

Décembre 2010

# Édito

Quelques temps forts pour l'IRSEEM à l'approche de l'année 2011 : la venue de l'AERES pour le renouvellement du label, un nouveau budget, une refonte de nos statuts pour mieux articuler ESIGELEC et IRSEEM et la mise sur pied d'une nouvelle organisation opérationnelle de l'IRSEEM compte-tenu du départ de Belahcène Mazari et de l'arrivée début janvier du nouveau Directeur Général de l'ESIGELEC, *Eric Durieux*.

Le CA et l'AG de l'IRSEEM se sont tenus le 6 décembre. Les deux instances ont approuvé un budget 2011 de 4,14 M€, en augmentation de 24 % par rapport à 2010 marquant la poursuite de la croissance exponentielle de l'Institut. Elles ont également validé la démarche engagée pour formuler courant 2011 de nouveaux statuts plus en accord avec l'objet de l'IRSEEM, définissant une gouvernance plus adaptée. Elles ont voté, de façon transitoire, le pilotage en direct de l'IRSEEM par l'ESIGELEC, sa tutelle, via le Directeur Général de l'École, également Trésorier de l'Institut, avant la mise sur pied d'une nouvelle organisation dans le courant du 1<sup>er</sup> trimestre 2011 qui sera validée par la gouvernance dans sa nouvelle définition et par la direction générale de l'ESIGELEC.

En ce qui concerne la venue de l'AERES (Agence d'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur) rappelons que l'Institut s'inscrit dans une démarche qualité/évaluation qui lui a valu deux labels. Tout d'abord celui d'Équipe d'Accueil (EA 4353) en 2008, reconnaissant la qualité des travaux de recherche de ses équipes, la pertinence du choix des thématiques stratégiques pour le développement économique de la Région Haute-Normandie en particulier et le Grand Bassin parisien au sens plus large ainsi que l'importante activité de publication de ses enseignants-chercheurs. Mais aussi le label CRT (Centre de Ressources Technologiques) en 2007, renouvelé en 2010, ce label garantissant aux entreprises partenaires un accompagnement de qualité. La composante CRT est transversale et assure le transfert et la valorisation des recherches. Les 29 et 30 novembre nous avons donc reçu dans un formalisme rigoureux, les 9 experts de l'AERES. Les équipes ont présenté successivement, le bilan et le projet sur le thème général « Énergie et Mobilité Durable ». L'échange a été très dense, il reste à attendre le résultat de l'évaluation courant 2011, en mars ou avril.

Sur le point essentiel de la refonte de nos statuts et d'une définition d'une nouvelle gouvernance, rappelons quelques principes fondamentaux qui constituent l'objet de l'Institut.

L'ESIGELEC a pour mission de former des ingénieur(e)s généralistes, capables d'exercer des fonctions très diverses dans le monde de la technologie plus particulièrement et de l'économie en général. Les compétences qu'ils ou elles auront acquises leur permettront de conjuguer technologie, environnement, relationnel, ouverture internationale et capital.

(Suite page 2)

## IRSEEM

Institut de Recherche en Systèmes Électroniques Embarqués

## Technopôle du Madrillet

BP 10024 - Avenue Gallée

76801 Saint-Étienne-du-Rouvray Cedex - FRANCE

Tél. : 02 32 91 58 58

web : [www.esigelec.fr](http://www.esigelec.fr)

ISSN : 1635 - 2661



## Campus CISE : début des travaux

C'est sur le Technopôle du Madrillet à Saint-Étienne-du-Rouvray qu'ont débuté les travaux de construction du Campus Intégration Systèmes Embarqués dit « CISE », porté par l'ESIGELEC et son Institut de Recherche IRSEEM : un espace de 4 700 m<sup>2</sup> dédié aux filières aéronautique et automobile. La filière automobile a d'ailleurs fortement inspiré le cabinet d'architecte, CBA (Christophe Bidaud Architecte), qui a imaginé un bâtiment tout en longueur évoquant de façon abstraite la carrosserie d'une voiture.

Outre une architecture spécifique, le CISE proposera une place de choix à la recherche sur les moteurs de demain, hybrides et électriques. Cette préoccupation environnementale est partagée par les différents partenaires du projet, à savoir l'Europe/État, la Région Haute-Normandie, le Département de Seine-Maritime, l'Agglomération de Rouen-Créa et la CCIR qui en assure la Maîtrise d'ouvrage.

François Hamet, Secrétaire général aux affaires régionales, était présent à la pose de la première pierre, mercredi 29 septembre 2010. À cette occasion, il a déclaré que la filière énergétique serait aussi au cœur du campus et que « en matière d'énergie justement, celle développée par les porteurs du projet, l'ESIGELEC et l'IRSEEM, était exemplaire ! ».

Alain Le Vern Président de la Région Haute-Normandie soulignait quant à lui « l'importance de ce projet pour l'avenir de la région » et Frédéric Sanchez vice-Président de la CREA (Agglomération) rappelait qu'il s'agissait « d'une belle aventure au service de l'enseignement supérieur, de la recherche et du développement du territoire ».

Pour Christian Hérail, Président de la CCIR : « La création d'entreprises innovantes représente un des principaux leviers de développement du Technopôle et du territoire plus largement, en s'appuyant sur la concentration des compétences. CISE s'inscrit entièrement dans cette vision ».

Didier Pézier, Président du Conseil d'Administration de l'ESIGELEC a quant à lui souligné que CISE était un projet « audacieux, ambitieux, à l'image du groupe et de ses collaborateurs ».

CISE ouvrira ses portes à la rentrée 2011 et sera prêt à accueillir étudiants, chercheurs et entreprises dans « un esprit d'innovation et d'initiative ». Ce nouveau campus, portera l'ESIGELEC et son Institut de recherche, et plus largement le Technopôle, au premier plan de la recherche européenne.

Contact : Anne LOUIS  
Directrice de la formation doctorale  
[anne.louis@esigelec.fr](mailto:anne.louis@esigelec.fr)



# Édito (suite)

*citée d'évolution sur l'ensemble de leur carrière. L'activité de recherche et de transfert est essentielle à l'École pour l'exercice de sa mission parce qu'elle garantit d'une part le maintien de l'expertise de ses enseignants chercheurs au plus près des connaissances les plus récentes de leur domaine d'expertise. D'autre part, la recherche de l'École, qui est conduite en partenariat avec des entreprises, lui permet d'assurer que l'enseignement dispensé aux élèves est adapté aux enjeux de développements technologiques de celles-ci.*

*Les domaines abordés par les futur(e)s ingénieur(e)s issu(e)s de l'ESIGELEC, très variés, sont déterminés en synergie avec les besoins du tissu industriel régional et national que vont venir irriguer les ingénieur(e)s ESIGELEC, leur formation les destinant également à accompagner les entreprises au niveau international. L'ESIGELEC leur transmet une forte sensibilité à l'entrepreneuriat pour la création d'entreprises ou d'activités. Par ailleurs l'École est consciente qu'à travers un contact et une expérience précoce de la recherche, les élèves ingénieur(e)s développeront l'esprit de créativité et d'innovation nécessaire à l'entrepreneur et qu'elle apporte par ce biais sa contribution à l'émergence de cette économie de la connaissance qui ne pourra se structurer que sur la base du triptyque Enseignement supérieur/Recherche/Transfert entreprise.*

*C'est pour concrétiser cette volonté, structurer et porter sa recherche ainsi que son transfert, que l'ESIGELEC a créé en 2001 l'IRSEEM en partenariat avec la Chambre de commerce et d'industrie de Rouen (CCIR) et une trentaine d'industriels PME et Grands groupes.*

*Les thématiques de recherche de l'IRSEEM sont définies en liaison étroite avec les partenaires industriels et universitaires et évoluent selon les besoins économiques, environnementaux et sociétaux. La recherche se déroulant au sein de l'Institut conjugue une partie amont de ressourcement nécessaire à la compréhension des phénomènes physiques et produisant savoirs et connaissances et, une partie aval, partenariale avec les industriels autour de leurs projets et produits. Le volet transfert s'exprime au travers du Centre de Ressources Technologiques (CRT).*

*La très forte implication de l'ESIGELEC dans la gouvernance de l'IRSEEM, au travers du CA de l'Institut, se conjugue avec l'existence du Conseil Scientifique et d'Orientation Stratégique, commun aux deux structures, qui a pour but de veiller à l'articulation entre l'offre de formation de l'ESIGELEC et ses activités de recherche et de transfert portées par l'IRSEEM d'une part, et entre recherche et besoins industriels d'autre part.*

*L'ESIGELEC et son Institut de recherche adhèrent aux stratégies politiques volontaires des industriels et des institutions publiques (Europe, État, Région et autres collectivités) et sont intégrés dans la politique de site à travers les grands réseaux de recherche régionaux ainsi qu'au sein de clusters comme les pôles de compétitivité. À ce titre l'IRSEEM bénéficie également des dispositifs favorisant le partenariat public-privé à savoir le crédit d'impôt recherche et les Instituts CARNOT. L'ESIGELEC et l'IRSEEM s'inscrivent également dans le cadre du PRES Normand.*

*Un des grands projets de développement de l'ESIGELEC et de l'IRSEEM sur le Technopole du Madrillet sera opérationnel en 2011 au travers du « Campus Intégration Systèmes Embarqués (CISE) », concrétisant le triptyque enseignement/recherche/entreprise, projet partenarial de recherche, de transfert, d'innovation et d'animation à vocation mondiale qui accueillera de nouvelles plates-formes d'équipements dédiées à la motricité des systèmes embarqués et à la perception de leur environnement, ainsi que de nouveaux espaces de transfert de technologie et d'innovation.*

*Par ailleurs, l'ESIGELEC étudie la mise sur pied d'une antenne de l'école et de l'IRSEEM sur le site de Satory, dans le cadre du pôle de compétitivité MOV'EO.*

*L'IRSEEM est également acteur de la politique de développement international de l'ESIGELEC et intensifie ses relations avec la Chine et l'Inde, et plus généralement les pays émergents, mais aussi avec les grands pays développés (États-Unis, Japon, etc.) et cela sous de nombreuses formes.*

*En conséquence nous vivons un moment très fort qui oblige à la fois à faire face à la demande opérationnelle sur le CISE, à monter le projet Satory et bien d'autres activités tout en bâtissant une gouvernance et une organisation opérationnelle qui permette d'accompagner le développement actuel et futur de l'IRSEEM, de façon à la fois souple et sécurisée, pour assurer la pérennité dans le cadre des orientations stratégiques de l'ESIGELEC.*

Claude Guillermet  
Directeur Général de l'ESIGELEC  
Trésorier de l'IRSEEM

## 2emc

### 3<sup>e</sup> édition du WORKSHOP 2emc 2010

Les 18 et 19 novembre dernier, l'IRSEEM organisait un séminaire dédié à la CEM (compatibilité électromagnétique) des systèmes embarqués dans l'industrie automobile et aéronautique en partenariat avec les 26 acteurs du sous-projet CEM du programme O2M\* (Outils de Modélisation et de conception Mécatronique) et du programme EPEA\*\* (EMC Platform for Embedded Applications).

Des sessions ont présenté les avancées réalisées dans le cadre de ces deux programmes ainsi que les travaux réalisés par de nombreux acteurs de la CEM. L'objectif était de renforcer les liens entre les différents acteurs industriels mais également avec les acteurs académiques dans le domaine de la CEM.

Les sessions, comprenant 2 sessions invitées (EADS IW et VALEO), 32 communications et 10 posters, se sont réparties autour des thèmes suivants : « CEM et Efficacité Énergétique », « Intégrité du signal et CEM PCB », « Modélisation et Simulation CEM », « Champ proche », « Émissions rayonnée et conduite », « Immunité ».

Le Workshop 2emc 2010 a réuni plus de 80 participants du domaine industriel (AIRBUS, EADS IW, MBDA, VALEO, CONTINENTAL, THALES, ATMEL, SCHNEIDER ELECTRIC, GERAC, NEXIO...), du domaine académique (Fraunhofer ENAS (Allemagne), Université de Sao Paulo (Brésil), AMPERE (Lyon), ESEO (Angers), G2ELAB (Grenoble), IMS (Bordeaux), INSA (Toulouse), L2EP (Lille), LMP (Tours), UTC (Compiègne), SATIE (Cachan)...) et deux exposants éditeurs de logiciels (CEDRAT et CST).

Les actes sont disponibles (renseignements et commandes : [irseem@esigelec.fr](mailto:irseem@esigelec.fr)).

En 2012, l'IRSEEM accueillera l'événement national majeur sur cette thématique : CEM 2012.

Contact : David Baudry  
Co-responsable du pôle Électronique &  
Systèmes  
[baudry@esigelec.fr](mailto:baudry@esigelec.fr)  
[2emc@esigelec.fr](mailto:2emc@esigelec.fr)

\* Le programme O2M est soutenu par les pôles de compétitivité MOV'EO et SYSTEM@TIC

\*\* EPEA se déroule dans le cadre du pôle de compétitivité Aerospace Valley.

## ASTRIUM, l'ESIGELEC et l'IRSEEM signent un accord cadre

Le 26 novembre dernier, Didier Pézier Président de l'ESIGELEC, Claude Guillermet, Directeur Général de l'ESIGELEC et Trésorier de l'IRSEEM, et Thierry Laveugle Vice Président Research & Technology d'Astrium Space Transportation, ont signé un accord cadre.

Astrium Space Transportation, l'ESIGELEC et l'IRSEEM renforcent ainsi leur lien par l'association de leurs capacités et décident de mener ensemble des activités de recherche et de technologie et autres actions de coopération communes.

Astrium Space Transportation, l'ESIGELEC et l'IRSEEM devront définir et décider des activités de recherche et technologie à mener. Elles mettront en place des missions d'expertise, de conseil et d'enseignement qui pourront être dispensées par des experts d'Astrium Space Transportation aux étudiants de l'ESIGELEC. Des stages pourront être offerts aux étudiants et doctorants au sein des établissements d'Astrium Space Transportation.

Les domaines d'étude et de recherche concernés sont directement liés à l'activité spatiale et militaire et couvrent un large spectre.

Astrium est une filiale d'EADS dédiée aux systèmes et services spatiaux civils et militaires. Ses trois principaux domaines d'activité s'articulent autour des divisions Astrium Space Transportation pour les lanceurs et les infrastructures orbitales, Astrium Satellites et Astrium Services.

Astrium Space Transportation est le spécialiste européen du transport spatial et des infrastructures orbitales. La société développe et produit les lanceurs de la famille Ariane, le laboratoire Columbus et le véhicule logistique ATV pour la Station Spatiale Internationale (ISS). La division travaille également sur les véhicules de rentrée atmosphérique (ARV) ainsi que sur les futures missions d'exploration de l'univers. Astrium Space Transportation est le maître d'œuvre industriel de la composante balistique de la force française de dissuasion et un acteur majeur du développement et de la production des systèmes de propulsion et des équipements spatiaux, notamment, aérodynamique et thermique, mécanique et dynamique des structures ainsi que vibro-acoustique et dynamique rapide.

Parmi les membres de l'équipe d'Astrium Space Transportation présents, Marie-



Catherine Palau en charge des collaborations et Denis Clerc en charge de la recherche, ont tenu à souligner la « réactivité de l'équipe de l'IRSEEM pour participer à mettre en place cet accord ».

Didier Pézier, Président de l'ESIGELEC a ajouté qu'il fallait désormais « donner du contenu à cet accord, se donner des objectifs avec des jalons, en s'appuyant sur les équipes dynamiques en place à l'IRSEEM ».

*Contact : Anne Louis  
Directrice de la formation doctorale  
anne.louis@esigelec.fr*

## JIR AFCRT

La deuxième journée du cycle quinquennal des JIR AFCRT (Journées Inter-régionales de l'Association Française des Centres de Ressources Technologiques) s'est déroulée le 22 octobre 2010 à l'Hôtel de Région de Haute-Normandie à Rouen pour la Région Grand Nord-Ouest (Basse-Normandie, Bretagne, Haute-Normandie, Nord-Pas-de-Calais, Pays de la Loire, Picardie).

Les thématiques des tables rondes étaient les suivantes :

- TR 1 : Avenir des CRT et CDT dans les dispositifs de la valorisation, du transfert, et de la diffusion
- TR 2 : Vers un financement équitable et durable des CRT dans les projets collaboratifs français et européens

L'IRSEEM a co-organisé cette manifestation qui a réuni plus d'une soixantaine de participants de la France entière.

*Contact : Marie-Astrid Desmier  
Chargée de mission ESIGELEC/IRSEEM  
marie-astrid.desmier@esigelec.fr*





## Séminaire technologique « Moteurs brushless, capteurs et systèmes de commandes »

Le mardi 23 novembre, l'IRSEEM en partenariat avec le programme CAP'TRONIC organisait une demi-journée technologique sur le thème des moteurs brushless.

Cette manifestation répondait à un besoin des entreprises en particulier des PME concernant l'usage de cette technologie dans le cadre d'applications industrielles, de mobilité durable... Articulée autour de trois temps forts, cette opération a permis d'aborder la technologie « brushless », la variation de vitesse et enfin des retours d'expériences sur différentes réalisations.

Cette demi-journée a rencontré un franc succès puisqu'elle a permis de réunir plus de trente participants entreprises PME et grands groupes.

Les échanges entre participants et intervenants ont contribué à faire de ce séminaire un moment convivial.

Cette dernière manifestation a clôturé le cycle 2010 de veille technologique organisé par l'IRSEEM. L'élaboration des prochains séminaires autour de l'innovation et à partir des besoins des entreprises sont en cours, rendez vous en 2011 !

Contact : Sébastien Blondel  
Directeur du Centre de Ressources  
Technologiques de l'IRSEEM  
sebastien.blondel@esigelec.fr

## Le projet ORIANNE

Le projet ORIANNE (Outil numéRIque pour le mAquettage de foNctions de coNtrôle motEur) se déroule au sein du pôle Automatique et Systèmes de l'IRSEEM et est en totale cohérence avec le développement de CISE (Campus Intégration en Systèmes Électroniques Embarqués), plus précisément le banc d'essais à rouleaux 4x4 et le banc d'essais de nacelles.

Ce projet, labellisé par les pôles de compétitivité MOV'EO et Aerospace Valley, ambitionne de développer un outil de prototypage permettant de concevoir et tester de nouvelles stratégies de contrôle pour moteurs thermiques, hybrides et boîtes de vitesses robotisées, et d'en démontrer la pertinence sur un moteur et un véhicule. Ce nouvel outil intégrera une fonction « calibration automatique » qui permettra aux motoristes de maquetter vite et bien des fonctions innovantes pouvant être ensuite portées vers des logiciels de série, sans devoir recourir de nouveau à d'importants efforts de développement.

L'objectif global du projet est non seulement d'apporter une solution compétitive et adaptée aux besoins de R&D pour les motorisations du futur, incluant les véhicules hybrides, mais aussi de fédérer des équipes industrielles et académiques qui toutes bénéficieront des retombées du projet. Les partenaires du projet ORIANNE couvrent en effet tous les métiers nécessaires à une telle réalisation, avec une expérience et une compétence focalisées sur le contrôle du Groupe Moto Propulseur : des PME (ABOARD Engineering, FH Electronics), des CRITT (CERTAM, CEVAA), des laboratoires de recherche (IRIT, IRSEEM) et un constructeur automobile (Renault).

Pour l'IRSEEM, disposer d'un tel outil permettra, en complément du projet CISE, de maîtriser la totalité du cycle de recherche et de développement des stratégies de contrôle moteur : une fois implémentées dans le calculateur d'ORIANNE, ces stratégies pourront être testées expérimentalement sur des véhicules hybrides et électriques à l'aide du banc à rouleaux 4x4 de CISE. Il s'agira plus précisément de quantifier l'impact de ces stratégies sur la consommation énergétique des véhicules et sur les émissions de polluants des motorisations thermiques.

Contact : Nicolas Langlois  
Responsable du pôle Automatique &  
Systèmes  
nicolas.langlois@esigelec.fr