Jun 2018, Toulouse, France. Extrait de : *MOSIM 2018 - L'essor des systèmes connectés dans l'industrie et les services*, 8 p., 2018.

- Guillon D., Sylla A., Vareilles E., Aldanondo M., Villeneuve E., Merlo C., Coudert T., Geneste L., "Customer Supplier Relation : towards a Constraint-Based Model for Bids". *IEEM 2017*, 10-13 Décembre 2017, Singapour.
- Delphine Guillon, Abdourahim Sylla, Élise Vareilles, Michel Aldanondo, Eric Villeneuve, Christophe Merlo, Thierry Coudert, Laurent Geneste. Configuration and Response to calls for tenders : an open bid configuration model, *19th Configuration Workshop*, IESEG , Sep 2017, Paris, France.

SUMATRA

- Date du projet : Octobre 2016 - Septembre 2019
 Chef du projet : Sébastien BOTTECCHIA (ESTIA-Recherche)
 Leader du Projet : ALGO'TECH INFORMATIQUE
 Partenaires : ESTIA (Fr), ALGO'TECH INFORMATIQUE, UBLEAM, SINGULARITY INSIGHTS, 2MoRO SOLUTIONS, Inria, CEA, Turbomeca et SPIE
 Financement : BPIFRANCE / FUI (Fonds Unique Interministériel), Région Nouvelle Aquitaine.

Consortium de 9 membres porté par ALGO'TECH INFORMATIQUE, SUMATRA est financé par BPI et la Région. L'objectif de SUMATRA est de permettre à un opérateur de maintenance de disposer de la bonne information sur le bon support (terminaux mobiles : Smartphones, Tablettes, Casques ou Lunettes...) en fonction du contexte de son intervention :

Visualiser sur ces terminaux des documents, notices, schémas techniques d'installations électriques ou autre, de composants moteurs, interagir avec un expert distant en lui permettant de visualiser la scène et d'assurer un coaching, grâce à la réalité augmentée, se connecter au Système d'Information (SI) de l'entreprise pour des applications métiers (remontée d'incidents, aide au diagnostic, commandes de pièces).

Publications associées :

- Chloé Morel, Hanaë Rateau, Sébastien Bottecchia, Marion Wolff, Régis Mollard, et al.. Nouvelles modalités d'interaction pour des opérateurs de maintenance en milieu contraint : Contribution d'une approche conjointe FH et IHM dans le contexte d'un projet multipartenaire. *ERGO'IA 2018*, Oct 2018, Bidart, France. (hal-01882281v2).
- Hanae Rateau, Alexis Clay, Sébastien Bottecchia. Combining digital pen, tactile, and AR for technical documentation during maintenance procedures. *30eme conférence francophone sur l'interaction homme-machine*, Oct 2018, Brest, France. 2p. (hal-01900065).
- Alexis Clay, Sébastien Bottecchia, Régis Mollard, Marion Wolff. Évaluation d'un prototype (système TAC) de communication en réalité augmentée entre un opérateur et un expert pour l'aide à la maintenance aéronautique. *ERGO'IA 2016*, Jul 2016, Bidart, France. (hal-01397011).

COBOMEGA

- Date du projet : Janvier 2017 - Décembre 2017
 Chef du projet : Guillaume FOURAGE (Compositadour)
 Leader du Projet : CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE DE BAYONNE PAYS BASQUE
 Partenaires : ESTIA (Compositadour), CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE DE BAYONNE PAYS BASQUE
 Financement : H2020

L'objectif de ce projet est de concevoir et de tester un processus automatisé et / ou assisté hautement efficace pour l'opération de superposition de la fabrication de raidisseurs composites, avec un avantage de coût compétitif par rapport au procédé de superposition manuelle.

Différentes architectures de processus / cellules seront étudiées lors de la revue de conception préliminaire et consolidées par des essais préliminaires si nécessaire pour sélectionner un processus avec le responsable du sujet qui sera développé lors de la revue de conception critique et des tests, lors des essais et de la fabrication des pièces.

Publications associées :

- G. Fourage. "Automated Collaborative Process for Aerospace Omega Stiffeners Manufacturing" in 6th IC3 - 6th International Carbon Composites Conference, Arcachon, France, Juin 4-6, 2018.

CLOChèTE

- Date du projet : Janvier 2017 - Décembre 2020
- Chef du projet : Alvaro LLARIA (ESTIA-Recherche)
- Leader du Pro- Institut de l'Élevage
jet :
- Partenaires : ESTIA, Institute de l'Élevage (IDELE), Montpellier SupAgro, EPLEFPA de Digne Carmenaje, CERPAM, Chambre Régionale d'Agriculture d'Occitanie, Chambre d'Agriculture de Pyrénées-Atlantiques, Aguila Technologies, et CASDAR.
- Financement : CASDAR

Le projet CLOChèTE (Caractérisation du Comportement et Localisation des Ovins et des Caprins grâce aux Technologies Embarquées : aide à la conduite des troupeaux et à la valorisation des surfaces pastorales) fait suite aux activités de recherche menées par ESTIA-Recherche dans le cadre du projet e-Pasto, projet pilote du projet européen AGRIPPIR. Ce nouveau projet a pour objectif d'évaluer des technologies de capteurs de type GPS et accéléromètres et d'identifier si ces outils peuvent contribuer à aider les éleveurs à la conduite de leurs troupeaux et à valoriser les surfaces pastorales.

HINDCON

- Date du projet : Octobre 2016 - Septembre 2019
- Chef du projet : Olivier LARRE (ESTIA-Tech)
- Leader du Pro- Vías y Construcciones
jet :
- Partenaires : Sintef, LCA Consultants, Fraunhofer IPA, Siemens, Xtree E, Lafarge Holcim, Atanga, Vías y Construcciones, Fundaciocim, LMS, CSIC, ESTIA
- Financement : H2020

L'objectif principal du projet HINDCON est de développer et de démontrer une machine hybride concernant les technologies d'impression 3D avec du béton des matériaux axés sur l'industrialisation de l'industrie de la construction, fournir à ce secteur une technologie innovante qui réduit impact environnemental en même temps, il réduit considérablement coûts économiques. La fabrication de pointe a été mise en évidence par le L'UE comme l'un des principaux catalyseurs du soutien et de la promotion des entreprises recherche et innovation dans les technologies clés génériques.

Par conséquent, un certain nombre d'objectifs correspondant à la poursuite du grand

cibles d'échelle, ont été définis pour la fabrication de pointe à travers quatre piliers : technologie, économique, social et environnement. Pour le projet, ESTIA développera des outils soustractifs du tout-en-un HINDCON machine. Cette boîte à outils comprend un robot d'usinage et quelques outils supplémentaires. Des pièces, telles que l'équipement de sélection de machine. ESTIA est également en charge de la phase de développement du logiciel de contrôle et mener la tâche exploratoire déployer un composite fibre de carbone durci par UV pour le renforcement.

Publications associées :

- Sébastien Ibarboure, Sébastien Bottecchia, Emmanuel Duc, Nadine Couture. Introduction de la réalité augmentée pour une mise en oeuvre plus flexible de la fabrication additive. *Journées de la Réalité Virtuelle (JRV 2018)*, Oct 2018, Evry, France. (hal-01940245).

OptiMicroGrid

Date du projet : Janvier 2017 - Juillet 2021
 Chef du projet : Ionel VECHIU (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- ESTIA
 jet :
 Partenaires : ESTIA et l'Université de Poitiers
 Financement : Région Nouvelle Aquitaine

Commande hiérarchique pour l'optimisation de la gestion de l'énergie dans les micro-réseaux électriques dédiés aux bâtiments. Projet en collaboration avec l'Université de Poitiers

L'objectif est d'étudier la conception, la planification dynamique et le contrôle d'un micro-réseau dédié aux bâtiments afin de minimiser le coût global de l'électricité tout en satisfaisant le bilan énergétique et les contraintes liées aux sources d'énergie renouvelable. Les efforts sont concentrés sur des stratégies de commande prenant en compte une solution complète basée sur un contrôle hiérarchisé tout en incluant le facteur humain lié à l'exploitation des véhicules électriques et le marché de l'électricité.

OCEAN

Date du projet : Septembre 2017 – Décembre 2021
 Chef du projet : Julie LARTIGAU (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- I2M
 jet :
 Partenaires : I2M, ESTIA, CEA/CESTA, SEIV et CATIE
 Financement : Région Nouvelle Aquitaine

Le projet OCEAN (Optimisation et Conception pour une méthodologie AvaNcée pour l'ALM) s'attache à développer des outils d'aide à la conception orientés Additive Layer Manufacturing. ESTIA-Recherche accompagne ce projet dans le cadre d'une thèse et d'une mission d'ingénierie de recherche, avec l'appui de la plateforme Addimadour. La thèse, réalisée par Sarah Milhomme, en partenariat avec I2M et le CEA/CESTA, vise à étudier l'influence du procédé sur le comportement mécanique de pièces issues de fabrication additive (LMD et SLM). Thomas Brosse, ingénieur de recherche au sein de la société SEIV, étudie la faisabilité d'une pièce mécanique via LMD et son contrôle in et post-process.

ICTRAINING 4.0

Date du projet : 1 Décembre 2017 – 1 Décembre 2020
 Chef du projet : Aline DUPOUY (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- GAIA
 jet :
 Partenaires : GAIA, ATANA , ESTIA
 Financement : FEDER - Programme Interreg V-A España-Francia-Andorra (POC-TEFA 2014-2020)

Ce projet vise à améliorer l'employabilité transfrontalière des jeunes et des femmes, public ciblé, en lien avec la transformation numérique du territoire et anticiper les besoins de formation future. Les partenaires ont donc œuvré au développement et à la diffusion de contenus de formation autour de deux thématiques de pointe : la digitalisation des processus et la e-Santé (voir site du projet). ESTIA a plus spécifiquement travaillé sur les contenus de e-Santé afin de sensibiliser les professionnels de santé (ou les personnes qui s'y destinent), responsables d'introduire un système numérique dans des pratiques de soins, aux technologies existantes, à leur usage ainsi qu'au nécessaire accompagnement au changement des personnes impliquées dans ce type de projet.



CAPIO

Date du projet : Octobre 2017-Décembre 2020
 Chef du projet : Véronique PILNIERE (ESTIA-Recherche)
 Partenaires : Capio Ramsay, ESTIA
 Financement : Capio Ramsay

Capio souhaite construire et développer des réseaux de soins primaires. Capio Landes-Pays Basque est identifié comme pilote pour cette expérience. Conscient des enjeux liés à ce projet, Monsieur Bobet, directeur Capio Landes-Pays Basque, a mandaté comme chef de projet Maialen Gelize, Cadre de santé. Ce projet poursuit deux objectifs : 1) La construction et le développement effectifs d'un réseau de soins primaires sur le territoire Landes-Pays Basque 2) La construction d'une démarche et méthodologie de gestion de projet spécifique à Capio, lui permettant de renouveler l'expérience. Pour favoriser la réalisation de ces deux objectifs, deux modalités d'accompagnement sont proposées : Pour l'objectif 1), nous proposons un accompagnement du chef de projet dans sa dimension opérationnelle. Il s'agit pour nous de suivre au plus près le projet et d'aider le chef de projet dans sa prise de recul nécessaire aux décisions et choix qui relèvent de son rôle. Pour l'objectif 2), nous proposons un accompagnement sous forme d'encadrement de thèse de Maialen Gélizé soutenance prévue fin 2020.

Publications associées :

- Véronique Pilniere, Maialen Gelize, Philippe Boigey, Christophe Merlo. Le management de projet : une approche de la complexité. *86e congrès de l'ACFAS - Colloque 417* – La recherche en management de projet : des approches unidisciplinaires vers des approches multidisciplinaires et transdisciplinaires ?, May 2018, Chicoutimi, Canada. (hal-01792583v1). Véronique Pilniere, Maialen Gelize. Construire un projet dans la complexité : le cas du projet Capio de développement d'un réseau de soins primaires sur le territoire Landes - Pays Basque. *Colloque Projectique*, Mar 2018, Agadir, Maroc. (hal-01745439v1).

REZBUILD

Date du projet : Octobre 2017 - Septembre 2021
Chef du projet : Olivier LARRE (ESTIA-Tech)
Leader du Pro- Officinae Verdi
jet :
Partenaires : ESTIA (Fr), Officinae Verdi (It), Rimond (It), Vias Y Construcciones (Es), Fundacion Cartif (Es), Comunidad De Madrid (Es), Saint Gobain Placo Ibérica (Es), Onyx Solar Energy (Es), Exploded View (Es), Zabala Innovation Consulting (Es), Stiftelsen Sintef (Norway), Obos Prosjekt As (Norway), University Of Nottingham (UK)
Financement : H2020

Le projet REZBUILD (REfurbishment decision making platform through advanced technologies for near Zero energy BUILDing renovation) a pour objectifs : le développement d'un écosystème de rénovation de bâtiments résidentiels, basé sur l'intégration de technologies de rénovation et d'outils informatiques de simulation des performances énergétique et financière de ces technologies, au travers d'une plateforme collaborative de gestion de projet et d'aide à la décision. Dans le cadre du projet, ESTIA est responsable du développement de la plateforme collaborative de gestion de projet et d'aide à la décision (Leader du Work Package), et en charge du développement d'un système de management de l'énergie dans le bâtiment pour optimiser l'utilisation de l'énergie.

ORHI

Date du projet : Janvier 2018 - Décembre 2020
Chef du projet : Iban LIZARRALDE (ESTIA-Recherche)
Leader du Pro- Saiolan
jet :
Partenaires : ESTIA, Saiolan, Azaro Fundazioa, Aclima, AIN, APESA, CCI-Bayonne Pays Basque, Coop de France.
Financement : POCTEFA/FEDER

Transition vers une économie circulaire (économie efficiente en ressource à basse utilisation carbone) pour les IAA, industries Agro Alimentaires. Financé par le programme-cadre POCTEFA, l'objectif du projet est de mettre en œuvre des technologies et modèles d'affaires d'économie circulaire pour augmenter la valeur de la production agro-alimentaire des territoires impliqués (POCTEFA).

Afin d'atteindre cet objectif, les partenaires mettent en place un certain nombre d'actions permettant de développer des synergies entre entreprises du territoire y compris transfrontalier, ainsi que d'identifier en transfrontalier et à l'international, des technologies innovantes TI et nouveaux modèles d'affaires BM, permettant d'utiliser efficacement et avec une nouvelle valeur ajoutée, les flux de matières organiques et plastiques dans les entreprises -de définir, en fonction des besoins, des projets de mise en place de ces TI et BM avec des acteurs du territoire et d'en étudier la faisabilité. L'ESTIA est responsable de la mise en œuvre sur les territoires des solutions identifiées en termes de TI et BM.

ORFE

Date du projet : Avril 2018 - Octobre 2019
 Chef du projet : Régis MOLLARD (ESTIA-Tech)
 Leader du Pro- Airbus Operations
 jet :
 Partenaires : ESTIA, Ingenuity i/o, Airbus Operations
 Financement : DGAC

Mené en collaboration avec Airbus, Ingenuity i/o et la plateforme PEPSS de l'ESTIA, ce projet s'appuie sur les résultats des travaux précédents effectués dans le cadre du projet IKKY. En effet la plateforme Multimodale MASTIC, au travers de ses multiples agents, génère une quantité importante de données hétérogènes.

Ces données ont une grande valeur pour l'analyse des systèmes et les exploitations diverses (e.g. statistiques, analyses Facteurs Humains (FH), preuves techniques). MASTIC induit aussi des enjeux de structuration, classification et organisation des données pour en extraire de la valeur. Enfin, le rejeu des données sur la plateforme elle-même est un élément indispensable à certaines expérimentations et mises au point techniques. Les objectifs de ce projet sont de répondre aux enjeux techniques et experts face aux données générées par la plateforme MASTIC. Actuellement en cours de finalisation, ce projet a permis :

- d'établir une sélection des bonnes technologies de stockage et de distribution de l'information dans le contexte réparti et fortement hétérogène de MASTIC,
- de modéliser l'information de façon cohérente,
- de prendre en compte les différents besoins experts d'exploitation pour outiller l'environnement logiciel de MASTIC,
- de répondre à ces besoins experts en minimisant le « poids technique » nécessaire à l'exploitation des données.

La librairie MASTIC renommée IngeScape depuis, est maintenant commercialisée sous forme de licence par notre partenaire Ingenuity i/o. Les travaux de développement de cet environnement logiciel ont mené à une publication à Ergo'IA 2018. Le système, en tant qu'outils de développement multimodal a été évalué lors de tests utilisateurs qui ont eux aussi donné lieu à des publications à Ergo'IA 2018.

Publications associées :

- Berard, P., Valès, S., Barbé, J., & Mollard, R. (2018). An adaptive software environment to design and analyse multimodal systems. *Ergo'IA 2018*.
- Mollard, R., Bénétou T., Delpanque Q., Berard, P., & Wolff, M. (2018). Étude de nouvelles modalités d'interactions lors de tâches de pilotage réalisées en simulateur. *Ergo'IA 2018*.

CHAIN

Date du projet : 01 Novembre 2018 – 31 Octobre 2020
 Chef du projet : Emilie CHAPOTOT (ESTIA-Recherche)
 Leader du Pro- IP LEIRIA
 jet :
 Partenaires : IP LEIRIA (PT), FH JOANNEUM University of Applied Sciences (AU), ESTIA (FR), European Center of Quality (BUL), AidLearn Consultant en Ressources humaines (PT).
 Financement : ERASMUS+

Le projet Chain vise à contribuer à l'initiative de digitalisation de l'Industrie européenne. Nous subissons actuellement un processus de « désindustrialisation », en partie dû à la

montée en puissance de la production industrielle dans d'autres parties du monde et à leur automatisation grandissante. En 2012, en réponse à cette baisse de l'importance relative de l'industrie, la CE s'est fixée pour objectif que le secteur manufacturier représente 20% de la valeur ajoutée totale dans l'UE d'ici 2020. L'industrie 4.0 (I4.0) pourrait stimuler la productivité et l'apport de valeur ajoutée des industries européennes et ainsi stimuler la croissance économique. Dans le cadre de sa nouvelle Stratégie pour le Marché Unique Numérique, la CE souhaite aider tous les secteurs industriels à exploiter les nouvelles technologies et à gérer la transition vers un système industriel intelligent. Ce que l'I4.0 tente de réaliser est l'amélioration du processus de production grâce à la diffusion et à la collecte de données. L'installation de capteurs, de micro-ordinateurs et d'émetteurs-récepteurs implique que la totalité de l'entreprise n'est pas seulement considérée comme une simple structure mais bien comme une structure cyber-physique. Ces nouveaux équipements, le cloud computing et d'autres technologies de pointe permettront aux machines de communiquer entre elles en temps réel. Cela permettra d'améliorer les performances, d'être plus flexible dans la personnalisation des produits, de réduire les coûts de main-d'œuvre, de réduire la production de déchets et les temps morts machines.

7.2 ESTIA-TECH

ESTIA-TECH favorise les relations entre l'ESTIA et les entreprises en recherche de solutions technologiques, de compétences et de formations pour leurs projets innovants. ESTIA-TECH stimule la recherche partenariale. C'est l'entité de promotion des plateformes, de montage et gestion de projets collaboratifs ou de conventions d'études.

Pour favoriser dans chaque entreprise l'appropriation des nouvelles technologies promues par les 5 plateformes, les missions de l'ensemble des plateformes, pilotées par ESTIA-TECH sont :

- La recherche et développement, en partenariat avec les acteurs industriels, pour initier et conduire des programmes de Recherche et Développement
- La formation, en offrant compétences et matériel aux élèves ingénieurs et bachelors de l'ESTIA.
- Le transfert de technologie, en accompagnant les industriels (PME, ETI, grands groupes) dans l'intégration des nouvelles solutions développées.

7.3 PLATEFORMES ESTIA

L'ESTIA a développé plusieurs plateformes, support de son activité de recherche, de formation, de soutien aux entreprises et plus largement de développement territorial. Plus particulièrement la recherche à l'ESTIA est structurée opérationnellement autour de 5 plateformes. Ces plateformes sont ouvertes, de par leur conception, à des travaux expérimentaux menés par d'autres équipes ainsi qu'à des travaux expérimentaux ou de R&D que souhaiteraient y mener des entreprises.

7.3.1 EneRGEA

Plateforme de Génie Electrique et Automatique aux Service des Energies Renouvelables. Créée en 2006, la plateforme EneR-GEA, a pour élément central un micro-réseau électrique, cellule de base d'un smart grid, modulaire et



flexible, composé de sources d'énergie, de systèmes de stockage, de charges, émulateurs et de convertisseurs de puissances permettant de reproduire, à l'échelle du laboratoire, un micro-réseau électrique réel. La plateforme a été conçue de façon à pouvoir répondre à une multitude de questionnements concernant les systèmes d'énergie hybrides, qu'il s'agisse de la conception, de la validation ou de la mise aux normes des composants, de la commande du système ou de son interaction avec un réseau principal. La plateforme a été conçue en particulier de façon à pouvoir s'adapter à des expériences concernant aussi bien les systèmes d'énergie autonomes que ceux couplés à un réseau principal. Elle permet d'évaluer des solutions innovantes pour la gestion de l'énergie et son optimisation, la qualité de l'énergie et de la stabilité du réseau, mais aussi la gestion de la demande y compris pour des micro-réseau à l'échelle d'un bâtiment. A l'occasion de la construction du nouveau bâtiment d'ESTIA, un véritable Micro-Réseau dédié au bâtiment viendra compléter la plateforme EneR-GEA.

7.3.2 PEPSS

Créée en 2010, sur plus de 400 m², elle est ouverte aux créateurs, concepteurs, designers, organisateurs pour leur permettre d'évaluer sur le plan des facteurs humains des concepts innovants associant les mondes numérique et physique. PEPSS offre un espace d'innovation instrumenté pour observer, caractériser et analyser le comportement de futurs utilisateurs de services et de produits, en termes d'usage, en termes d'appropriation, et même en termes d'analyse des émotions suscitées par l'usage.



Les outils et méthodes maîtrisés à la PEPSS permettent d'évaluer la performance dans des situations d'interactions innovantes telles que les interfaces tangibles, les interfaces 3D, la réalité virtuelle et augmentée. PEPSS permet donc aux industriels et entrepreneurs de réaliser des tests avant de confronter leur produit à leur public et à leur marché. Combiné au fab-lab de l'ESTIA, la PEPSS permet de réaliser des prototypes de systèmes innovants, offrant de nouveaux types d'interactions homme-homme et homme-système.

7.3.3 COMPOSITADOUR

Cette plateforme technique a été créée en 2010, sur plus de 2000 m², COMPOSITADOUR est une plateforme technologique spécialisée dans les procédés avancés : Composites et Robotique. Véritable plateforme d'expérimentation des technologies numériques et robotiques de l'Usine du Futur, COMPOSITADOUR propose des équipements de pointe et mobilise son réseau de compétences, issues de laboratoires, de PME et de grands groupes industriels pour développer des projets innovants.



7.3.4 SIMECOMP

La plateforme **Simulation Mécanique et Composites** a été créée en 2014, elle propose des compétences en simulation numérique (solide, fluide, composite, thermique...), et en particulier une expertise avancée en calcul pour les structures composites, au sein d'une chaîne complète de la conception à la fabrication. Les secteurs d'activités des entreprises avec



lesquelles nous travaillons sont très variés (aéronautique, motorisation, bâtiment et travaux publics...).

Quel que soit le domaine, des solides aux fluides, nous pouvons vous accompagner dans tous vos projets de modélisation numérique. SEMECOMP offre une gamme d'outils de simulation soutenant la conception virtuelle de systèmes innovants (serveur de calculs, différents logiciels – Ansys, Aster, Abaqus -...)

7.3.5 ADDIMADOUR

Créée en 2017, sur plus de 1000 m², ADDIMADOUR permet de concrétiser les preuves de concept industrielles à des tailles de pièces qu'aucun centre n'offre à ce jour. Elle accompagne les entreprises de A à Z dans leurs projets de fabrication additive métallique, de l'idéation jusqu'à la pièce fabricable. Elle assure le transfert des projets vers les entreprises depuis des niveaux de maturité bas. Elle améliore la connaissance en fabrication additive métallique.





8. CHAIRES



8.1 PME 3.0 Agiles

Pour la période 2013-2016, la chaire **PME 3.0, Petites et Moyennes Entreprises** a été créée à l'ESTIA avec le soutien de l'Agefa-PME créée en 1993 par la CGPME (Confédération Générale des Petites et Moyennes Entreprises) en vue de porter le message et la politique définie par la CGPME en matière d'apprentissage et d'enseignement professionnel.

Le paradigme du développement durable remet en cause de manière systémique et interactive l'ensemble du cycle de vie des produits/services (Conception-Production-Utilisation-Fin de vie). Dans ce contexte la thèse de Jérémie Faham a été réalisée : *Les PME 3.0 agiles et collaboratives : créativité et innovation durable en réseau* sous la direction de Jérémy Legardeur et co-dirigée par Iban Lizarralde. Elle a étudié le développement de nouvelles attitudes, compétences et organisations qui permettront aux PME et aux ETI (Entreprises de taille Intermédiaire) d'accroître leur capacité d'innovation et plus généralement de répondre aux nouveaux défis posés par le développement durable.

8.2 Chaire Bali (2017-...)

Portée par l'ESTIA depuis Juillet 2017, la chaire BALI s'est donnée trois ans pour devenir un centre d'information et de recherche sur les disruptions technologiques à venir pour le secteur de la mode et du textile. Son ambition est d'accompagner les entreprises à comprendre et intégrer les enjeux de transformation industrielle auxquels ils seront confrontés d'ici les prochaines années.

La chaire BALI constituera ainsi un pôle pluridisciplinaire au service d'une meilleure intelligence des pratiques d'innovation au sein de l'industrie de la mode et de l'habillement, de la création à la vente



de vêtements.

Pour comprendre les mutations nécessaires à cette filière et proposer des solutions tangibles, la Chaire BALI a identifié cinq axes de réflexion qui orienteront l'ensemble des travaux sur les trois ans : Digitalisation de la matière, RSE des entreprises de mode et traçabilité, automatisation des processus de développement et de production, industrie de la mode 4.0 et la production à la demande.

8.3 Chaire Créativité & Innovation Responsable (2012-2016)

La Chaire Créativité & Innovation Responsable de l'ESTIA est un programme d'excellence de recherche et d'enseignement financé par la fondation d'entreprises ESTIA et le Conseil Régional d'Aquitaine qui vise à développer et à promouvoir et encourager la créativité et l'innovation dans les organisations industrielles par la recherche-action ainsi que par la pédagogie active auprès des étudiants. L'objectif est d'expérimenter et de développer de nouveaux dispositifs (méthodes, outils, organisations...) et des manifestations originales comme par exemple « Les 24h de l'innovation® » pour favoriser les raisonnements créatifs, la genèse d'idées et de créations originales, de nouveaux concepts, de nouvelles offres (produits, procédés, services, modèles d'affaires, usages,...) tout en stimulant des démarches d'innovation plus responsables au regard des enjeux liés au développement durable.



L'innovation est un phénomène dont la complexité, de par ses dimensions sociotechniques, créatives, émergentes, collectives, interactives et pluri-métiers, est maintenant largement reconnue par l'ensemble de ses parties-prenantes : acteurs socio-économiques (entreprises, fédérations, clusters, associations...), institutionnels (état, collectivités, financeurs...), et les différentes communautés scientifiques qui s'y intéressent (conception, génie industriel, gestion, sociologie, psychologie, cognitive,...)

Notre expérience pluridisciplinaire, nos nombreuses collaborations industrielles et notre légitimité scientifique nous conduit aujourd'hui à proposer une Chaire de recherche et d'enseignement sur l'Innovation Responsable au sein de l'ESTIA dont l'objectif est de développer une expertise d'enseignement et de recherche.

8.4 Chaire Industrielle "Usine du Futur"

En 2018, Estia et Sigma Clermont ont créé une chaire industrielle conjointe, pour allier leurs compétences et prendre une place significative dans le domaine de l'Usine du futur. De fait, les deux établissements revendiquent une activité au cœur de l'Usine du futur. Estia et Sigma Clermont créent une chaire industrielle conjointe, pour allier leurs compétences et prendre une place significative dans le domaine de l'Usine du futur, et en particulier de la robotisation et de l'industrialisation des nouveaux procédés de fabrication. Les établissements mettent en commun l'expertise académique de leurs équipes de recherche, la compétence technique de leurs équipes d'ingénierie et les ressources expérimentales de leurs laboratoires, pour couvrir l'ensemble du TRL sur les problématiques suivantes :

- L'élaboration de nouveaux matériaux polymères à haute valeur ajoutée.
- L'optimisation de processus de fabrication multi-procédé, en interaction avec un processus de prise de décision en situation de production industrielle dans des ateliers

spécifiques.

- La création de cellules robotisées agiles, aptes à mettre en œuvre des nouveaux procédés, en interaction temps réel avec un environnement numérique de simulation, et en interaction avec le développement de capteurs spécifiques.
- Le déploiement des modèles numériques des processus et des procédés dans les ateliers, en interaction avec l'utilisation des outils de la réalité augmentée.
- Le déploiement d'un environnement « usine du futur » dans un environnement industriel en interaction avec l'appropriation des missions des opérateurs et de l'encadrement dans un environnement dont les responsabilités et les informations sont distribuées.

Cette chaire industrielle veut devenir le nœud de connexion d'un réseau universitaire international dans le domaine de l'industrie du futur en interaction avec le monde industriel. La chaire abordera l'Usine du Futur selon les points de vue d'intégration et de création de synergies entre les disciplines. Les aspects brique technologique, usages et humains seront abordés simultanément.

La chaire accueille des résidents, qui sont des professeurs et chercheurs seniors reconnus internationalement dans le domaine de l'usine du futur. Ils apportent à la fois une expertise significative dans leur domaine et expriment un besoin de recherche en interaction avec d'autres disciplines dans le cadre des activités de recherche. Les résidents apportent leur expertise scientifique en réponse aux questions posées par les doctorants et les accompagne dans la construction de leur réflexion scientifique. Le travail de recherche se construit ainsi par un échange dynamique entre expert et apprenant et entre apprenant et apprenant. Le projet devient une réussite lorsque la synergie entretenue produit des voies de recherche originales.

Une équipe de doctorants participe à un plateau de recherche qui fonctionne en synergie, coaché par les résidents. Les doctorants s'appuient sur les ressources scientifiques de l'Estia, pour développer une recherche d'interaction répondant aux attentes industrielles. Cette équipe est renforcée par les docteurs et les ingénieurs des plateformes qui participent aux développements nécessaires pour monter en TRL et qui participera aux collaborations industrielles.



9. Activités d'évaluation

9.1 Évaluation d'articles et d'ouvrages scientifiques (relecture d'articles / reviewing)

9.1.1 Conferences

- 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems CHI'2015.
- 27e conférence francophone ACM de l'interaction homme-machine, IHM'15.
- 9th annual conference ACM Tangible, embedded, and embodied interaction, TEI'15.
- 2nd International Workshop on Movement and Computing, MOCO 2015.
- International Conference on Intelligent Human Computer Interaction, IHCI 2015.
- 12th International Conference on Signal Image Technology & Internet based Systems, SITIS 2016.
- 6th International Conference on Intelligent Human Computer Interaction, IHCI 2016.
- 15e édition ERGOIA'16.
- 28e conférence francophone ACM de l'interaction homme-machine, IHM'16.
- Graphics Interface, GI'2016.
- ACM Conference on 3D Web Technology, Web3D'2016.
- 10th annual conference ACM Tangible, embedded, and embodied interaction, TEI'16
- IEEE Virtual Reality 2016.
- Eurographics Workshop on Graphics & Cultural Heritage, GCH 2016.
- Eurographics, revue-conference, CGF'2016.
- 7th International Conference on Intelligent Human Computer Interaction, IHCI 2017.
- 13ème édition du Congrès International de Génie Industrie, CIGI 2017.
- 21st International Conference on Engineering Design, ICED 2017.
- 29ème conférence francophone sur l'Interaction Homme-Machine, IHM 2017.
- 16th IFIP TC 13, International Conference on Human-Computer Interaction, INTERACT'2017.
- 11th annual conference ACM Tangible, embedded, and embodied interaction, TEI'17.
- 3rd European Tangible Interaction Studio, ETIS'2017.
- 4th International Workshop on Movement and Computing, MOCO 2017

- CGF, revue-conférence, Eurographics'2017.
- 12th ACM Conference on Designing Interactive Systems, DIS'17.
- International Conference on Nextgen Electronic Technologies, ICNETS 2017.
- 35th Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI'2017.
- 8th International Conference on Intelligent Human Computer Interaction, IHCI 2018.
- 1th International Conference on Smart Energy Systems and Technology, SEST 2018.
- 5th International Conference on Control, Decision and Information Technologies, CoDIT 2018.
- 10th IFAC Symposium on Fault Detection, Supervision and Safety for Technical Processes, SAFEPROCESS 2018.
- 7th annual European Control Conference - ECC 2018
- 8th International Conference on Power, Energy and Electrical Engineering, CPEEE 2018.
- 30e conférence francophone sur l'Interaction Homme-Machine, IHM 2018.
- ACM Conference on 3D Web Technology, Web3D 2018.
- 16e édition ERGOIA'18.
- 17th IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality, ISMAR 2018
- 10th ACM SIGCHI Symposium on Engineering Interactive Computing Systems, EICS 2018.
- 36th Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems, CHI'2018
- 2nd IFAC Conference on Cyber-Physical & Human Systems, CPHS'2018.
- 2nd European International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, IEOM'2018.

9.1.2 Journaux

- Electronics - MDPI
- Energies - MDPI
- Energy - Elsevier
- Engineering : Research and Applications (CERA) - SAGE Journals
- European Transactions on Electrical Power - Wiley
- International Journal of Product Development (IJPD) - InderScience
- Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics- IEEE
- Journal of Engineering Design - Taylor & Francis.
- Journal on Multimodal User Interfaces - Springer
- Computers and Electronics in Agriculture - Elsevier
- IET Networks - IET Journals
- Research in Engineering Design - Springer.
- Revista Chilena de Ingenieria
- Simulation Modelling Practice and Theory

9.2 Évaluation de projets de recherche et d'innovation pédagogique

1. COUTURE Nadine : Évaluation de 10 pré-propositions et 1 proposition pour ANR AAP Générique (2015).
2. BOTTECCHIA Sébastien : Expertise pour AAP ANR (2016).
3. COUTURE Nadine : Expertise pour AAP ANR (2016).
4. VECHIU Ionel : Expertise pour AAP générique ANR : AAP Production et gestion des énergies renouvelables (2016).
5. JOYOT Pierre : Expertise pour AAP ANR (2017).
6. CAGIN Stéphanie : Expertise pour AAP ANR (2017).

7. REUTER Patrick : projet H2020 pour la Commission européenne (2017).
8. VECHIU Ionel : Expertise pour AAP générique ANR : Une énergie durable, propre, sûre et efficace (2018).
9. MERLO Christophe : Évaluation de Projets d'Innovation Pédagogique PIE UPV (2018-2019).
10. LEGARDEUR Jérémy : Expertise pour la Commission Européenne : appels à projets H2020 FET Future and Emerging Technologies (2018).
11. REUTER Patrick : projet H2020 pour la Commission européenne (2018)
12. VECHIU Ionel : Expertise pour AAP générique ANR : Une énergie durable, propre, sûre et efficace (2018).
13. BOTTECCHIA Sébastien : Expertise pour AAP ANR (2018).

9.3 Expertises

1. COUTURE Nadine : Expertise pour LA DRRT AQUITAINE (Délégation Régionale à la Recherche et à la Technologie) pour le CIR (Crédit Impôt Recherche (2015).
2. COUTURE Nadine : Expertise pour la DIRECTION DES RELATIONS INTERNATIONALES CONVENTION D'ECHANGES CNRS / CEFIPRA for r Indo-French Program in ICST (2016).
3. COUTURE Nadine : pour ERDYN, Engaging Innovation, dans le cadre d'une mission d'expertise scientifique sur le domaine de l'IHM pour les orientations de recherche et d'innovation pour la Direction Générale de l'Armement (2016).
4. VECHIU Ionel : Expertise pour le Fond de recherche Nature et technologies Québec : Établissement de nouveaux chercheurs universitaires (2016/2017).

10. Publications

Articles dans une revue internationale avec comité de lecture

- [Ji-1] Audrey ABI AKLE, Stéphanie MINEL et Bernard YANNOU, « Information visualization for selection in Design by Shopping », *Research in Engineering Design*, t. 28, n° 1, p. 99-117, jan. 2017, DOI : 10.1007/s00163-016-0235-2, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01438790> (cf. p. 30, 31).
- [Ji-2] Leonardo ANGELINI, Francesco CARRINO, Maurizio CAON, Lemaréchal FRÉDÉRIC, Nadine COUTURE, Omar ABOU KHALED et Elena MUGELLINI, « Testing the Tangible Interactive Window with Older Adults », *GeroPsych The Journal of Gerontopsychology and Geriatric Psychiatry*, t. 29, n° 4, p. 215-224, déc. 2016, DOI : 10.1024/1662-9647/a000159, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01436652> (cf. p. 34).
- [Ji-3] Leonardo ANGELINI, Elena MUGELLINI, Omar ABOU KHALED et Nadine COUTURE, « Internet of Tangible Things (IoTT) : Challenges and Opportunities for Tangible Interaction with IoT », *Informatics*, t. 5, n° 1, p. 7, mar. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01986946> (cf. p. 34).
- [Ji-4] Sylvain BAUDOIN, Ionel VECHIU, Haritza CAMBLONG RUIZ, Jean-Michel VINASSA et Linda BARELLI, « Sizing and control of a Solid Oxide Fuel Cell/Gas microTurbine hybrid power system using a unique inverter for rural microgrid integration », *Applied Energy*, t. 176, p. 272-281, août 2016, DOI : 10.1016/j.apenergy.2016.05.066, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01331492> (cf. p. 35).
- [Ji-5] Zina BOUSSAADA, Octavian CUREA, Ahmed REMACI, Haritza CAMBLONG et Najiba MRABET BELLAAJ, « A Nonlinear Autoregressive Exogenous (NARX) Neural Network Model for the Prediction of the Daily Direct Solar Radiation », *Energies*, t. 11, n° 3 mar. 2018, DOI : 10.3390/en11030620, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01933133> (cf. p. 30).

- [Ji-6] Guy Andre BOY, « Human-Centered Design as an Integrating Discipline », *Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics : JSCI*, t. 15, n° 1 oct. 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01927899>.
- [Ji-7] Guy Andre BOY, « Human-centered design of complex systems : An experience-based approach », *Design Science*, t. 3 2017, DOI : 10.1017/dsj.2017.8, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01927885>.
- [Ji-8] Guy Andre BOY, « Human-Centered Design of Upcoming Human Missions to Mars », *Journal of Space Safety Engineering*, t. 5, n° 1, p. 9-13, jan. 2018, DOI : 10.1016/j.jsse.2018.01.001, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01927862>.
- [Ji-9] Guy Andre BOY, Ondrej DOULE, De Vere Michael KISS et Yash MEHTA, « Human-Systems Integration Verification Principles for Commercial Space Transportation », *New Space*, t. 6, n° 1, p. 53-64, mar. 2018, DOI : 10.1089/space.2017.0040, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01927876>.
- [Ji-10] Guy Andre BOY, Gopal JANI, Annalisa MANERA, Matthew MEMMOTT, Bojan PETROVIC, Yassine RAYAD, Lucas STEPHANE et Neha SURI, « Improving collaborative work and project management in a nuclear power plant design team : A Human-Centered Design approach », *Annals of Nuclear Energy*, t. 94, p. 555-565, 2016, DOI : 10.1016/j.anucene.2015.12.039, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02956574>.
- [Ji-11] Nicolas BUR, Pierre JOYOT, Chady GHNATIOS, Pierre VILLON, Elías CUETO et Francisco CHINESTA, « On the use of model order reduction for simulating automated fibre placement processes », *Advanced Modeling and Simulation in Engineering Sciences*, t. 3, p. 4, 2016, DOI : 10.1186/s40323-016-0056-x, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01533026>.
- [Ji-12] Nicolas BUR, Pierre JOYOT et Pierre VILLON, « Reduced-order model of optimal temperature control for the automated fibre placement process », *Comptes Rendus Mécanique*, t. 346, n° 7, p. 556-570, juil. 2018, DOI : 10.1016/j.crme.2018.04.007, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01929123>.
- [Ji-13] Stéphanie CAGIN, Nachida BOURABAA, Eric DELACOURT, Céline MORIN, Xavier FISCHER, Daniel COUTELLIER, Bertrand CARRE et Sylvain LOUMÉ, « Scavenging Process Analysis in a 2-Stroke Engine by CFD Approach for a Parametric 0D Model Development », *Journal of Applied Fluid Mechanics*, t. 9, n° 1, p. 69-80, 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01330948>.
- [Ji-14] Stéphanie CAGIN, Xavier FISCHER, Eric DELACOURT, Nachida BOURABAA, Céline MORIN, Daniel COUTELLIER, Bertrand CARRE et Sylvain LOUMÉ, « β -NTF reduction and fast kriging simulation of optimal engine configurations », *Mechanics & Industry*, t. 18, n° 5, p. 509, 2017, DOI : 10.1051/meca/2017029, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01849610>.
- [Ji-15] Stéphanie CAGIN, Xavier FISCHER, Eric DELACOURT, Nachida BOURABAA, Céline MORIN, Daniel COUTELLIER, Bertrand CARRE et Sylvain LOUMÉ, « A new reduced model of scavenging to optimize cylinder design », *SIMULATION-TRANSACTIONS OF THE SOCIETY FOR MODELING AND SIMULATION INTERNATIONAL*, t. 92, n° 6, p. 507-520, 2016, DOI : 10.1177/0037549716644516, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01330975>.

-
- [Ji-16] Stéphanie CAGIN, Xavier FISCHER, Eric DELACOURT, Nachida BOURABAA, Céline MORIN, Daniel COUTELLIER, Bertrand CARRE et Sylvain LOUMÉ, « Specialized Reduced Models of Dynamic Flows in 2-Stroke Engines », *International Journal of Mechanical, Aerospace, Industrial, Mechatronic and Manufacturing Engineering*, t. 9, n° 9, p. 1684-1693, 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01330965>.
- [Ji-17] Haritza CAMBLONG, Octavian CUREA, Aitor ETXEBERRIA, Alvaro LLARIA et Amélie HACALA, « Research experimental platforms to study microgrids issues », *International Journal on Interactive Design and Manufacturing* juil. 2015, DOI : 10.1007/s12008-015-0288-x, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01234057>.
- [Ji-18] Haritza CAMBLONG RUIZ, Sylvain BAUDOIN, Ionel VECHIU et Aitor ETXEBERRIA, « Design of a SOFC/GT/SCs hybrid power system to supply a rural isolated microgrid », *Energy Conversion and Management*, t. 117, p. 12-20, juin 2016, DOI : 10.1016/j.enconman.2016.03.006, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01331478> (cf. p. 35).
- [Ji-19] Jean-Luc COUREAU, Philippe GALIMARD, Alain COINTE, Julie LARTIGAU et Stéphane MOREL, « Resistance-curves and wood variability : application of glued-in-rod », *International Journal of Adhesion and Adhesives*, t. 70, p. 1-9, 2016, DOI : 10.1016/j.ijadhadh.2016.04.015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01311528> (cf. p. 30).
- [Ji-20] Itzel DE JESUS GONZALEZ OJEDA, Olivier PATROUX et Yannick Aoustin, « Pressure based approach for Automated Fiber Placement (AFP) with sensor based feedback loop and flexible component in the effector », *IFAC-PapersOnLine*, t. 50, n° 1, p. 794-799, juil. 2017, DOI : 10.1016/j.ifacol.2017.08.511, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02538737>.
- [Ji-21] Benjamin FONONI, Aleksandar JEVTIĆ, Thomas HELLSTRÖM et Lars-Erik JANLERT, « Applying Ant Colony Optimization algorithms for high-level behavior learning and reproduction from demonstrations », *Robotics and Autonomous Systems*, t. 65, p. 24-39, mar. 2015, DOI : 10.1016/j.robot.2014.12.001, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01133939>.
- [Ji-22] Gilberto FONTECHA DULCEY, Xavier FISCHER et Pierre JOYOT, « An experiment-based method for parameter identification of a reduced multiscale parametric viscoelastic model of a laminated composite beam », *Multiscale and Multidisciplinary Modeling, Experiments and Design*, t. 1, n° 4, p. 291-305, déc. 2018, DOI : 10.1007/s41939-018-0018-8, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01929122>.
- [Ji-23] Gilberto FONTECHA DULCEY, Xavier FISCHER, Pierre JOYOT et Georges FADEL, « Support for Decision Making in Design of Composite Laminated Structures. Part 1 : Parametric Knowledge Model », *Applied Composite Materials* nov. 2018, DOI : 10.1007/s10443-018-9741-x, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01929130>.
- [Ji-24] Gilberto FONTECHA DULCEY, Xavier FISCHER, Pierre JOYOT et Georges FADEL, « Support for Decision Making in Design of Composite Laminated Structures. Part 2 : Reduced Parametric Model-Based Optimization », *Applied Composite Materials* nov. 2018, DOI : 10.1007/s10443-018-9742-9, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01929129>.

- [Ji-25] David Antonio GÓMEZ JÁUREGUI et Patrick HORAIN, « Real-time 3D motion capture by monocular vision and virtual rendering », *Machine Vision and Applications*, t. 28, n° 8, p. 839-858, nov. 2017, DOI : 10.1007/s00138-017-0861-3, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01630015> (cf. p. 32).
- [Ji-26] Xabier GONZÁLEZ LASKIBAR, Gaizka GARECHANA ANACABE, Ernesto CILLERUELO CARRASCO et Patxi ELISSALDE, « Reformas organizativas Versus Burocracia. “El caso de la Universidad ESTIA”. Organizational Reforms versus Bureaucracy “The Case of ESTIA University” », *Ciencias Administrativas*, t. 10, p. 007, juil. 2017, DOI : 10.24215/23143738e007, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01700521>.
- [Ji-27] Victor HERRERA, Aitor MILO, Haizea GAZTANAGA, Ion ETXEBERRIA-OTADUI, Igor VILLARREAL et Haritza CAMBLONG, « Adaptive energy management strategy and optimal sizing applied on a battery-supercapacitor based tramway », *Applied Energy*, t. 169, p. 831-845, mai 2016, DOI : 10.1016/j.apenergy.2016.02.079, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01707854>.
- [Ji-28] Victor Isaac HERRERA, Aitor MILO, Haizea GAZTANAGA, Amaia GONZALEZ-GARRIDO, Haritza CAMBLONG et Andres Mauricio SIERRA-GONZALEZ, « Design and Experimental Comparison of Energy Management Strategies for Hybrid Electric Buses based on Test-bench Simulation », *IEEE Transactions on Industry Applications*, p. 1-1, déc. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01973459>.
- [Ji-29] Victor Isaac HERRERA, Aitor MILO, Haizea GAZTANAGA, Javier RAMOS et Haritza CAMBLONG, « Adaptive and Non-Adaptive Strategies for Optimal Energy Management and Sizing of a Dual Storage System in a Hybrid Electric Bus », *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, p. 1-13, nov. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01973473>.
- [Ji-30] Ugaitz IRURETAGOYENA, Irma VILLAR, Asier GARCIA-BEDIAGA, Luis M. MIR et Haritza CAMBLONG, « Design and Characterization of a Meander-Type Dynamic Inductively Coupled Power Transfer Coil », *IEEE Transactions on Industry Applications*, t. 53, n° 4, p. 3950-3959, juil. 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01973518>.
- [Ji-31] Sébastien KUBICKI, Marion WOLFF, Sophie LEPREUX et Christophe KOLSKI, « RFID interactive tabletop application with tangible objects : exploratory study to observe young children’ behaviors », *Personal and Ubiquitous Computing*, t. 19, n° 8, p. 1259-1274, déc. 2015, DOI : 10.1007/s00779-015-0891-7, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01264366>.
- [Ji-32] Barbara LAFARGE, Stéphanie CAGIN, Octavian CUREA et Amélie HACALA, « From functional analysis to energy harvesting system design : application to car suspension », *International Journal on Interactive Design and Manufacturing* sept. 2015, DOI : 10.1007/s12008-015-0284-1, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01234032> (cf. p. 32).
- [Ji-33] Barbara LAFARGE, Christophe DELEBARRE, Sébastien GRONDEL, Octavian CUREA et Amélie HACALA, « Analysis and optimization of a piezoelectric harvester on a car damper », *Physics Procedia*, Proceedings of the 2015 ICU International Congress on Ultrasonics, Metz, France, t. 70, p. 970-973, sept. 2015, DOI : 10.1016/j.phpro.2015.08.202, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01252753>.

-
- [Ji-34] Jean Michel LARRASQUET, Véronique PILNIÈRE et Nimal JAYARATNA, « Discovering the nature of complexity involved in the innovation processes », *International Journal of Technology Management and Sustainable Development*, t. Vol. 15, n° N°2, p. 133-144, 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01430839> (cf. p. 27).
- [Ji-35] Julie LARTIGAU, Coureau JEAN-LUC, Stéphane MOREL, Galimard PHILIPPE et Emmanuel MAURIN, « Effect of temperature on the mechanical performance of glued-in rods in timber structures », *International Journal of Adhesion and Adhesives*, t. 57, p. 79-84, 2015, DOI : 10.1016/j.ijadhadh.2014.10.006, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01089914> (cf. p. 30).
- [Ji-36] Julie LARTIGAU, Coureau JEAN-LUC, Stéphane MOREL, Galimard PHILIPPE et Emmanuel MAURIN, « Mixed mode fracture of glued-in rods in timber structures », *International Journal of Fracture*, t. 192, p. 71-86, 2015, DOI : 10.1007/s10704-014-9986-9, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01135871> (cf. p. 30).
- [Ji-37] Angelini LEONARDO, Francesco CARRINO, Caon MAURIZIO, Mugellini ELENA, Abou Khaled OMAR et Nadine COUTURE, « Psychisches Wohlbefinden im Alter / Bien-être psychologique avec l'âge », *Angewandte GERONTOLOGIE Appliquée*, t. 02, n° 02, p. 49-50, mai 2017, DOI : 10.1024/2297-5160/a000057, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01695458> (cf. p. 34).
- [Ji-38] Iban LIZARRALDE et Benjamin TYL, « A framework for the integration of the conviviality concept in the design process », *Journal of Cleaner Production*, t. 197, p. 1766-1777, oct. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01981458>.
- [Ji-39] Alvaro LLARIA, Guillaume TERRASSON, Octavian CUREA et Jaime JIMÉNEZ, « Application of Wireless Sensor and Actuator Networks to Achieve Intelligent Microgrids : A Promising Approach towards a Global Smart Grid Deployment », *Applied Sciences*, t. 6, n° 3, p. 61, fév. 2016, DOI : 10.3390/app6030061, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01277792> (cf. p. 29).
- [Ji-40] M. LUCU, E. MARTINEZ-LASERNA, I. GANDIAGA et Haritza CAMBLONG, « A critical review on self-adaptive Li-ion battery ageing models », *Journal of Power Sources*, t. 401, p. 85-101, oct. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01973476>.
- [Ji-41] Majid MEHRASA, Edris POURESMAEIL, Shamsodin TAHERI, Ionel VECHIU et Joao P. S. CATALAO, « Novel Control Strategy for Modular Multilevel Converters Based on Differential Flatness Theory », *IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics*, p. 1-1, oct. 2017, DOI : 10.1109/JESTPE.2017.2766047, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01655897>.
- [Ji-42] Majid MEHRASA, Edris POURESMAEIL, Sasan ZABIHI, Ionel VECHIU et João P.S. CATALÃO, « A multi-loop control technique for the stable operation of modular multilevel converters in HVDC transmission systems », *International Journal of Electrical Power and Energy Systems*, t. 96, p. 194-207, mar. 2018, DOI : 10.1016/j.ijepes.2017.10.006, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01657624>.

- [Ji-43] Christophe MERLO, Audrey ABI AKLE, Alvaro LLARIA, Guillaume TERRASSON, Eric VILLENEUVE et Véronique PILNIERE, « Proposal of a user-centred approach for CPS design : pillbox case study », *IFAC-PapersOnLine*, Proceedings of 2nd IFAC Conference on Cyber-Physical & Human-Systems, t. 51, n° 34, p. 196-201, déc. 2018, DOI : 10.1016/j.ifacol.2019.01.065, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01973299> (cf. p. 27, 31).
- [Ji-44] Joseba Xabier OSTOLAZA, Aitor ETXEBERRIA et Itziar ZUBIA, « Wind farm node connected DFIG/back-to-back converter coupling transient model for grid integration studies », *Energy Conversion and Management*, t. 106, p. 428-439, oct. 2015, DOI : 10.1016/j.enconman.2015.09.063, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01250088>.
- [Ji-45] Khoulood SALAMEH, Richard CHBEIR, Haritza CAMBLONG et Ionel VECHIU, « A Digital Ecosystem Cooperative Model : An Application on Microgrids », *IEEE Transactions on Sustainable Computing*, t. 3, n° 4, p. 221-235, sept. 2017, DOI : 10.1109/TSUSC.2017.2749979, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01655905>.
- [Ji-46] Khoulood SALAMEH, Richard CHBEIR, Haritza CAMBLONG et Ionel VECHIU, « Microgrid Components Clustering in a Digital Ecosystem Cooperative Framework », *Procedia Computer Science*, t. 112, p. 167-176, déc. 2017, DOI : 10.1016/j.procs.2017.08.010, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01657620>.
- [Ji-47] Abdourahim SYLLA, Delphine GUILLON, Élise VAREILLES, Michel ALDANONDO, Thierry COUDERT et Laurent GENESTE, « Configuration knowledge modeling : How to extend configuration from assemble/make to order towards engineer to order for the bidding process », *Computers in Industry*, t. 99, p. 29-41, 2018, DOI : 10.1016/j.compind.2018.03.019, <https://hal-mines-albi.archives-ouvertes.fr/hal-01832005>.
- [Ji-48] Quentin TABART, Ionel VECHIU, Aitor ETXEBERRIA et Seddik BACHA, « Hybrid Energy Storage System Microgrids Integration for Power Quality Improvement Using Four-Leg Three-Level NPC Inverter and Second-Order Sliding Mode Control », *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, t. 65, n° 1, p. 424-435, jan. 2018, DOI : 10.1109/TIE.2017.2723863, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01655643>.
- [Ji-49] Mehdi TAVAKOLI, Fatemeh SHOKRIDEHAKI, Mudathir FUNSHO AKOREDE, Mousa MARZBAND, Ionel VECHIU et Edris POURESMAEIL, « CVaR-based energy management scheme for optimal resilience and operational cost in commercial building microgrids », *International Journal of Electrical Power and Energy Systems*, t. 100, p. 1-9, sept. 2018, DOI : 10.1016/j.ijepes.2018.02.022, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01935739> (cf. p. 36).
- [Ji-50] Guillaume TERRASSON, Alvaro LLARIA, Adrien MARRA et Samuel VOADEN, « Accelerometer based solution for precision livestock farming : geolocation enhancement and animal activity identification », *IOP Conference Series : Materials Science and Engineering*, II International Congress of Mechanical Engineering and Agricultural Science (CIIMCA 2015), t. 138, p. 012004, juil. 2016, DOI : 10.1088/1757-899X/138/1/012004, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01346293> (cf. p. 28, 31).

- [Ji-51] Juan TRUJILLO CABALLERO, Jaime Arau ROFFIEL, Miguel A. LÓPEZ MARIÑO, Oscar R. MORGADO LIEVANA, Edris POURESMAEIL et Ionel VECHIU, « A control method for operation of a power conditioner system based on fuel cell/supercapacitor », *Electrical Engineering* mai 2017, DOI : 10.1007/s00202-017-0550-2, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01657612>.
- [Ji-52] Benjamin TYL, Flore VALLET, Nancy M.P. BOCKEN et Marion REAL, « The integration of a stakeholder perspective into the front end of eco-innovation : a practical approach », *Journal of Cleaner Production*, t. 108, p. 543-557, déc. 2015, DOI : 10.1016/j.jclepro.2015.07.145, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01218460>.
- [Ji-53] Maylis UHART, Olivier PATROUX et Yannick Aoustin, « Improving manufacturing of aeronautical parts with an enhanced industrial Robotised Fibre Placement Cell using an external force-vision scheme », *International Journal on Interactive Design and Manufacturing*, pages, 1-21, Print ISSN 1955-2513, Online ISSN 1955-2505, 2015, DOI : 10.1007/s12008-015-0271-6, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01179004>.
- [Ji-54] Eric VILLENEUVE, Audrey ABI AKLE, Christophe MERLO, Dimitri H. MASSON, Guillaume TERRASSON et Alvaro LLARIA, « Decision support in precision sheep farming », *IFAC-PapersOnLine*, Proceedings of the 2nd IFAC Conference on Cyber-Physical & Human-Systems, t. 51, n° 34, p. 236-241, déc. 2018, DOI : 10.1016/j.ifacol.2019.01.048, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01973339> (cf. p. 30-32).
- [Ji-55] Eric VILLENEUVE, Cédric BÉLER, François PÉRÈS, Laurent GENESTE et Eric REUBREZ, « Decision-Support Methodology to Assess Risk in End-of-Life Management of Complex Systems », *IEEE Systems Journal*, t. 11, n° 3, p. 1579-1588, sept. 2017, DOI : 10.1109/JSYST.2016.2522183, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02319769>.
- [Ji-56] Toufic ZARAKET, Bernard YANNOU, Yann LEROY, Stéphanie MINEL et Emilie CHAPOTOT, « An occupant-based energy consumption model for user-focused design of residential buildings », *Journal of Mechanical Design*, special issue on "User Needs and Preferences in Design Engineering", p. 1-11, avr. 2015, DOI : 10.1115/1.4030202, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01152335>.
- [Ji-57] Nesrine ZOGHLAMI, Atour TAGHIPOUR, Christophe MERLO et Mourad ABED, « Management of divergent production network using decentralised multi-level capacitated lot-sizing models », *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, t. 8, n° 5, p. 590-604, jan. 2016, DOI : 10.1504/IJSTL.2016.078686, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01395531>.

Il y a 57 entrées dans cette bibliographie.

Articles dans une revue nationale avec comité de lecture

- [Jn-1] Patrick BADETS, Véronique PILNIÈRE et Christophe MERLO, « Kaizen en contexte Lean : La santé des opérateurs mise à mal », *Projectics / Proyéctica / Projectique*, t. 13, n° 1 jan. 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01259134> (cf. p. 28).

- [Jn-2] Michel BAKNI, Yudith CARDINALE et Luis Manuel MORENO, « An Approach to Evaluate Network Simulators : An Experience with Packet Tracer », *Revista Venezolana de Computación*, t. 5, p. 29-36, juin 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02066550> (cf. p. 32).
- [Jn-3] Haritza CAMBLONG, Haritza CAMBLONG RUIZ, Aitor ETXEBERRIA URKIA, Juanjo UGARTEMENDIA DE LA IGLESIA et Octavian CUREA, « CONTROL DE TENSIÓN DE UNA RED AISLADA MEDIANTE UN SISTEMA DE ENERGÍA HIBRIDO », *DYNA INGENIERIA E INDUSTRIA*, t. 90, n° 3, p. 585-586, 2015, DOI : 10.6036/7715, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01707851>.
- [Jn-4] Haritza CAMBLONG RUIZ, Aitor ETXEBERRIA, Juanjo UGARTEMENDIA DE LA IGLESIA et Octavian CUREA, « Control de tensión de un inversor aislado que alimenta una carga variable », *DYNA ENERGIA Y SOSTENIBILIDAD*, t. 90, n° 6 nov. 2015, DOI : 10.6036/ES7578, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01250063>.
- [Jn-5] Haritza CAMBLONG RUIZ, Aitor ETXEBERRIA URKIA, Juanjo UGARTEMENDIA DE LA IGLESIA et Octavian CUREA, « Voltage control of an isolated inverter supplying a varying load », *DYNA ENERGIA Y SOSTENIBILIDAD*, t. 4, n° 3, p. 585-586, 2015, DOI : 10.6036/ES7578, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01234126>.
- [Jn-6] Sophie LEPREUX, Julien CASTET, Nadine COUTURE, Emmanuel DUBOIS, Christophe KOLSKI, Sebastien KUBICKI, Valérie MAQUIL et Guillaume RIVIERE, « Interaction Tangible sur Table, un cadre fédérateur illustré », *Journal d'Interaction Personne-Système*, t. Volume 5, Number 1, n° 1, p. 23-59, sept. 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01578894> (cf. p. 34).
- [Jn-7] Sophie LEPREUX, Julien CASTET, Nadine COUTURE, Emmanuel DUBOIS, Christophe KOLSKI, Sébastien KUBICKI, Valérie MAQUIL et Guillaume RIVIERE, « Interaction Tangible sur Table, définitions et modèles », *Journal d'Interaction Personne-Système*, t. Volume 5, Number 1, n° 1, p. 1-21, nov. 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01386653> (cf. p. 33).
- [Jn-8] Marion REAL, Iban LIZARRALDE, Jérémy LEGARDEUR, Benjamin TYL et Dominique MILLET, « A cognitive approach to complement support practices for the maturation of eco-innovations », *Projectics / Proyéctica / Projectique*, n° 14, p. 23-39, 2015, DOI : 10.3917/proj.014.0023, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01383628>.

Il y a 8 entrées dans cette bibliographie.

Communications dans une conférence internationale avec comité de lecture et avec actes

- [Ci-1] Audrey ABI AKLE et Iban LIZARRALDE, « Helping inhabitants in energy saving and getting inputs from usage for eco-design : Cooking case study », in : *The 21st International Conference on Engineering Design (ICED17)*, t. 1, Vancouver, Canada, août 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01664375>.

-
- [Ci-2] Audrey ABI AKLE, Stéphanie MINEL et Bernard YANNOU, « Design space visualization for efficiency in knowledge discovery leading to an informed decision », in : *The 21st International Conference on Engineering Design (ICED17)*, Vancouver, Canada, août 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01664371> (cf. p. 30, 31).
- [Ci-3] Audrey ABI AKLE, Stéphanie MINEL et Bernard YANNOU, « Graphical support adapted to designers for the selection of an optimal solution in Design by Shopping », in : *International Conference on Engineering Design (ICED 15)*, sous la dir. de Christian WEBER, Stephan HUSUNG, Marco CANTAMESSA, Gaetano CASCINI, Dorian MARJANOVIC et Serena GRAZIOSI, t. Design Methods and Tools - part 2, Milan, Italy, juil. 2015, p. 215-224, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01244791>.
- [Ci-4] Adriana AGUILERA GONZALEZ, Ionel VECHIU, Ruben H. LOPEZ RODRIGUEZ et Seddik BACHA, « MPC Energy Management System For A Grid-Connected Renewable Energy/Battery Hybrid Power Plant », in : *International Conference on Renewable Energy Research and Applications- ICRERA 2018*, 2018 7th International Conference on Renewable Energy Research and Applications (ICRERA), Paris, France, oct. 2018, DOI : 10.1109/ICRERA.2018.8566710, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01921777> (cf. p. 36).
- [Ci-5] Julien AMBROSINO, Maxime DANIEL, Dimitri MASSON et Jérémy LEGARDEUR, « IdeaBulb : A Smart and Tangible User Interface for Monitoring Ideation During Creative Sessions », in : *SMART INTERFACES 2017, The Symposium for Empowering and Smart Interfaces in Engineering*, SMART INTERFACES 2017, The Symposium for Empowering and Smart Interfaces in Engineering, Venice, Italy : Berntzen, L. et al., juin 2017, p. 70-74, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01534697> (cf. p. 26, 30, 32).
- [Ci-6] Julien AMBROSINO et Jérémy LEGARDEUR, « An example of hybridization between the "discovering matrix" and the "9 windows" tools during ideation phases of interclustering projects », in : *DESIGN 2016 - 14th International Design Conference*, sous la dir. de Marjanović D., Štorga M., Pavković N., Bojčetić N. et Škec S., t. 2, Proceedings of the 14th International Design Conference DESIGN 2016, Faculty of Mechanical Engineering and Naval Architecture, University of Zagreb and The Design Society, Glasgow, Dubrovnik, Croatia, mai 2016, p. 897-906, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01324526> (cf. p. 26).
- [Ci-7] Julien AMBROSINO, Dimitri MASSON, Audrey ABI AKLE et Jérémy LEGARDEUR, « Fostering Collaborative Project Emergence Through Divergence of Opinion », in : *21st International Conference on Engineering Design, ICED17*, t. Vol. 8, Human Behaviour in Design, The Design Society, Vancouver, Canada, août 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01577761> (cf. p. 26, 31).
- [Ci-8] Leonardo ANGELINI, Maurizio CAON, Nadine COUTURE, Omar ABOU KHALED et Elena MUGELLINI, « The Multisensory Interactive Window : Immersive Experiences for the Elderly », in : *Ubicomp/ISWC'15 Adjunct*, Osaka, Japan : ACM, sept. 2015, p. 963-968, DOI : 10.1145/2800835.2806209, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01253692> (cf. p. 34).

- [Ci-9] Leonardo ANGELINI, Zuzanna LECHOLT, Eva HORNECKER, Paul MARSHALL, Can LIU, Margot BRERETON, Alessandro SORO, Nadine COUTURE, Omar ABOU KHALED et Elena MUGELLINI, « Internet of Tangible Things : Workshop on Tangible Interaction with the Internet of Things », in : *CHI EA '18 : Extended Abstracts of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Montreal QC, Canada : ACM Press, avr. 2018, p. 1-8, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01986943> (cf. p. 34).
- [Ci-10] Leonardo ANGELINI, Elena MUGELLINI, Omar ABOU KHALED, Nadine COUTURE, Elise VAN DEN HOVEN et Saskia BAKKER, « Internet of Tangibles:Exploring the Interaction-Attention Continuum », in : *TEI'2018, Twelfth International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction*, Stockholm, Sweden : ACM Press, mar. 2018, p. 740-743, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01986945> (cf. p. 34).
- [Ci-11] Leonardo ANGELINI, Elena MUGELLINI, Nadine COUTURE et Omar ABOU KHALED, « Designing the Interaction with the Internet of Tangible Things », in : *TEI '18, Twelfth International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction*, Stockholm, Sweden : ACM Press, mar. 2018, p. 299-306, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01986944> (cf. p. 34).
- [Ci-12] Rania AYACHI, Delphine GUILLON, François MARMIER, Élise VAREILLES, Michel ALDANONDO, Thierry COUDERT, Laurent GENESTE et Yvan BEAUREGARD, « Elaboration d'offres en relation client-fournisseur : vers une exploitation des connaissances pour l'ingénierie des risques », in : *MOSIM'18 - 12ème Conférence internationale de Modélisation, Optimisation et SIMulation*, ISAE and IMT Mines Albi, Toulouse, France, juin 2018, 8 p. <https://hal-mines-albi.archives-ouvertes.fr/hal-01852038>.
- [Ci-13] Rania AYACHI, Delphine GUILLON, François MARMIER, Élise VAREILLES, Michel ALDANONDO, Thierry COUDERT, Laurent GENESTE et Yvan BEAUREGARD, « Towards a Knowledge based Support for Risk Engineering When Elaborating Offer in Response to a Customer Demand », in : *IEEM 2018 - International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, Bangkok, Thailand, déc. 2018, p. 1056-1060, DOI : 10.1109/IEEM.2018.8607699, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01969496>.
- [Ci-14] Rania AYACHI, Delphine GUILLON, Élise VAREILLES, François MARMIER, Michel ALDANONDO, Thierry COUDERT et Laurent GENESTE, « Knowledge retrieval for configuring risks when answering calls to tenders or direct customer demands », in : *ConfWS 2018 - 20th Configuration Workshop*, t. 2220, CEUR Workshop Proceedings, Graz, Austria, sept. 2018, p.99-102, <https://hal-mines-albi.archives-ouvertes.fr/hal-01907676>.
- [Ci-15] Emeric BALDISSER, Jean-Marc CIEUTAT et Pascal GUITTON, « Augmented Reality using Point Clouds for Survey and Design in Outdoor Public Construction », in : *EuroVR*, Milan, Italy, oct. 2015, <https://hal.inria.fr/hal-01238236>.
- [Ci-16] Katarzyna BORGIEL, Christophe MERLO et Stéphanie MINEL, « A multi-level activity analysis for home healthcare ICT tool redesign », in : *20th International Conference on Engineering Design (ICED 2015)*, sous la dir. de C.WEBER, S.HUSUNG, G.CASCINI, M.CANTAMESSA, D.MARJANOVIC et M.BORDEGONI, t. 1, Proceedings of the 20th International Conference

-
- on Engineering Design (ICED 2015), Milano, Italy, juil. 2015, p. 475-484, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01331555> (cf. p. 27, 31, 32).
- [Ci-17] Sebastien BOULNOIS, Wei TAN et Guy Andre BOY, « The Onboard Context-Sensitive Information System for Commercial Aircraft », in : *19th Triennial Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2015)*, Proceedings 19 th Triennial Congress of the IEA, Melbourne, Australia, août 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02956579>.
- [Ci-18] Zina BOUSSAADA, Ahmed REMACI, Octavian CUREA, Olfa Belkahla DRIS, Haritza CAMBLONG et Najiba MRABET BELLAAJ, « Management Approach for Microgrid Operation Using Multi Agent System (MAS) Technique », in : *SMART INTERFACES 2017, The Symposium for Empowering and Smart Interfaces in Engineering*, SMART INTERFACES 2017, The Symposium for Empowering and Smart Interfaces in Engineering, Venise, Italy, juin 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01631167> (cf. p. 30-32).
- [Ci-19] Guy Andre BOY, « From Rigid to Flexible-From Virtual to Tangible An Evolution of Human-Centered Design », in : *International Ergonomics Association World Congress 2018*, t. 824, Florence, Italy, août 2018, p. 54-63, DOI : 10.1007/978-3-319-96071-5_6, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01927753>.
- [Ci-20] Guy Andre BOY, « On the Complexity of Situation Awareness », in : *19th Triennial Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2015)*, Proceedings 19th Triennial Congress of the IEA, International Ergonomics Association, Melbourne, Australia, août 2015, p. 9-14, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02956577>.
- [Ci-21] Guy Andre BOY et Sebastien BOULNOIS, « Onboard Weather Situation Awareness System : A human-systems integration approach », in : *HCI-Aero 2016 – International Conference on Human Computer Interaction in Aerospace*, Paris, France, 2016, DOI : 10.1145/2950112.2964575, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02956586>.
- [Ci-22] Guy Andre BOY et Wei TAN, « Tablet-based Information System for Commercial Air-craft : Onboard Context-Sensitive Information System (OC-SIS) », in : *HCI International 2018, Engineering Psychology and Cognitive Ergonomics*, Orlando, United States, juil. 2018, p. 701-712, DOI : 10.1007/978-3-319-91122-9_55, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01927705>.
- [Ci-23] Nicolas BUR et P. JOYOT, « On the use of PGD for optimal control applied to automated fibre placement », in : *20th International Esaform Conference on Material Forming : Esaform 2017*, t. 1896, Proceedings of the 20th International Esaform Conference on Material Forming : Esaform 2017 1, Dublin, Ireland : AIP Conference Proceedings, avr. 2017, p. 170006, DOI : 10.1063/1.5008204, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01736984>.
- [Ci-24] Haritza CAMBLONG, Khoulood SALAMEH et Richard CHBEIR, « Multi-Objective Cooperative Scheduling for Smart Grids : (Short Paper) », in : *On the Move to Meaningful Internet Systems. OTM 2017 Conferences - Confederated International Conferences : CoopIS, C&TC, and ODBASE 2017, Rhodes, Greece, October 23-27, 2017, Proceedings, Part I*, t. 10573 LNCS, Rhodes, Greece : Springer Verlag, oct. 2017, p. 543-551, DOI : 10.

- 1007/978-3-319-69462-7_34, <https://hal-univ-pau.archives-ouvertes.fr/hal-01909094>.
- [Ci-25] Haritza CAMBLONG, KhouLOUD SALAMEH, Richard CHBEIR, Victor Isaac HERRERA, Andoni SAEZ-DE-IBARRA, Aitor MILO et Haizea GAZTANAGA, « Optimal energy management of a hybrid electric bus with a battery-supercapacitor storage system using genetic algorithm », in : *2015 International Conference on Electrical Systems for Aircraft, Railway, Ship Propulsion and Road Vehicles (ESARS)*, Aachen, France : IEEE, mar. 2015, DOI : 10.1109/ESARS.2015.7101452, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01708273>.
- [Ci-26] Thomas CRESPEL, Patrick REUTER et Xavier GRANIER, « A low-cost multitouch spherical display : hardware and software design », in : *Display Week 2017*, t. 48, SID Symposium Digest of Technical Papers 1, Los Angeles, California, United States : The Society of Information Display, mai 2017, p. 619-622, DOI : 10.1002/sdtp.11716, <https://hal.inria.fr/hal-01455523>.
- [Ci-27] Thomas CRESPEL, Brett RIDEL, Clara RIGAUD, Anke BROCK et Patrick REUTER, « Code the Globe : Interactive Content for Spherical Displays with simple Webpages », in : *PerDis'17 - The 6th ACM International Symposium on Pervasive Displays*, Lugano, Switzerland : ACM, juin 2017, <https://hal.inria.fr/hal-01523744>.
- [Ci-28] Maxime DANIEL, « Designing and Evaluating Ambient Tangible Interfaces for Shifting Energy Supply in the Workplace », in : *3rd European Tangible Interaction Studio*, Esch/Alzette, Luxembourg, juin 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01685710>.
- [Ci-29] Maxime DANIEL, Guillaume RIVIÈRE et Nadine COUTURE, « Designing an Expandable Illuminated Ring to Build an Actuated Ring Chart », in : *Twelfth International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interactions (TEI'18)*, Stockholm, Sweden : ACM Press, mar. 2018, p. 140-147, DOI : 10.1145/3173225.3173294, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01668076> (cf. p. 34).
- [Ci-30] Jean ESTERLE, « Smart Interfaces at ESTIA, zer da hori? », in : *The Sixth International Conference on Smart Cities, Systems, Devices and Technologies. SMART 2017*. Sous la dir. de Nadine Couture LASSE BERNTZEN et Georg AUMAYR, SMART INTERFACES 2017, The symposium for Empowering and Smart Interfaces in Engineering, IARA, Venice, Italy, juin 2017, p. 49-54, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01653931>.
- [Ci-31] Jérémie FAHAM, Maxime DANIEL et Jérémy LEGARDEUR, « Toward a Matching Approach to Support CBM (Collaborative Business Model) Processes between Regional Entrepreneurs within the RIS3 Policy », in : *IFIP International Conference on Advances in Production Management Systems (APMS)*, t. AICT-488, Advances in Production Management Systems. Initiatives for a Sustainable World, Iguassu, Brazil, sept. 2016, DOI : 10.1007/978-3-319-51133-758, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01332621> (cf. p. 26).
- [Ci-32] David Antonio GÓMEZ JÁUREGUI, « Toward Emotional Internet of Things for Smart Industry », in : *SMART INTERFACES 2017, The Symposium for Empowering and Smart Interfaces in Engineering*, Venice, Italy, juin 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01564125> (cf. p. 33).

-
- [Ci-33] David Antonio GÓMEZ JÁUREGUI, Carole CASTANIER, Bingbing CHANG, Michaël VAL, François COTTIN, Christine LE SCANFF et Jean-Claude MARTIN, « Toward Automatic Detection of Acute Stress : Relevant Nonverbal Behaviors and Impact of Personality Traits », in : *7th International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII2017)*, San Antonio, Texas, United States : IEEE, oct. 2017, DOI : 10.1109/ACII.2017.8273624, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01660059> (cf. p. 32, 33).
- [Ci-34] Itzel De Jesus GONZALEZ OJEDA, Olivier PATROUX et Yannick Aoustin, « Title : Dynamic Tool Center Point (DTCP) implementing in Automated Fiber Placement (AFP) », in : *the third International Symposium on Automated Composites Manufacturing (ACM1)*, Montreal, Canada, avr. 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01509857>.
- [Ci-35] Delphine GUILLON, Abdourahim SYLLA, Élise VAREILLES, Michel ALDANONDO, Éric VILLENEUVE, Christophe MERLO, Thierry COUDERT et Laurent GENESTE, « Customer Supplier Relation », in : *IEEM 2017 - 2017 International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, sous la dir. d'IEEE, IEEE, Singapore, Singapore, déc. 2017, p. 1067-1071, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01655284> (cf. p. 28, 31).
- [Ci-36] Delphine GUILLON, Élise VAREILLES, Michel ALDANONDO, Eric VILLENEUVE et Christophe MERLO, « Caractérisation de services industriels en réponse à appels d'offres », in : *MOSIM'18 - 12ème Conférence internationale de Modélisation, Optimisation et SIMulation*, ISAE and IMT Mines Albi, Toulouse, France, juin 2018, 8 p. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01852070> (cf. p. 28, 31).
- [Ci-37] Michael HAMWI, Jérémy LEGARDEUR et Iban LIZARRALDE, « Energy Product Service Systems as core element of energy transition in the household sector : The Greenplay project », in : *22nd International Sustainable Development Research Society Conference*, Lisbon, Portugal, juil. 2016, DOI : 10.13140/RG.2.2.30854.37448, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01404187> (cf. p. 26).
- [Ci-38] Michael HAMWI et Iban LIZARRALDE, « A Review of Business Models towards Service-Oriented Electricity Systems », in : *9th CIRP IPSS Conference : Circular Perspectives on PSS*, t. 64, 9th CIRP IPSS Conference : Circular Perspectives on PSS, Copenhagen, Denmark, juin 2017, p. 109-114, DOI : 10.1016/j.procir.2017.03.032, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01532990> (cf. p. 26).
- [Ci-39] Michael HAMWI et Iban LIZARRALDE, « Energy entrepreneurship business models innovation : insights from European emerging firms », in : *BIEE Oxford 2018 Research Conference*, Oxford, United Kingdom, sept. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01961930> (cf. p. 27).
- [Ci-40] Samuel JUPIN, Ionel VECHIU et Gerardo TAPIA, « Direct state-space model for model predictive control of multi-level power converters », in : *IECON 2017 - 43rd Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society*, 2017, p. 7759-7764, DOI : 10.1109/IECON.2017.8217360 (cf. p. 36).

- [Ci-41] Barbara LAFARGE, Christophe DELEBARRE, Sébastien GRONDEL, Octavian CUREA et Amélie HACALA, « Analysis and Optimization of a Piezoelectric Harvester on a Car Damper », in : *2015 International Congress on Ultrasonics*, METZ, France, mai 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01153139>.
- [Ci-42] Xavier LATORTUE, Stephanie MINEL, Stephane POMPIDOU et Nicolas PERRY, « Integration of end-user needs into building design projects : use of boundary objects to overcome participatory design challenges », in : *20th International Conference on Engineering Design (ICED2015)*, t. 9, User-Centred Design, Design of Socio-Technical systems, Milan, Italy : Design Science, juil. 2015, p. 269-278, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01360417>.
- [Ci-43] Thomas LAURAIN, Guy Andre BOY et Lucas STEPHANE, « Design of an On-board 3D Weather Situation Awareness System », in : *19th Triennial Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2015)*, Proceedings 19th Triennial Congress of the IEA, International Ergonomics Association, Melbourne, Australia, 2015, p. 9-14, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02956576>.
- [Ci-44] Angelini LEONARDO, Nadine COUTURE, Abou Khaled OMAR et Mugellini ELENA, « Interaction with the Internet of Tangible Things (IoT) », in : *ETIS 2017*, sous la dir. de Dimitra ANASTASIOU et Valérie MAQUIL, t. 1861, Proceedings of the 3rd European Tangible Interaction Studio, Esch/Alzette, Luxembourg : CEUR-WS, juin 2017, p. 31, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01695455> (cf. p. 34).
- [Ci-45] Alvaro LLARIA, Guillaume TERRASSON, Harbil ARREGUI et Amélie HACALA, « Geolocation and monitoring platform for extensive farming in mountain pastures », in : *2015 IEEE International Conference on Industrial Technology*, Sevilla, Spain, mar. 2015, p. 2420-2425, DOI : 10.1109/ICIT.2015.7125454, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01140289> (cf. p. 28, 30, 31).
- [Ci-46] Alvaro LLARIA, Guillaume TERRASSON et Nicolas PIERLOT, « Feasibility of power supply over CAN bus : Study on different elementary design aspects », in : *37th IEEE/AIAA Digital Avionics Systems Conference (DASC 2018)*, Proceedings of the IEEE/AIAA DASC 2018, Londres, United Kingdom, sept. 2018, p. 770-776, DOI : 10.1109/DASC.2018.8569602, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01935769> (cf. p. 29).
- [Ci-47] Jon Ander LOPEZ, Victor Isaac HERRERA, Aitor MILO, Haizea GAZTANAGA et Haritza CAMBLONG, « Energy Management Improvement Based on Fleet Learning for Hybrid Electric Buses », in : *2018 IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference (VPPC)*, Chicago, United States : IEEE, août 2018, p. 1-6, DOI : 10.1109/VPPC.2018.8605025, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02366123>.
- [Ci-48] Ruben H. LOPEZ RODRIGUEZ, Ionel VECHIU, Samuel JUPIN, Seddik BACHA, Quentin TABART et Edris POURSMAEIL, « A new energy management strategy for a grid connected wind turbine-battery storage power plant », in : *2018 IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT)*, Lyon, France : IEEE, fév. 2018, DOI : 10.1109/ICIT.2018.8352293, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01792220> (cf. p. 36).

-
- [Ci-49] Juan-Angel LORENZO-DEL-CASTILLO et Nadine COUTURE, « The Aircraft of the Future : Towards the Tangible Cockpit », in : *HCI-Aero*, HCI-Aero '16 : Proceedings of the International Conference on Human-Computer Interaction in Aerospace 11, Paris, France : ACM, sept. 2016, p. 1-8, DOI : 10.1145/2950112.2964582, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01408449> (cf. p. 34).
- [Ci-50] Majid MEHRASA, Radu GODINA, Edris POURESMAEIL, Ionel VECHIU, Rubén L RODRÍGUEZ et João CATALÃO, « Synchronous Active Proportional Resonant-Based Control Technique for High Penetration of Distributed Generation Units into Power Grids », in : *IEEE International Conference on Innovative Smart Grid Technologies (ISGT Europe 2017)*, Turin, Italy, sept. 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01657635>.
- [Ci-51] Christophe MERLO et Katarzyna BORGIEL, « Une approche centrée usage pour accompagner l'introduction d'un outil numérique pour la prise en charge à domicile », in : *MOSIM'18 - 12ème Conférence internationale de Modélisation, Optimisation et SIMulation*, ISAE and IMT Mines d'Albi, Toulouse, France, juin 2018, 8p. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01963639> (cf. p. 31).
- [Ci-52] Christophe MERLO, Anthony CIANNI et Raphaël DIAZ, « Knowledge-centered and collaborative company : a case study », in : *VIRTUAL CONCEPT INTERNATIONAL WORKSHOP ON INDUSTRIE 4.0*, sous la dir. de D.Coutelier X.FISCHER, t. ISBN 978-2-9548927-2-6, Proceedings of the International Workshop on Innovation in Product Design and Manufacture, Vicomtech, Donostia, Spain : Springer, nov. 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01331552> (cf. p. 31).
- [Ci-53] Christophe MERLO, Éric VILLENEUVE, Sébastien BOTTECCHIA et Pierre DIAZ, « Knowledge Modelling for an Electrical PLM System in Aeronautics », in : *14th IFIP International Conference on Product Lifecycle Management (PLM)*, sous la dir. de José RÍOS, Alain BERNARD, Abdelaziz BOURAS et Sebti FOUFOU, t. AICT-517, Product Lifecycle Management and the Industry of the Future, Seville, Spain : Springer International Publishing, juil. 2017, p. 642-654, DOI : 10.1007/978-3-319-72905-3_57, <https://hal.inria.fr/hal-01764200> (cf. p. 28, 31).
- [Ci-54] Denisse MUÑANTE, Fitsum Meshesha KIFETEW, Jesus GORRONGOITIA, Ronnie SCHANIEL, Anna PERINI et Angelo SUSI, « Model Driven Software Reconfiguration by Exploiting Grammar Based Genetic Programming », in : *8th International Model-Driven Requirements Engineering Workshop (MoDRE)*, sous la dir. d'Ana MOREIRA, Gunter MUSSBACHER, João ARAUJO et Pablo SANCHEZ, ISBN 978-1-5386-8406-1, Banff, Canada : IEEE, août 2018, p. 21-25, DOI : 10.1109/MoDRE.2018.00009, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01987217>.
- [Ci-55] José Manuel NEGRETE RAMÍREZ, Philippe ROOSE, Marc DALMAU et Michel BAKNI, « Proposal and Validation of a Domain Specific Language for the Representation of the AGGIR Constants », in : *11th International Conference on Health Informatics*, Funchal, France : SCITEPRESS - Science and Technology Publications, jan. 2018, p. 438-445, DOI : 10.5220/0006590604380445, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02133841>.

- [Ci-56] Sergio PE NA-ARRÁZOLA, Dimitri MASSON, Alexandre DEMEURE, Gaëlle CALVARY et Yann LAURILLAU, « I++ : Interactive Galleries for Promoting Interactive Curiosities in Web Designs », in : *Proceedings of British Human Computer Interaction conference*, Lincoln, United Kingdom, United Kingdom, 2015, p. 287-288, DOI : 10.1145/2783446.2783614, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01492576>.
- [Ci-57] Jacques PERE-LAPERNE, « (A)KDD for Structuring Destrured Documents », in : *2018 International Conference on Artificial Intelligence ICAI'18*, Proceedings of the 2018 International Conference on Artificial Intelligence ICAI'18, Las Vegas, NV. 89, United States, juil. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01883868>.
- [Ci-58] Jacques PÉRE-LAPERNE et Nadine COUTURE, « Restructuring Unstructured Documents », in : *SMART INTERFACES 2017, The Symposium for Empowering and Smart Interfaces in Engineering*, SMART INTERFACES 2017, The Symposium for Empowering and Smart Interfaces in Engineering, Venice, Italy : Berntzen, L. et al., juin 2017, p. 60-65, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01653656>.
- [Ci-59] Edris POURESMAEIL, Majid MEHRASA, Radu GODINA, Ionel VECHIU, Rubén L RODRÍGUEZ et João CATALÃO, « Double synchronous controller for integration of large-scale renewable energy sources into a low-inertia power grid », in : *2017 IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Conference Europe (ISGT-Europe)*, Torino, Italy : IEEE, sept. 2017, p. 1-6, DOI : 10.1109/ISGTEurope.2017.8260220, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01720310>.
- [Ci-60] Hanaë RATEAU, Yosra REKIK, Edward LANK et Laurent GRISONI, « Ether-Toolbars : Evaluating Off-Screen Toolbars for Mobile Interaction », in : *IUI 2018 - 23rd International Conference on Intelligent User Interfaces*, Tokyo, Japan, mar. 2018, DOI : 10.1145/3172944.3172978, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01683967>.
- [Ci-61] Marion REAL et Iban LIZARRALDE, « How to facilitate social entrepreneurship for developing circular economy into territories? Feedbacks from systemic design methodology applied to the Nouvelle Aquitaine Region », in : *Exploring a changing view on organizing value creation : Developing New Business Models Contributions to the 2nd International Conference on New Business Models*, Exploring a changing view on organizing value creation : Developing New Business Models Contributions to the 2nd International Conference on New Business Models, Rauter, R., Zimek, M., Kiesnere, A.L., Baumgartner, R.J, Graz, Austria : Institute of Systems Sciences, Innovation and Sustainability Research, Merangasse 18/I, A-8010 Graz, Austria, juin 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01703894>.
- [Ci-62] Marion REAL, Quentin TABART et Audrey ABI AKLE, « Building Pathways for Empowering User Toward Prosumer Behaviour. The Design for Experience with the Prosumer Empowerment Concentric Model », in : *SMART INTERFACES 2017, The Symposium for Empowering and Smart Interfaces in Engineering*, SMART INTERFACES 2017, The Symposium for Empowering and Smart Interfaces in Engineering, Venice, Italy : Berntzen, L. et al., juin 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01703878>.

-
- [Ci-63] Ahmed REMACI, Octavian CUREA, Christophe MERLO et Amélie HACALA, « Renewable Electricity conversion and storage : Energy management of Power to Gas plant », in : *International Virtual Concept Workshop on INDUSTRIE 4.0*, Donostia - San Sebastian, Spain, nov. 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01250758>.
- [Ci-64] Stéphanie REY, « Museomix : lessons learned from an open creative hackathon in museums », in : *European Tangible Interaction Studio (ETIS 2017)*, sous la dir. de Dimitra ANASTASIOU et Valérie MAQUIL, t. 1861, CEUR Workshop Proceedings - Proceedings of the 3rd European Tangible Interaction Studio (ETIS 2017), Dimitra Anastasiou and Valérie Maquil, Esch/Alzette, Luxembourg, juin 2017, p. 5, <https://hal.inria.fr/hal-01550565>.
- [Ci-65] Brett RIDEL, Patrick REUTER et Nadine COUTURE, « Teaching Spatial Augmented Reality : a Practical Assignment for Large Audiences », in : *EG 2018 - Education Papers*, Delft, Netherlands : Eurographics, avr. 2018, p. 33-38, DOI : 10.2312/eged.20181004, <https://hal.inria.fr/hal-01819215> (cf. p. 33).
- [Ci-66] Khoulood SALAMEH, Richard CHBEIR, Haritza CAMBLONG, Gilbert TEKLI et Ionel VECHIU, « A Generic Ontology-Based Information Model for Better Management of Microgrids », in : *11th IFIP International Conference on Artificial Intelligence Applications and Innovations (AIAI 2015)*, t. AICT-458, Artificial Intelligence Applications and Innovations, Bayonne, France : Springer, sept. 2015, p. 451-466, DOI : 10.1007/978-3-319-23868-5_33, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01254493>.
- [Ci-67] Khoulood SALAMEH, Richard CHBEIR, Haritza CAMBLONG et Ionel VECHIU, « Microgrid Components Clustering in a Digital Ecosystem Cooperative Framework », in : *Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems : Proceedings of the 21st International Conference KES-2017, Marseille, France, 6-8 September 2017*. T. 112, Procedia Computer Science, Marseille, France : Elsevier B.V., 2017, p. 167-176, <https://hal-univ-pau.archives-ouvertes.fr/hal-01912929>.
- [Ci-68] Julio SANTISTEBAN et Regina TICONA-HERRERA, « Modeling a Persistent Graph », in : *2017 Sixteenth Mexican International Conference on Artificial Intelligence (MICAI)*, Ensenada, Mexico : IEEE, oct. 2017, p. 15-22, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02008424>.
- [Ci-69] Andres SIERRA, Victor HERRERA, Amaia GONZALEZ-GARRIDO, Aitor MILO, Haizea GAZTANAGA et Haritza CAMBLONG, « Experimental comparison of energy management strategies for a hybrid electric bus in a test-bench », in : *2018 Thirteenth International Conference on Ecological Vehicles and Renewable Energies (EVER)*, Monte-Carlo, France : IEEE, avr. 2018, p. 1-9, DOI : 10.1109/EVER.2018.8362389, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02366117>.
- [Ci-70] Franci SUNI-LOPEZ, Nelly CONDORI-FERNANDEZ et Denisse MUÑANTE ARZAPALO, « End-user perceptions on social sustainability in context-aware applications : Validation of an experiment design », in : *4th International Workshop on Measurement and Metrics for Green and Sustainable Software Systems (MEGSUS)*, Oulu, Finland : CEUR-WS.org, oct. 2018, p. 30-37, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01989438>.

- [Ci-71] Abdourahim SYLLA, Delphine GUILLON, Rania AYACHI, Élise VAREILLES, Michel ALDANONDO, Thierry COUDERT et Laurent GENESTE, « How to deal with Engineering-to-Order Product/System Configuration ? », in : *ConfWS 2018 - 20th Configuration Workshop*, t. 2220, CEUR Workshop Proceedings, Graz, Austria, sept. 2018, p. 103-108, <https://hal-mines-albi.archives-ouvertes.fr/hal-01886227>.
- [Ci-72] Abdourahim SYLLA, Delphine GUILLON, Luis GARCÉS MONGE, Élise VAREILLES, Michel ALDANONDO, Thierry COUDERT et Laurent GENESTE, « How to Use Configuration Software in “Less Routine Design” Situations? Some Modelling Propositions », in : *IEEM 2018 - International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, Bangkok, Thailand, déc. 2018, p. 1279-1283, DOI : 10.1109/IEEM.2018.8607401, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01969476>.
- [Ci-73] Guillaume TERRASSON, Eric VILLENEUVE, Véronique PILNIERE et Alvaro LLARIA, « Precision Livestock Farming : A Multidisciplinary Paradigm », in : *SMART INTERFACES 2017, The Symposium for Empowering and Smart Interfaces in Engineering*, SMART INTERFACES 2017, The Symposium for Empowering and Smart Interfaces in Engineering, IARIA, Venice, Italy : Berntzen, L. et al., juin 2017, p. 55-59, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01654496>.
- [Ci-74] Benjamin TYL, Iban LIZARRALDE et Romain ALLAIS, « Local Value Creation and Eco-design : A New Paradigm », in : *7th Industrial Product-Service Systems Conference*, t. 30, Procedia CIRP, Saint-Etienne, France, mai 2015, p. 155-160, DOI : 10.1016/j.procir.2015.02.024, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01221707>.
- [Ci-75] Ionel VECHIU, Sylvain BAUDOIN, Haritza CAMBLONG, Jean-Michel VINASSA et Stephane KRECKELBERGH, « Control of a Solid Oxide Fuel Cell/Gas MicroTurbine hybrid system using a multilevel convertor », in : *Power Electronics and Applications (EPE'15 ECCE-Europe), 2015 17th European Conference on*, EPFL, Geneva, Switzerland, sept. 2015, p. 1-8, DOI : 10.1109/EPE.2015.7311708, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01251233> (cf. p. 35).
- [Ci-76] Ionel VECHIU, Aitor ETXEBERRIA et Quentin TABART, « Power quality improvement using an advanced control of a four-leg multilevel converter », in : *Control and Modeling for Power Electronics (COMPEL), 2015 IEEE 16th Workshop on*, Vancouver, Canada, juil. 2015, p. 1-6, DOI : 10.1109/COMPEL.2015.7236486, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01251227> (cf. p. 36).
- [Ci-77] Ionel VECHIU, Quentin TABART, Aitor ETXEBERRIA et Ruben H. LOPEZ RODRIGUEZ, « Operational limits of four wires three levels NPC topology for power quality improvement in weak grids », in : *Environment and Electrical Engineering (EEEIC), 2016 IEEE 16th International Conference on*, Florence, Italy, juin 2016, DOI : 10.1109/EEEIC.2016.7555456, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01439167> (cf. p. 36).

Il y a 77 entrées dans cette bibliographie.

Communications dans une conférence nationale avec comité de lecture et avec actes

- [Cn-1] Julien AMBROSINO, Dimitri H. MASSON, Jérémy LEGARDEUR et Guillaume TASTET, « IdeaValuation : Encourage exchanges during a creative session by the ideas qualitative evaluation using a digital tool », in : *Ergo'IA 2016 : "Créativité et innovation responsable pour l'industrie du futur : comment le Design, l'Ergonomie et l'IHM répondront aux challenges de demain ?"*, Bidart, France, juil. 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01346087> (cf. p. 26, 30).
- [Cn-2] Jérôme BARBÉ, Laurent SPAGGIARI, Régis MOLLARD, Alexis CLAY, Patxi BERARD et Azdine AISSANI, « WHY and HOW to study multimodal interaction in cockpit design », in : *Ergo'IA*, sous la dir. d'ACM, Bidart, France, juil. 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01403892>.
- [Cn-3] Éric BARQUISSAU et Nathalie DARRAS-BARQUISSAU, « Les forums d'actionnaires individuels : un outil de réduction du risque ? », in : *Oriane - 15ème colloque francophone sur le risque*, IUT Bayonne Pays Basque and Université de Pau et des Pays de l'Adour, Bayonne, France, sept. 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01655914>.
- [Cn-4] Patxi BERARD, Stéphane VALES, Sébastien IBARBOURE, Jérôme BARBÉ et Régis MOLLARD, « IngeScape : an adaptive software environment to design and analyse multimodal systems », in : *ERGOIA 2018*, Bidart, France, oct. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02066026>.
- [Cn-5] Nicolas BUR et Pierre JOYOT, « Contrôle optimal du procédé de placement de fibres robotisé par la PGD », in : *13e colloque national en calcul des structures*, Université Paris-Saclay, Giens, Var, France, mai 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01926326>.
- [Cn-6] Nicolas BUR, Pierre JOYOT, Pierre VILLON et Francisco CHINESTA, « Contrôle de la puissance de chauffe du procédé PFR à l'aide d'abaques dynamiques », in : *12e Colloque national en calcul des structures*, CSMA, Giens, France, mai 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01515061>.
- [Cn-7] Alexis CLAY, « An Overview of Smartrooms and Collaborative Work Environments. From Research Issues to User Acceptance in the Oil and Gas Industry », in : *ERGO'IA 2018*, Bidart, France, oct. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01882650>.
- [Cn-8] Alexis CLAY, Sébastien BOTTECCHIA, Régis MOLLARD et Marion WOLFF, « Évaluation d'un prototype (système TAC) de communication en réalité augmentée entre un opérateur et un expert pour l'aide à la maintenance aéronautique », in : *ERGO'IA 2016*, Bidart, France, juil. 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01397011> (cf. p. 33).
- [Cn-9] Maxime DANIEL, Guillaume RIVIERE et Nadine COUTURE, « Persuasive Interactive Systems in public and collective spaces : what role for Tangible Interfaces ? », in : *Actes de la 28ième conférence francophone sur l'Interaction Homme-Machine*, Actes de la 28ième conférence francophone sur l'Interaction Homme-Machine, Fribourg, Switzerland, oct. 2016, p. 221-229, DOI : 10.1145/3004107.3004131, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01384241> (cf. p. 34).

- [Cn-10] Maxime DANIEL, Guillaume RIVIERE et Nadine COUTURE, « Preliminary studies for the design of CAIRNS : an Ambient Tangible Interface for Shifting Energy Demand in the Workplace », in : *29ème conférence francophone sur l'Interaction Homme-Machine*, sous la dir. d'AFIHM, AFIHM, Poitiers, France, août 2017, 12 p. DOI : 10.1145/3132129.3132152, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01578006> (cf. p. 34, 36).
- [Cn-11] Maxime DANIEL, Guillaume RIVIÈRE, Nadine COUTURE et Stéphane KRECKELBERGH, « An analysis of Persuasive Technologies for Energy Demand Side Management », in : *Actes de la 28ième conférence francophone sur l'Interaction Homme-Machine*, Actes de la 28ième conférence francophone sur l'Interaction Homme-Machine, Fribourg, Switzerland, oct. 2016, p. 197-210, DOI : 10.1145/3004107.3004111, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01384149> (cf. p. 34, 36).
- [Cn-12] Jérémie FAHAM, Iban LIZARRALDE et Jérémy LEGARDEUR, « WeKeyInnovation et Business Model Collaboratif : Une proposition pour faire participer les PME dans le cadre des RIS3 (Stratégies Régionales de Recherche et d'Innovation pour la Spécialisation Intelligente) », in : *14ème Colloque Nationale AIP Primeca*, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01131441> (cf. p. 26).
- [Cn-13] Stéphanie FLECK, Guillaume RIVIÈRE, Regina TICONA-HERRERA et Nadine COUTURE, « Classifying Tangible User Interfaces with Cladistics : Criteria and Forms for a Collaborative Inventory », in : *30ème conférence francophone sur l'interaction homme-machine*, sous la dir. d'AFIHM, TeC-Travaux en Cours, Brest, France, oct. 2018, 12p, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01899207> (cf. p. 34).
- [Cn-14] Antoine MILLET, Audrey ABI AKLE et Jérémy LEGARDEUR, « Human centred criteria for healthcare design », in : *25ème colloque des Sciences de la conception et de l'innovation (CONFERE 2018)*, Budapest, Hungary, juil. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01938985>.
- [Cn-15] Régis MOLLARD, Thomas BÉNÉTEAU, Quentin DESPLANQUE, Patxi BERARD et Marion WOLFF, « Etude de nouvelles modalités d'interactions lors de tâches de pilotage réalisées en simulateur », in : *ERGO'IA 2018*, Bidart, France, oct. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01882526>.
- [Cn-16] Santiago MONTAGUD, Jose Vicente AGUADO, Francisco CHINESTA et Pierre JOYOT, « Generalized Inverse Impulse Response for dynamic monitoring and control of structures », in : *13e colloque national en calcul des structures*, Université Paris-Saclay, Giens, Var, France, mai 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01922244>.
- [Cn-17] Chloé MOREL, Hanaë RATEAU, Sébastien BOTTECCHIA, Marion WOLFF, Régis MOLLARD et Alexis CLAY, « Nouvelles modalités d'interaction pour des opérateurs de maintenance en milieu contraint : Contribution d'une approche conjointe FH et IHM dans le contexte d'un projet multipartenaire », in : *ERGO'IA 2018*, Bidart, France, oct. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01882281> (cf. p. 33).
- [Cn-18] Paulo PÉREZ, Nadine COUTURE, Philippe ROOSE, Yudith COROMOTO, Marc DALMAU et Dominique MASSON, « Proxemics for First Aid to unconscious injured person », in : *30ème conférence francophone sur l'interaction homme-*

machine, sous la dir. d'AFIHM, TeC-Travaux en Cours, Brest, France, oct. 2018, 8p, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01899172>.

- [Cn-19] Marion REAL et Iban LIZARRALDE, « A set of systemic design tools for the design of flourishing local fashion systems », in : *Relating Systems Thinking and Design 6 (RSD6)*, Systemic Design Research Network, Birger Sevaldson, Oslo Architecture of School, Oslo, Norway, oct. 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01703912>.
- [Cn-20] Stéphanie REY, « Outil de gestion pour la création de parcours de visites personnalisées dans le contexte des musées », in : *IHM 2018, 30e Conférence Francophone sur l'Interaction Homme-Machine*. Rencontres Doctorales, AFIHM, Brest, France, oct. 2018, p. 22-26, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01882725>.
- [Cn-21] Stéphanie REY, Pierre MAURIÉRAS, Célia PICARD et Anke BROCK, « Totem de Personnalisation : Conception d'une Interface Tangible pour le Choix de Parcours de Visite dans les Musées », in : *IHM 2018, 30e Conférence Francophone sur l'Interaction Homme-Machine*. Sous la dir. d'AFIHM, TeC - Travaux en Cours, Brest, France, oct. 2018, p. 219-226, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01882721>.
- [Cn-22] Guillaume RIVIERE, « L'Interaction Homme-Machine contre le changement climatique : retour sur une controverse », in : *30e conférence francophone sur l'interaction homme-machine (IHM 2018)*, Brest, France, oct. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01973259> (cf. p. 34).
- [Cn-23] Marion WOLFF, Patxi BERARD, Chloé MOREL, Sébastien IBARBOURE et Régis MOLLARD, « Analyse des besoins utilisateurs et Etude de nouveaux concepts nautiques : Apports de Ocean Living Lab », in : *ERGO'IA 2018*, Bidart, France, oct. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01882275>.

Il y a 23 entrées dans cette bibliographie.

Communications dans une conférence internationale avec comité de lecture et sans actes

- [Ci-sa-1] Leonardo ANGELINI, Francesco CARRINO, Omar ABOU KHALED, Elena MUGELLINI et Nadine COUTURE, *A Tangible Interactive Window to Facilitate Older Adults Social Exchanges*, juin 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01436670> (cf. p. 34).
- [Ci-sa-2] Patrick BADETS, Christophe MERLO et Véronique PILNIERE, « Prise en compte de l'efficacité humaine pour pallier les limites du Lean », in : *12e congrès international de génie industriel*, Compiègne, France, mai 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01655230> (cf. p. 28).
- [Ci-sa-3] Zina BOUSSAADA, Ahmed REMACI, Octavian CUREA, Haritza CAMBLONG et Najiba Mrabet BELLAJ, « Prediction of the Daily Direct Solar Radiation Using Nonlinear Autoregressive Exogenous (NARX) Network Model », in : *SEEP 2017 - 10th International Conference on Sustainable Energy and Environmental Protection*, Bled, Slovenia, juin 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01631169>.

- [Ci-sa-4] Guy Andre BOY, « Human-Systems Integration : From Automation to Tangible Interactive Systems », in : *International Helicopter Safety Summit*, Vancouver, Canada, 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02956582>.
- [Ci-sa-5] Guy Andre BOY, « Managing Risk by Design », in : *13th IFAC/IFIP/IFORS/IEA Symposium on Analysis, Design, and Evaluation of Human-Machine Systems*, Kyoto, Japan, août 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02956585>.
- [Ci-sa-6] Nicolas BUR, Pierre JOYOT, Francisco CHINESTA et Pierre VILLON, « Optimal control for Automated Fibre Placement using PGD », in : *2016 EMI International Conference*, Metz, France, oct. 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01443735>.
- [Ci-sa-7] Nicolas BUR, Pierre JOYOT, Pierre VILLON et Francisco CHINESTA, « Process control using PGD for automated fibre placement », in : *2nd Joint Thematic Workshop CSMA-SEMNI : Numerical techniques for computation speedup : towards real-time simulation*, Bidart, France, fév. 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01113456>.
- [Ci-sa-8] Stéphanie CAGIN, Nachida BOURABAA, Eric DELACOURT, Céline MORIN, Xavier FISCHER, Daniel COUTELLIER, Bertrand CARRE et Sylvain LOUMÉ, « Scavenging Process Analysis in a 2-Stroke Engine by CFD Approach for a Parametric 0D Model Development », in : *7th International Exergy, Energy and Environment Symposium (IEEEES-7)*, Valenciennes, France, avr. 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01331189>.
- [Ci-sa-9] Stéphanie CAGIN et Xavier FISCHER, « A Methodology to Develop and Reduce New Models : Application to the Scavenging in 2-Stroke Diesel Engines », in : *Virtual Concept International Workshop - Major trends in product design*, Bordeaux, France, mar. 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01333977>.
- [Ci-sa-10] Haritza CAMBLONG, Sierra ANDRES, Victor Isaac HERRERA, Aitor MILO et Haizea GAZTANAGA, « Experimental Validation of an Optimal Energy Management Strategy for a Hybrid Bus with Dual Storage System », in : *14TH IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference (VPPC)*, Belfort, France, déc. 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01708357>.
- [Ci-sa-11] Haritza CAMBLONG, Victor Isaac HERRERA, Martinez Laserna E., Aitor MILO et Haizea GAZTANAGA, « Techno-economic assessment of Lithium-ion battery lifetime estimation methods for sizing and operation conditions definition in railway applications », in : *14TH IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference (VPPC)*, Belfort, France, déc. 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01708349>.
- [Ci-sa-12] Haritza CAMBLONG, Victor Isaac HERRERA, Aitor MILO et Haizea GAZTANAGA, « Multi-objective Optimization of Energy Management and Sizing for a Hybrid Bus with dual Energy Storage System », in : *IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference (VPPC)*, Hangzhou, China, oct. 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01708331>.
- [Ci-sa-13] Haritza CAMBLONG, Ugaitz IRURETAGOYENA, Irma VILLAR, Asier GARCIA-BEDIAGA et Mir LUIS, « Bifurcation Phenomenon Limits for Three Phase IPT Systems With Constant Coupling Coefficient », in : *IEEE Energy Conversion Congress and Exposition (ECCE)*, Cincinnati, United States, oct. 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01708339>.

- [Ci-sa-14] Haritza CAMBLONG, Khoulood SALAMEH et Richard CHBEIR, « Multi-objective Cooperative Scheduling for Smart Grids », in : *On the Move to Meaningful Internet Systems, OTM Confederated International Conferences*, Rhodes, Greece, oct. 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01708366>.
- [Ci-sa-15] Jérémie FAHAM, Maxime DANIEL, Benjamin TYL, Iban LIZARRALDE, Iñaki GARAGORRI et Jérémy LEGARDEUR, « A Dialogical Approach to increase ” Matching ” Efficiency before Collaborative Business Model Processes », in : *XXVII ISPIM Innovation Conference – Blending Tomorrow’s Innovation Vintage*, Porto, Portugal, juin 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01332579> (cf. p. 26).
- [Ci-sa-16] Delphine GUILLON, Abdourahim SYLLA, Élise VAREILLES, Michel ALDANONDO, Eric VILLENEUVE, Christophe MERLO, Thierry COUDERT et Laurent GENESTE, « Configuration and Response to calls for tenders : an open bid configuration model », in : *19th Configuration Workshop*, Paris, France, sept. 2017, <https://hal-mines-albi.archives-ouvertes.fr/hal-01599329> (cf. p. 28).
- [Ci-sa-17] Michael HAMWI et Iban LIZARRALDE, « Business model innovation for energy transition in household sector », in : *XXVII ISPIM Innovation Conference – Blending Tomorrow’s Innovation Vintage*, Porto, Portugal, juin 2016, DOI : 10.13140/RG.2.2.20788.04485, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01404456> (cf. p. 26).
- [Ci-sa-18] Pierre JOYOT et Nicolas BUR, « Optimal control for Poisson equation using PGD », in : *2nd Joint Thematic Workshop CSMA-SEMNI : Numerical techniques for computation speedup : towards real-time simulation*, Bidart, France, fév. 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01254363>.
- [Ci-sa-19] Edris POURESMAEIL, Majid MEHRASA, Radu GODINA, Ionel VECHIU, Rubén L RODRÍGUEZ et João CATALÃO, « Double synchronous controller for integration of large-scale renewable energy sources into a low-inertia power grid », in : *2017 IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Conference Europe (ISGT-Europe)*, Torino, Italy, sept. 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01940013>.
- [Ci-sa-20] Ahmed REMACI, Christophe MERLO, Octavian CUREA, Amélie HACALA et Vincent GUERRE, « Renewable Electricity conversion and storage : Focus on Power to Gas process, EMR modelling and simulation », in : *Power Conversion and Intelligent Motion*, Nuremberg, Germany, mai 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01333366> (cf. p. 29-32).

Il y a 20 entrées dans cette bibliographie.

Communications dans une conférence nationale avec comité de lecture et sans actes

- [Cn-sa-1] Asmaâ AGOUZOU, Fabien POULHAON, Federico GARCIA et Pierre JOYOT, « Simulation numérique pour l’impression 3D métallique. », in : *Assises européenne de la fabrication additive*, Paris, France, juin 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01850249>.

- [Cn-sa-2] Adriana AGUILERA GONZALEZ, Ruben H. LOPEZ RODRIGUEZ et Ionel VECHIU, « Energy management system for a grid-connected wind farm and battery storage hybrid plant via MPC strategy », in : *Journée Scientifique Nationale, GT Micro-réseaux, Systèmes d'Énergie Électrique dans leurs Dimensions Sociétales, SEEDS 2018*, Compiègne, France, juil. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02396737>.
- [Cn-sa-3] Julien AMBROSINO, Jérémy LEGARDEUR, Amélie DEMANET et Philippe LATTES, « Interclustering : innovate through diversification. The case of the Aerospace Valley competitiveness cluster in Aquitaine region », in : *Projectics 2016*, Bidart, France, juil. 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01346128> (cf. p. 26).
- [Cn-sa-4] Julien AMBROSINO, Dimitri MASSON et Jérémy LEGARDEUR, « STAR : une méthodologie d'animation pour faciliter l'émergence de projets en interclustering Application au projet européen NEPTUNE sur la croissance bleue », in : *AIP Primeca : Concevoir et produire dans les industries du futur*, Aime La Plagne, France, avr. 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01513588> (cf. p. 26, 31, 32).
- [Cn-sa-5] Katarzyna BORGIEL, Christophe MERLO et Stéphanie MINEL, « Contribution à l'accompagnement de l'innovation organisationnelle dans un projet d'évolution vers un système d'information collaboratif et distribué. Application au contexte du home care », in : *JIAE 2016 9ème Journées sur l'Interopérabilité des Applications d'Entreprise*, Castres et Albi, France, juil. 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01630883> (cf. p. 31).
- [Cn-sa-6] Stéphanie CAGIN, Nachida BOURABAA, Xavier FISCHER, Eric DELACOURT, Céline MORIN, Daniel COUTELLIER, Bertrand CARRE et Sylvain LOUMÉ, « Etude numérique et expérimentale d'un modèle de balayage dans un moteur 2-temps à allumage spontané », in : *14ème Colloque National AIP-Primeca*, La Plagne, France, mar. 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01253601>.
- [Cn-sa-7] Maxime DANIEL, « Tangible Interfaces as Support for Energy Management », in : *Rencontres Doctorales de la 28ième conférence francophone sur l'Interaction Homme-Machine*, Fribourg, Switzerland, oct. 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01685683>.
- [Cn-sa-8] Natalie DARRAS-BARQUISSAU, Éric BARQUISSAU et Youssef ERRAMI, « Processus d'adoption et d'appropriation du Balanced Scorecard dans une PME familiale : une étude de cas longitudinale », in : *Oriane - 16ème colloque francophone sur le risque*, Bayonne, France, sept. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01957105>.
- [Cn-sa-9] Samuel JUPIN, Ionel VECHIU et Gerardo TAPIA, « Représentation d'état directe pour la commande prédictive de convertisseurs de puissance multi-niveaux », in : *Symposium de Génie Electrique (SGE 2018)*, Nancy, France, juil. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02353383>.
- [Cn-sa-10] Jean Michel LARRASQUET et Véronique PILNIÈRE, « ... Mais, de quelle épistémologie ont donc besoin les projets complexes? », in : *84e Congrès de l'ACFAS, Colloque 428 - La recherche francophone en management de projet : ses objets de recherche, ses assises épistémologiques et ses démarches méthodologiques*, Montréal, Canada, mai 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01430795> (cf. p. 27).

- [Cn-sa-11] Julie LARTIGAU, Jean-Luc COUREAU et Stéphane MOREL, « Etude mécanique des assemblages par goujons collés », in : *14^e colloque national AIP-Priméca*, La Plagne, France, mar. 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01253605> (cf. p. 30).
- [Cn-sa-12] Christophe MERLO et Katarzyna BORGIEL, « Déploiement des solutions TIC en contexte HAD : une approche centrée usages », in : *JIAE 2017 10^{ème} Journées sur l'Interopérabilité des Applications d'Entreprise*, Tarbes, France, sept. 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01630889> (cf. p. 31, 32).
- [Cn-sa-13] Christophe MERLO, Octavian CUREA et Ahmed REMACI, « Dimensionnement d'un système Power to Methan et Gestion de l'énergie associée », in : *2^e Workshop on Smart Interfaces*, Biarritz, France, sept. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01973258> (cf. p. 32).
- [Cn-sa-14] Christophe MERLO et Véronique PILNIERE, « Analyse des situations de travail dans une démarche de prévention des risques professionnels : proposition d'une méthodologie d'apprentissage à destination des acteurs », in : *8^e congrès de l'ACFAS*, UQAM, Montréal, Canada, mai 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01331412> (cf. p. 27).
- [Cn-sa-15] Christophe MERLO et Véronique PILNIERE, « Intervention conjointe SPI – SHS au service de la performance d'une organisation de soins à domicile », in : *ProjecticSanté*, ifross, Lyon, France, oct. 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01411553> (cf. p. 27).
- [Cn-sa-16] Régis MOLLARD, Elisa HUBERT, Nina BARTHES et Marion WOLFF, « Caractérisation de l'inconfort dans un environnement de travail contraint de type cockpit d'aéronef », in : *ERGO'IA 2018*, Bidart, France, oct. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01882548>.
- [Cn-sa-17] Véronique PILNIERE, Maïalen GÉLIZÉ, Philippe BOIGEY et Christophe MERLO, « Le management de projet : une approche de la complexité », in : *86^e congrès de l'ACFAS - Colloque 417 – La recherche en management de projet : des approches unidisciplinaires vers des approches multidisciplinaires et transdisciplinaires ?*, Chicoutimi, Canada, mai 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01792583> (cf. p. 27).
- [Cn-sa-18] Véronique PILNIÈRE et Maïalen GÉLIZÉ, « Construire un projet dans la complexité : le cas du projet Capio de développement d'un réseau de soins primaires sur le territoire Landes - Pays Basque », in : *Colloque Projectique*, Agadir, Morocco, mar. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01745439> (cf. p. 27).
- [Cn-sa-19] Véronique PILNIÈRE et Stéphane POUNCHOU-GUILHAMOT, « Apport de la complexité pour la prévention des risques psychosociaux chez les enseignants du secondaire », in : *Colloque Projectique*, Agadir, Morocco, mar. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01745471>.
- [Cn-sa-20] Quentin TABART, Ionel VECHIU, Aitor ETXEBERRIA et Seddik BACHA, « Limits of 4 Wires 3 Levels NPC topology for Hybrid Energy Storage System and power quality improvement in weak grids », in : *Symposium de Génie Electrique*, G2ELAB, Grenoble, France, juin 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01443112> (cf. p. 36).

Il y a 20 entrées dans cette bibliographie.

Communications dans une conférence internationale sans comité de lecture et sans actes

- [Ci-sa-scl-1] Sébastien BOTTECCHIA, Joseph CANOU, David Antonio GOMEZ JAUREGUI, Serge CHAUMETTE et Nadine COUTURE, « Interacting with a swarm of semiautonomous drones with SoundPainting Gestures », in : *Unmanned and Swarming Conference : Research Challenges for Future Unmanned Systems and Autonomous Swarming*, Bordeaux, France, oct. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01973067> (cf. p. 33).

Il y a 1 entrée dans cette bibliographie.

Communications dans une conférence nationale sans comité de lecture et sans actes

- [Cn-sa-scl-1] Haritza CAMBLONG, Ugaitz IRURETAGOYENA, Irma VILLAR, Asier GARCIA-BEDIAGA et Rujas A., « Desarrollo de un Cargador Inalámbrico para Vehículo Eléctrico basado en SiC », in : *Seminario anual de automática, electrónica industrial e instrumentación (SAAEI 2016)*, Elche, Spain, juil. 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01708323>.
- [Cn-sa-scl-2] Jérémie FAHAM, Éric BARQUISSAU, Iban LIZARRALDE et Jérémy LEGARDEUR, « Les challenges des stratégies d'innovation régionales ou l'émergence de nouveaux espaces pour les structures de l'accompagnement " traditionnelles " », in : *4ème rencontre entre Acteurs des réseaux d'accompagnement et Chercheurs*, Montpellier, France, juil. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01961030> (cf. p. 26).
- [Cn-sa-scl-3] Sébastien IBARBOURE, Sébastien BOTTECCHIA, Emmanuel DUC et Nadine COUTURE, « Introduction de la réalité augmentée pour une mise en œuvre plus flexible de la fabrication additive », in : *Journées de la Réalité Virtuelle (JRV 2018)*, Evry, France, oct. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01940245>.
- [Cn-sa-scl-4] Santiago MONTAGUD, J.V. AGUADO, Francisco CHINESTA et P. JOYOT, « RÉPONSE IMPULSIONNELLE INVERSE PARAMÉTRIQUE. UNE APPROCHE BASÉE SUR LA RÉDUCTION DE MODÈLES ET DES EXCITATIONS ALÉATOIRES », in : *GdR AMORE*, Paris, France, nov. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01982240>.

Il y a 4 entrées dans cette bibliographie.

Conférenciers invités

- [Cinv-1] Guy Andre BOY, « INCOSE Webinar : Human-Systems Integration : An Evolution », Master, United States, juil. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/cel-01927745>.
- [Cinv-2] Guy Andre BOY, « Keynote speech : Human-Systems Integration », in : *INCOSE AFIS SESE Tour*, Toulouse, France, mai 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01927728>.

- [Cinv-3] Guy Andre BOY, « Keynote speech : Intelligent Automation and Autonomy for a Safe and Secure Air Transport System:A Human-Centered Design Approach », in : *Digital Avionics Systems Conference 2018*, London, U.K., United Kingdom, sept. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01927762>.
- [Cinv-4] Guy Andre BOY, « Keynote speech : Virtual Flight Tests and Tangibility », in : *Flight Test Safety Conference*, Zhuhai, China, nov. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01927777>.
- [Cinv-5] Nadine COUTURE, « A rain of music thanks to a swarm of drones », in : *Symposium Sound and Action*, Université du Pays Basque (EPV/EHU), Bilbao, Spain, avr. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02989559> (cf. p. 33).
- [Cinv-6] Nadine COUTURE, « Smart Interfaces for Engineering », in : *Colloque Augmentation de l'Humain*, Bordeaux, France, 2016, 5 pages, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01436707> (cf. p. 32).
- [Cinv-7] Nadine COUTURE, « Survey Arts et Sciences à l'ESTIA », in : *Symposium Bordeaux-Euskampus, Track Scientifique Arts & Sciences*, Bordeaux, France, nov. 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02989579>.
- [Cinv-8] David Antonio GÓMEZ JÁUREGUI, « Automatic Detection of Relevant Nonverbal Behaviors for Automatic Stress Recognition », in : *Research Works on Artificial Intelligence and Affective Computing*, Jiangsu University, Zhenjiang, China, oct. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02988778>.
- [Cinv-9] David Antonio GÓMEZ JÁUREGUI, « Saving the energy of an autonomous vehicle using computer vision algorithms », in : *Seminario de Robotica e Inteligencia Artificial*, CICY - Centro de Investigación Científica de Yucatán, Merida, Mexico, août 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02988725>.
- [Cinv-10] Christophe MERLO, « Méthodologie d'étude de l'interopérabilité des organisations de conception : des résultats scientifiques à la mise en œuvre de modules de formation pour des publics hétérogènes, ingénieurs généralistes et développeurs SI », in : *Workshop "Vers des Plateformes pédagogiques Interopérabilité & PLM"*, IUT Montreuil, Montreuil, France, mai 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01331572>.
- [Cinv-11] Patrick REUTER, « 3D Geometry for all with tangible interaction », in : *ETIS 2016 - European Tangible Interaction Studio - Winter School*, Fribourg, Switzerland, jan. 2016, <https://hal.inria.fr/hal-01819211>.
- [Cinv-12] Ionel VECHIU, « Keynote speaker : MicroGrids – Distributed Generation and Storage Integration », in : *International Conference on Renewable and Clean Energy, ICRCE 2018*, Tokyo, Japan, mar. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01935544>.

Il y a 12 entrées dans cette bibliographie.

Posters dans une conférence internationale

- [Pi-1] Nicolas BUR, Pierre JOYOT, Francisco CHINESTA et Pierre VILLON, *Optimal control for heat equation using PGD*, Workshop "Reduced-Basis, POD and PGD Model Reduction Techniques", nov. 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01254325>.

- [Pi-2] Jérémie FAHAM, Iban LIZARRALDE, Jérémy LEGARDEUR, Iñaki GARAGORRI et Christophe MARNAT, *WeKeyInnovation and Collaborative Business Model : Toward a framework proposal for a better inclusive participation of SMEs within the RIS3 (Research and Innovation Strategies for the Smart Specialisation)*, Global Cleaner Production and Sustainable Consumption Conference 2015, nov. 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01245851> (cf. p. 26).
- [Pi-3] Raul MORENO FLORES, Enrique ESCOBEDO, David Antonio GÓMEZ JÁUREGUI, Masha SMIT et Victor Manuel RAMIREZ RIVERA, *Stack performance optimization of low power PEM Fuel Cell*, 7th International Conference on Fundamentals & Development of Fuel Cells (FDFC 2017), jan. 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01657441>.

Il y a 3 entrées dans cette bibliographie.

Posters dans une conférence nationale

- [Pn-1] Nicolas BUR, Pierre JOYOT, Pierre VILLON et Francisco CHINESTA, *Control of heating power in ATP with virtual charts*, 12e colloque national en calcul des structures, mai 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01178841>.
- [Pn-2] Pierre JOYOT, Nicolas BUR, Pierre VILLON, Francisco CHINESTA et Joseph CANOU, *Contrôle optimal pour l'équation de diffusion à l'aide de la PGD*, 12e colloque national en calcul des structures, mai 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01254369>.

Il y a 2 entrées dans cette bibliographie.

Ouvrages et chapitres d'ouvrages scientifiques

- [O-1] Audrey ABI AKLE, Katarzyna BORGIEL, Christophe MERLO et Stéphanie MINEL, « Designing Interfaces for Seniors in the Context of Healthcare », in : *Ergonomics in Design : Methods and Techniques*, sous la dir. de Marcelo M. SOARES et Francisco REBELO, CRC Press, août 2016, p. 315-333, DOI : 10.1201/9781315367668-21, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01382887> (cf. p. 30).
- [O-2] Bruno ARNALDI, Stéphane COTIN, Nadine COUTURE, Jean-Louis DAUTIN, Valérie GOURANTON, Francois GRUSON et Domitile LOURDEAUX, « New applications », in : *Virtual Reality and Augmented Reality - Myths and Realities*, t. chapter 1, mar. 2018, p. 1-71, DOI : 10.1002/9781119341031.ch1, <https://hal.inria.fr/hal-01955969> (cf. p. 33).
- [O-3] Éric BARQUISSAU et Lee SCHLENKER, « Chapitre 5. E-Marketing politique : état des lieux et opportunités », in : *Marketing et communication politique - 2e édition*, Editions EMS, mar. 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01655935>.
- [O-4] Guy Andre BOY, « A Personal Journey in the Design and Management of the Growing Airspace », in : *Handbook of Human Factors in Air Transportation Systems*, mar. 2018, p. 363-378, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01928027>.

- [O-5] Stéphanie CAGIN et Xavier FISCHER, « Neuro-separated meta-model of the scavenging process in 2-Stroke Diesel engine », in : *Advances on Mechanics, Design Engineering and Manufacturing*, sept. 2016, DOI : 10.1007/978-3-319-45781-9_5, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01494379>.
- [O-6] Nadine COUTURE, Sébastien BOTTECCHIA, Serge CHAUMETTE, Mateo CECCONELLO, Josu REKALDE et Myriam DESAINTE-CATHERINE, « Using the Soundpainting Language to Fly a Swarm of Drones », in : *Advances in Intelligent Systems and Computing*, sous la dir. de Chen J., t. 595, AHFE 2017 : Advances in Human Factors in Robots and Unmanned Systems, Springer, Cham, juin 2017, p. 39-51, DOI : 10.1007/978-3-319-60384-1_5, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01695441> (cf. p. 33).
- [O-7] Antoine MANDRET-DEGEILH et Erika SAVOIE, « Elysée-Vertrag », in : *Handwörterbuch der deutsch-französischen Beziehungen*, sous la dir. d'Isabelle GUINAUDEAU, Astrid KUFER et Christophe PREMAT, Nomos Edizioni, oct. 2015, p. 89-94, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02408514>.
- [O-8] Antoine MANDRET-DEGEILH et Erika SAVOIE, « Erinnerungsorte », in : *Handwörterbuch der deutsch-französischen Beziehungen*, sous la dir. d'Isabelle GUINAUDEAU, Astrid KUFER et Christophe PREMAT, Nomos Edizioni, oct. 2015, p. 96-99, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02408399>.
- [O-9] Antoine MANDRET-DEGEILH et Erika SAVOIE, « Rován Joseph », in : *Handwörterbuch der deutsch-französischen Beziehungen*, sous la dir. d'Isabelle GUINAUDEAU, Astrid KUFER et Christophe PREMAT, Nomos Edizioni, oct. 2015, p. 218-220, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02408425>.
- [O-10] Bernard YANNOU, Yann LEROY, Toufic ZARAKET, Stéphanie MINEL et Emilie CHAPOTOT, « Activity-based simulation of households' energy and water consumptions », in : *EcoSD annual workshop 2016 on "How ecodesign of products and services can embrace the use stage ?"*, Presse des Mines, déc. 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01448717>.

Il y a 10 entrées dans cette bibliographie.

Directions d'ouvrages et éditions d'actes

- [DO-1] Lasse BERNTZEN, Nadine COUTURE et Georg AUMAYR, éd., *SMART 2017, The Sixth International Conference on Smart Cities, Systems, Devices and Technologies*, Venice, Italy : IARA, juin 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01695422> (cf. p. 37).
- [DO-2] *Actes des 11èmes Journées Francophones Mobilité et Ubiquité*, Lorient, France : dblp computer science bibliography, 2016, <https://hal-univ-pau.archives-ouvertes.fr/hal-01913206> (cf. p. 32).
- [DO-3] Xavier FISCHER, *Book Series "Research in Interactive Design"*, t. 4, Springer, juil. 2017, DOI : 10.1007/978-3-319-26121-8, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01849608>.
- [DO-4] ACM New YORK, NY et USA, éd., *Creativity and responsible innovation for industry in the future : How will Design, Ergonomics and IHM rise up to tomorrow's challenges ?*, Biarritz, France, juil. 2016, 163 pages, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02398001>.

- [DO-5] *Ergo'IA '18 : Proceedings of the 16th Ergo'IA "Ergonomie Et Informatique Avancée" Conference*, oct. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02446096>.

Il y a 5 entrées dans cette bibliographie.

Thèses de doctorat et HDR

- [Th-1] Julien AMBROSINO, « Apports de l'hybridation de méthodes de créativité pour l'émergence de projets collaboratifs d'innovation dans les pôles et clusters : proposition de la méthodologie de facilitation d'ateliers STAR et de l'outil de brainstorming électronique IdeaValuation. », Theses, Université de Bordeaux, juin 2018, <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01932914> (cf. p. 26, 30-32).
- [Th-2] Sylvain BAUDOIN, « Étude d'un système hybride pile à combustible / microturbine dans un contexte microréseau rural isolé », Theses, Université de Bordeaux, déc. 2015, <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01282650> (cf. p. 35).
- [Th-3] Zina BOUSSAADA, « Contribution à la Gestion et à la Commande des Micro-réseaux par les Systèmes Multi Agents », Theses, National Engineering School of Tunis et University of the Basque Country (UPV/EHU), oct. 2018 (cf. p. 29-32).
- [Th-4] Nicolas BUR, « Reduced order model algorithms for Automated Tape Placement optimisation », Theses, Laboratoire Roberval UMR 7337 Université de Technologie de Compiègne Centre de Recherches de Royallieu CS 60319 60203 Compiègne Cedex FRANCE, avr. 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01262269>.
- [Th-5] Stephanie CAGIN, « Méta-modèles réduits et séparés du comportement de balayage d'un moteur Diesel 2-temps pour l'exploration évolutionnaire des espaces de solutions », Theses, Université de Bordeaux, déc. 2015, <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01255129>.
- [Th-6] Maxime DANIEL, « Afficheurs cylindriques à changement de forme : application à la physicalisation des données et l'interaction périphérique pour la maîtrise de l'énergie », Theses, Université de Bordeaux, nov. 2018, <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02371620>.
- [Th-7] Maxime DANIEL, « Shape-changing Cylindrical Displays : Application to Data Physicalization and Peripheral Interaction for Energy Demand-Side Management », Theses, Univ. Bordeaux, nov. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01972386> (cf. p. 34).
- [Th-8] Jérémie FAHAM, « L'instrumentation des processus de " Découverte Entrepreneuriale " dans le cadre des Stratégies de Recherche et d'Innovation pour la Spécialisation Intelligente (RIS3) : Proposition d'une plateforme collaborative et d'une méthodologie de " matching " entre " Entrepreneurs Régionaux " pour favoriser les échanges dans les zones intermédiaires du système d'innovation régional de la Nouvelle-Aquitaine », Theses, Université de Bordeaux, jan. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01972896>.

- [Th-9] Gilberto FONTECHA DULCEY, « Parametric, reduced and multiscale model for the interactive optimization of laminated composite structures », Theses, Université de Bordeaux, déc. 2018, <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01985817>.
- [Th-10] Itzel De Jesus GONZALEZ OJEDA, « Numerical model reduction integration into the control architecture of a robot with important flexibility », Theses, Université de Nantes, avr. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01981077>.
- [Th-11] Barbara LAFARGE, « Modeling, simulation and implementation of an energy recovery system. Application to a semi-active autonomous damper », Theses, Université polytechnique Hauts-de-France, juin 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01948363>.
- [Th-12] Xavier LATORTUE, « Contribution méthodologique à l'accompagnement au changement organisationnel induit par l'implication des occupants dans un projet d'Habitat Participatif », Theses, Université de Bordeaux, déc. 2017, <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01754838>.
- [Th-13] Santiago MONTAGUD, « Real time simulation in non linear dynamics : application in soft robots », Theses, Université de Bordeaux, déc. 2018, <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02087479>.
- [Th-14] Santiago MONTAGUD, « Real time simulation of nonlinear structural dynamics. Application in soft robots. », Theses, ESTIA Recherche, déc. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01974061>.

Il y a 14 entrées dans cette bibliographie.

Vulgarisation

- [Ov-1] Jérémie FAHAM, Iban LIZARRALDE et Jérémy LEGARDEUR, « Les PME/TPE face aux Stratégies Régionales de Recherche et d'innovation pour la Spécialisation intelligente : problématiques et enjeux », *La Revue en 3D*, n° 7, p. 38-52, mar. 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01146144> (cf. p. 26).
- [Ov-2] Marion REAL, Jean Michel LARRASQUET et Iban LIZARRALDE, « A Complementary View on Complex and Systemic Approaches », in : *Systemic Design Method Guide for Policymaking : A Circular Europe on the Way*, 1, Umberto allemandi Publishing house, sept. 2017, p. 58-69, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01703947>.
- [Ov-3] Stéphanie REY, Anke BROCK, Célia PICARD, Christophe BORTOLASO, Mustapha DERRAS et Nadine COUTURE, *Individualized Visits to Foster the Engagement and the re-visit in Museums*, ESOF 2018, EuroScience Open Forum, juil. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01767939>.

Il y a 3 entrées dans cette bibliographie.

Brevets

- [B-1] Alexandre BOBRINSKOY, Marc GATTI, Olivier GUERINEAU, Franck CAZAURANG et Bruno BLUTEAU, « Système critique et procédé de surveillance », WO2015075052 A1 (France), mai 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01303084> (cf. p. 29).
- [B-2] Romain MARTIN, Olivier GUERINEAU, Guillaume TERRASSON, Renaud BRIAND et Marc GATTI, « Chain for acquiring of at least one physical quantity for a critical on-board avionics system and associated acquisition method », WO2015185638 (France), déc. 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01254477>.
- [B-3] Romain MARTIN, Olivier GUERINEAU, Guillaume TERRASSON, Renaud BRIAND et Marc GATTI, « System for acquisition of at least one physical variable, in particular for a critical on-board avionics system, and associated acquisition method », WO2015185637 (France), déc. 2015, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01254473> (cf. p. 29).
- [B-4] Guillaume PAGES-XATART, Thierry PRAUD et Simon DESEUR, « Bande multicouche pour la fabrication de pièces en matériau composite et son procédé d'obtention », FR3067647 (France), déc. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02490023>.

Il y a 4 entrées dans cette bibliographie.

Démonstrations

- [D-1] Leonardo ANGELINI, Francesco CARRINO, Maurizio CAON, Nadine COUTURE, Omar ABOU KHALED et Elena MUGELLINI, « La Fenêtre Interactive Tangible », in : *IHM'2016*, Université de Fribourg, Suisse, Fribourg, Switzerland, oct. 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01436687> (cf. p. 34).
- [D-2] Sébastien BOTTECCHIA, Maxime CHRISTIANO, Gilles GUERRINI et Nadine COUTURE, « CParLà! : Guidage dynamique multicanal. Améliorer les échanges à bord d'un aéronef pour la Recherche et le Sauvetage », in : *30ème conférence francophone sur l'interaction homme-machine*, sous la dir. d'AFIHM, Demos, Brest, France, oct. 2018, 2p, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01900058>.
- [D-3] Maxime DANIEL, Guillaume RIVIERE et Nadine COUTURE, « CairnFORM », in : *30ème conférence francophone sur l'interaction homme-machine*, sous la dir. d'AFIHM, Demos, Brest, France, oct. 2018, 2p, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01900064> (cf. p. 34).
- [D-4] Hanaë RATEAU, Alexis CLAY et Sébastien BOTTECCHIA, « Combining digital pen, tactile, and AR for technical documentation during maintenance procedures », in : *30ème conférence francophone sur l'interaction homme-machine*, sous la dir. d'AFIHM, Demos, Brest, France, oct. 2018, 2p, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01900065> (cf. p. 33).

Il y a 4 entrées dans cette bibliographie.

Rapports

- [R-1] Julien AMBROSINO, Jérémy LEGARDEUR, Dimitri H. MASSON et Pauline THÉOPHANE, *D. 1.1 Methodology of project emergence in interclustering and intersectoral context (1)*, Rapport Interne, ESTIA, sept. 2016, <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01440894>.

Il y a 1 entrée dans cette bibliographie.

Vidéos

- [V-1] Maxime DANIEL, Guillaume RIVIÈRE et Nadine COUTURE, *CairnFORM : a Shape-Changing Ring Chart Notifying Renewable Energy Availability in Peripheral Locations*, Videos, nov. 2018, <https://hal.archives-ouvertes.fr/medihal-01949833>.
- [V-2] Maxime DANIEL, Guillaume RIVIÈRE et Nadine COUTURE, *Designing an Expandable Illuminated Ring to Build an Actuated Ring Chart*, Videos, déc. 2017, <https://hal.archives-ouvertes.fr/medihal-01691514>.

Il y a 2 entrées dans cette bibliographie.