INSTITUTE OF TECHNOLOGY

R E C H E R C H E

ESTIA RECHERCHE
Année 2014 – Rapport d'activité

Directeur de la Recherche : Jean Esterle

Responsable déléguée : Nadine Rouillon-Couture

http ://www.estia.fr

ESTIA - Ecole Supérieure des Technologies Industrielles Avancées
Technopole Izarbel – 64210 Bidart
Téléphone : 05 59 43 84 00 – Fax : 05 59 43 84 01 – www.estia.fr

CCI BAYONNE PAYS BASQUE
Euskal Herri
ESTIA est un établissement de la Chambre de Commerce et d'Industrie Bayonne Pays Basque.
ESTIA est membre de la Conférence des Grandes Ecoles.

Table des matières

1 Finalités et Organisation de Estia-Recherche **1**
- 1.1 Politique scientifique . . . 1
- 1.2 Plateformes . . . 4
- 1.3 Projets collaboratifs . . . 6
- 1.4 Données quantitatives . . . 9
- 1.5 Membres d'Estia-Recherche . . . 10

2 Thèses **15**
- 2.1 Les 2 thèses soutenues en 2014 . . . 15
- 2.2 Contribution à l'encadrement d'une thèse européenne . . . 16
- 2.3 Thèses en cours . . . 16
  - 2.3.1 Encadrement de postdoctorants . . . 19
- 2.4 Devenir des docteurs . . . 19

3 Conférences et workshops, animation scientifique **23**
- 3.1 Conférences . . . 23
  - 3.1.1 XIXème édition des Journées de Projectique . . . 23
  - 3.1.2 Ergo'IA 2014 . . . 24
- 3.2 Ateliers R&D . . . 25
  - 3.2.1 MiCAshow . . . 25
  - 3.2.2 Séminaire de clôture du projet AGRIPIR . . . 26
- 3.3 Ecoles d'été . . . 27
  - 3.3.1 Ecole d'été de Réalité Virtuelle . . . 27
  - 3.3.2 2e édition du Design Summer Camp . . . 28
- 3.4 Les Rencontres ESTIA Recherche (R.E.R). . . . 28

4 Chaires **31**
- 4.1 Chaire Créativité et Innovation Responsable . . . 31
  - 4.1.1 8ème édition des 24h de l'innovation . . . 32
- 4.2 Chaire "PME 3.0 agiles et collaboratives" . . . 33

5 Rayonnement **35**
- 5.1 Participation à l'organisation de conférences . . . 35
- 5.2 Expertise . . . 35
- 5.3 Participation à associations ou réseaux nationaux et internationaux . . . 36
- 5.4 Participation au comité de rédaction de revues internationales . . . 37
- 5.5 Participation à des jurys de thèses ou d'HDR . . . 37
- 5.6 Divers . . . 37
- 5.7 Coopérations officialisées par un accord cadre . . . 38

5.8 La revue IJIDeM 38

6 Valorisation **41**
6.1 Brevets 41
6.1.1 Brevet obtenu en 2014 41
6.1.2 Demande d'extension d'un brevet obtenu en 2013 41
6.2 Création d'entreprises 41
6.2.1 REAL ACT 41
6.2.2 TAC 42

7 Publications 2014 **43**
7.1 Publications avec comité de lecture 43
7.1.1 Articles dans des revues avec comité de lecture 43
7.1.2 Actes de Conférences avec comité de lecture 44
7.1.3 Chapitres d'ouvrages 46

8 Conclusion **47**

Chapitre 1

Finalités et Organisation de Estia-Recherche

Historique

La pratique de la recherche à l'ESTIA fait partie du projet fondateur de l'Ecole et l'activité de recherche a été initiée dès 1998. L'objectif principal était double, à la fois développer la synergie entre les travaux de recherche et les évolutions académiques des programmes et offrir aux enseignant-chercheurs de l'ESTIA un cadre favorisant et encourageant la pratique de la recherche au sein de l'école.

Depuis 2009 l'ensemble des activités de recherche de l'ESTIA est regroupé dans une seule équipe appelée Estia-Recherche, à vocation interdisciplinaire à l'interface des Sciences et Technologies et des Sciences Humaines et Sociales. L'ESTIA a signé avec le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche un contrat pluriannuel (2011-2015) comportant un volet de soutien à la Recherche. Elle ne dispose à l'heure actuelle d'aucun poste d'enseignant chercheur du Ministère de l'Education Nationale.

Localisation

Situé à Bidart (64), au sud-ouest de l'Aquitaine et de la France, Estia-Recherche est à quelques minutes du campus bayonnais (UPPA), à environ 1h du campus palois (UPPA), et à 2h du campus bordelais (UB). De l'autre côté de la frontière le campus de San Sebastian (UPV/EHU) est à moins d'1h et le campus de Bilbao (UPV/EHU) est à moins de 2h, ainsi que l'Université Technologique de Mondragón.

Champ scientifique

Les disciplines enseignées à l'Ecole s'appuient sur des spécialités scientifiques relativement nombreuses : les Mathématiques, les Sciences de Gestion, l'Informatique, la Mécanique, l'Electronique, l'Electrotechnique, l'Automatique, l'Energétique. De par son historique les champs scientifiques d'Estia-Recherche sont issus de ces différentes disciplines mais toutes n'ont cependant pas vocation à être représentées à Estia-Recherche.

Les disciplines d'Estia-Recherche correspondent aux sections 06 (Sciences de gestion, sciences du management), 27 (Informatique), 60 (Mécanique, génie mécanique, génie civil), 61 (Génie informatique, automatique, traitement du signal), 62 (Energétique, génie des procédés) et 63 (Génie électrique, électronique, photonique) du CNU, avec des activités de recherche en Mécanique Numérique, à l'interface entre les sections 26 (Mathématiques Appliquées) et 60 (Mécanique) du CNU.

1.1 Politique scientifique

Missions

La pratique de la recherche à l'ESTIA sert les finalités suivantes :

- Mettre à la disposition des élèves-ingénieurs de l'ESTIA des enseignants reconnus et intégrés aux réseaux scientifiques nationaux et internationaux.
- Développer la synergie entre les travaux de recherche et les évolutions académiques des programmes.
- Proposer des réponses innovantes et valorisables aux questions technologiques,économiques et sociétales.
- Sensibiliser les étudiants et les entreprises à la pratique de la recherche.
- Participer au rayonnement de l'ESTIA et à l'attractivité du territoire.

Stratégie de recherche

Les chercheurs de l'ESTIA tentent de répondre à une double exigence de reconnaissance académique et de retombées concrètes pour les entreprises. Ce double objectif est au cœur de la stratégie de recherche de l'ESTIA. Cela explique qu'une partie de la recherche, notamment celle qui fait intervenir les Sciences de Gestion, la Créativité et l'Innovation, se déroule sous la forme de la recherche-action. Résoudre les contradictions qui peuvent apparaître entre ces deux exigences en tirant parti de la pluridisciplinarité qui découle de la diversité des enseignements dispensés à l'Ecole et des compétences scientifiques complémentaires des membres d'Estia-Recherche est le fil directeur de la stratégie scientifique de l'Etablissement : cela fonde l'originalité d'Estia- Recherche.

Objectifs scientifiques

Les objectifs scientifiques pour la période 2009-2014 consistaient à développer et structurer Estia-Recherche en tant qu'équipe pluridisciplinaire unique, ancrée sur le campus de l'ESTIA et en réseau avec les grands laboratoires de la région dont la recherche relève des Sciences de l'Ingénieur et des Sciences de Gestion, en s'appuyant sur les différentes plateformes mises en place et en tirant pleinement parti de la situation géographique de l'ESTIA pour faire d'Estia-Recherche un élément moteur dans la conception et la réalisation de projets à caractère transfrontalier. La réalisation de ces objectifs scientifiques était basée sur trois principes :

1. Une relation forte avec les besoins de l'enseignement : développer des recherches dans des domaines scientifiques correspondant aux enseignements dispensés à l'ESTIA, qui permettent d'établir une synergie entre les travaux de recherche et les évolutions académiques des programmes.
2. Une culture de la recherche en réseau : faire fonctionner Estia-Recherche en réseau avec des laboratoires de premier plan, tout particulièrement avec ceux des Etablissements alliés (UB et UPPA), sans prétendre à une reconnaissance institutionnelle nationale.
3. Une approche multidisciplinaire autour de la notion de projet transversal : utiliser le vivier d'expertises qui s'assemblent à Estia-Recherche pour répondre de manière efficace à des projets partenariaux ou collaboratifs à vocation applicative. Ces projets impliquant des actions de recherche et des études amont devant mener, à moyen terme, à l'innovation industrielle et nécessitant un traitement multidisciplinaire.

Il y a une certaine prise de risque à vouloir mener une recherche interdisciplinaire tout à la fois convergeant vers une thématique bien identifiée et, pour la reconnaissance individuelle des chercheurs, garantissant la qualité des résultats obtenus dans chaque discipline. C'est une responsabilité assumée par les chercheurs confirmés de l'unité qui pratiquent ce type de recherche depuis plus de 10 ans pour la plupart et on passé leur HDR dans ce contexte.

Stratégie de l'unité de recherche

De par un décret [1]de 2005 l'ESTIA est adossée à l'Université Bordeaux 1 (devenu depuis Université de Bordeaux) et à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, et le développement des activités de recherche

1. L719.10 du code de l'éducation.

à l'ESTIA s'appuie naturellement en priorité sur les laboratoires d'excellence de ces universités. Notre recherche s'adapte également aux priorités thématiques affichées par les collectivités territoriales et par l'Union européenne, ainsi qu'aux besoins des industriels en R&D. La stratégie, suivie depuis le début des années 2000, consiste à impliquer l'ensemble des enseignants chercheurs de l'ESTIA dans des activités de recherche et d'encadrement doctoral, ce qui explique un flux relativement important d'HDR. L'obtention à terme d'une HDR est un objectif pour tous les enseignants chercheurs permanents de l'ESTIA qui ne sont pas encore parvenus à ce niveau.

Structuration

Estia-Recherche repose sur une équipe interdisciplinaire de chercheurs travaillant sur des thématiques à la fois scientifiques, technologiques et sociétales permettant de répondre à des projets transverses, voir Figure 1. Cette équipe unique s'est structurée opérationnellement autour des plateformes "ouvertes" : EneRGEA, PEPSS, Compositadour, Simecomp (voir paragraphe suivant).

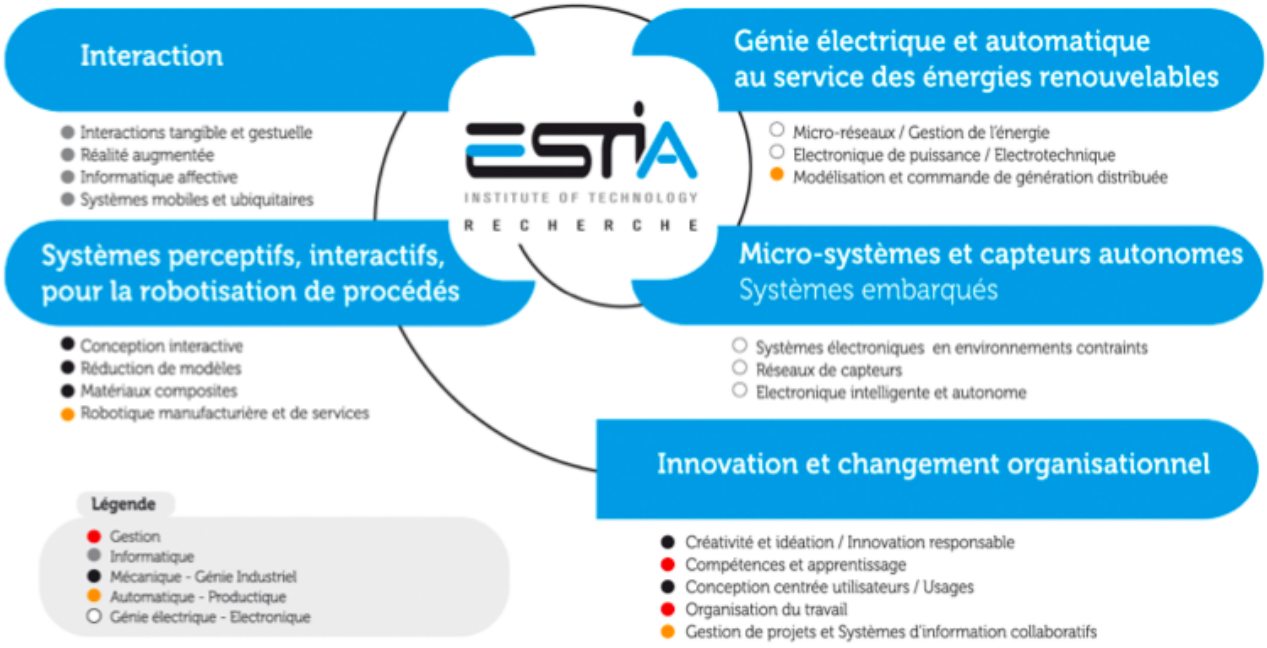


Figure 1. Les thématiques traitées par Estia-Recherche

Le Conseil Scientifique de l'ESTIA est chargé "d'éclairer le Conseil de Direction et le Directeur d'Etablissement sur la stratégie de la Recherche et sur la valorisation de celle-ci, et de contribuer à en maximiser l'efficience et le rayonnement". Il est constitué de représentants de l'Industrie, des collectivités territoriales (Communauté d'Agglo., Département, Région), de l'Université de Bordeaux, de l'UPPA et de l'Université de Mondragón, des directeurs de l'I2M, de l'IMS et du LaBRI (Bordeaux), de professeurs de l'UPPA, de l'Université Paris-Descartes et de l'Escuela de Ingenieros de Bilbao, des enseignants-chercheurs de l'ESTIA titulaires d'une HDR, du Directeur d'ESTIA-Entreprendre et du Directeur de la Recherche de l'ESTIA. Il s'est réuni le 17 juin 2014 à Compositadour - Technocité, Bayonne, et a notamment examiné le rapport d'activité 2013 d'ESTIA-Recherche, la préparation de l'évaluation par l'AERES de l'Etablissement et de ses activités de recherche, et les souhaits de positionnement pour Estia et Estia-Recherche dans la future COMUE.

La Recherche à l'ESTIA bénéficie de l'aide de la Fondation d'entreprises ESTIA, créée en 2007, qui rassemble une vingtaine d'entreprises engagées dans la durée pour orienter, développer et évaluer

les activités de l'ESTIA. Cette coopération représente un levier puissant pour l'internationalisation des activités de l'ESTIA et pour l'excellence de ses activités de recherche en amont. Elle constitue également un apport financier de 250 000 euro par an en moyenne. La Fondation est représentée au Conseil Scientifique de l'ESTIA.

Position nationale et internationale

La nature des recherches menées à l'ESTIA fait qu'elle se développe largement au travers de projets collaboratifs à caractère essentiellement national ou transfrontalier.

Les recherches menées à l'Estia ont une reconnaissance nationale avérée, en particulier sur 3 domaines : les micro-réseaux et la génération distribuée ; l'idéation et l'innovation responsable ; et l'interaction tangible.

Sur place, à Estia- Recherche, sont organisés régulièrement les conférences ERGOI'A et les Journées de Projectique (tous les deux ans).

Ecole trilingue, l'ESTIA est liée au niveau des enseignements à l'Ecole d'ingénieurs de Bilbao, qui fait partie de l'Universidad del Pais Vasco/ Euskal Herriko Unibersitatea, ainsi qu'avec les Universités anglaises de Cranfield, Salford-Manchester et Wolverhampton. Sur le plan de la recherche des relations anciennes existent avec le Mexique, qui ont donné lieu à la venue de doctorants mexicains et colombiens, ainsi qu'avec les USA (Clemson University, University of Louisiana) et avec le Québec. Au niveau européen des liens réguliers existent avec l'Allemagne (Conferences ERIMA, French-German Tangible Interaction Studio (FGTIS)) et avec l'Espagne et le Portugal. Ceci donne lieu a d'autres projets collaboratifs dans le cadre du programme Interreg Sudoe (Agrogas, méthanisation de déchets agricoles, Green Car Eco Design, diminution de l'impact environnemental des véhicules électriques, Optimagrid, gestion de micro-réseaux autonomes, Transcreativa, qui concerne les industries créatives au sens large), des programmes transfrontaliers POCTEFA et SUDOE, qui bénéficient des fonds européens FEDER pour la France, l'Andorre et l'Espagne (AGRIPIR, ERALAN, RESOT, TRANSTIC), et du programme Aquitaine-Euskadi (CAIDER, Guides Touristiques Virtuels Humains, OPTITAVE). Estia-Recherche joue un rôle moteur dans les collaborations scientifiques transfrontalières qui seront amenées à se développer dans le cadre de l'Eurorégion Aquitaine-Euskadi.

En conclusion, Estia-Recherche est une équipe maintenant parvenue à maturité, qui a vu après une première HDR soutenue en 2007, quatre soutenances d'HDR en 2009, une en 2010, une en 2012 et deux en 2013. La présence d'une dizaine de titulaires d'une HDR témoigne de la maturité scientifique atteinte par Estia-Recherche. La recherche à l'ESTIA a été jusqu'ici dirigée par un Professeur ou un Directeur de Recherche de l'Université Bordeaux 1 présent à temps partiel (J.R Puigalli de 1999 à août 2001, P. Weil de septembre 2001 à octobre 2007, et J. Esterle depuis novembre 2007). La situation est maintenant mûre pour que dans le prochain contrat, la direction soit assurée par une personne permanente de l'ESTIA.

1.2 Plateformes

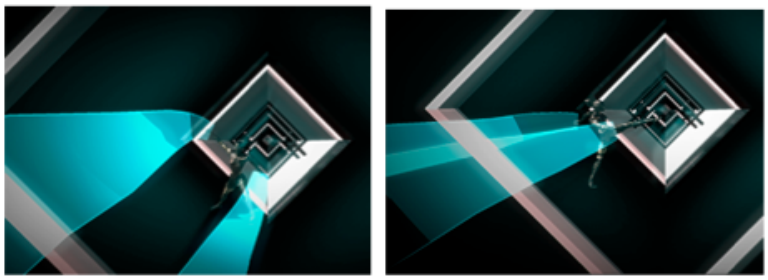
Depuis 2009 la recherche à l'ESTIA s'est structurée opérationnellement autour de 4 plateformes. Ces plateformes sont ouvertes, de par leur conception, à des travaux expérimentaux menés par d'autres équipes ainsi qu'à des travaux expérimentaux ou de R&D que souhaiteraient y mener des entreprises.

PEPSS, Plateforme d'évaluation, prototypages et tests d'usage

La PEPSS a été inaugurée en 2010 et est le fruit de collaborations entre des enseignants-chercheurs d'ESTIA-Recherche et de la Faculté des Sciences Fondamentales et Biomédicales de l'Université Paris-Descartes (Sorbonne Paris-Cité). Elle accueille régulièrement des stagiaires élèves ingénieurs de l'ESTIA et élèves ergonomes de Sorbonne Paris-Cité, qui participent activement aux diverses recherches menées. Les travaux menés sur cette plateforme concernent aussi bien des entreprises (La Poste, Airbus, Nexter,

Union des Industries Chimiques, etc ...) que la DGA et le centre chorégraphique national Ballet Malandain de Biarritz. A compter de 2014 la plateforme est officiellement référencée par l'UMR Cognac-G (CNRS/Sorbonne Paris-Cité).

Analyses de gestuelle avec la moven



Ballet Debussy 3.0 ©Johan Morin

http ://pepss.estia.fr

Compositadour, Plateforme technique composite et Robotique

Compositadour est une plateforme technique spécialisée dans les procédés robotisés de mise en œuvre de matériaux composites. C'est un projet structurant de l'Industrie aéronautique et du pôle de compétitivité Aerospace-Valley, issu d'un projet collaboratif piloté par le Conseil Général 64, la région Aquitaine, la Communauté d'agglomérations, les industriels Dassault Aviation, Daher Socata, EADS Composites d'Aquitaine, les organismes de formation AFPI et ESTIA. Compositadour met en œuvre des équipements innovants, pour favoriser la mutation des entreprises dans l'appropriation des technologies des composites et des procédés. Outre de nombreuses prestations aux entreprises, qui permettent à Compositadour de s'autofinancer à près de 70%, la plateforme sert de support au projet collaboratif IMPALA, qui donne en particulier lieu à deux thèses.

Autoclaves et robot sur la plateforme Compositadour

www.compositadour.estia.fr

Plateforme EneR-GEA, Génie Electrique et Automatique au Service des Energies Renouvelables

La plateforme EneR-GEA a pour élément central un micro-réseau électrique intelligent ("smart-grid") modulaire et flexible, composé de sources d'énergie et de systèmes de stockage, de charges et de convertisseurs permettant de reproduire, à l'échelle du laboratoire, un réseau électrique réel. La plateforme s'était notamment enrichie en 2013 avec l'acquisition d'un amplificateur de puissance triphasé, financé par le projet européen AGROGAS(SUDOE Interreg IV B). Cette plateforme sert de support à plusieurs projets des programmes Interreg, POCTEFA et Aquitaine Euskadi, ainsi que de support expérimental pour des thèses en cours.

La plateforme EneR-GEA : http ://energea.estia.fr

Simecomp, Plateforme de simulation mécanique et composite

La plateforme Simecomp, lancée en février 2014 avec l'éditeur Ansys, spécialisé dans les solutions de simulation numérique, et Compositadour, est une plateforme de simulation mécanique et composites.

Cette plateforme a pour vocation de familiariser à la simulation les entreprises, les organismes de formation et les laboratoires de recherches en proposant des moyens et des compétences notamment en calcul de comportements linéaires en déformation de structures mécaniques ou en simulation des comportements dynamiques.

1.3 Projets collaboratifs

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. Parmi les projets en cours en 2014, on peut citer :

Projets financés avec le FUI (Fonds unique interministériel) ou la DGE (Direction Générale des Equipements)

1. **IMPALA** est un projet collaboratif qui a obtenu un financement du FUI (Fonds Unique Interministériel) après avoir été labellisé par les pôles de compétitivité Aerospace Valley et Emc2, et rassemble, autour de la plateforme Compositadour, Dassault Aviation, Daher Socata, Composites d'Aquitaine, Coriolis Composites, l'ESTIA et l'Ecole Centrale de Nantes. Ce programme 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 premiére 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 modéles 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). Cette thèse a été soutenue en décembre 2014.

2. **INSULGRID** est un projet prté par la PME VALOREM(33), qui concerne les centrales EnR à taux de pénétration pour système électrique insulaire. L'objectif du projet est de développer un nouveau type de centrale Energies Renouvelables Hybride capable de fournir une électricité de très bonne qualité, à un coût proche voire inférieur aux systèmes de production conventionnels, et de fournir des services au gestionnaire de réseau. Ce nouveau type de centrale hybride 'intelligente', particulièrement adapté aux sites insulaires, optimisera en temps réel les ressources énergétiques produites par différentes énergies renouvelables et différents moyens de stockage.
3. **Syrena** (Système de régulation nouvelle architecture) est un projet porté par Turboméca et financé par le FUI, qui est labellisé par les pôles de compétitivité Aerospace Valley et Astech Paris Région, et rassemble 26 partenaires industriels et universitaires. Il a pour but de définir une architecture de régulation des moteurs qui intègre des technologies innovantes. L'ESTIA bénéficie dans ce projet de financements pour l'embauche de 2 ingénieurs contractuels ainsi que pour l'achat de matériel de développement et l'encadrement de 2 thèses CIFRE avec THALES.

Projets financés avec la Région Aquitaine (hors programmes internationaux et Chaire Innovation)

1. **Carebio** Ce projet, également financé par la région dans le cadre du programme Aquitaine - Québec, est décrit plus loin.
2. **IMPALA** Ce projet, également financé par le FUI, a été décrit ci-dessus.
3. **INSULGRID** Ce projet, également financé par le FUI, a été décrit ci-dessus.
4. **2PI MCO** Ce projet concerne l'amélioration de la Productivité des PME en Ingénierie Electrique dans le domaine du Maintien des Conditions Opérationnelles, et a été labellisé par le pôle Aerospace Valley. Les partenaires sont Sabena Technic BDO (ETI/GC), AES (PME), I3M (PME), Estia, l'ENIT de Tarbes, Aerocampus (Centre de formation), IMA (Centre de formation) et le Lycée Airbus (Centre de formation). On s'intéresse à définir les spécifications fonctionnelles pour l'introduction d'une sous-couche PLM collaborative aux outils métiers pour l'ingénierie des câblages en aéronautique.
5. **Syrena** Ce projet, également financé par le FUI, a été décrit ci-dessus.

Estia-Recherche joue également un rôle moteur dans la **coopération transfrontalière** en recherche et/ou en R&D.

Projets financés avec le fonds Aquitaine-Euskadi

1. **CAIDER** (Colaboracion Académica e Investigadora para el Desarollo de las Energias Renovables) est un projet qui rassemble ESTIA-Recherche et l'Université du Pays Basque (UPV-EHU). L'objectif de ce projet est d'intensifier la collaboration entre les groupes de recherche SI+E de l'UPV et EneR-GEA de l'ESTIA au niveau académique, par le biais de la création d'un Master officiel, et au niveau de la recherche par un travail commun sur l'analyse de l'intégration d'une pile à combustible dans un réseau.
2. **Guides touristiques virtuels humains** est un projet financé par le fonds Aquitaine-Euskadi qui associe Estia-Recherche et la plateforme Vicomtech de Saint Sebastien, qui a permis de mettre au point des guides virtuels utilisables sur des tablettes ou des smartphones sous android pour accompagner des visites de musées ou des visites architecturales de quartier. Il a en particulier permis de porter sur dispositif mobile sous android le moteur d'animation de personnages virtuels qui avait été mis au point par Vicomtech.

3. **OPTITAVE (OPTimisation énergétique en Investisseurs Triphasés Appliqués aux Voitures Electriques)** est un projet qui a eu pour but de réaliser une étude aprofondie des onduleurs utilisés dans les systèmes de traction des voitures électriques et de proposer des voies d'amélioration en termes d'efficacité, de robustesse et de coût. La solution retenue a été un convertisseur multi-niveaux avec connexion en parallèle de semi-conducteurs, connexion pour laquelle un algorithme de commande approprié a été développé.
4. **TRANSTIC** est un projet également financé par le POCTEFA, qui est porté par un consortium rassemblant GAIA, ESTIA et ATANA. Les activités de Transtic cherchent à contribuer à la promotion de la demande de solutions TIC dans les PME, à améliorer les compétences des entreprises et des professionnels du secteur et à développer de nouveaux outils TIC pour la stimulation de la coopération transfrontalière.

Projets financés avec le programme POCTEFA-FEDER

Le POCTEFA (Programme Opérationnel de Coopération Territoriale Espagne-France-Andorre) a financé en 2014 les projets suivants.

1. **AGRIPIR/e-PASTO** est un projet qui a pour objectif, par la création d'un réseau coopératif et collaboratif entre partenaires français et espagnols, de contribuer au développement de la R&D au service de l'agriculture de montagne. Ce projet regroupe 13 partenaires issus de différents horizons : centres technologiques, PME, laboratoires de recherche, etc ...

   Dans ce contexte, le projet pilote nommé e-PASTO vise à développer et à mettre en place une solution de clôtures virtuelles permettant non seulement la localisation des animaux composant le cheptel mais aussi l'interaction avec ceux-ci.
2. **MONNA** est un projet de R&D s'intéressant à la problématique d'adapter et de rendre efficaces les politiques publiques pour la gestion de l'environnement et de la biodiversité. Il a pour objectifs de développer une plateforme permettant le suivi et l'analyse des migrations d'oiseaux via la collecte et l'affichage de données géo-référencées en temps réel, et de créer un réseau de collaboration entre particuliers, entreprises et institutions autour de cette problématique.
3. **RESOT** est un projet axé sur la responsabilité sociale transfrontalière, dont l'objectif est la transformation de la zone Bidassoa-Pays Basque en un espace de responsabilité en matière économique, sociale et environnementale. Il s'inscrit dans la stratégie Europe 2020. Il est animé par un consortium qui fait référence au modèle Triple Hélice. La recherche et le milieu académique sont représentés par Mondragón Unibertsitatea et l'ESTIA. Les administrations publiques sont représentées par les mairies d'Irun et Fontarrabie et la Communauté des Communes Sud-Pays Basque, et Bidassoa Activa concrétise le lien au secteur privé.
4. **TRANSTIC** Ce projet, également financé financé par le fonds Aquitaine-Euskadi, a été déjà décrit plus haut.

Projets financés avec le programme SUDOE-FEDER

1. **AGROGAS** est un projet européen financé par le Fonds Europén de Développement Régional (FEDER) dans le cadre du troisième appel à projet INTERREG IV B du programme de coopération international de l'espace du Sud-Ouest européen (SUDOE).

   Le projet est coordonné par l'AGENEX (agence de l'énergie de l'Extremadure), deux partenaires français y participent, un laboratoire de Chimie de Toulouse et l'ESTIA, ainsi que des partenaires espagnols et portugais. Il a permis de financer une thèse portant sur l'intégration dans un micro-réseau d'un système de production d'énergie électrique basé sur la méthanisation. Le projet a également permis de développer un logiciel multicritère pour sélectionner une zone adéquate pour la méthanisation des déchets agricoles et en particulier des déchets d'élevage.

2. **TRANSCREATIVA** est un projet financé par le programme européen INTERREG Sudoe, qui réunit un consortium de 9 partenaires européens, dont l'ESTIA, BEM (Bordeaux) et les villes de Coimbra et San Sebastian. Il concerne les industries créatives (design, architecture, mode, publicité, jeux vidéos, artisanat, audiovisuel - cinéma, télé, radio, musique, spectacle vivant et patrimoine culturel). Ces activités basées sur la créativité individuelle et collective peuvent contribuer au développement local et améliorer la compétitivité des territoires. L'objectif de Transcreativa est de vérifier cette corrélation et de positionner les industries créatives et culturelles comme un secteur moteur du développement économique en Europe.

Projet avec le Québec

1. **Carebio** est un projet financé à la fois par le programme Aquitaine-Québec et la Direction Santé durable de la région Aquitaine. La problématique principale est de travailler sur l'autonomie en énergie de capteurs médicaux portés, et éventuellement implantés. Il doit permettre de structurer les activités d'Estia-Recherche en ce qui concerne les capteurs rapportés à la santé.

Projet TEMPUS

L'ESTIA participe également à un projet Tempus

1. **JMEE** (Joint MSc programme in Electrical Engineering) qui rassemble aux côtés de l'ESTIA les Universités et institutions suivantes :
   - Salford University (Royaume Uni), qui coordonne le projet,
   - 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).

   Le but du projet est de mettre en place un Master sur 2 ans, basé sur le modèle de Bologne et centré sur l'énergie renouvelable et la télécommunication, avec trois semestres d'enseignement et un semestre consacré à la rédaction d'un mémoire, destiné à obtenir l'accréditation ECTS et aider le système universitaire palestinien à devenir progressivement compatible avec les standards européens de l'enseignement supérieur. Les enseignants-chercheurs de l'ESTIA contribuent notamment à la conception, à l'évaluation et à la délivrance de modules relevant de leur domaine de compétences, et à des échanges d'expériences en recherche.

1.4 Données quantitatives

Nous concluons cette présentation générale d'Estia-Recherche par un tableau qui fait apparaître l'évolution du nombre et du type des publications, thèses et HDR produites depuis 2003 (les données bibliographiques pour la période 2003-2006 ne concernent que les Sciences de l'Ingénieur). [2]On trouvera le détail des thèses et publications pour la période 2007-2010 au Chapitre 5 du rapport d'activité recherche 2007-2010, pour les années 2011, 2012 et 2013 aux Chapitres 4 et 5 des rapports d'activité recherche 2011, 2012, et 2013, et pour l'année 2014 au Chapitre 7 du présent rapport. Signalons qu'un brevet a été accepté en 2014 pour la troisième année consécutive.

2. Conformément à la norme 4.9 (redressement productif) mise en place à partir du 01/01/2013, qui concerne les critères de qualité pour les CCI, nous regroupons dans une même section pour 2013 et 2014 l'ensemble des publications avec comité de lecture.

	2003 – 2006 (4 ans)	2007 – 2010 (4 ans)	2011 (1 an)	2012 (1 an)	2013 (1 an)	2014 (1 an)
Revues internationales	16	28	12	10	9	10
Chapitres d'ouvrages		12	2	0	0	3
Conférences avec actes édités	92	97	18	21	18	13
Autres Conférences avec actes	non calculé	non calculé	non calculé	non calculé	3	14
Total publications avec comité de lecture					*30*	*40*
HDR soutenues	0	6	0	2	2	0
Thèses soutenues	13	22	5	4	1	2
Brevets	0	1	0	1	1	1

On notera le niveau non négligeable des publications dans des revues internationales à comité de lecture et des chapitres d'ouvrages, malgré des difficultés de valorisation académique de recherches à forte dimension applicative comme les recherches menées à l'ESTIA, pour lesquelles une grande partie de l'information scientifique circule au travers des Actes de Conférences. Le nombre des contributions à des Actes de Conférences reste soutenu, au delà des variations annuelles, sur l'ensemble de la période 2007-2014.

Le caractère soutenu de l'encadrement doctoral constitue un point très positif de l'activité scientifique de l'ESTIA sur la période 2007-2014, même si pour des raisons circonstancielles un creux est observé en 2013. La plupart des enseignants-chercheurs séniors en Sciences de l'Ingénieur ont participé à l'encadrement d'une thèse soutenue ou commencée durant cette période, sur des sujets en général très liés à des besoins du monde de l'entreprise, qu'il s'agisse de l'industrie ou ... des ballets de Biarritz. Cette bonne pratique consistant à ne pas attendre la soutenance d'une HDR pour associer les enseignants chercheurs permanents à l'encadrement doctoral a été étendue aux Sciences de Gestion. Ceci a abouti à un nombre important de soutenances d'HDR, qui est un bon indicateur de la vitalité scientifique d'ESTIA-Recherche.

1.5 Membres d'Estia-Recherche

Au 31 décembre 2014 Estia-Recherche comptait 24 enseignant(e)s-chercheur(e)s, 9 ingénieurs de recherches et de développement (dont 4 docteurs), 21 doctorants, deux assistantes d'études et recherches et 15 chercheurs associés, soit un total de plus de 60 personnes.

Pascal Weil (Directeur de Recherche CNRS, membre du LABRI, Université Bordeaux1) a été Directeur Scientifique de l'ESTIA de septembre 2001 à septembre 2007. Il est remplacé depuis le 1er novembre 2007 par Jean Esterle, professeur à l'Université Bordeaux 1, membre de l'Institut de Mathématiques de Bordeaux, qui effectue la majorité de ses enseignements à l'ESTIA depuis 1997.

Les enseignants-chercheurs de l'ESTIA effectuent un service d'enseignement auprés des élèves ingénieurs, dans des conditions analogues à celle des Professeurs et Maîtres de Conférences de l'enseignement supérieur (220 Heures Eq. TD). Les doctorants ont une charge d'enseignement plus légère, de l'ordre de celle d'un moniteur.

Tous les enseignants-chercheurs sont titulaires d'un doctorat (9 d'entre eux sont également titulaires d'une HDR). Quatre d'entre eux sont Professeurs de l'ESTIA, titulaires d'une HDR et qualifiés aux fonctions de Professeur par le CNU.

Directeur de l'activité recherche

1. **Jean Esterle**, Professeur de Mathématiques à l'Université de Bordeaux, IMB, UMR 5251.

Référent scientifique SHS

2. **Jean-Michel Larrasquet**, professeur émérite à l'UPPA, docteur HDR en Sciences de Gestion, CREG, EA 4580.

Professeurs

3. **Nadine Couture**, docteur HDR, LaBRI, UMR CNRS 5800.
4. **Xavier Fischer**, docteur HDR, I2M, UMR CNRS 5295.
5. **Jérémy Legardeur**, docteur HDR, IMS, UMR 5218.
6. **Ionel Vechiu**, docteur HDR en génie électrique.

Enseignants-Chercheurs

7. **Sébastien Bottecchia**, docteur en informatique.
8. **Jean Marc Cieutat**, docteur HDR en informatique.
9. **Alexis Clay**, docteur en informatique, LaBRI, UMR CNRS 5800.
10. **Joseph Canou**, docteur en robotique.
11. **Octavian (Tavi) Curea**, docteur en génie électrique.
12. **Aitor Etxeberria**, docteur en électronique. [3]
13. **Amélie Hacala**, docteure en physique.
14. **Pierre Joyot**, docteur HDR en mécanique.
15. **Stéphane Kreckelbergh**, docteur en physique.
16. **Iban Lizarralde**, docteur en systèmes Industriels.
17. **Alvaro Llaria Leal**, docteur en génie électrique.
18. **Stéphanie Minel**, docteure en ergonomie. [4]
19. **Christophe Merlo**, docteur HDR en productique, IMS, UMR 5218.
20. **Olivier Patrouix**, docteur en robotique.
21. **Véronique Pilnière**, docteure HDR en sciences de gestion, CREG, EA 4580.
22. **Guillaume Rivière**, docteur en informatique, LaBRI, UMR CNRS 5800.
23. **Nawel Takouachet**, docteure en informatique.
24. **Guillaume Terrasson**, docteur en électronique.

Doctorants au 31/12/2014

25. **Audrey Abi Akle**, doctorante en génie industriel, LGI, EA 2606, Ecole Centrale, Paris, 2012-2015, direction de thèse Stéphanie Minel et Bernard Yannou.

3. Aitor Etxeberria est employé en 2013 à 40% par l'ESTIA et à 60% par UPV/EHU

4. Stéphanie Minel a obtenu un congé de mise en disponibilité de l'ESTIA pour les années universitaires 2013-2014 et 2014-2015, pour travailler dans une société de consultants. Elle a poursuivi son activité de recherche au sein d'Estia-Recherche.

26. **Julien Ambrosino**, doctorant en génie industriel, 2014-2017, ED SPI, Université de Bordeaux, direction de thèse Jeremy Legardeur.

27. **Patrick Badets**, doctorant en productique, IMS, Université de Bordeaux, direction de thèse Christophe Merlo et Véronique Pilniére, 2013-2016.

28. **Emeric Baldisser**, doctorant en Informatique, LaBRI, Université de Bordeaux, direction de thèse Pascal Guitton et Jean-Marc Cieutat, 2013-2016, contrat CIFRE avec SIG-Image.

29. **Sylvain Baudoin**, doctorant en génie électrique, IMS, cotutelle Université de Bordeaux et Université du Pays Basque, 2012-2015, direction de thèse Ionel Vechiu, Jean-Michel Vinassa et Haritza Camblong.

30. **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.

31. **Katarzyna Borgiel**, doctorante en Productique, 2013-2016, direction de thèse Christophe Merlo et Stéphanie Minel (contrat CIFRE avec Santé-Services Bayonne et Région).

32. **Nicolas Bur**, doctorant en mécanique, Laboratoire Roberval UMR 6253, Université Technologique de Compiégne, direction de thèse Pierre Villon et Pierre Joyot (projet Impala), soutenance prévue en 2015.

33. **Stéphanie Cagin**, doctorante en mécanique, I2M, UMR 5295, Université Bordeaux 1, 2012-2015, directeur de thèse Xavier Fischer (contrat Akira Technologie).

34. **Jérémie Faham**, doctorant en productique, IMS, Université de Bordeaux, thèse dirigée par Jérémy Legardeur et co-encadrée par Iban Lizarralde.

35. **Gilberto Fontecha Dulcey**, doctorant en mécanique, 2014-2017, ED SPI, Université de Bordeaux, thèse dirigée par Xavier Fischer et Pierre Joyot.

36. **Itzel Gonzalez Ojeida**, doctorant en robotique, 2014-2017, Université de Nantes, thèse dirigée par Yannick Aoustin et co-encadrée par Olivier Patrouix.

37. **Barbara Lafarge**, doctorante en électronique, Laboratoire IEMN, Université de Valenciennes et du Hainaut - Cambrésis (UVHC), direction de thèse Christophe Delebarre et Octavian Curea, thèse sous contrat CIFRE avec l'entreprise SOBEN à Cahors.

38. **Xavier Latortue**, Doctorant en Sciences de l'Ingénieur, 2012-2015, Laboratoire I2M, Université de Bordeaux, direction de thèse Nicolas Perry, Stéphanie Minel et Stéphane Pompidou.

39. **Andres Lopez Anaya** Doctorant en Mécanique, 2014-2017, ED SPI, Université de Bordeaux, thèse dirigée par Xavier Fischer et co-encadrée pr Octavian Curea.

40. **Romain Martin**, doctorant en électronique, IMS, UMR 5218, Université de Bordeaux, soutenance prévue en 2015, direction de thèse Pascal Fouillat, Renaud Briand et Guillaume Terrasson (projet Syrena), thèse sous contrat CIFRE avec Thalès.

41. **Stéphane Pounchou Guilhamot**, doctorant en Sciences de Gestion, 2014-2017, CREG-UPPA, direction de thèse Véronique Pilnière.

42. **Marion Real**, doctorante en Mécanique, IMS UMR 5218, ED-SPI Université de Bordeaux 2012-2015, direction de thèse Jérémy Legardeur, avec co-encadrement par Iban Lizarralde et Dominique Millet (SupMeca Toulon), thèse sous contrat CIFRE avec APESA.

43. **Ahmed Remaci**, doctorant en génie électrique, IMS UMR 5218, ED-SPI Université de Bordeaux 2014-2017, direction de thèse Christophe Merlo.
44. **Khouloud Salameh**, doctorante en génie électrique, UPV/EHU et UPPA, direction de thèse Haritza Camblong, UPV/EHU, et Ionel Vechiu.
45. **Quentin Tabart**, doctorant en génie électrique, 2014-2017, Ecole Doctorale EEATS, INP Grenoble, 2014-2017, direction de thèse Seddik Bacha, Université de Grenoble, et Ionel Vechiu.

Autres doctorants

Nous mentionnons ici d'autres doctorants, pour lesquels des membres d'Estia-Recherche interviennent comme co-encadrants.

46. **Olatz Azurza**, doctorante en génie électrique, UPV/EHU, direction de thèse Itziar Zubia et Stéphane Kreckelberg.
47. **Zina Boussaada**, doctorante en génie électrique, UPV/EHU et ENIT de Tunis, thèse dirigée par Haritza Camblong, UPV/EHU et Najiba Mrabet Bellaaj, Université El Manar, Tunis, co-encadrant Octavian Curea.
48. **Guillaume Dolo**, doctorant en mécanique, 2012-2015, Université de Bretagne-Sud, thèse dirigée par Gilles Ausias, co-encadrant Pierre Joyot.

Post-Doctorant

49. **Mohamad Saeid Aghighi**, Docteur en Mécanique (projet Impala), de septembre 2013 à août 2014.
50. **Nesrine Zoghlami**, Docteur en Informatique Industrielle et Automatique, de mars 2014 à août 2014.

Ingénieur(e)s d'études, de recherche et de développement

51. **Patxi Bérard**, ingénieur ESTIA (contrat PEPSS).
52. **Rafael Cerezo Martin**, ingénieur en Informatique de l'Université de Saragosse (projet Syrena).
53. **Emilie Chapotot**, docteure en automatique/productique, ingénieure de recherche à l'ESTIA (mi-temps).
54. **Julien Conan**, ingénieur ESTIA, (contrat PEPSS).
55. **Aline Dupouy**, docteure en sciences de gestion de l'UPPA.
56. **Mikel Lizaso**, Licence d'Informatique, Master de Gestion et Direction des Entreprises.
57. **Nicolas Pierlot**, docteur en génie électrique de l'Université Lille 1, 09/2012-03/2014 (projet Syrena).
58. **Marion Saumonneau**, DESS Ingénierie de projet de l'UPPA.
59. **Maylis Uhart**, docteure en robotique de l'Université de Nantes.

Assistantes d'études et de recherche

60. **Mikele Larronde**, DESS Ingénierie de projet de l'UPPA.

61. **Erika Reuter**, Master Affaires Publiques et Représentation des Intérêts de l'Institut d'Etudes Politiques de Bordeaux et de l'Université Laval à Québec.

Chercheurs Invités

62. **Olivier Arrijuria**, docteur en génie électrique, ingénieur d'études, société CRDE - Groupe Cahors (Octavian Curea).
63. **Bruno Bluteau**, docteur en automatique, professeur agrégé de mécanique en classes préparatoires, Chercheur associé IMS - UMR 5218 (Olivier Patrouix).
64. **Renaud Briand**, docteur en électronique, directeur R&D - Aquitaine Electronique, référent d'Estia-Recherche en électronique.
65. **Haritza Camblong**, docteur HDR en automatique, professeur titulaire de l'Université du Pays Basque, Saint-Sébastien, référent d'Estia-Recherche en automatique et génie électrique.
66. **Valérie Dupé**, qui a été chargée de recherches au LAAS à Toulouse, docteur en Mécanique, (Guillaume Terrasson).
67. **Isabelle Franchistéguy-Couloume**, docteure en science de gestion, Maître de Conférences HDR à l'UPPA (Véronique Pilniére).
68. **Olivier Hugues**, docteur en Informatique de l'Université de Bordeaux (Jean-Marc Cieutat).
69. **Aleksandar Jevtic**, Docteur en Informatique, roboticien (Nadine Couture), jusqu'en septembre 2014.
70. **Véronique Lartigue**, docteure en science de gestion, Maître de Conférences à l'Universitéde Bordeaux (Christophe Merlo).
71. **Régis Mollard**, Professeur d'Ergonomie à l'Université René Descartes Paris V (Nadine Couture).
72. **Elorri Olasagasti**, docteure en Sciences de Gestion (Véronique Pilnière).
73. **Patrick Reuter**, Maître de Conférences de l'Université Bordeaux 2, LaBRI, UMR 5800 et INRIA, (Nadine Couture).
74. **Virginie Rosa**, Docteure en Sport et Santé, responsable du bureau d'Etudes Sports Contrôle et de la marque Sorky (Stéphanie Minel).
75. **Théodore Totozafini**, Docteur en informatique, ingénieur d'études, CRDE Groupe Cahors, (Octavian Curea).
76. **Arz Wehbe**, docteur en systèmes industriels et systèmes informatiques de l'Université de Toulouse, Doyen/Dean de la Faculté des Sciences et des Arts, Université Libano-Canadienne - LCU, Liban, (Christophe Merlo).
77. **Marion Wolff**, Maître de Conférences HDR à l'Université René Descartes Paris V (Nadine Couture).

Chapitre 2

Thèses

2.1 Les 2 thèses soutenues en 2014

Nehla GHOUAIEL, thèse en Informatique de l'Université de Toulouse, soutenue le 23 janvier 2014 à l'ESTIA

Titre de la thèse : "Ingénierie de la conception de systèmes de réalité augmentée mobile. Application de la réalité augmentée mobile au tourisme culturel"

Direction de thèse : Jean-Pierre JESSEL, Professeur (Université de Toiulouse, IRIT), Jean-Marc CIEUTAT, Enseignant-Chercheur HDR (ESTIA-Recherche), co-directeurs.

Résumé : *L'étude porte sur l'ingénierie de la conception de systèmes de réalité augmentée mobile, appliqués au tourisme culturel. Dans cette thèse, nous proposons tout d'abord un nouvel algorithme qui améliore la reconnaissance et le suivi de bâtiments. La découverte du patrimoine culturel se fait ensuite au moyen de guides virtuels humains. Par ce biais, en alliant communication verbale et communication non verbale, nous démontrons dans un premier temps que la réalité augmentée n'est pas uniquement visuelle mais bien multi-sensorielle ; nous le confirmons en proposant des augmentations tactiles complémentaires pour la navigation et le déplacement, qui évitent de détourner l'attention du visiteur.*

Plus généralement, nous proposons un nouveau kit de développement de logiciels de réalité augmentée mobile, le SDK-MAR [Software Development Kit / Mobile Augmented Reality]. MAR est conçu pour le développement d'applications de réalité augmentée mobile, plus adaptatives et plus évolutives. Nous attachons une importance toute particulière à la plasticité des applications et des augmentations proposées. Nous complétons le SDK MAR par une bibliothèque mobile d'agent conversationnel.

Mots-clés : Réalité augmentée, guide touristique, humain virtuel, informatique mobile

Maylis UHART, thèse en Robotique de l'Université de Nantes, soutenue le 5 novembre 2014 à l'ESTIA

Titre de la thèse : "Amélioration de la précision du Placement de Fibres Robotisé en utilisant un schéma de commande hybride externe force / vision"

Direction de thèse : Yannick AOUSTIN, Maître de Conférences (Université de Nantes, IRCCyN), Directeur de thèse, Olivier Patrouix, Enseignant-Chercheur (ESTIA-Recherche), co-encadrant.

Résumé : *Les matériaux composites sont de plus en plus utilisés dans le domaine exigeant de l'aéronautique. Pour répondre à ce besoin grandissant, Coriolis Composites a développé une solution de placement de fibres robotisé, déjà mise sur le marché. Ce process utilise un bras manipulateur industriel. La tâche de dépose des fibres nécessite un effort de compactage adapté suivant le matériau utilisé. Pour le robot, les trajectoires outils sont générées à partir de la programmation hors-ligne. Cependant, des problèmes de précision du drapage apparaissent.*

Cette thèse présente l'utilisation de l'asservissement en force pour contrôler l'effort de compactage, et l'utilisation de l'asservissement visuel pour contrôler la position latérale de la bande en cours de dépose. Un dispositif expérimental a été mis en oeuvre, utilisant des dispositifs industriels similaires à ceux qu'a adoptés Coriolis Composites, et une application logicielle a été développée intégrant un capteur d'effort à six composantes et une caméra industrielle. Le schéma proposé est composé de trois boucles externes qui génèrent les consignes de position pour le contrôleur industriel. L'utilisation de ce schéma mixte force - vision - position améliore la précision et la qualité de la dépose des bandes composites.

Mots-clés : Placement de Fibres Robotisé, Précision, Commande hybride position - force - vision, Intégration de capteurs

2.2 Contribution à l'encadrement d'une thèse européenne

Octavian Curea, Enseignant-Chercheur à l'ESTIA, a été co-encadrant d'un thèse européenne, principalement pendant les 3 mois que le doctorant a passés à l'ESTIA (mai-Juillet 2014).

Juanjo UGARTEMENDIA DE LA IGLESIA, thèse en génie électrique de l'Universidad del Pais Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, soutenue le 18 décembre 2014 à San Sebastian

Titre de la thèse : "Grid Integration of Wind to Hydrogen Hybrid Systems : Modeling and Operation"

Direction de thèse : Xabier Ostolaz Zamora et Itziar Zubia Olaskoaga (UPV-EHU), Octavian Curea, Enseignant-Chercheur (ESTIA-Recherche), co-encadrant.

Résumé : *Wind power as a electric power generation source has specific characteristics, including variability, geographical distribution, favourable economics, and, above all, abundance and environmental benefits. During the last two decades, the installed power all around the world has been steadily increased, reaching levels of penetration in the global electric generation of many countries that were unthinkable years ago.*

However, these high levels of penetration involve technical problems for the integration in the utility and new challenges for developers and researchers. One of the possible solutions for this integration is the development of storage systems which can allow a better management of the generation-demand balance.

Nowadays, mainly in Europe, wind power plants (WPP) have begun to be used as hydrogen production facilities in an industrial scale (Falkenhagen, in eastern Germany, operates since April 2013), but, returning of this energy to grid by means of fuel cells seems that it is not contemplated at this moment in a big scale. In this thesis, hydrogen has been proposed as the energy vector that will allow the manageability of the power generation of a wind plant.

2.3 Thèses en cours

Pour chacun des doctorants, nous indiquons le titre provisoire de la thèse, l'Université ou l'Ecole et le laboratoire de rattachement, le(s) les encadrants, la date prévue pour la soutenance, et la nature du financement principal. Les thèses listées ci-dessous sont les thèses qui étaient en cours au 31/12/2014.

1. **Audrey Abi Akle**, *Combinaison de graphiques pour l'obtention d'une décision informée dans l'exploration d'espaces de conception*, doctorante en génie industriel, LGI, EA 2606, Ecole Centrale, Paris, 2012-2015, soutenance prévue en 2015, thèse dirigée par Bernard Yannou et co-dirigée par Stéphanie Minel, financée par le Conseil Général des Pyrénées Atlantiques.
2. **Julien Ambrosino**, *Méthodologies d'émergence de projets dans un contexte d'interclustering*, ED SPI, Université de Bordeaux, thèse dirigée par Jérémy Legardeur, financée dans le cadre d'un contrat CIFRE au sein du pôle de compétitivité Aerospace Valley.

3. **Patrick Badets**, *Intégrer le fonctionnement humain dans la démarche LEAN : modèle de performance et réalité d'accompagnement*, doctorant en productique, IMS, Université de Bordeaux, 2012-2015, soutenance prévue fin 2015, thèse dirigée par Christophe Merlo et co-dirigée par Véronique Pilnière, financée par la CCI.

4. **Emeric Baldisser**, *Logiciel de réalité mixte et d'informatique sensible au contexte pour le dessin, la conception et la gestion d'un réseau*, doctorant en Informatique, LaBRI, Université de Bordeaux, 2012-2015, soutenance prévue en 2015, thèse dirigée par Pascal Guitton et co-dirigée par Jean-Marc Cieutat, financée dans le cadre d'un contrat CIFRE avec SIG-Image.

5. **Sylvain Baudoin**, *Amélioration de la stabilité d'un micro-réseau électrique rural îloté*, doctorant en génie électrique, IMS, UMR 5218 et EHU-UPV, Espagne, thèse dirigée par Jean-Michel Vinassa (IMS, Bordeaux) et co-dirigée par Ionel Vechiu et Haritza Camblong, 2012-2015, soutenance prévue en novembre 2015, financée dans le cadre du projet européen Agrogas (programme SUDOE).

6. **Alexandre Bobrinskoy**, *Algorithmes et architectures pour la commande et le diagnostic des systèmes critiques de vol*, doctorant en électronique, IMS, UMR 5218, Université de Bordeaux et Thalès, thèse dirigée par Franck Cazaurang et co-dirigée par Bruno Bluteau, financée dans le cadre d'un contrat CIFRE avec Thalès (projet Syrena), soutenue le 29 janvier 2015 à Bordeaux.

7. **Katarzyna Borgiel**, doctorante en Productique, *Conduite de l'innovation organisationnelle liée à l'introduction des technologies mobiles et collaboratives : application au contexte du "home care"*, (IMS, UMR 5218), Université de Bordeaux, thèse dirigée par Christophe Merlo et co-dirigée par Stéphanie Minel, financée dans la cadre d'un contrat CIFRE avec Santé-Services Bayonne et Région.

8. **Nicolas Bur**, *Simulations numérique et expérimentale du procédé PFR de mise en œuvre de matériaux composites*, thèse commencée en décembre 2011, financée par la Région Aquitaine dans le cadre du projet IMPALA, soutenu par le FUI, Laboratoire Roberval UMR 6253, Université Technologique de Compiègne, soutenance prévue début 2015, thèse dirigée par Pierre Villon et co-dirigée par Pierre Joyot.

9. **Stéphanie Cagin**, *Conception robuste d'un moteur diesel 2-temps*, doctorante en mécanique, I2M, UMR 5295, Université de Bordeaux, 2012-2015, soutenance prévue fin 2015, thèse dirigée par Xavier Fischer et co-dirigée par Valérie Dupé (LAAS, Toulouse), financée dans le cadre d'un contrat industriel avec Akira Technologies.

10. **Jérémie Faham**, *Les PME 3.0 agiles et collaboratives : créativité et innovation durable en réseau*, doctorant en productique, Laboratoire IMS, Université de Bordeaux, 2014-2017, thèse dirigée par Jérémy Legardeur et co-dirigée par Iban Lizarralde, financée par AGEFA-PME.

11. **Gilberto Fontecha Dulcey**, *Modèle multi-échelle pour l'optimisation interactive de structures composites*, ED SPI, Université de Bordeaux, 2014-2017, thèse dirigée par Xavier Fischer, financement issu d'un pays étranger.

12. **Itzel Gonzalez Ojeda**, *Intégration de modèles numériques réduits dans l'architecture de pilotage de moyens robotisés possédant des flexibilités importantes*, ED SSTIM, Université de Nantes/IRCyNN, thèse dirigée par Yannick Aoustin, co-encadrée par Olivier Patrouix, financement issu d'un pays étranger.

13. **Barbara Lafarge**, *Modélisation, simulation et mise en œuvre d'un système de récupération d'énergie. Application à un amortisseur semi-actif*, 2013-2016, soutenance prévue en 2016, thèse dirigée par C. Delebarre, Institut d'Electronique, Micro-Electronique et de Nanotechnologie (IEMN, UMR 8520, Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis (UVHC) et co-dirigée par Octavian Curea, financée dans le cadre d'un contrat CIFRE avec la société SOBEN à Cahors.

14. **Xavier Latortue**, *Dans le contexte de l'ingénierie concourante, les objets intermédiaires comme support de la décision en conception participative de logement*, thèse dirigée par Nicolas Perry (I2M, UMR 5295) et co-dirigée par Stéphanie Minel et Stéphane Pompidou, avec inscription à l'Ecole Doctorale SPI de l'Université de Bordeaux, thèse financée par la Communauté d'Agglomération (ACBA) et le projet AGRIPIR.

15. **Andres Lopez Anaya**, *Modèle et simulation multi-physique pour le pré-dimensionnement intégré d'un système dédié à la récupération d'énergie dans les courants ascendants*, thèse dirigée par Xavier Fischer, co-encadrée par O. Curea, avec inscription à l'ED SPI, université de Bordeaux, financement issu d'un pays étranger.

16. **Romain Martin**, *Architectures pour la mesure et le diagnostic de grandeurs physiques dans des systèmes aéronautiques critiques. Application à la mesure de pression, température, vitesse et couple d'une turbomachine*, doctorant en électronique, IMS, UMR 5218, Université de Bordeaux et Thalès, soutenance prévue 1er trimestre 2015, thèse dirigée par Pascal Fouillat et co-dirigée par Renaud Briand et Guillaume Terrasson, financée dans la cadre d'un contrat CIFRE avec Thalès (projet Syrena).

17. **Stéphane Pounchou-Guilhamot**, *Risques psychosociaux dans le corps enseignant*, doctorant en Sciences de Gestion, CREG UPPA, 2014-2017, thèse dirigée par Véronique Pilnière, sans financement spécifique (le doctorant est professeur dans l'enseignement secondaire).

18. **Marion Real**, *Développement de méthodes d'accompagnement de la phase de maturation des éco-innovations dans les PME*, doctorante en Mécanique, IMS UMR 5218, ED-SPI Université de Bordeaux et APESA Innovation, 2012-2015, soutenance prévue fin 2015, thèse dirigée par Jérémy Legardeur, co-encadrée par Iban Lizarralde et Dominique Millet (SupMéca Toulon) financée dans le cadre d'un contrat CIFRE avec APESA Innovation.

19. **Ahmed Remaci**, *Etude et mise en place d'une méthodologie pour la conduite des systèmes distribués de type micro-réseau : application à de nouvelles architectures de conversion et de stockage d'énergie du type power to gaz*, ED SPI, Université de Bordeaux, thèse dirigée par Christophe Merlo, financée par la région Aquitaine et la société LEAF.

20. **Khouloud Salameh**, *Digital Ecosystem for better management of microgrids*, doctorante en génie électrique, UPV/EHU et UPPA, 2013-2016, thèse dirigée par Haritza Camblong et Ionel Vechiu.

21. **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, Ecole Doctorale EEATS, INP Grenoble, 2014-2017, thèse dirigée par Saddik Bacha et Ionel Vechiu, financée par le FUI.

Autres thèses

Nous mentionnons ici d'autres doctorant(e)s, pour lesquels un membre d'Estia-Recherche intervient comme co-encadrant.

22. **Olatz Azurza**, *Utilisation de source d'énergie renouvelable hybride dans les zones rurales*, doctorante en génie électrique, UPV/EHU, 2012-2015, thèse dirigée par Itziar Zubia et co-dirigée par Stéphane Kreckelbergh.

23. **Zina Boussaada**, *Contribution to the management and control of Micro-Grid by multi-agent systems*, février 2014-2017, doctorante en génie électrique, UPV/EHU et ENIT de Tunis, thèse dirigée par Haritza Camblong, UPV/EHU et Najiba Mrabet Bellaaj, Université El Manar,Tunis, co-encadrant Octavian Curea.

24. **Guillaume Dolo**, *Simulations numérique et expérimentale du procédé PFR de mise en œuvre de matériaux composites*, doctorant en mécanique, Laboratoire d'Ingénierie des Matériaux de Bretagne (LIMATB) - EA 4250, Université de Bretagne-Sud et CORIOLIS, 2012-2015, soutenance prévue mi-2015, thèse dirigée par Gilles Ausias et co-dirigée par Pierre Joyot, financée dans le cadre du projet IMPALA.

2.3.1 Encadrement de postdoctorants

1. **M.S. Aghighi**, de septembre 2013 à août 2014.
2. **N. Zoghlami**, de mars 2014 à juillet 2014.

2.4 Devenir des docteurs

- 2014 - **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 chargée de cours à Lorient.
- 2014 - **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 ingénieure R&D à Compositadour dans le cadre d'un CDD.
- 2013 - **Frédéric Arnoux**, *Modéliser et organiser la conception innovante : le cas de l'innovation radicale dans les systémes d'énergie aéronautique*, thèse soutenue le 22 janvier 2013. Actuellement consultant en management dans le cadre de l'entreprise STIM qu'il a créée.
- 2012 - **Said Nourdine**, *Commande optimale d'aérogénérateurs pour la réduction de la fatigue mécanique et la régulation primaire de fréquence du réseau*, thèse soutenue le 3 avril 2012 (UPV/EHU-ESTIA). A été responsable de la partie automatique de Soléal (Bonduelle), 40530, Labenne. Situation actuelle inconnue.
- 2012 - **Inigo Martinez**, *Study of Full Direct Current Offshore Wind Farms*, thèse soutenue le 28 juin 2012 à Bilbao (UPV-EHU, avec co-encadrement de H. Camblong). Actuellement enseignant - chercheur à UPV/EHU.
- 2012 - **Alvaro Llaria Leal**, *Passage en îlotage des micro-réseaux : étude de la détection et conception d'une architecture de contrôle basée sur la communication sans fil*, thèse soutenue le 14 septembre 2012 (UPV-EHU/ESTIA). Actuellement enseignant - chercheur temporaire à l'ESTIA.
- 2012 - **Elorri Olasagasti**, *L'Assistance à la Maîtrise d'Ouvrage : quelles modalités d'accompagnement ? Le cas d'un projet de reconversion architecturale*, thèse soutenue le 26 novembre 2012 (ESTIA-UPPA). Actuellement chargée R&D au COL (Comité Ouvrier du Logement) à Anglet.
- 2012 - **Aitor Etxebarria**, *Intégration et commande d'un systéme de stockage hybride dans un micro-réseau utilisant un convertisseur NPC à trois niveaux*, thèse soutenue le 7 décembre 2012 (UPV/EHU-ESTIA). Actuellement enseignant - chercheur temporaire à l'ESTIA.
- 2011 - **Youssef Ridene**, *Ingénierie dirigée par les modéles pour la gestion de la variabilité dans le test d'application mobile*, thèse soutenue le 23 septembre 2011 (UPPA-ESTIA). Actuellement ingénieur R&D, Netfective Technology (33).
- 2011 - **Valérie Dupé**, *Conception Pluridisciplinaire de Microsystémes autonomes*, thèse soutenue le 28 novembre 2011 (ESTIA - Bordeaux 1). Actuellement en recherche d'emploi.
- 2011 - **Olivier Hugues**, *Réalité Augmentée pour l'aide à la navigation. SIGMA : un Systéme d'Information Géographique Maritime Augmenté*, thèse soutenue le 12 décembre 2011 (ESTIA-Bordeaux 1). Actuellement Chercheur Contractuel à l'Ecole des Mines de Paris, dans le cadre d'une Chaire Industrielle avec PSA.

- 2011 - **Clément Perotti**, *Contribution méthodologique au changement organisationnel : facilitation par l'appropriation et l'accompagnement de l'Homme dans les projets. Application dans un grand groupe aéronautique*, thèse soutenue le 12 décembre 2011 (ESTIA-INP Lorraine). Actuellement Chef de projet à Contacts Consulting, 26 ter rue Gardenat Lapostol, 92150 Suresnes.
- 2011 - **Benjamin Tyl**, *L'apport de la créativité dans les processus d'éco-innovation. Proposition de l'outil EcoASIT pour favoriser l'éco-idéation de systémes durables*, thèse soutenue le 12 décembre 2011 (ESTIA-Bordeaux 1). Actuellement Ingénieur de Recherche à APESA Innovation.
- 2011 -**Leonor Lopez Canto**, *La construction sociale d'un réseau hospitalier régional public au Mexique. Le cas de la République de Yucatan*, thèse soutenue le 20 juin 2011 (CREG-UPPA). Actuellement enseignant-chercheur permanent à l'Université autonome du Yucatan.
- 2011 - **Jorge Salazar Canton**, *Le changement dans les hôpitaux mexicains : proposition d'un modéle intégral d'intervention. A partir du cas de l'Hospital de la Amistad, dans l'Etat de Yucatan, Mexique*, thèse soutenue le 16 mai 2011 (CREG-UPPA). Actuellement enseignant-chercheur permanent à l'Université autonome du Yucatan.
- 2011 - **Gustavo Barredo Baquiero**, *Initiation d'une expérience de développement socio économique soutenable, fondée sur les principes coopératifs, dans une communauté indigéne. Le cas de Telchac, Etat du Yucatan, Mexique*, thèse soutenue le 28 janvier 2011 (CREG-UPPA). Actuellement enseignant-chercheur permanent à l'Université autonome du Yucatan.
- 2010 - **Gaël Bonithon**, *Méthodes numériques innovantes pour la simulation multiphysique des composants electroniques*, thèse soutenue le 2 décembre 2010 (ESTIA-ENSAM ParisTech). Situation actuelle inconnue aprés un postdoc à Nantes en 2011-2012.
- 2010 - **Sébastien Bottecchia**, *Dispositifs de réalité augmentée pour l'aide au montage et au démontage de piéces mécaniques*, thèse soutenue le 20 septembre 2010 (ESTIA, IRIT Toulouse). Actuellement enseignant - chercheur à l'ESTIA.
- 2009 - **Alexis Clay**, *Modèle multimodal pour la reconnaissance d'émotions, application à la danse et à la réalité augmentée,* thèse soutenue le 7 Décembre 2009, (ESTIA, IMAG Grenoble). Actuellement enseignant - chercheur à l'ESTIA.
- 2009 - **Emilie Chapotot**, *Proposition d'une approche Usage Lifecycle Management (ULM) pour capitaliser les usages et favoriser la génération de concepts innovants de produits et services*, thèse soutenue le 23 Novembre 2009 à l' ESTIA (ESTIA, IMS Bordeaux). Employée sur un poste d'ingénieur de recherche à l'ESTIA dans le cadre d'un CDI à mi-temps.
- 2009 - **Olivier Pialot**, *L'approche PST comme outil de rationalisation de la démarche de conception innovante,* thèse soutenue le 30 Septembre 2009, (ESTIA, IMS Bordeaux, INP Grenoble). Actuellement chercheur à Supméca-Toulon.
- 2009 - **Guillaume Rivière**, *Interaction Tangible sur Table Interactive : application aux géosciences,* thèse soutenue le 9 Septembre 2009 (ESTIA, LaBRI Bordeaux). Actuellement enseignant - chercheur à l'ESTIA.
- 2009 - **Souhila Kerri Gati**, *Les compétences spécifiques des chefs de projet et leurs modalités de développement,* thèse soutenue le 8 juin 2009 (ESTIA-GRAPHOS, UPPA). Actuellement Chargée d'Etudes à IPSOS dans le cadre d'un CDI.
- 2009 - **Ernest Porras**, *Le transfert des compétences détenues par des acteurs à partir du cas de la T.B.U. A.R.S. au sein de la Division Aéronautique de THALES,* thèse soutenue le 13 mai 2009 (ESTIA, UPPA). Retraité.
- 2009 - **David Marin Ceballos**, *Intégration des éoliennes dans les réseaux électriques insulaires,* thèse soutenue le 22 Avril 2009 (ESTIA, Ecole Centrale Lille). Responsable depuis Septembre 2009 de la branche d'activité "Génie Electrique", dans la société "Française d'Eoliennes", Groupe SORGENIA Spa, Maisons-Laffitte.

- 2009 - **Olivier Zephir**, *Elaboration d'une méthode d'évaluation des impacts potentiels, en phase amont d'un projet de changement technico-organisationnel : application à la maintenance de moteurs d'hélicoptére,* thèse soutenue le 23 janvier 2009 (ESTIA, INPL Nancy). Actuellement ingénieur R&D au Centre de Recherches Henri Tudor, Luxembourg.
- 2008 - **Elise Gabarra**, *De la binarisation de documents vers la reconnaissance de symboles dans l'analyse de schémas électriques*, thèse soutenue le 4 décembre 2008 (ESTIA, UPPA). Actuellement ingénieure chez LOGI-RH (Technopole Izarbel, Bidart).
- 2008 - **Guillaume Terrasson**, *Contribution à la conception d'émetteur-récepteur pour microcapteurs autonomes*, thèse soutenue le 24 Novembre 2008 (ESTIA, TIMA Grenoble). Actuellement enseignant - chercheur à l'ESTIA.
- 2008 - **Olivier Arrijuria**, *Contribution à l'intégration de centrales inertielles : Outils d'aide à la conception et à l'optimisation*, thèse soutenue le 24 Novembre 2008, (ESTIA, IMS Bordeaux). Actuellement Ingénieur chez CRDE (Cahors Réalisation Développement Electronique), Groupe Cahors, Grand Camp, 46090 Mercues.
- 2008 - **Ricardo Mejìa-Guttìerez**, *Modélisation distribuée des connaissances en conception interactive,* thèse soutenue le 14 Octobre 2008 (ESTIA, Ecole Centrale de Nantes). Actuellement professeur à l'EAFIT de Medellin (Colombie)
- 2008 - **Aline Dupouy**, *L'accompagnement des porteurs de projet innovant en incubateur : une question d'apprentissage. A partir du cas de l'incubateur de projets innovants de l'ESTIA,* thèse soutenue le 20 mai 2008 (ESTIA, UPPA). Actuellement Ingénieure de recherche à l'ESTIA.
- 2008 - **Lionel Chautru**, *Quelles préconisations, notamment de type socio-cognitif, peut-on proposer au risk-manager pour lui permettre d'améliorer le management des risques ?*, thèse soutenue le 29 mars 2008 (ESTIA, UPPA, LGC Toulouse). Actuellement cadre SNCF.
- 2007 - **Véronique Pilnière**, *La gestion des risques professionnels : l'enjeu de l'accompagnement. A partir du cas d'une clinique psychiatrique*, thèse soutenue le 19 décembre 2007 (ESTIA, UPPA), HDR 2012. Actuellement enseignante-chercheure à l'ESTIA.
- 2007 - **Livier Serna**, *Modélisation des Préférences et Exploration Virtuelle en Conception Interactive*, thèse soutenue le 20 décembre 2007 (ESTIA, Ecole Centrale de Nantes). Actuellement Enseignant - Chercheur à Supméca Toulon.
- 2007 - **Kenny Ordaz**, *Techniques de Modélisation pour le Prototypage Virtuel en Conception Interactive : application au comportement non-linéaire dynamique d'une structure en déformation*, thèse soutenue le 14 décembre 2007 (ESTIA, Ecole Centrale de Nantes). Actuellement chercheur au CIATEQ à Queretaro (Mexique).
- 2007 - **Guillaume Pol**, *Amélioration du systéme d'information pour la conduite de la conception en PME : mise en oeuvre d'un outil pour la capture et l'analyse de la collaboration entre les acteurs*, thèse soutenue le 26 octobre 2007 à Cranfield (ESTIA, Université de Cranfield). Actuellement enseignant d'Informatique à Largenté (il effectue aussi des vacations à l'ESTIA) .
- 2007 - **Théodore Totozafiny**, *Compression d'images couleur pour application à la télésurveillance routiére par transmission vidéo à trés bas débit*, thèse soutenue le 7 Juillet 2007. Actuellement Ingénieur chez INNOVATECAM à Neuilly sur Seine.
- 2007 - **Philippe Etchart**, *Méthode de conception de structures multimatériaux mécanocollées*, thèse soutenue le 14 Février 2007. Actuellement ingénieur chez Turboméca.
- 2006 - **Ana Amezketa**, *El aprentizaje como experiencia de acción-reflexión. Perspectivas para un contexto profesional* , thèse soutenue le 21 décembre 2006 (Université de Mondragòn). Actuellement enseignante à l'Université de Navarre.
- 2005 - **Ludovic Garreau**, *Elaboration d'une interface tangible pour l'assemblage en CAO*, Thèse soutenue en septembre 2005, (ESTIA, LaBRI-Bordeaux). Actuellement Ingénieur de Recherche et

Développement, Betomorrow, Bordeaux.

- 2005 - **Ionel Vechiu**, *Modélisation et analyse de l'intégration des énergies renouvelables dans un réseau autonome*, thèse soutenue le 15 décembre 2005 (ESTIA, Université du Havre), HDR 2013. Actuellement enseignant - chercheur à l'ESTIA.
- 2004 - **Raphaelle Doré**, *Modéle ontologique et mécanique en Conception Inversée Intégrée de produits de sports de glisse à base de matériaux composites*, thése soutenue en décembre 2004 (ESTIA, TREFLE Bordeaux). Décédée en 2012.
- 2004 - **Fabien Legrand**, *Modélisation de circuits électrotechniques en vue de leur simulation - réalisation d'un simulateur,* thèse soutenue en janvier 2004 (ESTIA, IXL Bordeaux). Actuellement Chef de projet développement logiciel, Trace Software, Saint Romain de Colbosc (76).
- 2004 - **Véronique Lartigue**, *Construction de la satisfaction et expérience de séjour : entre marketing et organisation - Application au cas de la thalassothérapie.* Actuellement Maître de Conférences à l'UPPA.
- 2003 - **Cathy Bareigts**. Actuellement directrice de maison de retraite, aprés avoir été chef de projet dans le centre hospitalier qui était partenaire de la convention CIFRE.
- 2001 - **Isabelle Franchisteguy-Couloume**, *Gérer le changement organisationnel à l'hôpital- Des diagnostics vers un modéle intégrateur.* Actuellement Maître de Conférences à l'IUT de Bayonne, HDR 2012.

Signalons également que certains anciens membres du LIPSI sont devenus enseignants-chercheurs permanents à l'ESTIA aprés leur thèse. Il s'agit de Xavier Fischer (thèse soutenue en 2000, HDR 2007), Jean-Marc Cieutat (thèse soutenue en 2003, HDR 2013), Christophe Merlo (thèse soutenue en 2003, HDR 2009).

Chapitre 3

Conférences et workshops, animation scientifique

3.1 Conférences

3.1.1 XIXème édition des Journées de Projectique

La XIXème édition des Journées de Projectique s'est tenue les 9 et 10 octobre 2014 à l'ESTIA, et a rassemblé environ 120 participants. Ce cycle de Conférences initié en 1995 sur la "projectique", science des projets en tant que mode de cognition, organisation et action face à la complexité du système social, a pour but de créer un espace pour la réflexion scientifique sur ce sujet.

Cette édition a eu pour thème : "Comment gérer et innover de façon intelligente et responsable dans et avec la complexité ?" Ces journées ont été mises en commun cette année avec le réseau ERIMA (European Research on Innovation and MAnagement), réseau d'excellence qui a été créé afin de permettre aux chercheurs, industriels et politiciens de partager leur savoir, opinion et expérience sur tout ce qui touche l'innovation et la gestion des affaires. La contribution d'ERIMA a permis d'étendre également la réflexion sur la gestion de l'innovation.

Les conférenciers principaux étaient cette année Jean-François ZOBRIST, ancien directeur de la Fonderie TAVI à Hallencourt (80490), Charles VAN DER HAEGEN, penseur indépendant et ressource externe pour des chefs des sociétés privées et anonymes, des établissements, et des communautés en Europe, promoteur avec Gunter PAULI de l'économie bleue, et Christophe SCHMITT, MCF-HDR, titulaire de la Chaire "Entreprendre" à l'Université de Lorraine. La conférence a été organisée autour de 3 ateliers.

1. Atelier A, "Pour un management perticipatif", avec une conférence introductive de Jean-François Zobrist : *Le Management par la confiance : avons-nous le choix ?*

2. Atelier B, "Pour un développement soutenable des territoires", avec une conférence introductive de Charles Van der Haegen : *Comment les actes fondamentaux de la vie peuvent inspirer une nouvelle éthique, des valeurs, des perceptions et des actions qui puissent faire prospérer des collectivités viables qui n'interfèrent aucunement avec la fonction inhérente à la nature de maintenir la vie.*

3. Atelier C, "Pour un entrepreneuriat innovant, responsable", avec une conférence introductive de Christophe Schmitt : *Pour le développement d'une approche cognitive de l'entrepreneuriat.*

Suite à ces journées il a été décidé de les poursuivre en réseau sur une base annuelle entre l'ESTIA, l'Université de Lyon et l'Université de Lorraine. Les XX-èmes journées de projectique auront donc lieu en 2015 à Lyon, les XXI-èmes auront lieu en 2016 à Nancy et les XXII-èmes auront lieu en 2017 à l'ESTIA.

Les XIX^{es} journées de Projectique

3.1.2 Ergo'IA 2014

La 14ème édition de la conférence Ergo'IA s'est tenue à l'ESTIA du 15 au 17 octobre 2014, et a rassemblé 85 participants. Le thème de la conférence, co-présidée par Nadine Couture (Estia, LaBRI), Christian Bastien (PErSEUs, Université de Lorraine, Metz), et Tomàs Dorta (Hybridlab, Université de Montréal) était "Design, Ergonomie et IHM : quelle articulation pour la co-conception de l'interaction ?" Les trois conférenciers invités, qui ont donné chacun un "keynote" de 1h30 étaient

- Ducio Mauri, Designer, Design Innovation à Milan : *How to define the experience of future products and services, based on the lifetime experience of Carmelo Di Bartolo*

- Pierre Leclercq, Professeur, Université de Liège, Directeur du LUCID Lab (Laboratory for User Cognition & Innovative design : *Articulation des compétences pluridisciplinaires en co-conception IHM : l'expérience d'intégration du LUCID-ULg.*

- Anne Guénand, Université Technologique de Compiègne, Enseignant-Chercheur en Design, responsable du Master "Design de l'expérience Utilisateur : *UX Design pour l'innovation : Comment nourrir l'exploration raisonnée des possibles par l'approche design + ergonomie et proposer des expériences utilisateurs nouvelles*

En plus des keynotes de 1h30, la conférence a été organisée autour de 6 sessions, *Créativité, Concep-tion et expérience utilisateurs, Modèles pour la conception d'IHM, Articulation des métiers pour laConception, Persuasion*, ainsi que de séances de poster et démonstrations.

http ://www.ergoia.estia.fr/

Ergo'IA 2014 : Intervention d'Anne Guénand, conférencière invitée

3.2 Ateliers R&D

3.2.1 MiCAshow

Le workshop "MiCAshow" a été organisé par Estia-Recherche de 8h30 à 17h30 le 12 mai 2014 à l'ESTIA, avec la soutien du POCTEFA-FEDER, via les projets AGRIPIR et MONNA décrits plus haut, et de la Région Aquitaine via le projet Carebio. Il a rassemblé une trentaine de participants. Les exposés ont porté sur l'utilisation des technologies de micro-capteurs pour l'e-santé (ESTIA-Recherche), les outils numériques pour la nature (Natural Solutions, Marseille), les besoins de nouvelles technologies au service de l'agriculture (Ovalie Innovation, [1], le telemonitoring low-cost (EMBLEBLUE, Huarte, Navarre), les solutions de géolocalisation à partir de capteurs sans fil (IIDRE, Bordeaux), la communication longue portée (SIGFOX, Labège, 31670), des solutions pour le suivi des oiseaux en migration dans le cadre du projet MONNA (Aguila Technologies, Technopole Izarbel, Bidart), et les semelles intelligentes pour confort et bien-être (HEXABIO, Pessac). Le workshop a été conclu par une présentation des nouveaux besoins et enjeux en termes de santé, par la mission Santé Durable du Conseil Général d'Aquitaine.

1. Il s'agit d'un service de R&D commun à Maisadour et Nivadour

3.2.2 Séminaire de clôture du projet AGRIPIR

Le projet AGRIPIR, déjà dcrit plus haut, arrivait à terme fin 2014. Les enjeux de l'agriculture de montagne, parallèlement aux résultats de ce projet et à la présentation des nouveaux projets qui en sont issus, ont fait l'objet d'un séminaire de deux journées, organisé les 11 et 12 décembre à l'ESTIA sur le thème " Innover pour répondre aux grands enjeux de l'agriculture de montagne". Le séminaire a débuté avec une table ronde sur les grands enjeux de l'agriculture de montagne, incluant les 4 thématiques retenues par AGRIPIR. Les intervenants étaient

- Jean-Michel ANXOLABEHERE, Président de l'ACAP, Association des Chambres d'Agriculture des Pyrénées.
- Rafael HUESO, Technicien du Secrétariat Général des Actions Extérieures du Gouvernement de la Communauté Autonome Basque.
- Didier KUSS, Directeur Ariège Expansion.
- Eliecer LOPEZ, Responsable des relations internationales à l'IRTA.

Concrètement, ce réseau d'échange et d'expérimentation pour la revalorisation de l'agriculture de montagne dans les Pyrénées a donné lieu à quatre nouveaux projets :

1. Power Box : développement d'un kit énergétique composé de différentes sources d'approvisionnement et garantissant l'autonomie énergétique des éleveurs de montagne dans les zones difficiles d'accès pour la réalisation de leurs tâches quotidiennes.

2. Mastech : développement de technologies basées sur la résonance magnétique nucléaire, la thermographie, la protéomique (étude des protéines) et de mesures basées sur le comportement et la physiologie pour la détection précoce chez les ovins, caprins et bovins des processus de la mammite (l'une des maladies les plus fréquentes qui affectent l'industrie laitière mondiale).

3. Live-Pre Life : amélioration de la cohabitation des grands prédateurs et du bétail dans les zones de montagne, grâce au développement de clôtures intelligentes, de méthodes de détection précoce des attaques et de systèmes actifs pour effrayer les loups ou autres animaux potentiellement dangereux.

4. Cowmon : développement d'un système ouvert et à faible coût doté d'une autonomie illimitée pour surveiller en permanence l'activité du bétail dans les vastes zones et assurer de nouveaux services liés au bien-être animal ou à la productivité des exploitations.

Par ailleurs un projet pilote appelé e-Pasto a été développé, consistant en un " berger virtuel " pour contrôler le bétail à distance, grâce à des dispositifs de géolocalisation de pointe posés sur les colliers des animaux.

Ces projets ont été présentés devant environ 70 participants pendant le séminaire, avec des démonstrations sur stand, avec la participation d'entreprises innovantes.

Le 12 décembre un atelier de créativité pour impulser l'innovation dans le domaine de l'agriculture de montagne a été organisé en partenariat avec les 24h de l'innovation qui débutaient le même jour à 14h à l'ESTIA. Il a réuni une quarantaine de personnes.

http ://www.estia.fr/index.php ?id

Expérimentation en Ariège

et en Guipuzkoa

3.3 Ecoles d'été

3.3.1 Ecole d'été de Réalité Virtuelle

L'Ecole d'été de la réalité virtuelle a été organisée du 25 au 29 août 2014 à l' ESTIA, sur le thème "Perception & Interaction Immersives et Augmentées." C'était la première école d'été du groupe de recherche du CNRS sur l'informatique graphique et la réalité virtuelle, créé au 1er janvier de cette année, en coordination avec les associations française et européenne de Réalité Virtuelle (AFRV et EuroVR), et l'aide du Conseil Régional d'Aquitaine.

L'objectif de l'école d'été était de proposer un moment privilégié pour susciter des discussions et des échanges autour de la Réalité Virtuelle. Les rencontres ont été ainsi organisées autour de présentations, d'ateliers et d'évènements sociaux. Comme dans toute école d'été, la parole a été donnée aux doctorants, aux chercheurs académiques ou du secteur privé, pour qu'ils puissent venir présenter l'évolution de leurs travaux de recherche, les challenges relevés et les solutions proposées. Les étudiants de Master ont été également encouragés à participer. Un des objectifs est de favoriser le montage de projets européens à l'horizon 2020.

L'école d'été a permis de prendre en compte plusieurs évolutions des axes de recherche de la communauté scientifique en Réalité Virtuelle.

Parmi ces évolutions, les univers 3D deviennent de plus en plus réalistes avec de nombreux travaux centrés sur l'interaction 3D, et un intérêt de plus en plus marqué pour les interfaces utilisateur naturelles et les interfaces tangibles.

Interaction et perception étant étroitement liées, les interfaces sensorielles évoluent également pour une perception devenue multi-sensorielle. Les systèmes à leur tour, tels les humains virtuels et les robots, perçoivent, communiquent et interagissent.

D'autre part, avec l'avènement de l'informatique mobile et de l'informatique pervasive, il devient habituel d'augmenter notre perception du monde réel. On peut ainsi observer de plus en plus d'univers mixtes, et on parle désormais de réalité augmentée multi-sensorielle. De nombreuses questions portent alors sur l'ingénierie de ces nouveaux systèmes.

http ://vr-summerschool.estia.fr/fr/a

Cette Ecole d'été a rassemblé plus de 60 participants étudiants et doctorants venus écouter les 10 conférenciers invités et présenter leurs travaux. Les participants venaient notamment d'Algérie, d'Allemagne, de France, d'Italie, de Suède, de Suisse et de Tunisie, et les 5 continents étaient représentés.

Sortie à la grotte d'Oxocelhaya

3.3.2 2e édition du Design Summer Camp

Cet évènement, qui a eu lieu à Anglet du 2 au 5 septembre 2014, est décrit plus bas.

3.4 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 2014.

– 9 Janvier : *Les dispositifs 'CIFRE' et 'CIFRE INTERNATIONAL'*. Organisation : Amélie Hacala.
Intervenante Invitée : Mme Carole MIRANDA, ANRT.
Projet du mois : *AGROGAS* par S. Kreckelbergh.

- 13 février : *Présentation de l'AST.* Organisation : Nadine Couture.
  Intervenant Invité : Jacky Chartier, Chef de projet TIC-Sciences de l'ingénieur au sein d'Aquitaine Sciences Transfert.
  Présentation scientifique : *Interfaces tangibles et gestuelles en réalité augmentée*, par Nehla Ghouaiel.
- 13 mars : *Maquette numérique, usine numérique, SIG3D et outils de calculs et de simulation.* Organisation : J. M. Cieutat.
  Projet du mois : *IMPALA RECHERCHE*, par Pierre Joyot.
- 10 avril : *Recherche Action : intérêt scientifique, modalités.* Organisation : Véronique Pilnière.
  Projets du mois : *SYRENA & CAREBIO* par Guillaume Terrasson et *AGRIPIR & MONNA* par Alvaro Llaria.
- 15 mai : *Les programmes INTERREG au service de la recherche : bonnes pratiques, freins et pièges à éviter.* Organisation : Amélie HACALA.
  Intervenant Invité : service AGF.
  Projets du mois : *Chaire Innovation Responsable & Wiki Pedia de l'innovation*, par Jérémy Legardeur.
- 12 juin : *La technologie au service de la santé.* Organisation : Guillaume Terrasson.
  Projets du mois : *RESOT & TRANSCREATIVA* par Iban Lizarralde.
- 10 Juillet : *RER spécial sur le projet 2015-2020 d'Estia-Recherche*, par Nadine Couture.
- 11 septembre : *Coupler engagement citoyen et pratique de recherche : pour une science responsable.* Organisation : Juhane Dascon.
  Intervenants invités : Livio Riboli-Sasco et Claire Ribrault, de l'Atelier des Jours à Venir.
  Projet du mois : *TRANSCREATIVA*, par Iban Lizarralde.
  Message de Nadine Couture et Amélie Hacala concernant l'organisation : *Evolution de l'organisation d'Estia-Recherche.*
- 09 octobre, *Développement d'un modèle discret pour optimiser le balayage dans un moteur diesel 2-temp*, par Stéphanie Cagin (ESTIA recherche et AKILA Technologie).
  Projet du mois : *GEDIMIR*, par Octavian Curea.
  Message de Jean-Roch Guiresse concernant l'organisation : *Habilitation à valider une offre et habilitation à être chef de projets.*
- 13 novembre : *Problématique de la stabilité d'un micro-réseau isolé*, par Sylvain Baudoin.
  Projets du mois : *INSULGRID* par Ionel Vechiu, et *AGRIPIR* par Alvaro Llaria.
  Message de Jean-Roch Guiresse concernant l'organisation : *Conduite de Projet et habilitation.*
- 11 décembre : *Les actions de l'AST pour établir, valoriser et protéger la Propriété Intellectuelle (PI) sur les résultats de la recherche.*
  Intervenant invité : Jacky Chartier, Chef de projet TIC-Sciences de l'ingénieur au sein d'Aquitaine Sciences Transfert.
  COFFEE'NOV spécial Estia-Recherche avec le concours d'Aquitaine Science Transfert.

Chapitre 4

Chaires

4.1 Chaire Créativité et Innovation Responsable

La chaire Créativité et 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. Elle vise à développer, à promouvoir et à encourager la créativité et l'innovation dans les organisations industrielles par la recherche-action et par la pédagogie active auprès des étudiants et des entrepreneurs. L'objectif est de développer de nouveaux modèles et des manifestations originales, telles que les "24h de l'innovation", pour favoriser les raisonnements créatifs, la genèse d'idées, l'émergence de nouvelles offres (produits, procédés, services, modèles d'affaires, usages, ...), tout en stimulant l'attitude d'innovation responsable et durable.
En 2014, la chaire a notamment appuyé la 2e édition du Design Summer Camp et la 8éme édition des 24 heures de l'Innovation .

2éme édition du Design Summer Camp

Organisé du 1er au 5 septembre 2014 à Olatu Leku (Anglet) par l'ESTIA avec le soutien de la Chaire Créativité et Innovation Responsable, le Design Summer Camp "Action Outdoor Sports " a eu pour objectif de créer un temps fort du design en Europe en rassemblant sur un même site apprenants designers et ingénieurs, experts, universitaires et professionnels pour questionner le rôle du design dans le développement des entreprises des filières de l'Action Outdoor Sports.
Le choix du terme "Action Outdoor Sport " est motivé par l'identification de tendances qui annoncent un changement important dans les filières du Board Sports et de l'Outdoor. L'évolution démographique de l'Europe dont l'âge moyen atteindra 52 ans en 2050 transforme profondément le profil des pratiquants de sports de glisse et questionne les modes d'adaptation de l'industrie associée. Les surfeurs rebelles de 15 à 25 ans sont devenus des quadras ou quinquas qui, sans renier leurs racines, aspirent à une pratique sportive plus orientée nature et outdoor. Le Design Summer Camp se veut donc un espace d'anticipation et de réflexion de cette tendance avec les différentes parties prenantes. Dans ce cadre, l'évènement a constitué un temps fort d'échange entre les professionnels de la Glisse et de l'Outdoor, représentés par l'Eurosima Cluster, basé en Aquitaine et l'Outdoor Sports Valley, basé en Savoie, qui sont tous deux membres du comité de pilotage du Design Summer Camp.
Les différentes activités du Design Summer Camp ont rassemblé une soixantaine de participants étudiants, universitaires et professionnels.

http ://designsummercamp.estia.fr

4.1.1 8ème édition des 24h de l'innovation

Organisée dans le cadre de la Chaire Créativité et Innovation Responsable, Innovation, la 8ème édition des 24h de l'innovation (http ://24h.estia.fr) a eu lieu les 12 et 13 décembre 2013 avec le soutien de la Région Aquitaine et de nombreux sponsors.
Le parrain de cette édition était Fred Beauchêne (créateur de l'évenement Paris Indoor Surf dans les années 90). Plus de 300 participants ont travaillé sur place ou à distance sur les 35 sujets proposés cette année par Airbus, CNES, Daher, Danone, Dassault Aviation, Decathlon, Drift Innovation, Solidworks, Thalès R&T, Turboméca ..., et également par des PME et des start-up. Les participants venaient de CEFET MG (Brésil), de l'Université Talca (Chili), de l'EAN (Colombie), du LEINN (Espagne), de l'Université Fréderic II de Naples, de l'ETS de Montréal, de l'ISSAT de Sousse (Tunisie), de l'Université de Wolverhampton (UK) et de 26 Universités ou Ecoles d'ingénieurs, d'art, de gestion ou de design situées en France. Le financement des lots attribués aux vainqueurs a été notamment financé par un crowfunding de plus de 10 000 euros, mais comme l'a rappelé Jeremy Legardeur lors de l'ouverture des 24h l'objectif principal de ces journées n'est pas l'attribution de lots mais bien le développement de contacts entre l'ensemble des participants et les porteurs de sujets travaillant dans les entreprises.

4.2 Chaire "PME 3.0 agiles et collaboratives"

Cette Chaire, qui s'appuie sur la Chaire Créativité et Innovation Responsable, est financée par 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 définis par la CGPME en matière d'apprentissage et d'enseignement professionnel.
Le paradgime 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). La Chaire promeut une thèse de doctorat (2013-2016) sur 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.

Chapitre 5

Rayonnement

Nous listons ici un certain nombre d'indices de rayonnement et d'attractivité académiques pour l'année 2014 (les conférences Ergo'IA et les XIXèmes Jounées de Projectique, organisées en 2014 à l'ESTIA, ont été déjà décrites plus haut, ainsi que la Virtual Reality Summer School, le Design Summer Camp et le MICAshow).

5.1 Participation à l'organisation de conférences

Participation à un comité de programme de conférence internationale

1. International Design Conference, Dubrovnik, 19-22 mai 2014.
2. International Conference on Progress in Additive Manufacturing, NTU, Singapore, 26-28 mai 2014.
3. MOCO14, (International Workshop on Movement and Computing), Paris, 16-17 juin 2014.
4. Joint Conference on Mechanical Design Engineering and Advanced Manufacturing, Toulouse, 18-20 juin 2014.
5. NIME (International conference on New Interfaces for Musical Expression), London, 30 juin-4 juillet 2014.
6. Workshop on the ideation process during design activities, Conference on Innovation Design and Manufacturing, Concordia University, Canada, 13-15 août 2014.

Organisation de conférences, séminaires scientifiques ou école d'été sur le plan national

1. IHM, Lille (responsabilité Relations industrielles), 28-31 octobre 2014.

Organisation de conférences, séminaires scientifiques ou école d'été à l'international

1. International Virtual Concept workshop on Innovation in Product Design and Manufacture, Medellin, Colombie, 26-28 mars 2014.
2. ICALT 2014, (3d International Conference on Advanced Logistics and Transport), Hammamet, Tunisie, 2-3 mai 2014.

5.2 Expertise

Expertise au niveau national

1. Expertise créativité/innovation pour le réseau PLATO 2013-2014. http ://www.ideso.fr

Membre d'un comité d'experts international

1. Evaluation Panel Member, EU Research and Innovation funding program Horizon 2020.
2. Evaluation Panel Member, Austrian Research Promotion Agency (FFG) funding program, Vienne, Autriche, 2014.

Participation à un Conseil scientifique

1. Présidence du Comité d'évaluation du Département Sciences de l'Homme de la DGA (Direction générale de l'Armement) depuis 2012.
2. Présidence du CS de CREAT'INNOV, Mexique depuis 2010.
3. Membre du CS du CNAM (Paris) depuis 2010.
4. Membre du CS du Pôle Grand Sud-Ouest en Interopérabilité, 2009-2014.
5. Membre du CS de l'Observatoire de la Santé au Travail à La Poste depuis 2009.
6. Membre du CS du GDR "Analyse Fonctionelle et Harmonique et Applications" depuis 2009.

5.3 Participation à associations ou réseaux nationaux et internationaux

1. Membre IEEE, Power and Energy Society et Industry Applications Society depuis 2009.
2. Membre du Steering Committee du cycle de Conférences "Banach Algebras and Applications" depuis 2007.
3. Direction générale de la Cellule de REsources, d'Appuis Technologiques, de transfert et d'INNOvation Franco-Mexicaine CREAT'INNOV depuis 2010.
4. Membre du CA de l'ARFV (Association Française de Réalité Virtuelle)
5. Secrétariat du CA de l'AFIHM (Association Francophone d'Interaction Homme Machine) en 2014.
6. Animation du GDR IGRV, sur l'informatique Géométrique et Géographique, Réalité Virtuelle et Visualisation du CNRS (2014-2017).
7. Membre des GDR CNRS AMORE (Advanced Model Order Reduction in Engineering and Sciences), MACS (Modélisation, Analyse et conduite de Systèmes dynamiques), MIC (Mise en œuvre de composites et propriétés induites), Robotique et SOC-SIP ("System-On-Chip" et "System-In-Package").
8. Membre du cluster Drone Aquitain AETOS.
9. Référente ESTIA pour la Commission Egalité Femmes-Hommes de la Conférence des Grandes Ecoles depuis 2006.
10. Adhérente aux associations Femmes & Sciences, SPECIF/SIF.
11. Membre du réseau Eco-SD (Eco-conception de Systèmes Durables) qui rassemble des Ecoles d'Ingénieurs, des Universités et des entreprises.

5.4 Participation au comité de rédaction de revues internationales

1. International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM), Editeur en Chef, 2009-2014.

Par ailleurs V. Pilnière est membre depuis 2014 du Comité de sélection des articles de la revue internationale Projectique/Projectics/Projectica.

5.5 Participation à des jurys de thèses ou d'HDR

Rapporteur interne de l'Université de Bordeaux pour des HDR

1. Z. Babai, Kedj, Université de Bordeaux, HDR soutenue le 16 septembre 2014.
2. G. Zararewicz, IMS, Université de Bordeaux, HDR soutenue le 9 décembre 2014.

Présidence de jury de thèse en France

1. A. Fraj, INSA, Toulouse, 26 mai 2014.
2. H. Klaja, Université Lille 1, Lille, 12 juin 2014.

Rapporteur de thèse en France

1. C. Heyberger, ENS Cachan, 1er avril 2014.
2. A. Fraj, INSA, Toulouse, 26 mai 2014.

Autres participations à des jurys de thèse en France (hors ESTIA)

1. Y. Ghozzi, UTC, Compiègne, 20 février 2014.
2. M.N. Shahul Hameed, Ecole Centrale de Nantes, 19 mars 2014.
3. T. Zaraket, Ecole Centrale Paris, 31 mars 2014.
4. I. de Fontaines, INP Grenoble, 18 avril 2014.
5. C. Degenne, Université Paris Descartes, 27 juin 2014.
6. L. Barreira Ramirez, Université de Pau et des Pays de l'Adour, 4 juillet 2014.
7. Y. Yan, Ecole Centrale de Nantes, 2 novembre 2014.
8. R. Velonoromanalintantely, Université de Toulouse II Le Mirail, 14 novembre 2014.

Rapporteur de thèse à l'étranger

1. S. Carrino, Faculté des Sciences de l'Université de Fribourg, Suisse, 10 juin 2014.

Participation à un jury de thèse à l'étranger

1. J. Ugartemendia de la Iglesia, Saint Sébastien, 18 décembre 2014.

5.6 Divers

1. Participation à un jury de recrutement pour un poste d'enseignant-chercheur de type "tenure-track" de l'UTT, Troyes, 2014.
2. Participation à la délégation de l'Université de Bordeaux invitée par l'Université de Waterloo, Waterloo, Ontario, Canada, dans le cadre de la collaboration entre les deux universités, 2014.

5.7 Coopérations officialisées par un accord cadre

L'ESTIA entretient de nombreuses collaborations en recherche détaillées dans ce rapport. Nous listons ici celles de ces collaborations qui sont officialisés par un accord cadre.

1. Accord cadre avec la Malandain Ballet Biarritz : Projet Sculpture numérique, qui a notamment permis la réalisation de Ballets Augmentés 3D, accord signé en 2010.

2. Accord cadre avec l'Université Paris Descartes signé en 2012.

3. Accord cadre avec l'Université EAFIT, Colombie (2011-2015).

4. Accord cadre pour des activités de recherche conjointes et de formation à la recherche avec l' Universidad Pontifica Bolivariana de Bucaramanga, Colombie (2011-2015)

5. Accord international de recherche et de collaboration pour la création d'un centre virtuel de recherches Franco-Mexicain, entre Arts et Métiers ParisTech, ESTIA, Chambre Franco-Mexicaine de Commerce et d'Industrie, Conseillers du Commerce Extérieur Français du Mexique (COMCE), CINVESTAV (Institut Polytechnique de Mexico), Universidad Autonoma del Estado de Hidalgo, Secretario National de la Economia de los Estados Unidos Mexicanos, AIP-PRIMECA (2010-2015).

5.8 La revue IJIDeM

L'International Journal on Interactive Design and Manufacturing (IJIDeM), dont Xavier Fischer, Professeur à l'ESTIA, est rédacteur en chef, couvre des recherches interdisciplinaires, des questions techniques et/ou des implémentations industrielles originales liées au développement, à la mise en œuvre ou à la conception de prototypes virtuels, la conception interactive et la mise en œuvre de modéles réduits pour aider à la décision dans la conception et l'usinage de produits. La revue publie 4 numéros par an.

Le journal a été reconnu et indexé par la société internationale SJR, lui conférant un coefficient international d'impact de 0,37 et mettant en avant le caractére transnational de la revue, dont 13% des articles sont issus de collaborations internationales. En outre IJIDeM a concrétisé depuis 2013 une collaboration avec Virtual Concept, organisatrice de colloques scientifiques reconnus, pour publier les contributions issues de ces workshops.

Volume 1 - Number 1 - February 2007
EDITOR : X. Fischer
ISSN 1951-xxxx
IJIDeM
International Journal on Interactive Design and Manufacturing
Springer
springer.com
Available online

Chapitre 6

Valorisation

6.1 Brevets

6.1.1 Brevet obtenu en 2014

– **Curea C., Hacala-Perret A.**, Talon B., **Lafarge B.** "***Dispositif de suspension à dispositif électromagnétique intégré de récupération d'énergie*** "
Brevet n^o : FR 2995561 (A1)(2014) , obtenu avec l'entreprise SOBEN.

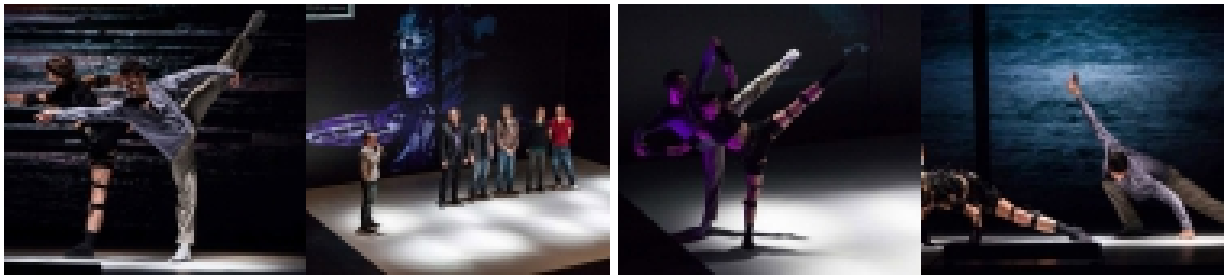
6.1.2 Demande d'extension d'un brevet obtenu en 2013

L'extension "monde" a été demandée pour le brevet suivant, obtenu en 2013.
– **Bobrinskoy, A.**, Gatti, M., Guérineau, O., Cazaurang, F., **Bluteau, B.** "***Système critique et procédé de surveillance.*** "
Brevet n^o : FR1302661 (2013).

6.2 Création d'entreprises

6.2.1 REAL ACT

REAL ACT, le premier projet issu d'ESTIA-Recherche en maturation à la SATT Aquitaine.



REAL ACT, quand la "réalité augmentée" rencontre le spectacle vivant.

Le projet Real Act est issu d'une création artistique : Debussy 3.0. Le succès de ce ballet interactif en réalité augmentée développé par des chercheurs d'ESTIA-Recherche au sein de la plateforme PEPSS avec le concours du Centre chorégraphique national français Maladain Ballet Biarritz est le fruit de résultats d'une recherche sur l'interaction homme-machine appliquée aux tâches métier complexes qui a été initiée dès 2005.

Debussy 3.0. est un ballet augmenté interactif mettant en scène danse, capture de mouvement et projection 3D. Il expérimente l'interaction entre les danseurs et le virtuel, l'artiste sur scène générant sa propre matière virtuelle venant se superposer au réel. L' originalité du projet réside dans cette collaboration entre ESTIA-Recherche pour la partie scientifique et le Malandain Ballet Biarritz pour la partie artistique. En décembre 2013, au Casino de Biarritz, 700 personnes, contre 400 attendues, ont assisté gratuitement à la diffusion de ce spectacle contrôlé par la performance de deux danseurs sur scène et par l'animation d'un ingénieur en Réalité Augmentée de l'espace virtuel en 3D projeté sur écrans géants. Cela ouvre le champ de perspectives concernant l'utilisation de la réalité augmentée dans le monde du spectacle, en offrant aux acteurs une totale liberté d'action et d'improvisation.

L'epérience Debussy 3.0 a montré la nécessité de rendre générique le modèle de création de scénarios. Ainsi, il a été décidé de créer une start-up proposant des prestations de réalité augmentée par le biais du programme de maturation financé par Aquitaine Science Transfert. L'objectif est de réaliser un système permettant de réduire le temps de préparation d'un spectacle complet, dans l'optique de la mise en place d'une activité de prestation pérenne.

6.2.2 TAC

Sébastien Bottecchia, enseignant-chercheur à l'ESTIA, souhaite valoriser les résultats de sa thèse de doctorat, soutenue en 2010, en prenant la voie de l'entrepreunariat. Son objectif est la conception et la réalisation d'un système d'assistance de nouvelle génération dans le domaine de l'aide à la maintenance et du diagnostic à distance pour les industriels. Ceci est concrétisé par le système T.A.C. (Télé-Assistance Collaborative), un système multimodal (voix, vue, geste) en temps réel qui rend plus naturelle la communication à distance, et cela grâce à la réalité augmentée.

Assistance par la RA pour la mesure de l'usure des ailettes d'un turbomoteur

Chapitre 7

Publications 2014

Nous avons précisé ci-dessous parmi les divers actes de conférences les actes "édités", c'est à dire les actes disposant d'un numéro ISBN, ISSN, et/ou d'un numéro DOI. Conformément à la norme 4.9 (redressement productif) mise en place à partir du 01/01/2013, nous regroupons dans une même section l'ensemble des publications avec comité de lecture.

7.1 Publications avec comité de lecture

7.1.1 Articles dans des revues avec comité de lecture

1. **Briand R., Terrasson G., Llaria A.**, Dupé V., "***Objets communicants portés : vers une autonomie adaptée***", *REE, Revue de l'électricité et de l'électronique* (3) (2014), 73-81. ISSN : 1265-6534.

2. **Camblong H., Etxeberria A., Ugartemendia J., Curea O.**, "***Gain Scheduling Control of an Islanded Microgrid Voltage***", *Energies*, 7 (2014), 4498-4518. doi : 10.3390/en7074498.

3. **Camblong H., Vechiu I., Etxeberria A.,**Martinez M.I., "***Wind turbine mechanical stresses reduction and contribution to frequency regulation***", *Control Engineering Practice*, 30 (2014), 140-149. ISSN : 0960- 1481.

4. **Clay A., Wolff M., Mollard R.,** " ***User-designed movement interactions***", *Journal Européen des Systèmes Automatisés*, 48 (2014), 453-472. doi : 10.3166.

5. **Etxeberria A., Vechiu I., Baudoin S., Camblong H. Kreckelbergh S.**, " ***Control of a Vanadium Redox Battery and super- capacitor using a Three-Level Neutral Point Clamped converter***", *Journal of Power sources* 248 (2014), 1170-1176. ISSN : 0378-7753.

6. **Etxeberria A., Vechiu I., Camblong H., Baudoin S.**,Bacha S., " ***Operational limits of a three level neutral point clamped converter used for controlling a hybrid energy storage system***", *Energy Conversion and Management* 79 (2014), 97-103. ISSN : 0196-8904.

7. **Lartigau J.**, Coureau J.L., Morel S., Galimard P., Maurin E., " ***Effect of temperature on the mechanical performance of glued-in rods in timber structures***", *International Journal of Adhesion and Adhesives* 57 (2014), 79-84. ISSN : 0143 - 7496.

8. **Merlo C.**, Vicien G., Ducq Y., " ***Interoperability Modelling Methodology for Product Design Organisations***", *International Journal of Production Research* 52 (15) (2014), 4379-4395. ISSN : 0020-7543.

9. Ridel B., **Reuter P.,** Laviole J., Mellado N.,**Couture N.**, Granier X., " ***Interactive spatial augmented reality for detail exploration of cultural heritage artifacts***", *Journal on Computing and Cultural Heritage* 7 (2) (2014), 1-18. ISSN :1556-4673.

10. Tyl B., **Legardeur J.,** Millet D., Vallet F., " ***A comparative study of ideation mechanisms used in eco-innovation tools***", *Journal of Engineering Design* 25 (10-12) (2014), 325-345. ISSN : 0954-4828.

7.1.2 Actes de Conférences avec comité de lecture

Actes de Conférences avec comité de lecture édités

1. **Abi Akle A., Borgiel K., Minel S., Merlo C.**, "***Recommendation for User Centered Design of Interfaces for Seniors in the Context of Health Care***", *Advances in Human Factors and Ergonomics 2014*, Part. 1, section 13, Cracovie (Pologne), Editors M. Soares et F. Rebelo, (2014), p. 647. ISBN : 978-1-4951-2106-7.

2. **Alvarez N., Real M., Lizarralde I., Legardeur J.**, "***Etik'eto : a serious game to support sustainable aptitudes during the development of eco-innovations***", *Management and Technology - Step to sustainable production*, Bol, Croatie (2014). ISSN : 1848-5022.

3. **Bur N., Aghighi S., Joyot P.**, Chinesta F., Villon P., "***Towards a transient model of the automated fibre placement***", in *11th World Congress on Computational Mechanics (WCCM XI), 5th european Conference on Computational Mechanics (ECCM V), 6th European Conference on Computational Fluid Dynamics (ECFD VI)*, volume 4, Barcelona (2014), 4124-4135. ISSN : 978-84-942844-7-2.

4. **Bur N., Aghighi S., Joyot P.**, Chinesta F., Villon P., "***A new reduced approach to simulate curing in composite forming processes***", in *16th European Conference on Composite materials*, ECCM 16, Séville (2014). ISBN : 978-84-616-978-4.

5. **Cagin S., Fischer X.**, Bourabaa N., Delacourt E., Morin C., Coutellier D., "***A methodology for a New Qualified Numerical Model of a 2-Stroke Diesel Engine Design***", in *International Conference on Advances in Civil, Structural and Mechanical Engineering*, CSME 2014, Hong-Kong (2014), 32-37. ISBN : 978-1-63248-025-5.

6. **Curea C., Boussada Z.**, Bellaaj Mrabet N., **Hacala-Perret A., Camblong H.**, "***Multi-Agent Systems for the Dependability of Microgrids***", in *Virtual Concept Workshop 2014, Innovation in product design and manufacture*, Medellin, Colombia (2014) ISBN : 978-2-9548927-0-2.

7. **Curea C., Hacala-Perret A., Etxeberria A., Llaria A., Kreckelbergh S.**, "***EneR-GEA experimental micro-grid : an open platform dedicated to research, innovation and industrial collaborations***", in *Virtual Concept Workshop 2014, Innovation in product design and manufacture*, Medellin, Colombia (2014) ISBN : 978-2-9548927-0-2.

8. **Faham J., Takouachet N., Legardeur J.**, "***WeKeyInnovation, a Wiki based on Crowdsourcing to Share Information about Innovation Support***", in *Advances in Production Management Systems*, Ajaccio (2014), 289-297. ISBN : 978-3-662-44738-3.

9. **Ghouaiel N., Cieutat J.M.**, Jessel J.-P., "***Mobile Augmented Reality : Applications and Specific Technical Issues***", in *intelligent Systems for Science and Information*, Springer editor (2014), 139-151. ISBN 978-3-319-04701-0 (print) ISBN : 978-3-319-04702-7 (online).

10. **Hacala-Perret A., Curea C., Cagin S.,** Gomez Ortega A., "***From functional analysis to energy harvesting system : application to car suspension***", in *Virtual Concept Workshop 2014, Innovation in product design and manufacture*, Medellin, Colombia (2014) ISBN : 978-2-9548927-0-2.

11. **Lafarge B., Curea O., Hacala-Perret A., Camblong H.**, "***Analysis, design & simulation of an electromechanical energy harvesting system using a linear movement***", in *International Conference on Green Energy 2014*, Sfax, Tunisie (2014), 233-239. ISBN : 978-1-4799-3602-1.

12. **Real M., Lizarralde I.**, Tyl B., **Legardeur J.**, Millet D., "***Exploring stakeholders-centered tools to improve the maturation of the Front-End of Eco-Innovation process (FEEI)***", in *International Design Conference* , Croatia (2014), 1671-1681. ISSN : 1847-9073.

13. **Terrasson G., Llaria A., Briand R.**, "***System Level Dimensioning of Low Power Biomedical Body Sensor Networks***", in *2014 IEEE Faible Tension Faible Consommation Low Power Conference (FTFC)* , Monaco (2014) 1-4. ISBN : 978-1-4799-3773-8.

Autres actes de Conférences avec comité de lecture

1. **Badets P., Pilnière V., Merlo C.**, "***A Regulation Mechanism based on Work Activity to improve Lean Approach***", Advances in Production Management Systems 2014, Ajaccio (2014).

2. **Badets P., Pilnière V., Merlo C.**, "***Démarche Lean : vers une approche de la performance qui intègre le comportement de l'Homme au travail***", in *Conférence Projectique*, Bidart (2014).

3. **Baudoin S., Vechiu I., Camblong H.,** Vinassa J.M., Barelli L., "***Analyse et validation d'un système hybride SOFC/GT au biogaz***", in *Symposium de Génie Electrique 2014*, Cachan (2014).

4. **Baudoin S., Vechiu I., Camblong H.,** Vinassa J.M., Barelli L., "***Analysis and validation of a biogas hybrid SOFC/MG emulator***", in *2014 IEEE International Workshop on Intelligent Energy Systems (IWIES)*, San Diego, USA (2014).

5. **Bobrinskoy A.**, Cazaurang F., **Bluteau B.**, Guerineau O., Gatti M., "***Model based fault diagnosis for an electromechanical actuator of a helicopter turboshaft engine***", *SAE 2014 Aerospace Systems and Technology Conference (ASTC)*, Cincinnati, USA (2014).

6. **Bobrinskoy A.**, Cazaurang F., Gatti M., Guerineau O., **Bluteau B.**, "***Model based Fault Diagnosis for Flight Critical Actuator***", in *Recent Advances in Aerospace Actuation Systems and Components* , Toulouse (2014), p. 89.

7. **Briand R**, **Terrasson G.**, **Llaria A.**, Dupé V. "***Objets Communicants Portés : Vers une Autonomie Acceptable***", in *Journées Scientifiques 2014 URSI : L'homme connecté"*, Paris (2014), 49-54.

8. **Faham J., Takouachet N., Legardeur J., Lizarralde I.**, "***WeKeyInnovation, un Wiki basé sur le Crowdsourcing pour partager de l'Information sur le Soutien à l'Innovation***", in *Conférence Projectique*, Bidart (2014).

9. **Ghouaiel N., Cieutat J.M.**, Jessel J.-P., "***Adaptative Augmented Reality :Plasticity of Augmentations***", in *VRIC :Virtual Reality International Conference*, Laval (2014), p. 4.

10. **Legardeur J., Faham J.**, "***Innovation et PME 3.0 ***", in *Journées Nationales du management*, CNAM, Paris (2014).

11. **Legardeur J.**, "***Créativité et Innovation en PME : Une approche centrée hybridation***", in *Grenoble Interdisciplinary days*, Grenoble (2014).

12. **Takouachet N., Legardeur J.**, **Lizarralde I.**, "***The role of the facilitator during digital creative sessions***", in *Ergo'IA*, Bidart/Biarritz (2014), 20-23.

13. **Uhart M., Patrouix O.**, Aoustin Y., "***Controlling the tape's gap in robotized fiber placement using a visual servoing external hybrid control scheme***", in *5th International Symposium on Aircraft Materials (ACMA 2014)*, Marrakech (2014).

14. **Vechiu I., Etxeberria A., Camblong H., Tabart Q.**, "***Control of a Microgrid Connected Energy Strorage System***", in *IEEE International Conference on Renewable Energy Research and Applications*, Milwaukee, USA (2014).

7.1.3 Chapitres d'ouvrages

1. **Badets P., Pilnière V., Merlo C.**, "***A regulation mechanism based on work activity to improve Lean approach***", In *Advances in Production Management Systems. Innovative and Knowledge-Based Production Management in a Global-Local World 440* (2014), IFIP Advances in Information and Communication Technology. ISBN : 978-3-662-44732-1 (print), 978-3-662-44733-8 (online).

2. **Clay A.**, Lombardo J.C., **Couture N., Conan J.**, "***Bi-Manual 3D painting : An interaction Paradigm for Augmented Reality Live Performance***", In *Advanced Research and Trends in New Technologies, Software, Human-Computer Interaction, an Communicability*, F. Cipolla-Ficarra Editor, Hershey PA (2014), 423-430. doi : 10.4018/978-1-4666-4490-8.ch038.

3. **Ghouaiel N., Cieutat J.M.**, Jessel J.-P., "***Mobile Augmented Reality : Applications and Specific Technical Issues***", In *Intelligent systems for Science and Information*, Springer (2014), 139-151. ISBN : 978-3-319-04701-0.

Chapitre 8

Conclusion

Le projet de recherche de l'ESTIA est positionné en ingénierie et technologie, et donc sur les systèmes complexes, qualifiés d'ouverts et auto-organisateurs dans lesquels il y a aussi (et avant tout) des Hommes, utilisateurs, opérateurs, managers, etc...

Les chercheurs de l'ESTIA tentent de répondre à une double exigence de reconnaissance académique et de retombées concrètes pour les entreprises. Ce double objectif est au cœur de la stratégie de recherche de l'ESTIA. Cela explique qu'une partie de la recherche, notamment celle qui fait intervenir les Sciences de Gestion, la Créativité et l'Innovation, se déroule sous la forme de la recherche-action.

Estia-Recherche repose sur une équipe interdisciplinaire 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.

Notre projet scientifique est de mobiliser les disciplines présentes à Estia-recherche pour aborder la question complexe du concept de Smart Interfaces pour l'Ingénierie des systèmes complexes, mais aussi de leur conception et de leur réalisation à laquelle des acteurs du monde socio-économique et culturel cherchent une réponse.