



**HAL**  
open science

## **ECS-lab - Électronique et Commande des Systèmes**

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. ECS-lab - Électronique et Commande des Systèmes. 2009, École nationale supérieure de l'électronique et de ses applications. hceres-02032253

**HAL Id: hceres-02032253**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02032253>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



agence d'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

## Rapport d'évaluation

Unité de recherche :

Equipe Commande des Systèmes (ECS)

de l'Ecole Nationale Supérieure de  
l'Electronique et de ses Applications



mars 2009



agence d'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

## Rapport d'évaluation

Unité de recherche :

Equipe Commande des Systèmes (ECS)

de l'Ecole Nationale Supérieure de  
l'Electronique et de ses Applications

Le Président  
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités  
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

mars 2009



# Rapport d'évaluation

## L'Unité de recherche :

Nom de l'unité : Equipe Commande et Systèmes (ECS)

Label demandé : EA

N° si renouvellement : EA 3649

Nom du directeur : M. Jean-Pierre BARBOT

## Ecole principale :

Ecole Nationale Supérieure d'Electronique et de ses Applications

## Date de la visite :

30 janvier 2009



# Membres du comité d'évaluation

## Président :

M. Dominique SAUTER, Université Henri Poincaré Nancy 1

## Experts :

M. Gildas BESANCON, Institut Polytechnique de Grenoble

M. Christophe LETELLIER, Université de Rouen

## Expert représentant du comité d'évaluation des personnels (CNU) :

M. Dominique SAUTER, CNU

# Observateurs

## Délégué scientifique de l'AERES :

M. Luc DUGARD

## Représentant de l'école, établissement principal :

M. David DECLERCQ, Directeur Scientifique ENSEA



# Rapport d'évaluation

## 1 • Présentation succincte de l'unité

ECS (Equipe Commande des Systèmes) est une Equipe d'Accueil du MESR, de petite taille, avec trois axes de recherche clairement identifiés. C'est l'une des trois unités actuelles de recherche de l'ENSEA.

- les effectifs sont d'environ 25 personnes, dont 5 enseignants-chercheurs (1 PR, 4 MCF dont 2 HDR), 6 enseignants-chercheurs associés (2 de l'EPMI, 3 de l'ENSEA, 1 du CNAM Paris), 2 ingénieurs (0.8 EqTP), 1 ingénieur en CDD, 12 doctorants, 1 administratif (0.5 EqTP)
- nombre de HDR : 3, nombre de HDR encadrant des thèses : 3
- nombre de thèses soutenues : 5 avec une durée moyenne lors des 4 dernières années de 2 ans et 9 mois, nombre de thèses en cours : 12 (1 CIFRE, 1 COLL TERR, 1 DGA, 1 salarié entreprise, 1 bourse Université étrangère, 7 ETR)
- nombre de membres bénéficiant d'une PEDR : 2
- nombre de publiants : 6 (4 pour les E-C et 2 pour les E-C associés)

## 2 • Déroulement de l'évaluation

L'évaluation s'est déroulée dans de très bonnes conditions. Elle a été précédée par une réunion préparatoire à huis clos entre les membres du comité de visite et le délégué scientifique de l'AERES.

L'évaluation a commencé par une présentation générale du Directeur, suivie par une présentation du bilan des trois axes par chacun des trois responsables : ACODSYD (Analyse, Commande, Observation et Diagnostic des Systèmes Dynamiques), MEEP (Machines Electriques et Electronique de Puissance) et ESURC (Electronique des Systèmes Ultra Rapides et Chaos).

L'évaluation s'est poursuivie par la présentation du projet scientifique pour le prochain quadriennal. Il convient de souligner la présence pendant cette première partie de la visite de la quasi-totalité des membres enseignants chercheurs d'ECS et des doctorants appartenant au laboratoire. Les interactions avec le Comité de visite ont, durant chacun de ces temps, été directes, agréables et informatives.

Le comité a ensuite échangé, en l'absence du responsable de l'équipe, avec les représentants des personnels enseignants-chercheurs (collège B), BIATOSS et doctorants. Le comité a ensuite rencontré le directeur de la tutelle ENSEA qui a donné son point de vue sur le positionnement d'ECS et de ses chercheurs dans le cadre des objectifs scientifiques de l'ENSEA.

Le Comité de visite s'est ensuite réuni à huis clos pour dégager les points forts et les points à améliorer en vue de définir les principales lignes du rapport à élaborer et des recommandations à émettre.



### 3 • Analyse globale de l'unité, de son évolution et de son positionnement local, régional et européen

ECS est petite équipe assez dynamique, qui parvient en moyenne à une production scientifique très honorable et non isolée ; elle s'inscrit dans le domaine de l'EEA dont elle a tendance à couvrir l'ensemble, avec trois axes (électrotechnique, électronique, automatique), malgré une taille qui reste un peu faible pour le faire. ECS repose sur un nombre réduit d'enseignants-chercheurs publiants. Les activités de valorisation auprès de l'industrie ne sont pas clairement présentées dans le rapport de bilan. Les partenariats industriels d'ECS sont variés et se situent essentiellement dans le cadre de la participation aux projets des pôles MOV'EO et System@tic mais il est difficile d'identifier la réelle implication des chercheurs d'ECS. En dépit de la richesse des relations avec l'industrie, les pôles de compétitivité ou les organismes comme la DGA, il n'y a pas de valorisation visible (absence de brevet, manque de clarté dans la présentation des activités contractuelles). On note également l'absence d'une stratégie de communication vers l'extérieur (notable en particulier dans la présentation du rapport) : par exemple dans le bilan de l'équipe, les résultats majeurs et point forts ne sont pas mis en avant.

Le projet reste organisé autour des 3 axes, mais l'équipe effective a été resserrée pour le projet.

Le positionnement local de l'équipe est bon. Un projet d'association avec le Laboratoire voisin ETIS est en cours de discussion. Le positionnement national est correct, avec une implication intéressante dans plusieurs projets des pôles de compétitivité.

ECS dispose d'un bon réseau de relations internationales, mais à l'exception du Directeur, le positionnement international de cette jeune équipe est trop faible.

### 4 • Analyse équipe par équipe et par projet

Trois axes de recherche sont clairement identifiés :

La structure a été revue dans la préparation du bilan, pour arriver à 3 axes au lieu de 5 auparavant. Il existe des disparités très grandes entre les 3 axes. L'axe ACODSyD affiche d'excellents résultats en termes de publications de haut niveau. Il est parfaitement bien positionné dans la communauté automaticienne nationale et de plus dispose de solides partenariats internationaux. Cela n'est pas le cas des deux autres axes. L'existence des axes MEEP et ESURC est liée à la présence d'enseignants chercheurs de 63ème section. Ces deux axes présentent des caractères méthodologiques et applicatifs. Ils exploitent les résultats fondamentaux développés dans ACODsyD, cependant la production scientifique propre de ces deux axes est relativement faible.

La dispersion trop grande des travaux de recherche donne l'impression qu'il n'y a pas de ligne directrice de même que l'on peut constater une disparité trop importante entre les 3 axes : la présence d'un axe fort et de deux axes faibles peut nuire à la cohérence globale de l'équipe ECS.

Le projet d'ECS s'articule autour des mêmes trois axes. Pour l'axe ACODSyD le programme de recherche affiché dans le projet 2010-2013 s'inscrit dans le prolongement des activités antérieures. L'étude des systèmes dynamiques hybrides est revendiquée comme la colonne vertébrale des activités de recherche théoriques. Les perspectives de l'axe MEEP ne paraissent pas très ambitieuses. Les thématiques de l'axe ESURC apparaissent pertinentes et originales, mais les perspectives ne sont pas clairement mises en avant.



## 5 • Analyse de la vie de l'unité

### En termes de management :

La vie du Laboratoire semble particulièrement harmonieuse, il est vrai que la taille de l'équipe facilite les échanges humains. En particulier les doctorants paraissent bien intégrés à la vie du Laboratoire.

La gestion de l'équipe est cohérente et efficace.

### En termes de ressources humaines :

L'équipe a bénéficié depuis sa création d'un réel soutien de sa tutelle universitaire (ENSEA) avec des recrutements de maîtres de conférences. La situation du laboratoire est néanmoins fragile de par sa taille modeste en nombre de chercheurs permanents. Comme souligné dans le rapport, le recrutement du futur MCF en remplacement d'un poste libéré après une mutation est très important.

### En termes de communication :

Le dossier de contractualisation quelquefois incomplet et peu clair met mal en valeur la qualité des résultats scientifiques de l'équipe ainsi que les travaux effectués en termes de brevets, de transfert vers l'enseignement et l'industrie. De ce point de vue, un effort en matière de communication devra être entrepris.

## 6 • Conclusions

### Points forts :

Fort des excellents résultats scientifiques de l'axe ACODSyD, qui est un axe très actif, l'équipe ECS dispose d'atouts, à commencer par l'originalité des thèmes de recherche à la frontière de plusieurs domaines. Ainsi, le positionnement thématique de l'axe ESURC, qui conjugue habilement les hautes fréquences, le chaos et enfin la synchronisation avec la théorie du contrôle, pourrait représenter une originalité d'ECS à l'échelon national.

La cohésion, le dynamisme et la jeunesse de l'équipe constituent des atouts majeurs.

ECS dispose d'un bon réseau de collaboration, globalement, avec des équipes au niveau national et international (mais ce réseau repose essentiellement sur une personne).

### Points à améliorer :

Les opérations de recherche sont d'un intérêt scientifique très inégal. Le nombre d'actions de recherche est trop important et nuit à la visibilité et à la cohérence scientifique de l'équipe. La question de l'adéquation avec les forces en présence se pose et le nombre d'actions nécessite des choix de priorités dans les développements immédiatement à venir afin d'éviter trop de dispersion dans les thématiques étudiées.

La production scientifique, bien que globalement bonne n'est pas correctement répartie sur les personnels ; de même, la politique de publication dans des revues internationales de rang A n'est pas assez agressive.

La communication externe et la valorisation des travaux sont insuffisantes.

### Recommandations :

Restructurer l'organisation de l'équipe ECS autour d'un seul axe, quitte à faire apparaître plusieurs domaines d'applications. Dans cette optique, il conviendrait de réfléchir à une structuration en une équipe (avec les aspects amont et méthodologie) en déclinant ensuite sur les aspects applicatifs (systèmes électriques, électronique, chaos, etc.).

Développer fortement la communication externe et la valorisation des travaux de recherche afin de rendre plus visibles les résultats majeurs d'ECS, leur positionnement, et leurs perspectives, y compris dans le rapport d'activités.





Renforcer l'équipe avec de nouveaux recrutements, notamment en direction des activités Synchronisation et Chaos qui présentent une bonne originalité dans le contexte national, avec des potentialités de recherche amont et de développement applicatif.

Préserver les enseignants-chercheurs d'ECS d'une surcharge d'activités administratives, en particulier les nouvellement recrutés.

ECS est donc une petite équipe globalement assez dynamique, faisant apparaître de bonnes synergies entre ses membres mais dont le potentiel repose sur un nombre réduit de chercheurs publiants, et pour beaucoup sur son directeur.

L'équipe doit poursuivre son effort d'association, dans des conditions raisonnables, avec l'UMR CNRS ETIS.

### Equipe Commande des Systèmes

Note de l'unité	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire	Appréciation du projet
B	A	B	B	C



# ENSEA

Ecole Nationale  
Supérieure  
de l'Électronique  
et de ses Applications

**La Direction**

## Observations sur le rapport concernant l'équipe ECS

En premier lieu, nous jugeons l'évaluation de l'AERES en parfait accord avec notre perception a posteriori de la situation d'ECS et ceci, que ce soit sur nos points forts ou faibles. De plus les recommandations de l'AERES nous semblent pertinentes, elles seront intégrées dans nos objectifs à quatre ans. Ainsi nous allons faire un effort supplémentaire de communication grand public (amélioration des pages web, implication plus grande dans le journal de l'école,...). Nous allons aussi, lors de notre prochain conseil de laboratoire, passer de trois à deux axes en insistant sur l'originalité nationale et internationale de l'axe ESURC. En ce qui concerne la qualité des revues scientifiques, nous intégrerons « l'impact factor » dans nos critères de choix de revue bien que cela ne soit pas une donnée essentielle à nos yeux. En effet, SIAM Journal of Control and Optimization, n'a un facteur d'impact que de 1.288 (données ISI Journal Citation Reports) alors que par exemple Journal Chaos Solitons & Fractal a un Facteur d'impact de 3.025 et ceci, bien que la difficulté de publier et les retombées en théorie du contrôle soient largement en faveur de la première revue.

D'un point de vue plus ponctuel, nous pensons que la phrase citée en page 5 section 4 à la fin du premier paragraphe :

« Ils exploitent les résultats fondamentaux développés dans ACOSyD, cependant la production scientifique propre de ces deux axes est relativement faible » n'est justifiée que pour l'axe MEEP. En effet l'axe ESURC a publié durant ces quatre dernières années deux ouvrages [D01] et [D02], 5 articles de revue [ACL8] [ACL13] [ACL24] [ACL26] et [ACL28], 23 articles de Congrès et une thèse [TH4] et ceci malgré un nombre réduit de membres permanents. Je pense que la non mise au crédit de l'axe ESURC de ces publications est probablement due à un manque de clarté de notre manuscrit.

En conclusion, nous sommes pleinement satisfaits de cette évaluation qui nous a permis de nous remettre en question et qui nous permettra, nous en sommes certains de nous améliorer.

Fait à Cergy, le 2 avril 2009  
Le Directeur

Pierre POUVIL