



**HAL**  
open science

## CRAN - Centre de recherche en automatique de Nancy

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. CRAN - Centre de recherche en automatique de Nancy. 2012, Université de Lorraine, Centre national de la recherche scientifique - CNRS. hceres-02029942

**HAL Id: hceres-02029942**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02029942>**

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 de l'AERES sur l'unité :  
Centre de Recherche en Automatique de Nancy  
CRAN  
sous tutelle des  
établissements et organismes :  
Université de Lorraine  
CNRS



Janvier 2012



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

Section des Unités de recherche

Le Président de l'AERES

**Didier Houssin**

---

Section des Unités  
de recherche

*Le Directeur*

**Pierre Glaudes**

---



## Unité

Nom de l'unité :	Centre de Recherche en Automatique de Nancy
Acronyme de l'unité :	CRAN
Label demandé :	UMR
N° actuel :	UMR 7039
Nom du directeur (2009-2012) :	M. Alain RICHARD
Nom du porteur de projet (2013-2017) :	M. Didier WOLF

## Membres du comité d'experts

Président :	M. Yannick FREIN, Grenoble
Experts :	M. Christophe BERENGUER, Grenoble
	M. Yvan CANITROT, Toulouse
	M. Ali CHARARA, Compiègne (CoNRS)
	Mme Christine FERNANDEZ-MALOIGNE, Poitiers (CNU)
	M. Serge ROCHE, Montpellier
	M. Pierre ROUCHON, Paris



# | Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Hisham ABOU-KANDIL

Représentant(s) des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Pierre ARCHAMBAULT, INPL

M. Pierre MUTZENHARDT, UHP

M. Raja CHATILA, CNRS

M. Philippe PIÉRI, CNRS



# Rapport

## Préambule

Un double objectif a été assigné au comité de visite : évaluer le bilan du CRAN (UMR 7039) et de l'EA SIGRETO (EA 4421), ainsi que le projet regroupant ces deux unités au sein du CRAN. En conséquence dans ce rapport nous présentons tout d'abord dans les sections 1,2 et 3 des éléments sur ces deux unités. Puis en section 4 nous présentons le bilan des cinq groupes thématiques du CRAN et de l'EA SIGRETO. Pour chacune de ces six « équipes » nous renseignons l'appréciation sur la qualité scientifique et la production, l'appréciation sur l'intégration de l'équipe dans son environnement et enfin l'appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'équipe de recherche. Puis nous donnons pour chacun des trois pôles présentés pour le futur contrat quinquennal un rapide bilan, basé essentiellement sur les bilans faits en première partie pour chacune des composantes du pôle, et bien sûr nous présentons principalement le projet du pôle.

## 1 • Introduction

### Date et déroulement de la visite :

La visite s'est déroulée du 23 au 25 Janvier 2012.

Cette visite a permis d'examiner le bilan de l'activité de l'UMR CRAN, structurée en 5 Groupes Thématiques (GT) et de l'EA SIGRETO, et d'évaluer le projet regroupant l'actuel CRAN et l'EA SIGRETO, projet structuré en 3 pôles. Deux visites ont permis d'apprécier les différentes plates-formes du CRAN et de SIGRETO. Le comité a reçu à huis clos en trois réunions distinctes des représentants des enseignants-chercheurs et chercheurs, des doctorants et des personnels ITA et IATOS. Le comité a également échangé avec les directeurs actuels du CRAN et de SIGRETO et avec le directeur pressenti pour la future unité. Enfin le comité a reçu les représentants des tutelles locales (ex UHP et INPL fondues aujourd'hui dans l'université de Lorraine) et nationale (CNRS).

Il faut souligner l'excellente organisation de ces journées tant du point de vue logistique que scientifique. La qualité des exposés et des démonstrations d'une part et l'ensemble des rencontres toujours très bien préparées d'autre part, ont permis d'acquérir une très bonne connaissance des bilans et projets.

### Historique et localisation géographique de l'unité et description synthétique de son domaine et de ses activités :

**CRAN.** Créé en 1980, le CRAN est une UMR CNRS commune au CNRS et à l'Université de Lorraine. Il accueille aussi des personnels du Centre Alexis Vautrin. La direction et une grande partie des effectifs du CRAN sont basées à Nancy, mais le CRAN est aujourd'hui globalement réparti sur 6 sites (avec des antennes à Longwy et Epinal). Les recherches développées au CRAN concernent l'Automatique mais également le traitement du signal, le génie informatique, la cancérologie et la neurologie. Le laboratoire développe des activités transverses à ces disciplines dans les domaines de l'ingénierie pour la santé et de la sûreté de fonctionnement des systèmes.

**SIGRETO.** L'EA 4421 SIGRETO est née en 2009 de la fusion de l'EA3442 avec les 3 EA 4001, 3446 et 3452 précédemment évaluées par l'AERES sous l'entité PREDICTHER. Elle accueille essentiellement du personnel de l'Université de Lorraine mais également du personnel du CHU et du Centre Alexis Vautrin, personnel réparti sur 3 sites. Son activité est centrée sur la recherche translationnelle en cancérologie.

### Equipe de Direction :

**CRAN.** Le directeur durant le plan quadriennal 2009-2012 est Alain RICHARD, assisté de 3 directeurs-adjoints (Mohamed DAROUACH, Gérard MOREL, Didier WOLF).

**SIGRETO.** La direction durant le plan quadriennal 2009-2012 a été assurée par François PLENAT et Stéphane FLAMENT.

La future unité CRAN, incluant SIGRETO, sera dirigée par Didier WOLF assisté de deux directeurs-adjoints (Thierry DIVOUX, Jamal DAAFOUZ).



Effectifs de l'unité : ces effectifs s'entendent y compris l'EA SIGRETO même pour la partie 2008-2011.

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de produisants du projet **
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs (cf. <i>Formulaire 2.1 du dossier de l'unité</i> )	101	95	87
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC (cf. <i>Formulaire 2.3 du dossier de l'unité</i> )	2	4	4
<b>N3</b> : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. <i>Formulaires 2.2, 2.4 du dossier de l'unité</i> )	13	12	12
<b>N4</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires* (cf. <i>Formulaire 2.5 du dossier de l'unité</i> )	27 (22,4)	26 (22)	
<b>N5</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires* (cf. <i>Formulaire 2.6 du dossier de l'unité</i> )	12 (7,55)		
<b>N6</b> : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité (cf. <i>Formulaire 2.7 du dossier de l'unité</i> )	34		
<b>N7</b> : Doctorants (cf. <i>Formulaire 2.8 du dossier de l'unité</i> )	81		
<b>N8</b> : Thèses soutenues (cf. <i>Formulaire 2.9 du dossier de l'unité</i> )	91		
<b>N9</b> : Nombre d'HDR soutenues (cf. <i>Formulaire 2.10 du dossier de l'unité</i> )	13		
<b>N10</b> : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	57	52	
<b>TOTAL N1 à N7</b>	<b>270 (261)</b>		

\* Si différent, indiquer entre parenthèses les ETP correspondants.

\*\* Nombre de producteurs de la période 2008-2011 qui seront présents en 2013-2017.

Définition et téléchargement des critères :

<http://www.aeres-evaluation.fr/Evaluation/Evaluation-des-unites-de-recherche/Principes-d-evaluation>.



## 2 • Appréciation sur l'unité

Sur les aspects bilan, les éléments concernant le CRAN de ceux de SIGRETO, sont séparés. Pour la partie projet les commentaires adressent bien sûr la future unité globale CRAN comprenant SIGRETO.

### Avis global sur l'unité :

**CRAN.** Ce laboratoire est un acteur majeur de son domaine aux niveaux national et international. Le bilan des quatre dernières années montre une réelle dynamique se traduisant quantitativement par des augmentations très significatives des indicateurs de performance au cours de ce contrat quadriennal. Les indicateurs sont maintenant très bons voire excellents pour certaines équipes.

**SIGRETO.** Ce laboratoire est un acteur de la recherche en cancérologie au niveau local (Université, CRLC, CHU). Son activité de recherche et sa visibilité nationale est faible, sans doute à cause de sa création récente. Cependant l'effort de structuration opéré durant ce contrat quadriennal, le recentrage des projets de recherche et le rapprochement avec le CRAN permettent d'amorcer une dynamique jugée favorable à une production scientifique en recherche translationnelle en cancérologie de meilleure qualité.

**PROJET.** Une véritable réflexion prospective a débouché sur un projet scientifique très ambitieux. Ce projet est structuré en 3 pôles eux mêmes structurés en projets (13) portés par un pôle principal et partagés entre deux pôles au minimum. L'amplification de l'interdisciplinarité entre les disciplines STIC (notamment traitement du signal) et celles de la santé est un point marquant.

### Points forts et opportunités :

#### CRAN.

Les indicateurs globaux en termes de publications en revues internationales (1,5/an/ETP), de contrats (30k€/an/ETP), de rayonnement (par exemple 22 participations à des comités éditoriaux) sont très bons, voire excellents.

La visibilité nationale est excellente, notamment dans le cadre du GdR MACS, et la visibilité internationale l'est également sur plusieurs thématiques. Plusieurs membres du laboratoire ont une renommée internationale de tout premier ordre.

La gouvernance est de très grande qualité.

Le laboratoire a déjà une excellente pratique de la pluridisciplinarité en regroupant des chercheurs des domaines des « STIC » et de « Santé-Biologie-Médecine ». L'expérience acquise leur permet de s'engager avec beaucoup d'atouts dans une nouvelle étape avec l'intégration du laboratoire SIGRETO renforçant significativement ce pôle « Santé-Biologie-Médecine ».

Le laboratoire a recruté 4 chargés de recherche CNRS durant le contrat quadriennal démontrant ainsi sa forte attractivité.

Une politique active a permis de développer un ensemble de plates-formes fort intéressantes.

Le laboratoire est très présent dans l'ensemble des formations relevant de la 61ème section CNU sur le site nancéen et certains sites délocalisés (Longwy et Epinal).

La Fédération Charles Hermite permet de créer de réelles synergies avec les laboratoires lorrains des domaines Automatique, Informatique et Mathématiques grâce à une politique d'animation scientifique et des actions encourageant les collaborations transversales (thèses co-encadrées notamment).

Le placement des docteurs est très bon.

#### SIGRETO.

L'Activité translationnelle de recherche sur le cancer est pertinente dans le domaine.

Le laboratoire a une bonne visibilité au sein de l'université et ceci permet un recrutement important de doctorants (8 thèses soutenues et 10 en cours).

L'encadrement des doctorants est de bonne qualité.

Le laboratoire est bien intégré dans l'environnement local et régional (CHU, CRLC, Université)



### Points à améliorer et risques :

La politique de valorisation des résultats, en termes de brevets par exemple, pourrait être améliorée.

Le laboratoire a un potentiel d'encadrements qui lui permettrait de recruter plus de doctorants. La durée des thèses reste assez élevée (44 mois), même s'il faut noter, avec satisfaction, qu'elles se finissent dans de bonnes conditions en termes de financement et de placement à l'issue de la thèse.

Les indicateurs de publications sont très bons voire excellents ; pour certaines équipes les efforts pour se concentrer sur les meilleures revues sont à poursuivre.

Même si le laboratoire a déjà une excellente pratique de la pluridisciplinarité, l'intégration du laboratoire SIGRETO est un défi, qui nécessitera un soutien en interne mais aussi des tutelles. Un suivi régulier de cette intégration est souhaitable.

Le nombre de personnels administratif et gestion de catégorie A (une seule ASI aujourd'hui au CRAN) est insuffisant.

Les multiples localisations sont un frein à la synergie entre les différentes équipes et pourraient s'avérer rédhibitoires pour les personnes ayant vocation à collaborer dans le pôle SBS.

Le nombre de membres associés indiqué dans le dossier (17) est élevé. Il semble que ce contrat quadriennal n'a pas permis suffisamment de réintégrations.

### Recommandations :

L'intégration du laboratoire SIGRETO est un défi. Cette démarche est jugée positivement car le CRAN a déjà une bonne pratique de ces collaborations pluridisciplinaires et elle semble prometteuse d'avancées scientifiques. Néanmoins cette intégration de SIGRETO nécessite une attention particulière en interne mais aussi des tutelles, notamment pour soutenir les projets et les personnes au cœur de ce dispositif. Un suivi régulier de cette intégration par un comité scientifique externe est indispensable et sera très profitable aux acteurs. Enfin le laboratoire devra être vigilant sur la nécessité de garder un équilibre entre les recherches pluridisciplinaires indispensables pour la réussite du projet et les recherches dans le cœur des disciplines afin que les chercheurs ne se coupent pas de leur communauté d'origine.

Plus généralement la nouvelle structuration en 3 pôles importants (de la taille de laboratoires) nécessite une formalisation de la gestion interne de ces pôles pour définir les priorités et une forte volonté pour permettre des collaborations inter-pôles.

La direction est encouragée à développer des actions spécifiques pour permettre au plus grand nombre d'associés de réintégrer le CRAN.

Une réduction du nombre de sites est importante pour la dynamique interne en général et il paraît essentiel que le pôle SBS soit réuni sur un site unique.

Les relations industrielles sont actives, mais le laboratoire est invité à augmenter le nombre de relations pérennes et la valorisation des résultats.

Une politique pour attirer de très bons étudiants en thèse en plus grand nombre pourrait être utile. Par ailleurs, le laboratoire est encouragé à se rapprocher d'une durée moyenne des thèses proche de la durée nominale.

Le laboratoire doit poursuivre ses efforts pour le recrutement externe et tout particulièrement pour les Maîtres de Conférences. Une politique en relation avec les tutelles pour favoriser les mobilités dans le cadre de CRCT, délégations,... de maîtres de conférences serait aussi utile pour permettre des ressourcements intéressants.

Il est très important de continuer la politique de développement de plates-formes notamment dans le domaine de « Santé Biologie Médecine ».

Le recrutement d'un personnel administratif supplémentaire de rang A semble indispensable pour un laboratoire de cette taille.



### 3 • Appréciations détaillées

#### Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

**CRAN.** Les recherches menées au sein du CRAN concernent l'automatique mais aussi le traitement du signal et le génie informatique. Elles réalisent un très bon équilibre entre des recherches au cœur des disciplines et des recherches transverses (ingénierie pour la santé ; sûreté de fonctionnement des systèmes). On peut noter aussi le bon équilibre entre recherche fondamentale et plus appliquée.

Une très forte originalité du laboratoire est sa pluridisciplinarité avec des chercheurs du domaine des « STIC » et des chercheurs en « Santé-Biologie-Médecine ». L'expérience du laboratoire dans ce domaine de la pluridisciplinarité permet de s'engager dans une nouvelle étape avec l'intégration du laboratoire SIGRETO renforçant significativement le pôle « Santé-Biologie-Médecine ».

Le laboratoire est très fortement visible au niveau national et le contrat quadriennal en cours a permis de mieux ancrer encore le laboratoire au niveau international.

**SIGRETO.** L'activité de SIGRETO est centrée sur la recherche de nouveaux gènes cibles prédictifs de la réponse thérapeutique, la caractérisation de médiateurs moléculaires de la réponse aux thérapies ciblées et à la radiothérapie et la voie des stéroïdes dans la progression tumorale et la réponse thérapeutique. L'ensemble des projets de recherche est jugé pertinent dans le domaine et plusieurs résultats intéressants non encore publiés ont été récemment obtenus. Cependant les projets au sein de chaque équipe sont encore trop dispersés et pas assez focalisés. De plus, les approches méthodologiques, bien que pertinentes, ne permettent pas toujours de répondre de manière complète à la question posée.

La visibilité du laboratoire est encore très limitée, sans doute à cause de la restructuration récente des programmes de recherche et la dispersion encore présente. Cependant la focalisation de l'activité sur des projets les plus novateurs devrait permettre d'améliorer la visibilité en cancérologie dans un proche avenir.

**CRAN.** Le laboratoire a contribué à 322 articles de revues à diffusion internationale, 49 articles de revues à diffusion nationale, 65 chapitres d'ouvrage, 826 communications en conférences avec comité de lecture et actes. Le ratio pour les articles de revues internationales est de 1,50 par an et par ETP (un enseignant-chercheur étant compté pour 0,5 ETP). Ce ratio a augmenté fortement par rapport au précédent contrat quadriennal (+62%) et est jugé très satisfaisant. Un effort important a été fait pour se concentrer sur les meilleures revues du domaine, effort qu'il faut bien sûr poursuivre.

Le nombre de doctorants peut être considéré comme satisfaisant mais le laboratoire a un potentiel d'encadrants qui lui permettrait de former plus de doctorants.

Le nombre de producteurs identifiés est globalement de 103 sur un total de 111 personnes inscrites pour le prochain plan quinquennal (y compris SIGRETO), ce qui représente un taux très satisfaisant. A signaler que 17 personnes dites associées ne sont pas dans les effectifs du prochain plan quinquennal.

**SIGRETO.** Le laboratoire a signé ou co-signé 77 articles originaux dans des revues à comité de lecture international (soit 2.26 par an et par ETP), cependant seulement 28 sont des articles principaux des 3 équipes de recherche (soit seulement 0.82 par an et par ETP) et seulement 4 de FI>=5. La production scientifique est correcte mais de qualité très modérée. La participation à des congrès internationaux reste faible.

Le nombre de doctorants est jugé très bon (18 au total durant le quadriennal) et leur production au cours de la formation doctorale est jugée satisfaisante (>=1 article en premier auteur).

Toutes les personnes sont jugées productives (19 producteurs).



### Appréciation sur l'intégration de l'unité dans son environnement :

**CRAN.** Le laboratoire a un ensemble de relations socio-économiques de qualité. Signalons notamment des relations pérennes avec ArcelorMittal et le CNES. Plus généralement, le laboratoire est bien positionné sur les appels d'offres institutionnels régionaux, nationaux et internationaux. En termes d'indicateurs le montant des contrats/an/ETP est de 30k€. La dérivée est également très positive (+89% par rapport au précédent plan quadriennal) et dans l'absolu cet indicateur montre clairement la bonne intensité des relations. En termes de valorisation (brevets, création d'entreprises,...) les résultats sont pour l'instant assez modestes.

**SIGRETO.** L'activité de recherche de l'unité est soutenue essentiellement par l'obtention de contrat régionaux de type LCC (Ligue Contre le Cancer) ou universitaire. La capacité à répondre à des appels d'offres nationaux ou internationaux est jugée très faible. Le nombre de brevets est très faible malgré le caractère translationnel de l'activité.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'unité de recherche :

**CRAN.** Le laboratoire a un très fort rayonnement. Il a démontré durant ces 4 dernières années une très forte activité qui se traduit par une présence très forte dans des groupements nationaux (en particulier le GdR MACS et le CNU 61), mais aussi au niveau international (TC IFAC par exemple). Il a été fortement impliqué dans l'organisation de conférences d'importance. Au-delà de cette forte activité, de nombreux membres ont été reconnus par exemple par la présence dans des comités éditoriaux de revues (22) dont les plus prestigieuses du domaine. A noter aussi la nomination d'un membre junior IUF.

Le laboratoire a un nombre très significatif de relations internationales souvent pérennes avec des laboratoires prestigieux sur les différents continents. Ces relations sont productives, par exemple 25% des papiers de revue sont co-signés avec des personnes en poste à l'étranger.

Le laboratoire a recruté 4 chargés de recherche CNRS durant le contrat quadriennal, ce qui démontre sa forte attractivité. Son recrutement de maîtres de conférences, principalement provenant de l'extérieur, illustre aussi cette attractivité. Par contre il semble qu'il a encore une marge de progression pour accueillir des post-doctorants et des chercheurs étrangers de haut niveau.

**SIGRETO.** Le rayonnement du laboratoire est jugé très insuffisant dans son ensemble. Cependant, il faut noter un effort d'interaction avec la grande région centrée sur le Luxembourg et un travail collaboratif de très bonne qualité avec un laboratoire de référence dans le cancer colorectal porté par un chercheur de SIGRETO. Enfin le laboratoire a recruté un nouvel Enseignant-Chercheur (EC) témoignant d'une activité de recherche passée de bonne qualité scientifique.

### Appréciation sur la gouvernance et la vie de l'unité :

**CRAN.** La gouvernance est très lisible et de très grande qualité. Les représentants des différentes catégories du personnel du laboratoire d'une part et les tutelles d'autre part ont souligné l'exceptionnelle qualité du travail de l'actuel directeur et de son équipe. Le directeur actuel a ainsi prolongé au cours de ses deux mandats la démarche entreprise par son prédécesseur et a permis, avec l'ensemble des membres du laboratoire, de donner au CRAN une place privilégiée aux niveaux français et international dans ses domaines de prédilection. La structuration scientifique est claire et cohérente. L'ambiance interne au laboratoire semble très bonne, même si la diversité des sites ne permet pas une très forte intégration.

Des actions incitatives intéressantes sont mises en place (accueil de jeunes, sujets à risque,...).

Le laboratoire est très fortement impliqué dans la vie des établissements locaux que ce soit en recherche ou dans les activités d'enseignement en termes de responsabilités (peut être au détriment de l'activité de recherche pour quelques personnes).

**SIGRETO.** La gouvernance de cette petite structure est de bonne qualité dans son ensemble. La stratégie scientifique est opportune, notamment par son effort de recentrage thématique et son intégration au sein du projet CRAN.



### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

La démarche pour proposer la nouvelle structuration scientifique est très intéressante avec tout d'abord une approche bottom-up (proposition d'un nombre important de projets), ce qui a alors permis à la direction de proposer une structuration scientifique cohérente avec ces différents projets et les possibilités de rapprochement entre les groupes thématiques actuels. Le résultat est un projet ambitieux et cohérent. Les 3 pôles grâce à leur taille critique et des projets clairs et ambitieux seront très certainement fortement lisibles.

L'intégration de SIGRETO est un des points saillants de cette stratégie. Cette intégration présente un risque inhérent au spectre disciplinaire. Mais cette intégration a été manifestement très bien préparée. Les différentes tutelles ont bien sûr été consultées, les personnels se sont prononcés et on ressent une forte adhésion interne à ce projet. Les phases de préparation du projet ont déjà structuré certains travaux communs. Le comité considère que cette prise de risque est donc un pari intéressant et avec de fortes chances de succès. Il recommande néanmoins un suivi de cette opération qui nécessitera certainement des politiques de soutien interne et des tutelles.

### Appréciation sur l'implication de l'unité dans la formation :

Le CRAN est composé d'une immense majorité d'enseignants-chercheurs, dont plus de 90% sont en section CNU 61. C'est donc l'acteur essentiel de cette discipline sur le site de Nancy mais aussi sur ceux de Longwy et d'Epinal. Les tutelles ont confirmé le rôle majeur de ces personnels dans les formations de licence, master, doctorat, que ce soit au niveau des formations elles mêmes, de leur pilotage ou de la participation aux instances des universités (CA, CS, CEVU mais aussi vice-présidences). On note en particulier de nombreuses responsabilités de départements d'IUT ou d'écoles d'ingénieurs, de spécialités de master, et aussi au niveau des Ecoles Doctorales.

Les doctorants ont des conditions de travail satisfaisantes même si les différents sites géographiques notamment ne facilitent pas leur sentiment d'appartenance au laboratoire, beaucoup d'entre eux se cantonnant dans leur Groupe Thématique. Il a déjà été signalé que la durée des thèses (44 mois) est un peu longue mais les conditions de financement, même au-delà des 36 mois, sont irréprochables. Enfin le placement de ces docteurs est remarquable.

SIGRETO participe activement à la formation des étudiants de 2ème cycle et de 3ème cycle. Pour ce niveau 3ème cycle le nombre important d'HDR (11) et d'ITA permet d'assurer un bon encadrement des thèses effectuées. La plupart des étudiants soutiennent leur doctorat avec un article en premier auteur. Leur participation à la vie de l'unité devrait être renforcée. De même, il n'y a que très peu d'efforts pour intégrer des étudiants extérieurs.



## 4 • Analyse équipe par équipe

On trouve ci-après 9 analyses :

- 6 analyses des équipes du plan quadriennal en cours : les 5 groupes thématiques ou équipes du CRAN actuel, respectivement ACOS, IRIS, SYMPA, SUFRDIAG, IPS puis le laboratoire SIGRETO. La partie projet n'y est pas renseignée. Chacune de ces 6 équipes est intitulée « équipe bilan-x ».
- 3 analyses des 3 pôles du projet, respectivement CID, ISET, SBS. Un très court bilan de chacun de ces pôles est fait sur la base des analyses des équipes de l'actuel contrat qui constitueront ces pôles, suivi de l'analyse du projet. Chacun de ces 3 pôles est intitulé « équipe projet-x ».

### Équipe Bilan-1 :

Automatique : commande et observation des systèmes (ACOS)

### Nom du responsable :

M. Jamal DAAFOUZ

### Effectifs

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de producteurs du projet **
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'équipe)	14	Voir pôle CID	Voir pôle CID
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'équipe)	1,5		
<b>N3</b> : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaires 2.2, 2.4 du dossier de l'équipe)	0		
<b>N4</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires* (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'équipe)	1		
<b>N5</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires* (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'équipe)	0		
<b>N6</b> : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'équipe)	5		
<b>N7</b> : Doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'équipe)	14		
<b>N8</b> : Thèses soutenues (cf. Formulaire 2.9 du dossier de l'équipe)	10		
<b>N9</b> : Nombre d'HDR soutenues (cf. Formulaire 2.10 du dossier de l'équipe)	1		
<b>N10</b> : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	8		
<b>TOTAL N1 à N7</b>	<b>35,5</b>		

\* Si différent, indiquer entre parenthèses les ETP correspondants.

\*\* Nombre de producteurs de la période 2008-2011 qui seront présents en 2013-2017.

Définition et téléchargement des critères :

<http://www.aeres-evaluation.fr/Evaluation/Evaluation-des-unites-de-recherche/Principes-d-evaluation>.



## • Appréciations détaillées

### Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

L'équipe ACOS développe des recherches en théorie de contrôle et d'observation de certaines classes de systèmes dynamiques : systèmes singuliers, systèmes non linéaires et systèmes hybrides.

L'équipe est structurée en deux projets (la durée d'un projet est de 4 ans) :

- Observation des systèmes complexes : applications et réduction (OSCAR). Le coordinateur est Mohamed Boutayeb. Les membres du projet sont localisés à Longwy : 9 permanents et 10 non permanents.
- Systèmes hybrides et dynamiques complexes (Sdh.com). Le coordinateur est Gilles Millerioux, les membres du projet sont localisés à Nancy : 7 permanents et 13 non permanents.

L'équipe se hisse au meilleur niveau international pour plusieurs contributions originales, à caractère fondamental, notamment :

- Commande et observation des systèmes linéaires, incertains, singuliers et polynomiaux
- Commande et observation des systèmes dynamiques avec des non-linéarités de type lipshitzien
- Modélisation et identification des systèmes hybrides
- Contrôle de systèmes linéaires commutés.

Sur la période 2007-2010, par chercheur équivalent temps plein, on note la publication de 1,6 article par an en revues internationales dont la majorité de très haut niveau et 3 conférences par an. 10 thèses ont été soutenues (environ 0,6 thèse par permanent), dont la durée moyenne est de 38 mois. Les financements sont : 5 allocations du Ministère, 2 bourses de gouvernements étrangers, 1 contrat, 1 BDI CNRS/Collectivités, 1 Industrie/Collectivités.

### Appréciation sur l'intégration de l'équipe dans son environnement :

Sur la période 2007-2011, le montant des contrats de l'équipe s'élève à 900k€ dont 3 projets ANR, 2 réseaux européens, plusieurs contrats avec ArcelorMittal (~20% du montant des contrats) et 1 brevet international a été déposé avec cet industriel.

Les activités en cryptographie et chiffrement symétrique se rapprochent de la communauté cryptographie avec le dépôt début 2012 d'un projet ANR avec une équipe du LAGA de Paris 13 et incluant 2 industriels (THALES et EADS).

Le rapprochement avec les mathématiciens de la Fédération Charles Hermite est également en cours. Il porte sur le contrôle des équations aux dérivées partielles et la commande des systèmes de dimension infinie.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'équipe de recherche :

Plusieurs prix et distinctions ont été recensés sur la période, notamment : 1 Docteur Honoris Causa (Université Technique d'IASI, Roumanie), 1 membre junior IUF. ACOS fait référence à 7 comités éditoriaux de revues et une dizaine de comités de programme internationaux.

L'équipe s'est montrée très attractive pour les chercheurs CNRS, elle a recruté 2 CR2 CNRS (un 3ème CR2 est arrivé fin 2011) et 2 MCF (un 3ème est arrivé fin 2011). Elle compte actuellement 1 post-doctorant.

Les membres de l'équipe collaborent avec plusieurs laboratoires nationaux et étrangers, ces collaborations se matérialisent par des publications communes (15 laboratoires étrangers et une dizaine de laboratoires français), des projets financés (Brésil et Irlande) ou des co-tutelles de thèse (Tunisie).

### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

L'équipe ACOS fera partie du pôle CID « Contrôle, Identification, Diagnostic ».



## Conclusion :

- *Avis global sur l'équipe :*

ACOS est une équipe reconnue aux niveaux national et international dans le domaine de l'automatique théorique. La qualité de ses publications est excellente, le nombre des articles dans des revues internationales a pratiquement doublé par rapport au dernier quadriennal.

- *Points forts et opportunités :*

- La contribution théorique dans le domaine de l'automatique est de très grande qualité et le niveau de publications est excellent.
- L'équipe est attractive comme l'atteste l'attractivité le recrutement de chargés de recherche CNRS
- L'équipe développe des collaborations avec de nombreux laboratoires en France et à l'étranger
- Le partenariat de long terme avec ArcelorMittal est un point positif à souligner

- *Points à améliorer et risques :*

Malgré un très bon niveau de l'équipe, plusieurs points peuvent être améliorés :

- Les interactions avec l'équipe SURFDIAG et avec le volet Identification de l'équipe IRIS sont à améliorer. Le nouveau pôle CID est une opportunité pour renforcer ces interactions.
- Le nombre d'accueil de post-doctorants venant de meilleurs laboratoires en France et à l'étranger.

- *Recommandations :*

- Les travaux théoriques sur les systèmes dynamiques hybrides devraient pouvoir être très utiles en électrotechnique où la partie électronique de puissance repose souvent sur des systèmes à commutations.
- Le partenariat industriel pourra être élargi et amplifié, l'équipe présente un potentiel de développement important dans ce domaine.
- Les sources de financement de thèse sont à diversifier, avec un renforcement des conventions CIFRE par exemple.



<b>Équipe Bilan-2 :</b>	IRIS : Identification, restauration, images, signaux
<b>Nom du responsable :</b>	M. Hugues GARNIER

Effectifs

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de produisants du projet **
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs (cf. <i>Formulaire 2.1 du dossier de l'équipe</i> )	10,5	Voir pôles CID et SBS	Voir pôles CID et SBS
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC (cf. <i>Formulaire 2.3 du dossier de l'équipe</i> )	0		
<b>N3</b> : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. <i>Formulaires 2.2, 2.4 du dossier de l'équipe</i> )	0		
<b>N4</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires* (cf. <i>Formulaire 2.5 du dossier de l'équipe</i> )	0		
<b>N5</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires* (cf. <i>Formulaire 2.6 du dossier de l'équipe</i> )	0		
<b>N6</b> : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité (cf. <i>Formulaire 2.7 du dossier de l'équipe</i> )	2		
<b>N7</b> : Doctorants (cf. <i>Formulaire 2.8 du dossier de l'équipe</i> )	9		
<b>N8</b> : Thèses soutenues (cf. <i>Formulaire 2.9 du dossier de l'équipe</i> )	5		
<b>N9</b> : Nombre d'HDR soutenues (cf. <i>Formulaire 2.10 du dossier de l'équipe</i> )	3		
<b>N10</b> : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5,5		
<b>TOTAL N1 à N7</b>	<b>21,5</b>		

\* Si différent, indiquer entre parenthèses les ETP correspondants.

\*\* Nombre de producteurs de la période 2008-2011 qui seront présents en 2013-2017.

Définition et téléchargement des critères :

<http://www.aeres-evaluation.fr/Evaluation/Evaluation-des-unites-de-recherche/Principes-d-evaluation>.



## • Appréciations détaillées

### Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

L'équipe mène des recherches pluridisciplinaires relatives à la modélisation des signaux et des systèmes pour des problèmes à fort impact sociétal, avec une vraie originalité, reconnue, dans le domaine de l'identification de modèles paramétriques à temps continu. Les membres de l'équipe, de taille raisonnable, ont globalement su améliorer leur visibilité nationale et même internationale, avec des publications dans de très bonnes revues. Les efforts sont à poursuivre pour les membres du projet PICS-nD, tout en soulignant les bonnes publications déjà existantes sur le volet compression vectorielle et sur le volet signal en lien avec des chercheurs reconnus du domaine. Il faut veiller à poursuivre cet effort de publication dans de bonnes revues internationales génériques en traitement du signal et des images.

L'équipe témoigne d'un bon dynamisme : 3 HDR ont été soutenues sur la période, seulement 5 thèses mais 10 sont en cours et la durée moyenne des thèses sur la période est inférieure à 40 mois.

On note la co-direction de 3 ouvrages internationaux et la participation des membres de l'équipe à des comités éditoriaux de plusieurs revues internationales.

### Appréciation sur l'intégration de l'équipe dans son environnement :

Le nombre de collaborations industrielles est faible, il n'y a pas de projets européens sur le quadriennal (un projet européen vient d'être accepté sur la thématique compression), mais 3 ANR se sont déroulées sur la période, pour des montants assez faibles. L'équipe coordonne 6 PEPs CNRS et bénéficie d'un soutien fort de l'Université, du PRES et de la Région Lorraine.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'équipe de recherche :

Le projet IDENT a une notoriété très importante, marquée par la participation à de nombreux groupes de travail et manifestations nationales et internationales. Cette notoriété est encore en construction pour PICS-nD dont on peut souligner les efforts. Globalement, la reconnaissance du groupe thématique est marquée par des collaborations bilatérales qui conduisent à des publications conjointes avec les meilleures équipes mondiales.

Dix thèses sont actuellement en cours, ce qui atteste de l'attractivité des thématiques, mais celle-ci ne s'étend pas forcément à de jeunes chercheurs au niveau international.

Au niveau national, la participation à l'animation de la communauté Signal-Image peut encore être renforcée et s'étendre au domaine STIC-santé, celle de la communauté Automatique est excellente.

### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

Dans le projet, l'équipe va se scinder pour rejoindre d'une part le nouveau pôle Contrôle-Identification-Diagnostic (CID) et majoritairement le Pôle Santé-Biologie-Signal (SBS). Cette nouvelle répartition semble logique avec d'une part un regroupement des compétences en automatique, d'autre part une meilleure identification des compétences autour des signaux multidimensionnels, et enfin, des projets pluridisciplinaires applicatifs autour de la Santé et de la Biologie avec l'entrée de l'ex EA SIGRETO au sein du laboratoire. Il faudra néanmoins veiller à ne pas couper les ponts entre les équipes et à ne pas perdre la dynamique et les reconnaissances nationales et internationales déjà acquises. (c.f. appréciation des pôles « CID - Contrôle-Identification-Diagnostic » et « SBS - Santé-Biologie-Signal »).



## Conclusion :

- *Avis global sur l'équipe :*

L'équipe est de taille raisonnable et ces membres ont, globalement, su pérenniser et/ou améliorer leur visibilité nationale et même internationale, avec des publications dans de très bonnes revues. Les efforts sont à poursuivre pour les membres actuels du projet PICS-nD.

- *Points forts et opportunités :*

- L'équipe développe des collaborations de qualité en France et à l'International qui conduisent à des publications conjointes avec les meilleures équipes mondiales.
- Les opportunités existent pour améliorer l'originalité des travaux et la visibilité dans le cadre du nouveau découpage thématique du CRAN.

- *Points à améliorer et risques :*

- La capacité à établir des relations contractuelles et à obtenir des financements externes est à améliorer.
- Un risque de dispersion existe dans la nouvelle configuration ainsi que le risque de ne publier que dans des revues applicatives du domaine bio-médical et non plus dans les meilleures revues génériques en Automatique, en Traitement du signal et des Images.

- *Recommandations :*

- Il est nécessaire de rester visible dans ses communautés théoriques d'origine, en participant aux GDR MACS, ISIS, STIC-Santé, et en publiant dans les bonnes revues internationales du domaine.
- Accroître la participation à des réseaux nationaux et européens pour trouver des financements afin d'assurer les nouvelles ambitions affichées.
- L'équipe doit renforcer son potentiel de recherche dans le domaine compression-tatouage pour amplifier ce travail visible dans la communauté TSI qui peut être l'un des points originaux dans de nombreuses applications du nouveau pôle SBS.

**Équipe Bilan-3 :**

Systèmes de production ambiants - SYMPA

Nom du responsable :

M. Thierry DIVOUX

## Effectifs

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de produisants du projet **
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs (cf. <i>Formulaire 2.1 du dossier de l'équipe</i> )	26,5	Voir pôle ISET	Voir pôle ISET
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC (cf. <i>Formulaire 2.3 du dossier de l'équipe</i> )	0		
<b>N3</b> : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. <i>Formulaires 2.2, 2.4 du dossier de l'équipe</i> )	0		
<b>N4</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires* (cf. <i>Formulaire 2.5 du dossier de l'équipe</i> )	0		
<b>N5</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires* (cf. <i>Formulaire 2.6 du dossier de l'équipe</i> )	2		
<b>N6</b> : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité (cf. <i>Formulaire 2.7 du dossier de l'équipe</i> )	3		
<b>N7</b> : Doctorants (cf. <i>Formulaire 2.8 du dossier de l'équipe</i> )	19		
<b>N8</b> : Thèses soutenues (cf. <i>Formulaire 2.9 du dossier de l'équipe</i> )	30		
<b>N9</b> : Nombre d'HDR soutenues (cf. <i>Formulaire 2.10 du dossier de l'équipe</i> )	1		
<b>N10</b> : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	10		
<b>TOTAL N1 à N7</b>	50,5		

\* Si différent, indiquer entre parenthèses les ETP correspondants.

\*\* Nombre de producteurs de la période 2008-2011 qui seront présents en 2013-2017.

Définition et téléchargement des critères :

<http://www.aeres-evaluation.fr/Evaluation/Evaluation-des-unites-de-recherche/Principes-d-evaluation>.



## • Appréciations détaillées

Ce groupe s'attache à étudier les apports des nouvelles technologies dites « ambiantes » aux différents niveaux des systèmes de production de biens et de services, de la planification globale du système jusqu'au contrôle local. 3 sous-projets contribuant à cet objectif global ont été identifiés : systèmes produits, systèmes interopérants, systèmes réseaux. Les travaux sur les systèmes contrôlés en réseaux, sur les systèmes contrôlés par le produit pour notamment un pilotage distribué, sur la maintenance proactive sont très visibles.

### Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Le projet qui a été présenté et développé pour ce contrat quadriennal est original. Le CRAN a maintenant acquis une forte lisibilité et légitimité sur ce thème, qui s'est développé aujourd'hui en France grâce à l'action de nombreux membres du groupe. La notion de « système contrôlé par le produit » encore naissante il y a 5 ans est maintenant un concept bien établi.

Le bilan sur la période de référence donne 74 articles en revues dont 65 dans des revues internationales, soit un ratio de 1,09 publication en revues internationales par an et ETP. Les membres de l'équipe ont fourni également 193 contributions en conférences avec comité de lecture dont 124 internationales. Le nombre des publications est tout à fait satisfaisant d'autant que beaucoup des doctorants sont en contrat CIFRE. La qualité des revues est également très bonne ; l'effort entrepris durant ce quadriennal doit néanmoins être poursuivi. Enfin notons la très forte activité doctorale puisque 30 thèses ont été soutenues sur la période, 19 thèses étaient en cours au 30 Juin 2011, pour 11 personnes ayant l'HDR (une a été soutenue durant la période).

### Appréciation sur l'intégration de l'équipe dans son environnement :

Le groupe a des partenariats très forts au niveaux national et international, aussi bien académiques qu'industriels. Il faut souligner que près de la moitié des thèses sont préparées dans le cadre de contrats CIFRE. Certains de ces projets sont labellisés par des pôles de compétitivité (Fibres Grand Est, Mer-Paca, i-Trans). Une collaboration sur la durée a été établie avec le CNES. Les membres de l'équipe sont aussi présents dans des programmes nationaux (3 ANR) mais aussi européens où certains membres de l'équipe ont une expérience assez exceptionnelle (4 FP6 et FP7). Le montant des contrats est élevé (29k€/an/ETP). Notons aussi des actions à l'international de type Programmes Hubert Curien et thèses en co-tutelle. En termes de valorisation un investissement important a porté sur le développement du logiciel d'émulation Emulica. Cette équipe est donc très bien intégrée dans l'environnement socio-économique, avec une capacité remarquable à obtenir des financements, et a acquis une très bonne lisibilité.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'équipe de recherche :

L'équipe a un rayonnement indéniable avec une liste très importante d'actions en termes d'animation, de conférences invitées, de participation à des comités éditoriaux, d'expertises,... Par exemple, des membres de l'équipe participent à l'animation de 4 des GT (Groupes de Travail) du GDR MACS. Les participations à des comités éditoriaux de revues reconnues (3) et la présidence du CNU 61ème section font partie des éléments les plus notoires.

### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

Dans le projet du CRAN pour le prochain quadriennal, l'équipe SYMPA fera intégralement partie du pôle ISET (c.f. appréciation du pôle ISET).



## Conclusion :

- *Avis global sur l'équipe :*

Cette équipe s'est construite sur un projet original qui lui donne une très bonne cohérence. L'activité et les résultats sont globalement de très bon niveau avec une excellente capacité à obtenir des financements.

- *Points forts et opportunités :*

- L'équipe a une position de leader sur un thème original
- Les travaux présentent une bonne cohérence et l'activité est forte
- La capacité à obtenir des financements est excellente
- Le positionnement au niveau européen est excellent (notamment pour les projets européens)
- Le placement des doctorants après la thèse est très bon

- *Points à améliorer et risques :*

- Le nombre de publications en revues internationales en général et dans les meilleures revues en particulier devrait augmenter même si un effort significatif a déjà été fait durant ce plan quadriennal
- La diversité des domaines applicatifs est une opportunité pour valider les concepts mais peut aussi nuire à l'efficacité et à la lisibilité
- L'équipe est constituée uniquement d'enseignants-chercheurs dont certains sont fortement mobilisés sur des tâches administratives liées à la pédagogie.
- L'équipe souligne la difficulté à obtenir des projets ANR.

- *Recommandations :*

- Un effort est à faire pour diminuer la durée moyenne des thèses
- Il est primordial d'exploiter la position privilégiée de l'équipe sur la thématique des apports des nouvelles technologies dites ambiantes pour les systèmes de production.
- Il faut veiller au bon équilibre entre l'ouverture sur de nouveaux domaines et la lisibilité dans des domaines privilégiés.
- L'équipe est encouragée à présenter des candidats de valeur au CNRS pour renforcer son potentiel.
- L'effort pour accueillir plus régulièrement des chercheurs étrangers de haut niveau est à poursuivre.

**Équipe Bilan-4 :**

Sûreté de fonctionnement et diagnostic des systèmes - SURFDIAG

**Nom du responsable :**

M. Didier MAQUIN

## Effectifs

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de produisants du projet **
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'équipe)	16,5	Voir pôles CID et ISET	Voir pôles CID et ISET
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'équipe)	0		
<b>N3</b> : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaires 2.2, 2.4 du dossier de l'équipe)	1		
<b>N4</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires* (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'équipe)	1		
<b>N5</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires* (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'équipe)	1		
<b>N6</b> : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'équipe)	12		
<b>N7</b> : Doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'équipe)	11		
<b>N8</b> : Thèses soutenues (cf. Formulaire 2.9 du dossier de l'équipe)	20		
<b>N9</b> : Nombre d'HDR soutenues (cf. Formulaire 2.10 du dossier de l'équipe)	1		
<b>N10</b> : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	9		
<b>TOTAL N1 à N7</b>	42,5		

\* Si différent, indiquer entre parenthèses les ETP correspondants.

\*\* Nombre de producteurs de la période 2008-2011 qui seront présents en 2013-2017.

Définition et téléchargement des critères :

<http://www.aeres-evaluation.fr/Evaluation/Evaluation-des-unites-de-recherche/Principes-d-evaluation>.



## • Appréciations détaillées

### Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Le Groupe Thématique « SURFDIAG-Sûreté de Fonctionnement et Diagnostic des Systèmes » développe ses recherches sur les méthodes d'analyse, de conception et d'exploitation des systèmes sûrs de fonctionnement. Elles sont structurées autour de 3 projets :

- Diagnostic embarqué et reconfiguration des systèmes de commande distribués via réseaux (DESYR)
- Diagnostic / reconfiguration des systèmes : analyse et conception sûre (DIRAC)
- Interactions Sûreté et Diagnostic (ISD)

Les travaux de recherche de l'équipe couvrent un spectre relativement large dans le domaine de la surveillance, du diagnostic et de la sûreté de fonctionnement avec des positions fortes et des contributions scientifiques originales et significatives - aux niveaux national et international - sur plusieurs points comme par exemple : le diagnostic et la commande tolérante aux fautes pour les systèmes contrôlés en réseau ; l'observabilité des systèmes linéaires structurés ; la commande tolérante aux fautes active et diagnostic ; le diagnostic à base de multimodèles ; la fiabilité dynamique.

La production scientifique est de très bonne qualité : la majorité des publications paraît dans de très bonnes revues et conférences des domaines couverts par l'activité de l'équipe. Le bilan présente de très bons ratios de publications avec 1,8 article en revue/ETP/an et 4 communications en conférence internationale/ETP/an. L'encadrement doctoral est important avec 20 thèses soutenues sur les 4 dernières années. La durée des thèses est un peu longue, mais le placement professionnel des docteurs est bon.

### Appréciation sur l'intégration de l'équipe dans son environnement :

Le Groupe Thématique SURFDIAG arrive à obtenir des financements externes importants pour développer ses activités : près de 1265 k€ sur la période quadriennale (incluant contrats industriels, ANR, FP7, GIS 3SGS, CPER, PEPS, BQR, ...), soit un ratio de 26 k€/an/ETP. Les contrats industriels « directs » (hors projets évalués) représentent 317 k€ soit 26% des financements externes et se développent dans le cadre de relations industrielles pérennes (ArcelorMittal, EDF, Centre de Recherche Public Henri Tudor, BayesiaLab). On note également un projet européen (Papyrus - FP7-ICT, faisant suite à un projet FP6), un investissement très important dans le GIS 3SGS et dans les programmes du CPER Lorrain, mais un seul projet ANR qui s'est achevé en début de période d'évaluation. Le financement des thèses est équilibré entre financements académiques, institutionnels et industriels. Ce bilan atteste d'une très bonne intégration de l'équipe SURFDIAG dans son environnement socio-économique, et dans sa communauté scientifique.

Au sein du CRAN, les collaborations avec l'équipe SYMPA permettent de mettre à profit les compétences complémentaires des deux Groupes Thématiques sur les problématiques des systèmes contrôlés en réseau et de la sûreté de fonctionnement pour mener des actions communes (ANR, FP7). Sur d'autres thématiques, les collaborations avec l'équipe ACOS pourraient être plus développées, mais la création du pôle CID devrait permettre de les favoriser.

Les membres de l'équipe assument des responsabilités significatives au sein des établissements de tutelles (responsabilités pédagogiques à divers niveaux, participation aux instances statutaires...).

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'équipe de recherche :

L'équipe SURFDIAG développe une politique volontariste de recrutement de doctorants extérieurs et se montre ainsi attractive pour les doctorants : 75% des docteurs diplômés ont obtenu un master à l'extérieur de Nancy et 25% à l'étranger. En revanche les 2 enseignants-chercheurs permanents recrutés sur la période d'évaluation sont nancéens et le groupe n'a pas pu recruter de jeunes chercheurs sur des postes de chargés de recherche. On note cependant une politique active de recrutement de post-doctorants et des séjours (de un à quelques mois) de quelques professeurs invités de renom.

L'équipe SURFDIAG peut faire état d'une participation importante à l'animation de la communauté nationale qui lui confère une excellente visibilité nationale dans son domaine : GDR MACS (responsabilité d'axe), GIS 3SGS, RUFEREQ, nombreuses participations à des comités d'experts et d'évaluation... Le GT SURFDIAG est également présent et visible dans les réseaux internationaux : IFAC TC 6.4 Safeprocess, IFAC TC 6.2 Mining, Mineral and Metal Processing, plusieurs comités éditoriaux de revues (même s'il manque des revues « majeures »), organisation de deux conférences importantes (MED08, SysTol10), de nombreuses participations à des comités d'organisation/comités de programme de conférences, un réseau important de partenaires français et étrangers (attestés par des publications communes), des programmes de co-encadrement de thèse avec la Tunisie et avec le Mexique.



## Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

Dans le projet du CRAN pour le prochain quadriennal, l'équipe SURFDIAG se divisera entre les pôles CID (pour la plupart de ses membres) et ISET (c.f. appréciation des pôles « ISET - Ingénierie des Systèmes Eco-Techniques » et « CID - Contrôle-Identification-Diagnostic »).

### Conclusion :

- *Avis global sur l'équipe :*

L'équipe SURFDIAG développe des thématiques de recherche bien définies et cohérentes et apporte des contributions scientifiques originales et significatives sur plusieurs points. La très bonne production scientifique du groupe lui confère une visibilité nationale et internationale. Son intégration dans son environnement socio-économique et dans sa communauté scientifique lui assure une très bonne capacité à obtenir des financements pour développer ses projets.

- *Points forts et opportunités :*

- Les thématiques de recherche sont bien définies et cohérentes, contributions scientifiques sont originales et significatives sur plusieurs points.
- La production scientifique est très bonne.
- L'activité d'encadrement doctoral est bonne, le placement des doctorants est efficace.
- L'équipe bénéficie d'une très bonne intégration dans son environnement et possède une très bonne capacité à obtenir des financements extérieurs.
- L'équipe a une forte présence et joue un rôle important dans l'animation de la recherche dans ses domaines d'expertise au niveau national (GDR MACS, GIS 3SGS, ...). Elle a également une activité internationale significative (même si elle pourrait être renforcée).

- *Points à améliorer et risques / Recommandations :*

- Les interactions entre les domaines « diagnostic » et « sûreté de fonctionnement » sont à renforcer.
- La participation aux appels à projets nationaux (ANR) est à accroître.
- Une concrétisation des relations internationales existantes en termes de projets de recherche internationaux et d'accueil de chercheurs étrangers de haut niveau est à développer.
- La valorisation (brevets) peut être développée.
- Afin de renforcer son potentiel, l'équipe est encouragée à présenter des candidats de valeur aux concours du CNRS
- La durée moyenne des thèses doit être réduite.



**Équipe Bilan-5 :**

Ingénierie pour la santé

**Nom du responsable :**

M. Didier WOLF

Effectifs

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de produisants du projet **
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs (cf. <i>Formulaire 2.1 du dossier de l'équipe</i> )	14,5	Voir pôle SBS	Voir pôle SBS
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC (cf. <i>Formulaire 2.3 du dossier de l'équipe</i> )	0,5		
<b>N3</b> : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. <i>Formulaires 2.2, 2.4 du dossier de l'équipe</i> )	6		
<b>N4</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires* (cf. <i>Formulaire 2.5 du dossier de l'équipe</i> )	0		
<b>N5</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires* (cf. <i>Formulaire 2.6 du dossier de l'équipe</i> )	1		
<b>N6</b> : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité (cf. <i>Formulaire 2.7 du dossier de l'équipe</i> )	7		
<b>N7</b> : Doctorants (cf. <i>Formulaire 2.8 du dossier de l'équipe</i> )	18		
<b>N8</b> : Thèses soutenues (cf. <i>Formulaire 2.9 du dossier de l'équipe</i> )	18		
<b>N9</b> : Nombre d'HDR soutenues (cf. <i>Formulaire 2.10 du dossier de l'équipe</i> )	4		
<b>N10</b> : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	12,5		
<b>TOTAL N1 à N7</b>	<b>47</b>		

\* Si différent, indiquer entre parenthèses les ETP correspondants.

\*\* Nombre de producteurs de la période 2008-2011 qui seront présents en 2013-2017.

Définition et téléchargement des critères :

<http://www.aeres-evaluation.fr/Evaluation/Evaluation-des-unites-de-recherche/Principes-d-evaluation>.



## • Appréciations détaillées

### Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Ce Groupe Thématique localisé au Centre de Lutte Contre le Cancer Alexis Vautrin (CAV) marque une originalité des recherches avec une approche interdisciplinaire (de la biologie au traitement du signal) et une recherche translationnelle avec le CAV. Ce groupe thématique est composé de 2 équipes.

L'équipe du projet IRTB (Interaction Rayonnements-Tissus Biologiques) développe des travaux originaux en cancérologie (diagnostic non invasif par imagerie), thérapie du cancer (traitement par photothérapie). L'impact des résultats est prometteur car il envisage en particulier une application rapide pour le diagnostic (cancer de la peau, de la vessie). La production scientifique est conséquente en quantité avec un ratio de 2/ETP/an. Par contre on note peu de publications dans des journaux de biologie/médecine axés cancer comme Cancer Research, Oncogene, Carcinogenesis qui sont des journaux à plus fort IF qui augmenteraient encore la visibilité du travail. Dans sa communauté scientifique, l'équipe IRTB est reconnue et participe en communiquant beaucoup aux niveaux local, national et international et en faisant émerger de nombreuses collaborations nationales et internationales.

L'équipe du projet ESPaCE (Etudes des Signaux Physiologiques application à la Cognition et à l'Epilepsie), encore en émergence, a su établir quelques liens nationaux forts même si elle n'a encore qu'une petite visibilité nationale réelle et aucune à l'international. Mais les travaux sont originaux et prometteurs et ont donné lieu à quelques bonnes publications en revues, notamment en partenariat avec de bonnes équipes marseillaises. En fait, si la visibilité nationale est très faible sur le plan du traitement du signal, elle existe bel et bien dans le domaine médical, avec la présence sur cette thématique d'un rédacteur en chef d'une revue nationale et la coordination par l'un des PH du projet du "Réseau national de chirurgie des épilepsies et SEEG pour l'adulte et l'enfant"

### Appréciation sur l'intégration de l'équipe dans son environnement :

Le Groupe Thématique est très bien soutenu localement. Il est parfaitement intégré dans son environnement avec un aspect translationnel des travaux grâce aux échanges avec les chercheurs du CAV (centre anticancéreux). De nombreuses communications locales grand public sont par ailleurs organisées.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'équipe de recherche :

L'attractivité du groupe est très bonne avec le recrutement de 2 chercheurs CNRS (sections 7 et 30) et de 2 enseignants-chercheurs. Deux Maîtres de Conférences et un professeur d'un autre groupe (IRIS) ont rejoint le groupe IPS. Cette attractivité se traduit également auprès des étudiants par un nombre élevé de thèses soutenues (18). Cependant, il y a peu de post-doctorants non issus du tissu local. Le rayonnement est avéré dans le domaine de la photothérapie et du photodiagnostic avec des invitations lors de diverses manifestations nationales et internationales. Il existe également un tissu de collaborations internationales bien établies avec pour certaines des publications communes.

### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

Dans le projet du CRAN pour le prochain quadriennal, le Groupe Thématique Ingénierie pour la Santé fera partie du pôle Santé-Biologie-Signal (c.f. appréciation du pôle SBS).



## Conclusion :

- *Avis global sur l'équipe :*

IRTB est une équipe dynamique qui développe une approche interdisciplinaire originale. Elle est bien ancrée dans le tissu local, national et international pour la photothérapie et le photodiagnostic. Elle est attractive et la masse de chercheurs est importante. Elle a montré sa capacité à lever des fonds.

Le projet ESPaCE est une petite équipe, elle aussi pluridisciplinaire, qui a su mettre en place des thématiques originales, établir quelques liens nationaux forts, mais qui n'a encore qu'une petite visibilité nationale réelle et très faible à l'international.

- *Points forts et opportunités :*

La masse de chercheurs et leur motivation sont des atouts. L'équipe IRTB est reconnue dans sa spécialité au niveau national et international. Elle devrait se servir de cela pour améliorer la visibilité de ses publications et essayer d'intégrer des réseaux européens pour des appels d'offres. Les deux équipes bénéficient localement d'un soutien fort traduit notamment par des dotations importantes pour des investissements majeurs.

Les opportunités résident d'une part dans des liens avec des équipes internationalement reconnues et d'autre part dans l'intégration des 2 équipes dans un pôle Santé-Biologie-Signal, significatif, pour le prochain quinquennat avec des liens amplifiés avec les chercheurs sur les signaux multidimensionnels réunis en un seul et même projet (SIMuL) dans le même pôle SBS.

- *Points à améliorer et risques :*

La qualité des publications pourrait être meilleure, en particulier en biologie, en ciblant des journaux plus généralistes (Cancer Res, Oncogene) ce qui augmenterait la visibilité nationale et internationale de l'équipe.

Les risques pourraient être une relative dispersion des sujets qu'il faudra surveiller à l'aide d'un comité scientifique externe dans le cadre du futur projet du CRAN. La valorisation pourrait être améliorée avec le transfert des connaissances vers les applications cliniques.

- *Recommandations :*

L'aspect transversal est à développer, mais sans oublier les points forts (photodiagnostic, photothérapie) et l'ancrage dans les communautés scientifiques d'origine.

Il est nécessaire d'augmenter la visibilité des publications en publiant dans des revues plus généralistes (Cancer Research...).



## Équipe Bilan-6:

Signalisation, génomique et recherche translationnelle en oncologie,  
SIGRETO

Nom du responsable :

M. François PLENAT et M. Stéphane FLAMENT

### Effectifs

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de produisants du projet **
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs (cf. <i>Formulaire 2.1 du dossier de l'équipe</i> )	19	Voir pôle SBS	Voir pôle SBS
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC (cf. <i>Formulaire 2.3 du dossier de l'équipe</i> )	0		
<b>N3</b> : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. <i>Formulaires 2.2, 2.4 du dossier de l'équipe</i> )	6		
<b>N4</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires* (cf. <i>Formulaire 2.5 du dossier de l'équipe</i> )	10 (8,4)		
<b>N5</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires* (cf. <i>Formulaire 2.6 du dossier de l'équipe</i> )	5 (1,55)		
<b>N6</b> : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité (cf. <i>Formulaire 2.7 du dossier de l'équipe</i> )	5		
<b>N7</b> : Doctorants (cf. <i>Formulaire 2.8 du dossier de l'équipe</i> )	10		
<b>N8</b> : Thèses soutenues (cf. <i>Formulaire 2.9 du dossier de l'équipe</i> )	8		
<b>N9</b> : Nombre d'HDR soutenues (cf. <i>Formulaire 2.10 du dossier de l'équipe</i> )	3		
<b>N10</b> : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	12		
<b>TOTAL N1 à N7</b>	55 (50)		

\* Si différent, indiquer entre parenthèses les ETP correspondants.

\*\* Nombre de producteurs de la période 2008-2011 qui seront présents en 2013-2017.

Définition et téléchargement des critères :

<http://www.aeres-evaluation.fr/Evaluation/Evaluation-des-unites-de-recherche/Principes-d-evaluation>.



## • Appréciations détaillées

### Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

L'EA 4421 SIGRETO est née de la fusion d'une partie de 4 unités qui avaient été expertisées sous la forme de 2 entités par l'AERES : PREDICTHER et l'EA 3442. Elle est composée de 19 enseignants-chercheurs de l'Université de Lorraine, 4 praticiens hospitaliers du centre de lutte contre le cancer Alexis Vautrin et 1 du CHU. L'activité de SIGRETO est centrée sur la recherche translationnelle en cancérologie. Elle est composée de 3 équipes qui travaillent sur la recherche de nouveaux gènes cibles prédictifs de la réponse thérapeutique, la caractérisation de médiateurs moléculaires de la réponse aux thérapies ciblées et à la radiothérapie et la voie des stéroïdes dans la progression tumorale et la réponse thérapeutique. Les projets de recherche développés au sein du laboratoire sont pertinents dans le domaine. Plusieurs résultats intéressants non encore publiés ont été récemment obtenus, cependant les projets au sein de chaque équipe sont encore trop dispersés et pas assez focalisés. L'activité de recherche est consolidée par un nombre important d'ITA (14) et d'encadrements de thèse (10). Cela a permis au laboratoire de signer ou co-signer 77 articles dans des revues à comité de lecture international ; cependant seulement 28 sont des articles principaux des 3 équipes de recherche et seulement 4 de FI $\geq$ 5 (Breast Cancer Res Treatment, JBC, Free Rad Biol Med, Clin Chem). La qualité de la production scientifique dans son ensemble est correcte, mais de qualité très modérée. La participation à des congrès internationaux reste faible.

### Appréciation sur l'intégration de l'équipe dans son environnement :

L'activité de recherche est essentiellement de nature translationnelle. Malgré cela, le nombre de brevets reste très faible. Il est cependant à noter un brevet prometteur issu d'un programme de recherche collaboratif avec un laboratoire de référence dans le domaine des thérapies ciblées en cancérologie. L'activité de recherche de l'unité est soutenue essentiellement par l'obtention de contrats régionaux de type Ligue régionale contre le Cancer ou universitaire qui permettent d'assurer l'avancée correcte des programmes de recherche. Malgré cela, la capacité à répondre aux appels d'offres nationaux ou internationaux est très faible.

### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'équipe de recherche :

Le rayonnement de l'unité dans son ensemble est très limité, sans doute à cause de sa création récente. La visibilité dans le domaine en cancérologie est insuffisante malgré la participation locale du Cancéropôle Grand Est et du Centre Alexis Vautrin. L'unité encadre avec succès un nombre important de doctorants, cependant trop peu viennent de l'extérieur. De plus, il n'y a eu aucun recrutement de post-doctorant de l'extérieur. Malgré tout, l'unité vient de recruter un jeune EC avec une production scientifique de bonne qualité.

### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

L'unité participe activement au projet du pôle SBS du programme de recherche CRAN (c.f. appréciation du pôle SBS).

### Conclusion :

#### • *Avis global sur l'équipe :*

Le laboratoire est organisé en 3 équipes de recherche composées uniquement d'Enseignants-Chercheurs et centrées sur la recherche translationnelle en cancérologie. Depuis la dernière évaluation, le comité a noté un réel effort de structuration avec une activité de recherche correcte et pertinente dans le domaine.

#### • *Points forts et opportunités :*

- L'activité de recherche translationnelle sur le cancer est pertinente,
- L'intégration d'un nombre important de doctorants bénéficiant d'un bon encadrement est à souligner,
- L'équipe bénéficie d'une bonne intégration dans l'environnement local-régional (CHU, LCC, Université)

#### • *Points à améliorer et risques :*

- La focalisation des projets de recherche est à améliorer,
- Un effort est à faire pour le recrutement de jeunes chercheurs (doctorants, post-doctorants) extérieurs,
- Un effort supplémentaire est nécessaire pour répondre à des appels d'offres nationaux,
- Il est indispensable de viser des publications dans les journaux de référence dans le domaine (Oncogene, Cancer Research,...),
- Il faut développer les interactions et des collaborations avec des laboratoires extérieurs.



- *Recommandations :*
  - La focalisation des projets de recherche avec un effort significatif d'interaction avec des laboratoires extérieurs dans le domaine de la cancérologie est indispensable. L'objectif est d'améliorer la production scientifique et le succès de réponse à des appels d'offres nationaux et/ou internationaux.
  - Le recrutement de chercheurs extérieurs pour dynamiser l'activité de recherche est une des voies possibles pour améliorer la visibilité du laboratoire dans son domaine.

**Équipe Projet-1:**

Contrôle - Identification - Diagnostic (CID)

**Nom du responsable :**

M. Gilles MILLERIOUX et M. Dominique SAUTER

**Effectifs**

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de produisants du projet **
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs (cf. <i>Formulaire 2.1 du dossier de l'équipe</i> )	–	28,5	27,5
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC (cf. <i>Formulaire 2.3 du dossier de l'équipe</i> )		2,5	2,5
<b>N3</b> : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. <i>Formulaires 2.2, 2.4 du dossier de l'équipe</i> )		2	2
<b>N4</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires* (cf. <i>Formulaire 2.5 du dossier de l'équipe</i> )		1	
<b>N5</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires* (cf. <i>Formulaire 2.6 du dossier de l'équipe</i> )			
<b>N6</b> : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité (cf. <i>Formulaire 2.7 du dossier de l'équipe</i> )			
<b>N7</b> : Doctorants (cf. <i>Formulaire 2.8 du dossier de l'équipe</i> )			
<b>N8</b> : Thèses soutenues (cf. <i>Formulaire 2.9 du dossier de l'équipe</i> )			
<b>N9</b> : Nombre d'HDR soutenues (cf. <i>Formulaire 2.10 du dossier de l'équipe</i> )			
<b>N10</b> : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées		17	
<b>TOTAL N1 à N7</b>		34	

\* Si différent, indiquer entre parenthèses les ETP correspondants.

\*\* Nombre de producteurs de la période 2008-2011 qui seront présents en 2013-2017.

Définition et téléchargement des critères :

<http://www.aeres-evaluation.fr/Evaluation/Evaluation-des-unites-de-recherche/Principes-d-evaluation>.



## Appréciations détaillées

### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

Le pôle CID rassemble l'équipe ACOS « Automatique : Commande et Observation des Systèmes », la partie Identification de l'équipe IRIS « Identification, Restauration, Images, Signaux » et presque la totalité de l'équipe SURFDIAG « Sécurité de Fonctionnement et Diagnostic des Systèmes ». Le pôle regroupe 34 Enseignants-Chercheurs (dont 5 rattachés en partie à d'autres pôles), 3 CR CNRS (dont 1 rattaché également au pôle SBS) et 1 IR CNRS. Les bilans des différentes composantes de ce nouveau pôle sont décrits dans les sections précédentes (équipe bilan-1, 2 et 4). Ils se caractérisent par de fortes activités et des indicateurs remarquables en termes de publications, contrats et rayonnement.

Les activités de recherche du pôle concernent la modélisation, l'identification, l'observation, la commande, la surveillance et le diagnostic. Le pôle devra mener des actions communes avec les deux autres pôles, notamment dans la santé et l'environnement. Deux verrous majeurs sont clairement identifiés : l'hétérogénéité des systèmes et la grande dimension des systèmes.

CID sera structuré en 5 « projets thématiques » :

- Identification et Modélisation des systèmes dynamiques (iModel) : développement de nouveaux estimateurs pour quatre types de modèles : non linéaires structurés en blocs, Linéaires à Paramètres Variables (LPV), hybrides et les machines d'apprentissage.
- Contrôle et Optimisation des systèmes Hybrides (COPHY) : l'objectif visé est la synthèse de lois de commande pour les systèmes commutés, en considérant l'hétérogénéité des systèmes étudiés.
- Robustesse et Complexité (Robs&Cox) : il s'agit d'élargir les travaux actuels sur l'observation et le contrôle, menés au laboratoire, aux systèmes complexes (nature des modèles considérés, grande dimension des systèmes).
- Diagnostic et Systèmes Tolérants (DST) : il s'agit du développement de méthodes de détection, localisation et diagnostic de défauts et de synthèse de lois de contrôle robustes aux défauts, actives ou passives, avec un intérêt particulier pour les systèmes distribués ou commandés en réseau.
- Co-conception de Systèmes Dynamiques sûrs de Fonctionnement (CSDF) : il s'agit de concevoir des systèmes reconfigurables et sûrs avec des choix appropriés d'architecture, de capteurs, d'actionneurs compte tenu d'un objectif donné, en intégrant la fiabilité des composants, la qualité du contrôle, l'ordonnement des tâches temps-réel, ... Par comparaison au projet « SdFS » du pôle ISET, ce projet s'intéresse prioritairement aux systèmes continus.

Les principales applications envisagées sont : les drones, les réseaux, la sidérurgie, la santé (l'épilepsie).

### Conclusion :

Le pôle CID est essentiellement constitué par le regroupement de projets provenant des équipes ACOS, IRIS et SURFDIAG. Même si le projet se situe globalement dans la continuité des travaux antérieurs menés au sein des anciens groupes thématiques, plusieurs directions nouvelles sont visées pour pouvoir lever des verrous scientifiques liés à la complexité et à la grande dimension. On note l'ouverture vers les systèmes de dimension infinie. Ce regroupement est cohérent par rapport au projet global de l'unité. Des interactions entre les 5 projets sont identifiées ainsi que des actions avec les deux autres pôles.

Le principal risque est de voir les « projets » fonctionner indépendamment les uns des autres, d'où l'intérêt d'appliquer efficacement le nouveau schéma de gouvernance pour le prochain contrat quinquennal. Il sera également important, pour tous les projets, de continuer à aller chercher des financements extérieurs.

Le document dresse une liste rapide de collaborations possibles avec des partenaires français et étrangers. Compte tenu de l'excellence constatée de ses membres et de leurs résultats sur la période précédente, la confiance est de mise dans le succès du nouveau pôle CID.



**Projet - Équipe 2 :**

Pôle Ingénierie des Systèmes Eco-Techniques (ISET)

**Nom du responsable :**

M. Benoît IUNG et M. André THOMAS

Effectifs

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de produisants du projet **
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs (cf. <i>Formulaire 2.1 du dossier de l'équipe</i> )		29	24
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC (cf. <i>Formulaire 2.3 du dossier de l'équipe</i> )		0	0
<b>N3</b> : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. <i>Formulaires 2.2, 2.4 du dossier de l'équipe</i> )		1	1
<b>N4</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires* (cf. <i>Formulaire 2.5 du dossier de l'équipe</i> )		0	
<b>N5</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires* (cf. <i>Formulaire 2.6 du dossier de l'équipe</i> )			
<b>N6</b> : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité (cf. <i>Formulaire 2.7 du dossier de l'équipe</i> )			
<b>N7</b> : Doctorants (cf. <i>Formulaire 2.8 du dossier de l'équipe</i> )			
<b>N8</b> : Thèses soutenues (cf. <i>Formulaire 2.9 du dossier de l'équipe</i> )			
<b>N9</b> : Nombre d'HDR soutenues (cf. <i>Formulaire 2.10 du dossier de l'équipe</i> )			
<b>N10</b> : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées		11	
<b>TOTAL N1 à N7</b>		30	

\* Si différent, indiquer entre parenthèses les ETP correspondants.

\*\* Nombre de producteurs de la période 2008-2011 qui seront présents en 2013-2017.

Définition et téléchargement des critères :

<http://www.aeres-evaluation.fr/Evaluation/Evaluation-des-unites-de-recherche/Principes-d-evaluation>.



## • Appréciations détaillées

### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

Le pôle ISET s'appuie sur les compétences et les acquis du Groupe Thématique SYMPA (qui intègre en totalité le pôle ISET) et d'une petite partie du Groupe Thématique SURFDIAG dont il reprend les compétences en sûreté de fonctionnement/fiabilité. Le pôle regroupe 30 enseignants-chercheurs, dont 10 HDR : 26 sont issus de l'équipe SYMPA, 4 de l'équipe SURFDIAG (dont 2 sont également rattachés pour partie au pôle CID). Le pôle ISET s'appuie donc principalement sur le positionnement original et les solides acquis de l'équipe SYMPA dans les nouvelles technologies dites « ambiantes », les systèmes en réseaux et les approches d'ingénierie système pour proposer un programme scientifique construit autour de 3 projets :

- SdFS « Sûreté de fonctionnement des systèmes »
- SIA « Systèmes à intelligence ambiante »
- CO2 « Systèmes de communications contraintes »

Deux domaines d'application majeurs visent à fédérer les actions de recherche du pôle : « filière bois » et production et transport de l'énergie. Ce projet scientifique a pour mérite de présenter un équilibre entre la poursuite des actions très visibles et originales du GT SYMPA et d'ouvrir de nouvelles voies et perspectives de recherche en phase avec les besoins socio-économiques et porteuses de défis méthodologiques, par exemple sur la sûreté des systèmes complexes.

Le pôle se donne un programme de recherche ambitieux aussi bien sur les objectifs que sur les moyens et la méthode : approche systémique, objets « étudiés » complexes, objectifs de passage à l'échelle, prise en compte des besoins socio-économiques ... Dans son ensemble - au niveau du pôle - le programme scientifique constitue donc plutôt un positionnement, ou un projet scientifique à long terme. Au niveau des projets, en revanche, des objectifs et un programme scientifique à moyen terme permettent de préciser et de structurer une feuille de route pour la recherche du pôle et de ses projets. Au total, le projet du pôle ISET est en parfaite cohérence avec le projet de l'unité CRAN qui vise le développement de recherche à caractère fondamental en automatique, traitement du signal et des images, productique-logistique et systèmes ambiants pour répondre à des problèmes de société dans les domaines de la santé, de l'environnement, du diagnostic et de la sûreté des processus industriels. Le pôle ISET décline de façon claire et pertinente cette stratégie de laboratoire sur son domaine de compétences spécifique.

Pour prendre tout leur sens et atteindre les objectifs visés, les développements du pôle devront s'appuyer sur une collaboration effective entre les 3 projets SdFS, CO2, SIA et avec les autres pôles du CRAN (par exemple avec CID pour la sûreté de fonctionnement). Il s'agit là d'un risque (identifié dans le dossier) : des collaborations et des interactions entre projets et existent déjà, d'autres collaborations potentielles sont identifiées. En outre, un équilibre et une complémentarité devront être trouvés entre développements en réponse aux besoins socio-économiques (clairement identifiés dans le dossier) et développements théoriques et méthodologiques. Le pilotage et la politique d'animation du pôle devront veiller - comme annoncé dans le dossier - à favoriser ces collaborations, sans pour autant nier la nécessité d'un ressourcement « disciplinaire » et l'intérêt des développements dans chacun des projets.

Compte tenu des compétences des membres du pôle ISET et des acquis du Groupe Thématique SYMPA, de sa visibilité nationale et internationale, de sa position privilégiée sur sa thématique, de son excellente intégration dans son environnement et de ses partenariats forts, le projet de recherche du pôle ISET est solide, crédible et pertinent.

Pour mener à bien son projet scientifique, le laboratoire dans son ensemble prévoit de mettre en œuvre une politique cohérente d'affectation des moyens (actions incitatives, soutien à l'interdisciplinarité, ...). Le pôle ISET, à son niveau, devra veiller à mettre en place un dispositif d'animation et de pilotage (prévu dans le dossier) pour accompagner et soutenir la réalisation de son programme scientifique et coordonner ses projets.

La production scientifique (publications, encadrement doctoral, activité contractuelle et partenariale) de l'équipe SYMPA est de très bon niveau en qualité et en quantité (cf. Bilan de l'équipe SYMPA). Il faut toutefois noter que cette production scientifique est répartie de façon non homogène sur les membres du pôle et que plusieurs d'entre eux sont « non producteurs » ou « à la limite ». En termes de moyens humains, il faudra donc veiller, autant que possible, à intégrer l'ensemble des membres du pôle dans les divers projets de façon à mieux répartir l'activité.



## Conclusion :

### • *Avis global sur l'équipe :*

Le pôle ISET, fort du bilan de l'équipe SYMPA, développe un projet scientifique solide et crédible. Ce projet est équilibré entre d'une part, des activités dans la continuité des points forts développés par l'équipe SYMPA confortant sa position originale sur le lien « ingénierie systèmes », « intelligence ambiante » et « réseaux » et d'autre part, le développement de nouvelles perspectives de recherche.

Le pôle ISET correspondant majoritairement au projet scientifique de l'actuelle équipe SYMPA, les points forts, risques et recommandations reprennent pour l'essentiel la conclusion du bilan de cette équipe. On peut cependant ajouter les éléments suivants.

### • *Points forts et opportunités :*

- Le projet scientifique est ancré sur les points forts de l'équipe SYMPA (positionnement original, forte activité, excellente capacité à trouver des financements, positionnement européen), mais ce projet propose aussi de nouvelles perspectives
- La disponibilité de plates-formes de recherche sur lesquelles peuvent s'appuyer des projets fédérateurs est un point positif.

### • *Points à améliorer et risques :*

Le niveau d'activité des membres du pôle pourrait être plus homogène en termes de production scientifique ; il existe un risque de « décrochage » de certains membres.

### • *Recommandations :*

- Il est nécessaire de préciser et mettre en place rapidement la structure d'animation du pôle qui pilotera la mise en œuvre du projet scientifique
- Il faut veiller à maintenir le lien et les échanges avec les autres pôles du CRAN, en particulier sur la thématique « sûreté de fonctionnement »
- Un bon équilibre est à assurer entre développements guidés par les applications et recherche plus amont et entre développements interdisciplinaires et ressourcement disciplinaire.

**Projet - Équipe 3 :**

Santé - Biologie -Signal (SBS)

**Nom du responsable :**

Mme Muriel BARBERI-HEYOB et M. Walter BLONDEL

**Effectifs**

Effectifs	Nombre au 30/06/2011	Nombre au 01/01/2013	2013-2017 Nombre de produisants du projet **
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs <i>(cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'équipe)</i>		37,5	35,5
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC <i>(cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'équipe)</i>		1,5	1,5
<b>N3</b> : Autres enseignants-chercheurs et chercheurs <i>(cf. Formulaires 2.2, 2.4 du dossier de l'équipe)</i>		9	9
<b>N4</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs titulaires* <i>(cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'équipe)</i>			
<b>N5</b> : Ingénieurs, techniciens et personnels administratifs non titulaires* <i>(cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'équipe)</i>			
<b>N6</b> : Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité <i>(cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'équipe)</i>			
<b>N7</b> : Doctorants <i>(cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'équipe)</i>			
<b>N8</b> : Thèses soutenues <i>(cf. Formulaire 2.9 du dossier de l'équipe)</i>			
<b>N9</b> : Nombre d'HDR soutenues <i>(cf. Formulaire 2.10 du dossier de l'équipe)</i>			
<b>N10</b> : Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées		24	
<b>TOTAL N1 à N7</b>		<b>48</b>	

\* Si différent, indiquer entre parenthèses les ETP correspondants.

\*\* Nombre de producteurs de la période 2008-2011 qui seront présents en 2013-2017.

Définition et téléchargement des critères :

<http://www.aeres-evaluation.fr/Evaluation/Evaluation-des-unites-de-recherche/Principes-d-evaluation>.



## • Appréciations détaillées

### Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans :

Le pôle Santé - Biologie -Signaux (SBS) est fortement interdisciplinaire puisqu'il résulte du regroupement de chercheurs issus essentiellement de deux Groupes Thématiques actuels du CRAN (Ingénierie Pour la Santé - IPS et Identification, Restauration, Images et Signaux- IRIS) et de ceux du laboratoire SIGReTO de Nancy (Signalisation, Génomique et Recherche Translationnelle en Oncologie), EA 4421. Il présente ainsi un groupe important de chercheurs relevant des STIC (dans les domaines de l'instrumentation et du traitement du signal et des images) et des sciences du vivant (biologistes, médecins). Le pôle SBS est bien pensé, en termes de contours thématiques et d'interactions entre les projets.

Le pôle se structure autour de 5 projets pluridisciplinaires aux contours thématiques et interactions réalistes :

- BEAM : Biologie intégrative : cybErnétique des thérApies par rayonneMent
- DART : Diagnostic Avancé et Recherche Translationnelle
- ESPaCE : Etude des Signaux Physiologiques application à la Cognition et à l'Épilepsie
- STICMo : Stratégies Thérapeutiques Innovantes et Cibles Moléculaires
- SiMul : Signaux Multidimensionnels

Les 3 premiers projets, interdisciplinaires, sont à visée applicative. Ils sont consacrés au développement de méthodes diagnostiques et thérapeutiques innovantes, multi-modalités et multi-échelles, en cancérologie et en neurologie. Les 2 derniers sont des projets de recherche amont (théorique et méthodologique) en traitement du signal et en biologie.

#### *Projet BEAM : Biologie Intégrative : cybernétique des thérapies par rayonnement*

Il s'agit de poursuivre un projet déjà bien établi lors du précédent quadriennal. Ce projet s'inscrit ainsi parfaitement dans les orientations récentes du projet IDENT de l'ancien groupe thématique IRIS, vers l'identification de systèmes biologiques. Le projet de recherche se décompose en 2 grandes parties : le traitement de données de masse par des automatismes (issus du projet DART) et l'amélioration de nano plates-formes pour la thérapie par rayonnement. Il s'agit de regroupement de chercheurs provenant des thématiques IPS et IRIS du CRAN.

Le projet propose une activité de recherche pluridisciplinaire à fort impact sociétal. Il repose sur un savoir-faire dans la génération et l'utilisation des nano plates-formes pour la photobiologie. Le défi est de décroiser certains aspects des données obtenues en biologie et de pouvoir mieux extraire et exploiter les résultats obtenus en grande masse. Le projet représente donc un vrai pari mais qui semble bien réfléchi.

La qualité des publications peut être améliorée en visant des revues plus généralistes en médecine/cancer. Le risque majeur est de devenir sous-traitant des données qui seront générées par d'autres projets comme DART et perdre ainsi son identité en ne faisant plus de recherche fondamentale sur son propre sujet.

#### *Projet DART : Diagnostic avancé et recherche translationnelle*

Il s'agit d'une équipe interdisciplinaire relativement importante, composée de chercheurs provenant de SIGRETO ainsi que des équipes IPS du CRAN. C'est un projet ambitieux et original (photodiagnostic ; recherche de biomarqueurs) qui veut aller du moléculaire jusqu'au transfert à la clinique de protocoles diagnostiques mais aussi thérapeutiques. L'équipe possède une masse critique suffisante de chercheurs pluridisciplinaires pour tenter de répondre aux différentes questions soulevées. L'approche est réfléchi et pertinente avec un bon réseau de collaborations.

Cette équipe pluridisciplinaire, dynamique, se positionne sur des thématiques originales. On peut noter une reconnaissance nationale et internationale d'un certain nombre de chercheurs impliqués dans le projet. Elle possède un bon tissu de collaborations nationales et internationales. Ce projet présente de réelles opportunités dans les interactions avec les autres projets du pôle SBS, notamment BEAM mais aussi SiMul.

La qualité des publications en biologie devrait être améliorée afin d'obtenir une meilleure visibilité en essayant de publier dans des journaux plus généralistes (Cancer Res...). La dispersion des sujets (développement d'instrumentations, traitements des signaux, analyse génomique, phosphokinomique, optimisation de nano plates-formes...) pourrait être une source de retard dans l'avancement de ceux-ci. On note que l'un des professeurs, de l'ancien groupe thématique IRIS, va apporter ses compétences en compression et protection des données (y compris



dans BEAM). Il ne faudra pas qu'il coupe les ponts avec sa communauté scientifique en Traitement du Signal et des Images car il est actuellement reconnu au niveau national, avec un bon niveau de publications et des participations à des projets ANR et européen. Il pourra par contre accentuer les actions vers le GDR STIC-Santé. Le recrutement de permanents dans cette thématique semble indispensable pour la maintenir à un bon niveau et constituer ainsi une niche dans ce secteur applicatif santé. Par ailleurs, il serait intéressant de recruter des chercheurs dans le domaine de la biologie (CNRS...) et des post-doctorants d'horizons différents. Il faut maintenir des liens entre les différents projets, maintenir la visibilité internationale et participer à des projets et réseaux européens.

#### *Projet STICMO : Stratégies thérapeutiques innovantes et cibles moléculaires*

Le projet a pour but de caractériser un nouveau biomarqueur potentiel pour certains cancers, la protéine DDB2. Il s'agit d'une thématique développée dans une des équipes de l'ancienne EA SIGRETO, à laquelle se sont ajoutés des chercheurs de l'équipe IPS du CRAN. Le projet est nouveau et basé sur des données récentes de l'équipe. Celles-ci sont originales bien que relativement peu nombreuses. L'approche moléculaire sera complétée par une modélisation. Ce projet sera en interaction avec d'autres projets du pôle SBS (DART, BEAM et SiMul).

L'originalité réside dans l'effet de DDB2 et dans l'idée de modéliser des réseaux d'interaction. L'opportunité est d'attirer, grâce à l'originalité du sujet, des collaborations nationales et internationales.

Il faudrait intégrer des réseaux pour s'assurer des financements nationaux de type ANR, INCa, puis européens. Il est souhaitable de développer des collaborations nationales et internationales et recruter des chercheurs et/ou post doctorants extérieurs. Un risque du projet provient du peu de recul dans le domaine (DDB2). Une analyse moléculaire plus détaillée serait souhaitable pour valider la nouvelle fonction de cette protéine dans la tumorigenèse.

#### *Projet ESPaCE : Etude des signaux physiologiques : application à la cognition et à l'épilepsie (10 ETP)*

Cette équipe, issue du pôle IPS du CRAN intégrant un nouveau CR en section 7 et un membre du SIGRETO, est encore en devenir. Elle a su établir quelques liens nationaux forts, mais n'a encore qu'une petite visibilité nationale réelle et très faible à l'international.

Cette équipe bénéficie d'un soutien local fort, traduit notamment par un investissement majeur. Elle doit tirer profit également des liens récents avec une équipe internationalement reconnue et d'une meilleure visibilité par l'intégration dans un pôle Santé-Biologie-Signal significatif pour le prochain quinquennat, et enfin des liens avec les chercheurs sur les signaux multidimensionnels réunis en un seul et même projet (SiMuL) du pôle SBS. A noter que ce projet doit aussi permettre de créer des liens forts avec le futur pôle CID. Il faudra veiller à ne pas viser trop de nouveaux verrous scientifiques sans les hiérarchiser dans le temps et sans réfléchir vraiment aux moyens nécessaires pour atteindre les objectifs. Il faudra créer des contacts avec une ou deux bonnes équipes internationales. Tout ceci doit permettre d'attirer des chercheurs des communautés signal et neurosciences, au niveau national ou international.

#### *Projet SiMul : Signaux Multidimensionnels*

Ce projet de recherche amont en traitement du signal, réaliste, est constitué autour d'une petite équipe constituée d'anciens chercheurs des équipes IRIS, SYMPA et IPS, globalement bons publiants, à l'interface des autres projets.

Il consiste en une activité de recherche méthodologique amont associée à une activité de recherche appliquée. Il bénéficie d'une bonne connaissance des "concurrents", peu nombreux, aux niveaux national et international et d'une bonne identification des verrous scientifiques. Il peut tirer profit également des opportunités dans les liens avec les autres projets du pôle, mais en même temps doit veiller à ne pas devenir qu'un sous-traitant et ne pas mener suffisamment de recherche "fondamentale". La petite équipe ainsi constituée doit avoir conscience qu'elle devra se battre pour asseoir sa visibilité scientifique et trouver des financements. Il faudra ainsi tenter de participer à des projets ANR puis européens permettant d'assurer les ambitions affichées. Il faut également entrer dans des réseaux nationaux et internationaux pour ne pas gérer que des problèmes applicatifs locaux, et savoir attirer de bons doctorants et des chercheurs étrangers.



## Conclusion :

- *Points forts et opportunités :*

Les forces et opportunités reposent sur la réunion d'une masse critique de chercheurs de différentes disciplines pour un enjeu sociétal fort aux niveaux local, national et mondial, celui de la santé et notamment du diagnostic et de la thérapie en cancérologie. Cette structuration est fortement soutenue financièrement et scientifiquement par l'Université, le PRES, le CHU, le CAV et la région Lorraine.

Certains chercheurs sont bien connus dans leur spécialité aux niveaux national et international, il en est de même de certains médecins bien identifiés par leurs communautés. Ils pourraient contribuer à améliorer la visibilité de l'ensemble des équipes. On note également un bon ancrage dans les formations locales et la capacité à recruter et former des doctorants. Un tel pôle devrait de toute façon peser au niveau national si les chercheurs font l'effort de participer à l'animation de leurs communautés. Ce pôle trouve parfaitement sa place dans la fédération de recherche Charles Hermite où il pourra développer des liens scientifiques porteurs.

- *Points à améliorer et risques :*

- Améliorations : La qualité des publications pourrait, en général, être meilleure et toucher des revues plus généralistes. Le niveau de contractualisation avec les industriels pourrait être amélioré. Il faudrait intégrer des projets et réseaux européens. Le regroupement des personnels, le plus possible, sur un seul site assurerait une intégration rapide et une synergie de recherche entre les différents projets.
- Risques : Ils sont liés à la "prise de greffe" dans le nouveau pôle SBS entre des chercheurs pluridisciplinaires, issus d'équipes différentes et localisés sur des sites différents. Il faudra veiller à ne pas se disperser et à ne pas perdre la visibilité acquise par certaines équipes au niveau international dans les nouvelles répartitions et changements de noms. Les faiblesses viennent du faible niveau de contractualisation, en général, et des différences de reconnaissance entre les équipes.

- *Recommandations :*

- Il est nécessaire de s'attacher à développer des liens entre les différents projets tout en travaillant sur l'identité de chacun.
- La visibilité nationale doit être maintenue, notamment par la participation aux différents GDR concernés.
- Un effort supplémentaire est à faire pour améliorer la visibilité internationale.
- La participation à des projets et/ou des réseaux européens est à développer.
- Une action visant à recruter des étudiants et post-doctorants autrement que localement est à mener.
- La mise en place d'un comité scientifique externe afin d'expertiser « la prise de greffe » et permettre une réactivité de réorientation éventuelle des projets est indispensable.
- Il faut veiller à publier dans des revues de qualité reconnue. Les membres automaticiens et imageurs du projet ne doivent pas publier que dans des revues médicales. Ils doivent continuer à publier dans les meilleures revues de leur domaine et à participer à l'animation de leurs communautés respectives, en particulier le GDR STIC-santé. Pour les biologistes il s'agit de publier dans des journaux d'IF plus élevés et généralistes en cancérologie (Cancer Res, Oncogene, ...).



## 5 • Notation

À l'issue des visites de la campagne d'évaluation 2011-2012, les présidents des comités d'experts, réunis par groupes disciplinaires, ont procédé à la notation des unités de recherche relevant de leur groupe (et, le cas échéant, des équipes internes de ces unités).

Cette notation (A+, A, B, C) a porté sur chacun des quatre critères définis par l'AERES. Elle a été accompagnée d'une appréciation d'ensemble.

Dans le cadre de cette notation, l'unité de recherche concernée par ce rapport (et, le cas échéant ses équipes internes) a (ont) obtenu l'appréciation d'ensemble et les notes suivantes :

### Appréciation d'ensemble de l'unité: Centre de Recherche en Automatique de Nancy (CRAN)

Unité dont la production et le rayonnement sont très bons. L'organisation, l'animation et le projet sont excellents.

Tableau de notation :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
A	A	A+	A+

### Appréciation d'ensemble de l'équipe: Automatique : commande et observation des systèmes (ACOS) :

Équipe dont la production et le rayonnement sont excellents.

Tableau de notation :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
A+	A+	-	NN



**Appréciation d'ensemble de l'équipe : IRIS : Identification, restauration, images, signaux**

Équipe dont la production et le rayonnement sont très bons.

Tableau de notation :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
A	A	-	NN

**Appréciation d'ensemble de l'équipe : Systèmes de production ambiants - SYMPA**

Équipe dont la production et le rayonnement sont très bons.

Tableau de notation :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
A	A	-	NN

**Appréciation d'ensemble de l'équipe : Sécurité de fonctionnement et diagnostic des systèmes - SURFDIAG**

Équipe dont la production est excellente. Le rayonnement est très bon.

Tableau de notation :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
A+	A	-	NN



Appréciation d'ensemble de l'équipe : **Ingénierie pour la santé**

Équipe dont la production et le rayonnement sont très bons.

Tableau de notation :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
A	A	-	NN

Appréciation d'ensemble de l'équipe : **Signalisation, génomique et recherche translationnelle en oncologie, SIGRETO**

Équipe dont la production et le rayonnement sont bons, mais pourraient être améliorés.

Tableau de notation :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
B	B	-	NN

Appréciation d'ensemble de l'équipe : **Contrôle – Identification – Diagnostic (CID)**

Équipe non notée pour la production et le rayonnement et dont le projet est excellent.

Tableau de notation :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
NN	NN	-	A+



**Appréciation d'ensemble de l'équipe : Pôle Ingénierie des Systèmes Eco-Techniques (ISET)**

Équipe non notée pour la production et le rayonnement et dont le projet est très bon.

Tableau de notation :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
NN	NN	-	A

**Appréciation d'ensemble de l'équipe : Santé - Biologie -Signal (SBS)**

Équipe non notée pour la production et le rayonnement et dont le projet est très bon.

Tableau de notation :

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Qualité scientifique et production.	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement.	Gouvernance et vie du laboratoire.	Stratégie et projet scientifique.
NN	NN	-	A



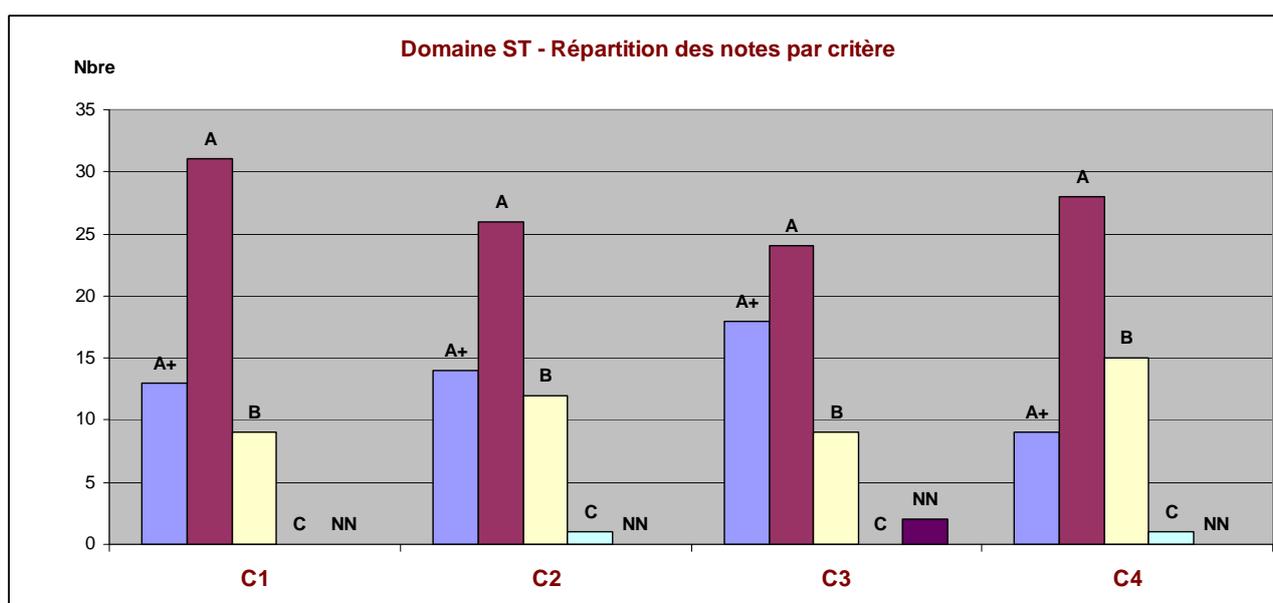
## 6 • Statistiques par domaines : ST au 10/05/2012

### Notes

Critères	C1	C2	C3	C4
	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Gouvernance et vie du laboratoire	Stratégie et projet scientifique
A+	13	14	18	9
A	31	26	24	28
B	9	12	9	15
C	-	1	-	1
Non noté	-	-	2	-

### Pourcentages

Critères	C1	C2	C3	C4
	Qualité scientifique et production	Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement	Gouvernance et vie du laboratoire	Stratégie et projet scientifique
A+	25%	26%	34%	17%
A	58%	49%	45%	53%
B	17%	23%	17%	28%
C	-	2%	-	2%
Non noté	-	-	4%	-





## 7 • Observations générales des tutelles

L'Administrateur Provisoire  
Jean-Pierre Finance

à

Monsieur Pierre GLORIEUX  
Directeur de la section des unités de l'AERES  
20 rue Vivienne  
75002 PARIS

Objet : rapport d'évaluation de l'UMR CRAN  
Référence du document : C2013-EV-0542493S-S2PUR130004777-RT

Monsieur le Directeur,

Vous m'avez transmis le 6 mars dernier le rapport d'évaluation de l'UMR « Centre de Recherche en Automatique de Nancy (CRAN) » et je vous en remercie.

Je vous prie de trouver ci-dessous les éléments de réponse de Monsieur D. Wolf, futur directeur de l'unité. Monsieur Raja Chatila, Directeur Adjoint Scientifique à l'INS2I-CNRS, cotutelle de cette structure, me fait savoir qu'il n'a pas de remarque particulière à formuler sur le rapport AERES du CRAN.

En tant que tutelle du laboratoire nous n'avons pas de remarque particulière à émettre sur le rapport du Comité d'évaluation. Nous prenons bonne note de ses recommandations qui nous semblent tout à fait recevables à ce jour.

Je vous prie d'agréer, cher collègue, l'expression de mes sentiments distingués.

L'Administrateur Provisoire



Jean-Pierre Finance

Objet : Observations sur le rapport de l'AERES de janvier 2012 relatif au CRAN et à l'EA SiGréTO

Le conseil et l'équipe de direction du CRAN, élargis à l'EA SiGréTO, remercient le comité de visite pour l'important travail d'expertise réalisé, pour l'intérêt porté tant aux bilans qu'au projet, avec des échanges denses et fructueux lors de la visite, et pour les recommandations énoncées. Les appréciations portées n'appellent pas de commentaires particuliers de notre part. Nous sommes, dès à présent, attentifs aux points d'amélioration signalés et nous nous efforcerons de mettre en œuvre les recommandations émises.



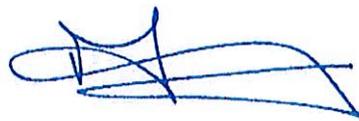
Pr. Didier WOLF  
Porteur du projet CRAN 2013-2017



Pr. Stéphane FLAMENT  
Co-directeur de l'EA SiGréTO



Pr. François PLENAT  
Co-directeur de l'EA SiGréTO



Pr. Alain RICHARD  
Directeur du CRAN