



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

Groupe de Recherche en Informatique, Image,
Automatique et Instrumentation de Caen (GREYC),
UMR 6072

sous tutelle des
établissements et organismes :

Université de Caen Basse-Normandie

ENSICAEN

CNRS

Novembre 2010



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

Groupe de Recherche en Informatique, Image,
Automatique et Instrumentation de Caen (GREYC),
UMR 6072

sous tutelle des
établissements et organismes :

Université de Caen Basse-Normandie

ENSICAEN

CNRS

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Novembre 2010



Unité

Nom de l'unité :

Groupe de Recherche en Informatique, Image, Automatique et Instrumentation de Caen (GREYC), UMR 6072

Label demandé : UMR CNRS

N° si renouvellement : UMR CNRS 6072

Nom du directeur : M. Etienne GRANDJEAN

Membres du comité d'experts

Président :

M. Atilla BASKURT, INSA de Lyon

Experts :

M. Francisco ALVES, Paris-Sud 11 et Supélec

M. Jean-Michel MULLER, Ecole Normale Supérieure Lyon

M. Patrice PERNY, Université Pierre et Marie Curie

M. Patrick PAROUBEK, Université Pierre et Marie Curie et Paris-Sud 11

Mme Françoise PEYRIN, INSERM Lyon

M. Wilfrid PERRUQUETTI, Ecole Centrale de Lille

M. Jean-Yves MARION, Université de Nancy (INPL) (CNU)

M. Amedeo NAPOLI, CNRS Nancy (CoCNRS)

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

Mme Maylis DELEST, Université Bordeaux 1

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

Mme Josette TRAVERT, Présidente de l'Université de Caen Basse-Normandie

M. Jean-Louis LAGARDE, 1er Vice-Président du Conseil Scientifique de l'Université de Caen Basse-Normandie

M. Dominique GOUTTE, Directeur Général de l'ENSICAEN

M. Jean-Pierre GRANDIN, Directeur Délégué à la Recherche de l'ENSICAEN

M. Frédéric FAURE, Délégué Régional Normandie du CNRS

M. Jean-Pierre COCQUEREZ, Directeur Scientifique adjoint de l'INS2I - CNRS



Rapport

1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite s'est déroulée sur 3 jours, du 15 au 17 novembre 2010 sur les sites de Université de Caen Basse-Normandie (UCBN), de l'ENSICAEN (site A et B). Elle a débuté par une présentation du bilan et du projet du GREYC par son directeur actuel, ainsi que du projet par le prochain directeur, suivie des présentations des bilans de 7 équipes et d'un groupe, des projets des 8 futures équipes et de la nouvelle structure proposée pour le prochain quadriennal. Lors de la visite, le comité d'évaluation a eu l'occasion d'affiner sa vision du laboratoire GREYC au travers de plusieurs rencontres avec les représentants des établissements de rattachement, la direction actuelle et future, les responsables d'équipes, puis les différentes catégories de personnels (enseignants-chercheurs, chercheurs, ITA-IATOS, doctorants et post-doctorants). Quatre réunions à huis clos ont permis au comité de s'accorder sur une première orientation du rapport.

Le comité a unanimement apprécié la qualité des documents fournis, les exposés structurés mettant en évidence les contributions scientifiques, ainsi que les séances de posters/démonstrations. A l'évidence, toute l'unité était mobilisée pour organiser avec soin cet événement et y participer activement.

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

Le Groupe de Recherche en Informatique, Image, Automatique et Instrumentation de Caen (GREYC) a été créé sur les deux établissements UCBN et ENSICAEN en réunissant l'ensemble des équipes en informatique, automatique et électronique de Caen. Il a été reconnu en 1995 comme UMR CNRS 6072. La tutelle principale est alternée d'un quadriennal à l'autre, sauf pour le prochain quadriennal où l'UCBN restera la tutelle principale, suite à un accord entre les deux établissements concernés. En ce qui concerne les enseignants-chercheurs et les chercheurs, depuis 2006, le GREYC a procédé à 22 recrutements de permanents (21 enseignants-chercheurs et 1 chercheur CNRS), et 7 intégrations (cinq enseignants-chercheurs de Cherbourg rattachés à l'UCBN et 2 enseignants-chercheurs de l'Université du Havre). 9 permanents ont quitté le GREYC dans la même période (4 départs à la retraite, 5 mutations ou promotions). L'ensemble de la recherche académique de Basse-Normandie en STIC est réuni ainsi au GREYC, seule UMR STIC de Normandie.

En juin 2010, les effectifs du GREYC se composaient d'environ 225 membres : 87 enseignants-chercheurs, 7 chercheurs CNRS, 17 ITA/IATOS, 70 doctorants et plus de 40 post-docs et ingénieurs contractuels.

L'unité est située sur trois sites à Caen : UCBN (équipes ALGO, DoDoLa, ISLanD, MAD), ENSICAEN (équipes Automatique, Electronique, Image) et une annexe d'ENSICAEN (groupe monétique et biométrie). Les conditions d'accueil sur le site d'ENSICAEN sont difficiles avec un réel manque d'espace de travail. Le projet de construction de nouveaux locaux pour le GREYC par l'ENSICAEN fin 2015 est encourageant et devrait améliorer la qualité de l'accueil sur ce site.

Le GREYC effectue des recherches fondamentales, méthodologiques et appliquées sur les problématiques des STIC et plus particulièrement en informatique, en image, en automatique et en électronique. L'INS2I est l'institut d'attachement principal du CNRS. L'INSIS est son attachement secondaire.



- Equipe de Direction :

L'équipe actuelle de direction est composée du directeur (PR, UCBN) et d'un directeur adjoint (PR, ENSICAEN). Elle est assistée d'un comité de direction rassemblant la direction, les responsables d'équipes et l'assistante de direction. Il s'agit d'une structure opérationnelle qui se réunit environ toutes les trois semaines.

- Effectifs de l'unité : (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	87	89
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	7	7
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	22,5	5
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	13,9	13,9
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0,79	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	71	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	33	32

2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global sur l'unité:

Le bilan analysé dans ce rapport correspond à l'activité de l'Unité de janvier 2006 à juin 2010, soit une période de 4,5 années. La dernière évaluation quadriennale de l'Unité en 2007 avait suggéré une évaluation mi-parcours qui a été réalisée en mars 2009. Afin de répondre aux recommandations de ces deux évaluations précédentes, la direction actuelle, en concertation étroite avec la future direction, ainsi que l'ensemble des membres du GREYC, a mis en place un ensemble de mesures qui ont manifestement déjà porté leurs effets positifs : augmentation sensible du nombre de publications par rapport au quadriennal précédent ; diminution du nombre de non-productifs suite à une politique d'accompagnement effective dans chaque équipe (82% de membres permanents sont productifs) ; amélioration de la communication interne.

Une réflexion scientifique globale a été conduite par ailleurs et se traduit, dès novembre 2010, par la modification des frontières thématiques entre certaines équipes actuelles et la création de nouvelles équipes, notamment : l'évolution de la thématique sécurité avec le groupe PICC qui intègre l'équipe ALGO et la mise en place d'une nouvelle équipe monétique et biométrie ; rapprochement des équipes ISLanD et DoDoLa pour créer une nouvelle équipe Documents numériques, Langues, Usages (DLU) ; émergence pertinente d'une nouvelle équipe Contraintes, Data Mining, Graphes (CODAG).

Grâce à tous ces efforts unanimement reconnus par le comité, le GREYC a atteint une très bonne visibilité locale et nationale. Ses domaines de compétences couvrent un spectre relativement large : informatique, imagerie, automatique en section 7 du CNRS et en sections 27 et 61 du CNU ; électronique en section 8 du CNRS et en section 63 du CNU. La qualité scientifique des équipes est variable. 5 équipes sur 8, AMACC, CODAG, IMAGE, MAD et Electronique (nom des équipes dans la nouvelle configuration) ont une très bonne visibilité nationale et internationale.

Le GREYC est moteur et joue un rôle structurant notable pour la discipline STIC en Basse Normandie en réunissant l'ensemble des chercheurs du domaine. Il a le soutien fort de ses tutelles, l'UCBN, l'ENSICAEN et le CNRS



qui reconnaissent une progression régulière des résultats de recherche de ce laboratoire et qui soulignent le dynamisme des EC en termes d'innovations pédagogiques.

Les nombreuses rencontres avec les différentes catégories de personnel, ont mis en évidence la bonne ambiance de travail dans l'ensemble et ont permis de compléter la vision du comité sur l'Unité. Ces rencontres ont été soigneusement préparées avec, à chaque fois, toutes les équipes et tous les sites (Cherbourg, le Havre, Saint Lô, Caen) représentés. Les enseignants-chercheurs délocalisés ont souligné l'effort général de l'Unité pour les intégrer. Malgré la situation multi-site et le manque de locaux, les services d'appui sont mutualisés avec des équipes administratives et techniques très compétentes.

La future direction propose un projet qui s'engage dans la continuité avec la poursuite des efforts pour asseoir définitivement les effets de ces actions d'une part et pour continuer la construction d'autre part : regroupement des équipes en trois départements thématiquement cohérents (Intelligence Artificielle et Algorithmique (IAA), Information et Reconnaissance de Formes (IRF), Systèmes) ; mise en place de quatre plateformes fédératrices et devant à terme jouer le rôle de vitrine. L'avis du comité sur les évolutions récentes et le projet présenté est donc globalement positif.

- **Points forts et opportunités :**

- Grande qualité scientifique des équipes AMACC, IMAGE et MAD, se situant au niveau de la compétition internationale
- Politique de séminaires réguliers de certaines équipes ou thématiques
- Bonne cohésion de l'Unité
- Croissance notable des projets partenariaux nationaux (ANR) depuis 2006
- Rôle structurant de l'Unité pour le potentiel STIC en Basse Normandie
- Relation privilégiée avec le pôle de compétitivité TES (Transactions Electroniques Sécurisées)

- **Points à améliorer et risques :**

- 2 équipes (DLU, Monétique et Biométrie) apparaissent fragiles sur le plan de leur production et/ou de leur positionnement et/ou de leur projet
- L'équipe Automatique devrait développer des actions partenariales et améliorer sa visibilité internationale
- Bien que cet aspect soit identifié et traité en interne par l'Unité, le nombre de non-produisants reste élevé
- Niveau de la production scientifique dans les revues et conférences internationales sélectives
- Recrutement interne qui reste dominant sur les campagnes emplois depuis 2006
- Visibilité internationale de l'Unité dans son ensemble (même si cette visibilité est incontestable pour quelques équipes)
- Risque de « cloisonnement équipe » qui subsiste
- Localisation sur 3 sites qui peut constituer un frein aux interactions entre les équipes, avec des sites d'enseignement délocalisés pour certains enseignants-chercheurs.
- Structuration en trois départements qui ne semble pas mûre et qui ne semble pas être encore admise par les équipes
- Manque de place et extrême vétusté (voire dangerosité pour l'équipe électronique) de certains locaux visités par le comité



- **Recommandations aux actuelles et futures directions :**

Sur la qualité scientifique, l'animation scientifique et la production

- Mener une politique de publications des équipes en encourageant les chercheurs à publier leurs travaux dans les revues et conférences internationales sélectives les plus reconnues
- Poursuivre la politique de suivi et de soutien en direction des non producteurs.
- Poursuivre et généraliser la pratique de séminaires à l'ensemble des équipes ou à chacun des futurs départements

Sur le rayonnement, l'attractivité et l'Unité dans son environnement

- Faire progresser la visibilité internationale de l'Unité : renforcer la participation aux projets européens et internationaux, accueillir des conférences internationales majeures dans les domaines de compétences de l'Unité, assurer l'accueil régulier de chercheurs invités, inciter les doctorants et les chercheurs à la mobilité, inviter les chercheurs seniors à prendre des responsabilités à l'international
- Contrôler la croissance du nombre de contrats ANR afin de garder la cohérence thématique des équipes, un taux d'encadrement de thèse raisonnable et une surcharge de travail administratif acceptable à la fois pour les chercheurs et pour les ITA - IATOS

Sur la stratégie, la gouvernance, la vie de l'unité et les RH (recrutement, encadrement des thèses, évolution de carrière)

- Tout en maintenant la position fédératrice de l'Unité pour les chercheurs de la discipline STIC, ralentir les intégrations et veiller à la stabilisation thématique des équipes et à la réussite de l'intégration des chercheurs des sites isolés
- Mettre en place une politique globale de recrutement externe dès la campagne emploi 2011
- Mettre en place une politique plus incitative pour la soutenance d'HDR
- Encourager les chercheurs à saisir les possibilités de délégations et de CRCT
- Poursuivre le travail visant la réduction de la durée des thèses et améliorer le suivi du déroulement du travail de thèse
- Continuer les efforts auprès des tutelles pour que les agents ITA et IATOS puissent bénéficier d'une progression de carrière en accord avec les missions qui leur sont confiées ; envisager des requalifications de postes pour les agents IATOS tout en les maintenant, si possible, en poste
- Entreprendre une démarche auprès des tutelles pour améliorer les conditions de travail des équipes Automatique, Electronique et Image, sans attendre le nouveau bâtiment prévu dans plusieurs années

Sur le projet

- Le risque de « cloisonnement équipe » subsiste, malgré les réels efforts, en particulier au niveau des séminaires et des projets ANR multi-équipes. La politique de plateformes fédératrices peut aider le décroisonnement si elle devient une priorité explicite de la future direction
- Favoriser l'émergence de nouveaux projets de recherche entre les équipes par d'autres incitations transversales
- Définir explicitement le rôle et la gouvernance des départements et faire adhérer l'ensemble des équipes à cette vision
- Réfléchir sur les périmètres d'actions du futur conseil scientifique afin de préciser les relations entre la direction et ce conseil d'une part et entre ce conseil et le conseil de laboratoire d'autre part. Converger vers une structure simplifiée



- Données de production :

(cf. http://www.aeres-evaluation.fr/IMG/pdf/Criteres_Identification_Ensgts-Chercheurs.pdf)

A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet	79
A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet	5
A3 : Taux de producteurs de l'unité $[A1/(N1+N2)]$	82%
A4 : Nombre d'HDR soutenues (cf. Formulaire 2.10 du dossier de l'unité)	8
A5 : Nombre de thèses soutenues (cf. Formulaire 2.9 du dossier de l'unité)	59

3 • Appréciations détaillées :

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Le GREYC effectue des recherches amont et à finalité en STIC et plus particulièrement en informatique, en image, en automatique et en électronique. Sur cette large palette couverte par les 8 équipes, l'Unité apporte des contributions dont le niveau varie d'un niveau « importance nationale » à celui de l'excellence internationale. En termes de pertinence et d'originalité des apports scientifiques, le GREYC se situe parmi les laboratoires STIC à très bonne visibilité nationale. La qualité scientifique des 8 équipes est naturellement variable pour une Unité de cette taille. 3 équipes atteignent un excellent niveau (AMACC, IMAGE, MAD). 2 équipes se positionnent à un très bon niveau (CODAG, Electronique). L'équipe Automatique affiche un bon niveau de production. 2 équipes (DLU, Monétique et Biométrie) apparaissent fragiles sur le plan de leur production et de leur positionnement scientifique.

Ces dernières années, Le GREYC a fourni d'importants efforts pour augmenter le nombre de publications en sensibilisant l'ensemble des équipes et membres de l'Unité. Il en résulte une augmentation sensible de +41% en revues internationales et de +45% en conférences internationales par rapport à la période 2002 - 2006. Cette augmentation est à comparer avec la croissance de l'effectif (94 EC et C en juin 2010) : + 22% avec un différentiel de +17 permanents (19 recrutements, 7 intégrations et 9 départs depuis 2006). Il est à souligner que cette augmentation, bien que sensible, concerne des vecteurs de publications sélectifs, mais aussi une part non négligeable de revues internationales et de conférences internationales de niveaux moyens, voire peu sélectives. Sur les 4,5 années (de janvier 2006 à juin 2010), le ratio des revues internationales sélectives / chercheur ETP (50,5 ETP en juin 2010) s'établit à 1,05 par an (0,44 par an en considérant uniquement les publications sélectives ou importantes indiquées par les équipes). Cet indicateur est de 2,79 par an pour les conférences internationales (0,53 par an pour les conférences internationales sélectives ou importantes indiquées par les équipes).

Le niveau de publication du laboratoire est globalement bon. Un effort vers les revues et conférences sélectives les plus reconnues dans les différentes communautés doit cependant être poursuivi. La situation est très variable d'une équipe à l'autre, car certaines ont déjà intégré cette vision et leurs indicateurs de vecteurs sélectifs sont excellents. La présentation des références des équipes reste relativement hétérogène. Par ailleurs, à l'intérieur des équipes, une certaine hétérogénéité est constatée, avec une majorité d'EC et C moyennement producteurs et quelques EC et C très producteurs. Cette situation est à analyser par les équipes et par la direction, notamment en termes de renouvellements lors des futurs recrutements.

Une longue réflexion interne a été menée par l'Unité concernant les membres non-producteurs. Cette discussion collective a débouché sur une conclusion collégiale : considérer les membres non-producteurs comme des membres de plein droit et non comme des membres associés. Cela a conduit à les faire apparaître dans les effectifs avec les fiches individuelles. Le comité de visite a été sensible à cette présentation transparente. Néanmoins, le



nombre de non-productifs reste élevé pour une Unité qui vise l'excellence scientifique. L'intégration de chercheurs isolés d'autres sites, ne peut qu'en partie expliquer cet état de fait. Le GREYC compte aujourd'hui 17 membres permanents non-productifs sur 94 EC et C, soit un total de 82% de membres permanents productifs. Les mesures d'accompagnement des non-productifs doivent se poursuivre tout le long du prochain quadriennal et au sein de chaque équipe.

Sur le dernier quadriennal, l'Unité a accueilli 85 doctorants avec une progression du nombre de nouveaux doctorants par an (11 en 2005, 16 en 2006, 19 en 2007, 17 en 2008, 22 en 2009). 60 thèses ont été soutenues. Le nombre de doctorants actuel est de 70 pour 32 habilités à diriger les recherches, soit un ratio de 2,2. Les thèses sont globalement de bonne qualité, avec des publications en conférences internationales presque systématiquement. Les publications en revues sont en revanche moins nombreuses. Le financement des thèses est diversifié avec de l'ordre de 25% de contrats doctoraux, 25% de CIFRE, 25% d'ANR et 25% autres bourses et financement. Le devenir des doctorants ne pose pas de problème : 40% dans le privé, 24% dans le monde académique dont la moitié à l'étranger, 12% en post-doc en France, 14% en post-doc à l'étranger, 8% ATER et autres. La durée des thèses est élevée avec 48 mois en moyenne pour le quadriennal, l'objectif affiché étant de 40 mois. En enlevant les points singuliers, la durée moyenne revient à 46 mois. Le comité est conscient que les thèses qui demandent de l'expérimentation, nécessitent des durées plus longues. Il invite la direction à viser, par exemple, une moyenne de 42 mois. Les mesures prises devront en partie y contribuer comme l'autorisation à enseigner attribuée seulement les 2 premières années de contrats doctoraux et la mise en place du suivi des thèses en fin de première année. Le comité pense par ailleurs qu'il est difficile de demander aux doctorants de publier dans des revues et conférences sélectives et d'exiger en parallèle des durées de thèses de 36 mois.

Depuis 2006, 8 HDR ont été soutenues. 8 HDR sont en préparation pour fin 2010 et 2011. L'Unité pourrait mettre en place une politique d'incitation pour les jeunes chercheurs à fort potentiel.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

Les chercheurs du GREYC ont obtenu un certain nombre de prix scientifiques. Le plus visible est celui de l'un des deux "Distinguished Papers" de la conférence majeure IJCAI-09 obtenu par un MC. Un autre MC a reçu le prix du meilleur article à la conférence TALN'09. 5 doctorants ont remporté des prix du meilleur article aux conférences CaP'06, EGC '06, SSVN 2007, ICIP 2008 et RJCIA 2009. En 2010, le projet Robots-Malins a été vice champion du défi CAROTTE de l'ANR et de la DGA. Certains membres ont été invités à des manifestations internationales reconnues de leur domaine.

Au niveau régional, le GREYC se positionne comme un acteur clé en STIC-SHS (un projet d'équipement d'excellence Numérique Normandie déposé) et en sécurité informatique (relation privilégiée avec le pôle de compétitivité TES (Transactions Electroniques Sécurisées) avec des responsabilités, 17 projets labellisés dont 5 FUI).

Au niveau national, certains membres du GREYC assurent des responsabilités importantes depuis de nombreuses années, comme la direction du GdR IM, la direction scientifique adjointe du GdR ISIS. L'Unité a 2 membres au CNU 61e, 1 membre au CNU 27e et 1 membre au CNU 63e. Un membre anime actuellement l'un des groupes thématiques de l'alliance ALLISTENE. Il est à souligner que ces responsabilités sont concentrées sur un faible nombre de permanents. Il serait souhaitable d'inciter d'autres membres, en particulier des jeunes seniors, à participer activement à l'animation de la communauté.

Au niveau international, l'une des équipes du GREYC participe depuis 2009 à un projet DARPA (Defence Advanced Research Project : organisme américain) sur le développement de capteurs magnéto-électriques. Dans la période analysée, une participation à un projet européen EMDI Interreg IIIb, peut être notée et 3 PICS CNRS. Globalement, l'activité partenariale internationale reste modérée. Le GREYC a organisé des conférences nationales et internationales dans différents domaines scientifiques, notamment ICISP et EMSA en 2008, AofA en 2009, IWCMC/HPCS et RFIA en 2010, et a participé au comité de pilotage de STACS.

La croissance des effectifs du GREYC est notable : 155 en 2004, 193 en 2007 et 225 en juin 2010, soit +17% en moins de 4 ans. De 2006 à juin 2010, 26 nouveaux permanents ont rejoint le GREYC : 7 ont été intégrés (5 EC du LUSAC) et (2 MC de l'Université du Havre) ; il y a eu 9 recrutements externes et 10 recrutements internes. Le taux de recrutement interne est très élevé et peut constituer un frein au brassage des compétences scientifiques. Sur les 11 MC recrutés, 5 sont internes, soit 45%. Sur les 7 PR recrutés, 5 correspondent à des promotions internes, soit 71%. Il



est à noter que cette tendance ne s'est pas améliorée dans le quadriennal, puisque l'année 2009 a vu 7 recrutements dont 5 internes dont 4 PR. Le comité invite les directions actuelles et futures à établir rapidement des règles explicites en termes de taux de recrutement externe en PR et en MC, en visant également des candidatures étrangères. Il faut souligner le début d'un effort de recrutement extérieur en 2010 avec 3 MC extérieurs.

L'un des points forts des activités du GREYC est sans nul doute sa capacité à obtenir des financements externes. Le nombre et la diversité des projets ANR acceptés, sont remarquables. Entre 2006 et 2009, 28 projets ANR ont été labellisés dont 9 en 2009. 24 ANR sont en cours. 7 sont ou ont été coordonnés par le GREYC dans la période. 5 projets font participer des membres de deux, voire trois équipes du laboratoire. 3 ANR "Programme Blanc" ont été labellisés en 2010. L'autre point fort est le recrutement de post-doctorants extérieurs, ce qui témoigne de la visibilité de certaines équipes.

Les recettes annuelles moyennées entre 2006 et 2009, sont d'un montant de 1,558 M€. La progression de 2006 à 2009 est notable avec un passage de 0,81 M€ à 1,987 M€, soit une augmentation de plus de 100% due en très grande partie aux projets ANR obtenus en nombre à partir de 2007.

La valorisation de la recherche est l'une des priorités de cette Unité qui a été active en l'incubation et/ou la création de 4 jeunes pousses : Noopsis et « ?MEO! » sur le traitement du document numérique et de la langue ; Datexim en Image ; Inphynx en électronique. Par ailleurs, plus de 30 brevets et logiciels ont été produits depuis 2006 : 3 brevets en Image, 4 brevets et 2 extensions de brevet à l'international en électronique, 13 logiciels déposés par principalement DoDoLa et MAD. Enfin, 3 plateformes visibles ont été développées par le groupe monétique et biométrie.

• Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'unité:

En réunissant l'ensemble de la recherche académique de Basse-Normandie en STIC dans la seule UMR STIC de Normandie, le GREYC joue un rôle fédérateur notable. L'importante croissance des effectifs depuis plusieurs années a entraîné une organisation structurelle régulière de l'Unité, touchant les frontières thématiques des équipes intégrant un nombre important d'EC. A la date de l'évaluation, le GREYC est organisé en 7 équipes dont 4 en informatique (ALGO, DoDoLa, ISLAND et MAD), 1 en image, 1 en automatique et 1 en électronique et en 2 groupes (protection de l'information, cryptographie et codage ; monétique et biométrie).

La dernière évaluation quadriennale de l'Unité en 2007 avait suggéré une évaluation mi-parcours qui a été réalisée en mars 2009. De nombreuses recommandations ont été faites. La direction actuelle, en concertation étroite avec la future direction, ainsi que l'ensemble des membres du GREYC, a mis en place un ensemble de mesures qui ont manifestement déjà porté leurs effets positifs sur de nombreux points :

- augmentation sensible du nombre de publications par rapport au quadriennal précédent
- diminution du nombre de non-productifs suite à une politique d'accompagnement dans chaque équipe
- amélioration de la communication interne soulignée par le personnel rencontré et de la communication externe relevée notamment par la Présidente de l'UCBN

L'effet structurant de ces évolutions est indéniable. La conduite collective constitue un facteur de réussite. La qualité de la gouvernance est à souligner. Cette gouvernance est assurée par une équipe de direction avec un directeur (Etienne GRANDJEAN, PR, UCBN) et un directeur adjoint (Mohammed M'SAAD, PR, ENSICAEN).

La direction est assistée d'un comité de direction rassemblant la direction, les responsables d'équipes et l'assistante de direction. Il s'agit d'une structure opérationnelle qui se réunit environ toutes les trois semaines. Le conseil de laboratoire est la seule instance élue consultative, se réunit cinq fois par an et discute et émet un avis sur toutes les questions relatives à la politique scientifique, la gestion des ressources, l'organisation et le fonctionnement du laboratoire. L'Assemblée Générale se réunit occasionnellement (3 fois depuis 2008), n'a pas de rôle décisionnaire, discute des grands changements, de la LRU, des instituts CNRS, ...



L'équipe administrative et technique est composée de 17 personnels (15 ETP dont 3 fournis par des mutations NOEMI du CNRS depuis 2007, et 1 création de poste de technicien en électronique à l'ENSICAEN dans la période). Elle se répartit équitablement sur les deux principaux sites : 9 à l'UFR Sciences, 8 à l'ENSICAEN. L'antenne Cherbourg-Manche de l'équipe Image ne bénéficie d'aucun personnel d'appui à la recherche sur son site. Le groupe "Monétique et Biométrie", hébergé sur le site B de l'ENSICAEN, autofinance un nombre important d'ingénieurs contractuels. Le ratio chercheur - ITA semble correct pour l'Unité.

Le GREYC est doté d'un agent ACMO (agent chargé de la mise en œuvre des règles d'hygiène et de sécurité) qui assiste et conseille la direction, informe et sensibilise les personnels travaillant dans le laboratoire pour la mise en œuvre des consignes d'hygiène et de sécurité. L'Unité a été labellisée par le CNRS CATI (Centre Automatisé de Traitement de l'Information) en 2008.

L'animation scientifique se fait principalement via les séminaires réguliers et bien établis sur certaines thématiques : Algo, I3, cryptographie et image. Il serait souhaitable que toutes les équipes puissent prendre le pas. Des séminaires réguliers par département thématique, pourraient constituer une alternative aux séminaires d'équipes. Les doctorants souhaitent mettre en place le séminaire « jeunes » pour présenter et échanger sur leurs activités respectives. Il s'agit d'une initiative à encourager.

A travers les rencontres avec le personnel et lors de la visite de 3 jours, le comité a apprécié la bonne ambiance de travail et l'effort collectif quant à la communication et à l'écoute interne. Le souci de mutualisation et d'homogénéisation de services d'appui sur les différents sites est également à souligner.

Le GREYC occupe une place stratégique dans le paysage caennais et régional avec un ancrage fort à l'UCBN et à l'ENSICAEN. Le comité a été particulièrement sensible à la position fédératrice de cette Unité pour les chercheurs de la discipline STIC. Dans le prochain quadriennal, il faudrait veiller à la stabilisation thématique des équipes et à la réussite de l'intégration des chercheurs des sites isolés, et à œuvrer pour l'amélioration de la carrière de certains IATOS.

Les interactions avec les autres disciplines présentes au niveau local et régional, concernent principalement les SHS (avec des géographes, des linguistes, des psychologues), la SdV en imagerie médicale, les mathématiques du laboratoire LMNO en cryptographie et les physiciens et électroniciens du CIMAP de Caen. Le GREYC a été actif dans la définition du projet CPER 2007 - 2013 sur la thématique STIC et Sécurité. Il est aussi à l'origine de l'axe « homme, mémoire et échanges sécurisés » du contrat d'établissement 2008 - 2011 de l'UCBN.

Le GREYC est un laboratoire dont la très grande majorité des permanents est constituée d'enseignants-chercheurs. Ceux-ci sont très impliqués dans les filières de formation, tant dans les UFR de l'université que dans les IUT (de Caen-Iffs, Alençon, Cherbourg-St Lô, et les antennes de Vire et Lisieux) et à l'ENSICAEN. Ils sont responsables de formations en informatique et en EEA : 2 spécialités de l'ENSICAEN (Informatique et Electronique), 2 spécialités de Master Recherche et 2 spécialités de Master Professionnel en Informatique, 1 spécialité de Master Recherche et 1 spécialité de Master Professionnel en EEA, 3 Licences Professionnelles.

• Appréciation sur le projet :

Le projet de l'Unité propose une équipe de direction avec un directeur et 2 directeurs adjoints. Suite à une réflexion collective et en continuité du travail de fond effectué par la direction actuelle, la future direction présente un projet avec une nouvelle organisation des équipes. Cette structuration est mûre et sera effective avant fin 2010. Elle propose notamment :

- L'évolution de la thématique sécurité avec le groupe PICC qui intègre l'équipe ALGO et la mise en place d'une nouvelle équipe monétique et biométrie
- le rapprochement des équipes ISLanD et DoDoLa pour créer une nouvelle équipe Documents numériques, Langues, Usages (DLU)
- l'émergence judicieuse d'une nouvelle équipe Contraintes, Data Mining, Graphes (CODAG)



La nouvelle structure comporte 8 équipes avec 4 équipes existantes (MAD, image, automatique, électronique) et 4 équipes nouvelles (AMACC, CoDaG, DLU, Monétique et biométrie) :

- AMACC (Algorithmique, Modèles de calcul, Aléa, Cryptographie) formée par l'actuelle équipe ALGO sans le thème Graphes et contraintes et le groupe sécurité informatique qui revient au sein de son équipe d'origine ;
- CoDaG (COntraintes, DAta Mining et Graphes) constituée par la fusion du thème Graphes et contraintes de l'équipe ALGO et de la thématique Fouille de données de l'actuelle équipe DoDoLa ;
- DLU (Document numérique, Langue, Usages) intégrant la thématique TAL (Traitement Automatique de la Langue) de l'équipe DoDoLa et de l'équipe ISLaND ;
- Le groupe monétique et biométrie est proposé comme la 8ème équipe de l'Unité

L'organisation thématique décrite est cohérente. Elle fusionne les compétences TAL dans une seule équipe DLU alors qu'elles émergeaient dans 2 équipes DoDoLa et ISLaND. Le rapprochement Graphes et Contraintes et Fouille de données, est pertinent tout en gardant une coloration TAL sur les aspects fouille de données pour les textes. L'équipe ALGO se concentre sur le cœur de ses activités et intègre à nouveau le groupe Protection de l'Information, Cryptographie et Codage (PICC), ce qui est cohérent au regard de l'approche scientifique.

La nouvelle structure regroupe les équipes en 3 départements avec l'objectif d'une meilleure lisibilité et d'une meilleure coordination des actions scientifiques entre les équipes thématiques proches :

- Intelligence Artificielle et Algorithmique (IAA) comprenant les équipes AMACC, CODAG, MAD
- Information et Reconnaissance des Formes (IRF) autour des équipes Image, Monétique et Biométrie, DLU
- Systèmes avec les équipes Automatique et Electronique

L'adéquation « départements - thématiques équipes » est bonne. Le comité est convaincu par l'effet positif d'une telle structuration en grands domaines thématiques pour la visibilité, pour la cohérence des compétences et pour la synergie qui peut être créée entre les équipes d'un département. Cependant, d'autres regroupements des équipes ont été proposés au GREYC par le passé, notamment avec des axes et cela n'avait pas abouti. Le comité s'interroge donc sur la réussite de ce nouveau regroupement, au vu de la réflexion actuelle. Le comité invite donc la future direction à faire mûrir cette idée et à définir explicitement le rôle d'un département, la manière de l'animer, les interactions avec les équipes et les plateformes, les moyens mis à disposition et adhérer ensuite l'ensemble des équipes à sa vision.

Quatre services communs viennent en soutien des activités de recherche : informatique, administration générale, gestion budgétaire, communication.

Quatre plateformes complètent la nouvelle organisation : sécurité, e-santé, mécatronique et systèmes nomades, documents numériques. Ces plateformes peuvent en effet fédérer et susciter des actions entre les équipes. Elles sont transversales et ne sont pas liées, fort à propos, aux frontières thématiques des départements proposés. Deux de ces plateformes existent déjà : la sécurité avec les composantes matériel et logiciel de PICC et de l'équipe monétique et biométrie et les documents numériques avec de nombreux logiciels développés et proposés à la communauté par les équipes de cette thématique. Les deux autres sont à construire : la notion de e-santé du GREYC n'est pas celle de la communauté, il serait judicieux de l'ajuster ; la plateforme mécatronique et systèmes nomades peut bénéficier de la dynamique de la formation mécatronique mise en place. Pour ces deux plateformes, la motivation des équipes reste hétérogène. La future direction a un rôle important à jouer dans la réussite de ces montages.

En termes d'organisation, c'est l'équipe de direction qui sera le seul outil opérationnel. Le comité de direction actuel est remplacé par un comité scientifique dont la constitution évolue avec l'ajout de 5 membres internes et 2 membres externes nommés. Il sera présidé par l'un des directeurs adjoints, se réunira mensuellement, élaborera l'orientation scientifique. Le comité invite la future direction à mieux définir les relations entre l'équipe de direction et le comité scientifique d'une part et entre ce comité et le conseil de laboratoire, seule instance élue, d'autre part.



Le GREYC projette de construire une fédération de recherche STIC en Normandie avec le laboratoire LITIS (EA des universités de Rouen et du Havre, de l'INSA de Rouen). Le projet baptisé est NormaSTIC. Le comité n'a pas d'autres éléments sur ce projet en construction et invite la future direction à en définir le périmètre et les axes thématiques.

Le GREYC est partie prenante dans le dépôt de 2 équipements d'excellence dans le cadre des appels « Grand Emprunt » : Numérique Normandie (STIC - SHS) (numérisation intelligente, 3D, réalité virtuelle, protection de contenus, sécurisation des échanges et technologies sans contact) et EXECImage (approche translationnelle des effets de l'exercice sportif sur les constituants de l'appareil locomoteur, application au modèle animal « cheval »).

Le GREYC n'est pas impliqué dans un projet LabEx, la région Normandie ayant choisi de présenter un seul projet LabEx (matériaux, chimie, combustion) qui n'intègre pas les STIC.

4 • Analyse équipe par équipe et/ou par projet (partie à dupliquer si nécessaire pour chaque équipe)

Intitulé de l'équipe : AMACC

Responsable : Mme. Brigitte VALLEE (ancienne équipe ALGO – M. Alain BRETTO)

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	16,5 dont 1 à 50% DODOLA	11,5 dans AMACC dont 1 à 50% DLU
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	2	2 dans AMACC
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	3,3	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	9	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5	2 dans AMACC



- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

Les thèmes actuels de l'équipe ALGO sont:

- [T1] Modèles de calcul, logique et complexité
- [T2] Protection de l'information, codage et cryptographie
- [T3] Structures aléatoires et analyse d'algorithmes
- [T4] Graphes et contraintes

A noter que le thème « graphes et contraintes » va quitter l'équipe pour fonder la nouvelle équipe CODAG (en se réunissant avec des membres de l'actuelle équipe Dodola).

L'équipe ALGO est l'une des toutes meilleures équipes françaises sur ces sujets. Chacun des thèmes a obtenu des résultats très significatifs durant le quadriennal (en particulier, mais pas seulement: cryptanalyse, analyse précise d'un algorithme de PGCD grâce à des méthodes dynamiques qui avaient été mises au point dans cette équipe, analyse en moyenne de nombreux algorithmes, en complexité avec la définition de la première classe de complexité minimale pour les problèmes d'énumération et enfin des résultats d'accélération sur les automates cellulaires). Les quatre thèmes de l'équipe publient dans les bonnes à très bonnes revues du domaine : *Ars combinatoria*, *Journal of Symbolic Computation*, *Theoretical Computer Science*, *Discrete Applied Maths*, *JACM*, *Algorithmica*, etc. La production en articles publiés dans des actes de conférences internationales de très bon niveau est abondante. On peut citer ICALP, ISSAC, ANTS, STACS, CSL, EUROCRYPT... On ne compte que 2 « non producteurs » sur 19 membres. Il faut noter que deux autres membres publient peu mais ils ont une activité scientifique. D'autre part, le laboratoire et l'équipe ont une réelle politique de soutien vis-à-vis de ceux-ci, ce qui est à mettre à leur crédit. Durant la période, 9 thèses ont été soutenues (dont deux en codirection avec un membre de l'équipe Dodola ce qui est un bon signe si on prend en compte la création de la prochaine équipe CoDaG par fusion du thème 4 de l'équipe Algo et d'une partie de l'équipe Dodola), ce qui est très bien compte tenu de la taille de l'équipe. Aucune HDR n'a été soutenue, mais 3 sont en préparation.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

Le rayonnement de l'équipe est excellent. Au niveau local, l'équipe collabore avec le laboratoire de mathématiques (LMNO) et anime un séminaire important qui structure et irrigue le laboratoire. L'équipe est un acteur important de la communauté nationale : une membre de l'équipe dirige le GDR IM—dans lequel les autres membres sont très impliqués dans 6 groupes de travail—, a dirigé le comité d'évaluation du programme DEFIS de l'ANR, et anime un groupe de travail de l'alliance ALLISTENE, deux membres sont membres nommés du CNU, l'équipe a participé ou participe à 9 projets de l'ANR (dont deux dont le coordinateur est membre du GREYC et trois transdisciplinaires). En particulier, il est à noter un projet ANR avec des industriels (PACE). Au niveau international, plusieurs membres de l'équipe ont une reconnaissance internationale évidente. Une membre de l'équipe est éditrice associée de *Journal of Computer and System Sciences*, et un membre fait parti du comité de pilotage de la conférence Stacs. (Il est aussi à noter qu'un membre est directeur du laboratoire jusqu'à la fin du quadriennal). Les membres de l'équipe ont participé au comité de programme de 13 conférences internationales. L'équipe a été impliquée dans un projet NSF AMC-SS avec l'Université du Colorado, et elle entretient des collaborations avec des équipes de Barcelone, Louvain, de Purdue et de Montevideo.

L'équipe a également su attirer 8 post-doctorants externes dans la période concernée dont quatre sont devenus MC (dont une chaire) et un chercheur à l'étranger. On note une collaboration industrielle durable avec Orange Labs.

- **Appréciation sur le projet :**

L'équipe (qui s'appellera AmacC) prend les contours de l'ancienne équipe ALGO, avec en moins le thème « Graphes et contraintes », et un élargissement du thème « Protection de l'information, codage et cryptographie » (PICC), qui a pour effet de mieux regrouper les activités « sécurité » du laboratoire. Ce groupe PICC aura peut-être pour vocation à terme (au delà de la prochaine période quinquennale, en tout cas) de devenir une équipe indépendante. Ce découpage proposé est cohérent thématiquement, et semble être la meilleure solution à moyen terme (le groupe PICC n'ayant pas la taille critique suffisante pour être tout de suite une équipe autonome, et



partageant la même culture scientifique que le reste de l'équipe). La personne qui porte le projet d'équipe est du tout meilleur niveau international. A noter parmi les membres non-permanents, un ingénieur de recherche d'Orange Labs.

Le groupe Modèle de calcul, logique et complexité a un projet cohérent en l'articulant sur le rapport avec les modèles de calcul. Les défis à aborder ont été clairement exposés. Ils sont pertinents par rapport aux forces de l'équipe.

Un risque à terme pour l'équipe est le sous-encadrement : le départ du thème « Graphes et contraintes » entraîne le départ de 3 professeurs, et les deux « membres A » (un PR, une DR) de l'équipe seront proches de la retraite en 2015. Ce risque est en partie tempéré par l'arrivée à maturité de plusieurs des jeunes chercheurs.

Une interrogation : Quel est le lien avec la plateforme sécurité décrite en début de document ?

- Conclusion :

- Avis global sur l'équipe :

L'équipe est excellente et plusieurs de ses membres ont une stature internationale incontestable. Son rôle structurant dans le paysage national est indéniable. Le projet d'équipe augmentera sa cohérence avec le nouveau projet et la constitution d'AmacC.

- Points forts et opportunités :

Très bonne activité scientifique. Très bon niveau de publication, surtout en revues. Remarquable rayonnement national et international de certains membres de l'équipe.

- Points à améliorer et risques :

Il est souhaitable d'être encore plus ambitieux dans le choix des conférences où l'on publie (mais le niveau est déjà très bon). Il y a un risque (dû à la fois à l'histoire locale, à la présence dans des locaux différents, ainsi qu'à la séparation entre des aspects "théoriques" d'un côté et "appliqués" de l'autre) que la partie "cryptographie" de la nouvelle équipe AmaCC et l'équipe "monétique et biométrie" s'ignorent, ce qui serait dommageable pour les deux groupes. Il y a également à moyen terme un risque de sous-encadrement.

- Recommandations :

Il faudra veiller à ce que la partie "cryptographie" de la nouvelle équipe AmaCC et l'équipe "monétique et biométrie" aient du contact fréquent et si possible des projets communs. A moyen terme, il faut assurer la pérennité d'un encadrement de qualité dans l'équipe, par exemple par un recrutement externe d'un professeur ou d'un directeur de recherche.



Intitulé de l'équipe et nom du responsable : DODOLA

Responsable : M. Bruno CREMILLEUX

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	10,5 dont 1 à 50% ALGO
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	0
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	5,5
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	7 dont 1 à 50% ALGO
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Les effectifs de l'équipe ont beaucoup évolué lors de la période avec 48 personnes qui ont contribué à DoDoLa. Les trois grands objectifs de l'équipe sont les suivants :

- faciliter l'accès et la recherche d'information utile dans les documents numériques, textes et bases de données
- développer les usages de l'information extraite (par de nouveaux modes d'interrogation et par la construction de classifieurs par exemple)
- concevoir de nouveaux modèles et réaliser des plates-formes d'expérimentation

L'équipe se structure autour de trois thèmes pour atteindre les objectifs annoncés :

- extraction de connaissances dans les bases de données
- document numérique composite
- sémantique et traitement automatique des langues (TAL)

L'équipe affiche aussi des spécificités scientifiques dans les domaines suivants et une présence dans certains domaines émergents :

- TAL, sémantique de la langue et analyse du discours
- les documents géographiques



- une approche de la fouille de données guidée par les contraintes
- une présence dans les domaines émergents que sont l'analyse du discours à l'échelle du texte, le lien entre fouille de données et programmation par contraintes, l'hybridation de méthodes de fouille de données et méthodes de TAL

L'équipe propose aussi bien des contributions théoriques et méthodologiques que des plates-formes d'expérimentation et prototypes pour des applications variées. Parmi les plates-formes, se trouvent la plateforme d'annotation GLOZZ (projet ANR Annodis) et l'outil de cartographie Themamap pour l'aide à la production de cartes à partir de données géographiques. Au niveau des contributions plus théoriques, l'équipe a proposé des contributions originales dans la représentation condensée de motifs avec valeurs manquantes, de motifs ensemblistes et de motifs séquentiels.

L'équipe possède un très bon bilan de publications avec des publications en revue et dans les conférences internationales de premier rang dans les domaines propres à l'équipe. Cependant, un certain déséquilibre peut être noté entre les différentes thématiques, avec moins de publications internationales de haut niveau en ce qui concerne la thématique TAL, la sémantique de la langue et l'analyse du discours.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

Les collaborations de l'équipe sont de nature locale et globale. L'équipe cherche à croiser ses résultats et ses méthodes de façon interne (par exemple fouille de données et TAL, avec un prix du meilleur papier à TALN 2009), avec les équipes voisines comme l'équipe d'algorithmique pour la combinaison fouille de données et contraintes.

L'équipe est impliquée dans beaucoup de collaborations et de projets labélisés (notamment autour de 8 projets ANR, 2 projets Interreg) dans des thématiques variées, ainsi que des relations industrielles (SAIC-CERTIC, Orange Labs). De plus, il est possible d'observer un fort ancrage régional (document numérique), une visibilité au niveau national (projets, collaborations, invitations, jurys) et international (collaborations, comité de programme, invitations).

Certains points faibles peuvent être constatés : la difficulté des membres de l'équipe sur les sites délocalisés à effectuer une recherche dans de bonnes conditions, une implication très forte des membres dans l'enseignement supérieur (notamment masters et licence professionnels), et enfin une activité de publication dans les revues et conférences internationales qui reste à renforcer.

Les points marquants suivant peuvent être mis en avant : un rôle majeur sur le document numérique (surtout dans le contexte régional avec le pôle Document Numérique et la plate-forme Document dans le projet NUMNIE), la visibilité des plates-formes d'expérimentation développées dans l'équipe, la très bonne qualité des publications et l'attractivité de l'équipe pour les post-doctorants (qui trouvent de bons placements par la suite, essentiellement en tant que MC). Parmi les plateformes, il faut relever Linguastream, GLOZZ, Themamap, Iota, Sydonie et encore le fait que deux EC investissent une très grande partie de leur temps pour développer et maintenir ces plateformes.

Lors de la présentation de l'équipe, deux focus ont été faits. Le premier a porté sur l'analyse du discours (TAL) où ont été détaillés la recherche d'information, l'aide à la navigation et l'accès au contenu des documents (avec des cadres applicatifs pour linguistes et philosophes, mais aussi des partenariats avec les industriels). Pour ce premier focus, la thématique est en devenir et donne une certaine dimension fédératrice à la partie de l'équipe qui va se retrouver dans la nouvelle équipe Document, Langue et Usage (DLU). Toutefois, le lien entre ce thème et la fouille de données ainsi que les collaborations pluridisciplinaires sont à maintenir et à renforcer. Le second focus a porté sur le traitement de l'information chimique (pour l'estimation de la toxicité) et met en jeu des techniques d'extraction de motifs et des mesures de la qualité des motifs et de l'émergence.

Au niveau des perspectives plus globales, l'accent sera mis sur la fouille de graphes, l'algorithmique combinatoire et l'étude de méthodes de classification dynamique (avec comme applications les réactions sur les protéines). Tous ces éléments vont être ceux qui vont faire l'objet de la nouvelle équipe CoDaG.



- Conclusion :
 - Avis global sur l'équipe :

DoDoLa est une très bonne équipe qui a produit des plates-formes et des publications de grande qualité (avec trois prix du meilleur papier dans des conférences nationales, et cela sans inclure aucun chercheur CNRS). Elle déploie beaucoup d'activité et montre de nombreux liens avec d'autres disciplines, par exemple la linguistique, la géographie, la chimie et le monde industriel. Ceci entraîne une très bonne visibilité régionale et internationale. Enfin, elle est à la pointe dans son domaine et s'ouvre vers une thématique appelée à avoir une importance considérable dans le domaine.

Intitulé de l'équipe et nom du responsable : CODAG

Responsable : M. Arnaud LALLOUET

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	9 (8 + 2 à 50%)
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	0
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	1
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	5 dont 1 à 50% DLU

- Appréciation sur le projet :

CODAG est la nouvelle équipe qui reprendra la suite d'une partie de DoDoLa (une moitié, l'autre moitié va dans DLU) et du thème 4 de l'équipe d'algorithmique. Le nom de l'équipe contient les grandes lignes de son programme : contraintes, fouille de données, graphes.

Les thèmes majeurs de l'équipe s'articulent autour de la fouille de données, de la combinaison fouille et contraintes, de l'algorithmique des graphes et de la fouille de graphes, de l'extraction de connaissances pour l'aide à la décision. Les 3 thèmes fondamentaux sont les contraintes, la fouille de données (data mining) et les graphes qui se combinent avec 4 thématiques transverses :

- (TT1) hybridation fouille de données et TAL
- (TT2) fouille de graphes pour la chimie (avec recherche de motifs émergents)



- (TT3) combinaison contraintes et fouille de données
- (TT4) décomposition de graphes et contraintes (hypergraphes)

Les principales applications concernent la fouille de textes et la fouille de données moléculaires et réactionnelles en chimie organique.

L'équipe peut compter sur plusieurs projets ANR et locaux en cours, dont Bingo2, Ficolofa, Asap et Innotox2. Elle bénéficie aussi à l'international du fort réseau et de la visibilité provenant à la fois de DoDoLa et de l'équipe d'algorithmique. L'équipe annonce des collaborations (naturelles) avec les équipes locales, un soutien aux soutenances d'HDR et une activité forte dans le montage de projets.

Il existe des risques comme un ratio cadre A et cadre B déséquilibré, le fait que certains membres travaillent sur des sites délocalisés, le manque de doctorants et le relatif faible nombre de contrats. L'équipe devrait cependant pouvoir bénéficier des collaborations avec les autres équipes du GREYC, ainsi que d'un contexte national et international plutôt favorables aux thématiques affichées.

- Conclusion :

- Avis global sur l'équipe :

Un excellent projet, porteur de promesses, pour le domaine de la fouille de données, particulièrement intéressant par sa dimension pluridisciplinaire en ce qui concerne les domaines d'application et par le fait qu'il combine recherche sur les graphes et fouille de données textuelles. Dans l'architecture du laboratoire, c'est une équipe qui sera à même de faire le pont entre les activités centrées sur l'algorithmique d'AmacC et les activités de traitement du langage de DLU.

- Points forts et opportunités :

Cette équipe a un bon positionnement thématique au sein du GREYC et dans le contexte national et international. Ses thèmes sont importants par rapport aux enjeux technologiques et sociétaux dans un contexte pluridisciplinaire. Cette équipe a une implication notable dans des projets partenariaux. Elle bénéficie d'un réseau fort et elle est visible à l'international par les apports venant à la fois de DoDoLa et de l'équipe d'algorithmique d'ALGO

- Points à améliorer et risques :

Il y a un vrai risque lié au ratio déséquilibré entre cadres A et cadres B. De plus, le positionnement délocalisé de certains membres peut amener des problèmes.

- Recommandations :

Il faut veiller à préserver le centrage thématique initial sur l'algorithmique de graphes et la fouille de données textuelles, en élargissant les domaines potentiels d'application (le domaine de la chimie est important et porteur pour les graphes, ainsi que celui des documents qui autorise un certain nombre d'ouvertures), afin d'utiliser au mieux les effectifs de l'équipe qui sont suffisants sans être conséquents.



Intitulé de l'équipe et nom du responsable : ISLAND

Responsable : Mme Nadine LUCAS

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	5 + 1 PR en détachement
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	2
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	1,5
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	6
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

L'originalité des recherches a été affirmée et maintenue depuis la création de l'équipe en 2001. Depuis cette date, l'équipe a réussi à faire accepter au plan national, une approche de traitement des langues basée sur une méthode d'analyse nécessitant peu ou pas de ressource spécifique à une langue, donc adaptée au multilinguisme. Cependant, il faut souligner la difficulté rencontrée par l'équipe à publier sur ses recherches à l'international. Si avoir une approche originale rend plus difficile l'évaluation des résultats de la recherche (car on ne peut alors pas utiliser les référentiels développés pour les approches majoritaires de la communauté), il est relativement surprenant que des résultats utilisés dans le cadre d'une collaboration européenne ou pour la création d'une entreprise soient si difficiles à publier à l'international.

Les thématiques sur lesquelles l'équipe se positionne, sont pertinentes et d'actualité : l'analyse des documents écrits abordée en prenant en compte le discours, l'interaction en TAL et en Interfaces Homme-Machine ainsi que la traduction automatique. Si la production scientifique est acceptable au niveau national, un effort est à faire au niveau international. Sur la période, 1 préparation d'HDR est en cours (soutenance prévue en 2011) et 4 thèses de l'école doctorale pluridisciplinaire SIMEM ont été soutenues, là encore la marge de progression reste importante. L'équipe a par le passé montré sa capacité à pérenniser des relations contractuelles au niveau national, avec quelques ramifications internationales, mais les départs à la retraite et un détachement concernant les membres les plus éminents de l'équipe suscitent le doute pour l'avenir.

- Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :

L'équipe n'a pas accueilli de post-doctorant dans la période, ce qui peut être interprété comme un manque d'attractivité. Par contre, l'équipe est connue au plan national pour avoir mis à disposition de la communauté et maintenu des plateformes logicielles autour du TAL, comme la plateforme multilingue d'analyse de forum de



discussion de l'Erté Calico ou le logiciel d'alignement massivement multilingue Anymalign. L'équipe maintient une activité contractuelle au niveau local avec les PME et les grandes entreprises de sa région (Orange). Au niveau national, elle émerge aux guichets ANR (Bingo2) ou pôle de compétitivité (CAP DIGITAL, SAMAR). Les activités de l'équipe ont aussi quelques ramifications à l'international, des liens avec des conférences comme INEX ou Coling, une collaboration avec l'U. d'Helsinki (PICS CNRS), ainsi que des contacts scientifiques en Allemagne, au Liban et au Japon. Cependant l'atout actuel de cette équipe se situe surtout dans son ancrage régional (PME, industrie) et dans les activités interdisciplinaires qu'elle entretient en particulier avec la communauté SHS, autour du document électronique. Le rayonnement régional de l'équipe s'est concrétisé par la création d'une entreprise en incubation ?MEO! (primée en 2010 au 12^{ème} concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes) dans le domaine du TAL et de la gestion de documents électronique, un point qu'il faut prendre en considération eu égard au fait qu'en France, il s'agit de domaines d'activités où la concurrence est très forte sur un marché restreint.

Le nombre et la qualité des invitations à des manifestations internationales (conférences, séminaires) sont caractéristiques d'une équipe qui commence à émerger au niveau national, mais elles sont majoritairement le fruit de membres en départ à la retraite ou en détachement et restent peu nombreuses.

La participation à des programmes internationaux ou nationaux est limitée et il n'y a pas de collaborations lourdes avec des laboratoires étrangers.

- Conclusion :
 - Avis global sur l'équipe :

Malgré une taille relativement petite, un contexte difficile (unité multi-site, lourde charge d'enseignement, peu de personnel support) l'équipe a su émerger au niveau national avec une approche située en dehors du courant traditionnel qu'elle n'a cependant vraiment concrétisé que sur le plan des plateformes pour le TAL et la création d'entreprises, la réussite au niveau des publications internationales étant encore à venir.



Intitulé de l'équipe et nom du responsable : DLU

Responsable : Mme Nadine LUCAS

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	9,5 (8 + 3 * 0,5)+ 1 PR en détachement
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	2
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	2
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2

- Appréciation sur le projet :

La nouvelle équipe DLU sera issue d'une fusion d'une partie de l'équipe DoDoLa et d'une partie de l'équipe ISLAND. Le projet scientifique de DLU concerne une problématique centrée sur l'association texte-image dans le document numérique, en suivant les recommandations faites lors de la dernière évaluation de 2009. Il est tout à fait pertinent par rapport aux thèmes abordés dans les deux équipes et par rapport à la structure du laboratoire. On retrouve dans le projet de DLU, les 3 thèmes fédérateurs initialement présents dans ISLAND, à savoir interaction, discours et multilinguisme. Il y a là une continuité de bon augure.

Les moyens humains sont le point le plus fragile du projet, avec un renouvellement relativement important des effectifs (environ un tiers) et avec à ce jour un manque certain de personnels de rang A par rapport aux objectifs affichés. En effet, si ce rapprochement permettra de maintenir un effectif suffisant dans l'équipe, il ne permettra pas de combler le déficit de cadres de rang A, d'autant plus que parmi les 4 HDR en préparation, une concerne le porteur de l'incubateur d'entreprise ?MEO!. Les recrutements envisagés pour remplacer les départs à la retraite risquent de ne pas combler le déficit actuel. Il faut également noter le manque de « grands producteurs » parmi les nouveaux membres de l'équipe, manque à combler rapidement pour augmenter les publications visibles à l'international.

L'atout de cette nouvelle équipe réside dans son ancrage régional (industrie, université, EquipEx document numérique) et dans son capital plateforme centrée autour du TAL, reconnu au niveau national. Parmi les facteurs clés qui décideront de la réussite de cette nouvelle équipe, les prochains recrutements de professeurs seront déterminants, car il est nécessaire d'attirer des cadres ayant une expérience établie dans la gestion et l'animation d'une équipe scientifique, avec une bonne visibilité à l'international, ce qui devrait favoriser une meilleure visibilité de l'équipe à l'extérieur. L'autre facteur clé sera la capacité de l'équipe à s'appuyer sur les autres composantes du GREYC pour développer une synergie de publication interdisciplinaire internationale, malgré le handicap supplémentaire inhérent à toute restructuration dans sa phase initiale.



- Conclusion :
 - Avis global sur l'équipe :

Le projet scientifique de DLU basé sur 3 thèmes fédérateurs (interaction, discours et multilinguisme) est tout à fait pertinent. L'équipe a un ancrage solide au niveau régional. Ses plateformes logicielles autour du TAL sont visibles au niveau national. Le niveau de publications internationales reste faible. L'équipe est fragile en termes d'encadrement PR.

- Points forts et opportunités :

Un des points forts est le développement d'approches nouvelles centrées sur un domaine clé pour l'avenir (document électronique, multilinguisme) avec déjà un bon ancrage industriel et bénéficiant d'une continuité thématique au sein de l'équipe. La visibilité des plates-formes d'expérimentation développées constitue également un point important.

- Points à améliorer et risques :

Le renouvellement d'une partie de l'équipe et la synergie à maintenir sera difficile compte tenu du manque de cadres de rang A. Il y a des défauts de cohérence entre les problématiques théoriques en traitement des langues et interaction homme-machine d'une part et les problématiques applicatives du TAL dans un contexte industriel d'autre part. La visibilité internationale reste insuffisante.

- Recommandations :

Parmi les facteurs clés qui décideront de la réussite de cette nouvelle équipe, les prochains recrutements de professeurs seront déterminants, car il est nécessaire d'attirer des cadres ayant une expérience établie dans la gestion et l'animation d'une équipe scientifique, avec une bonne visibilité à l'international.

L'autre facteur clé sera la capacité de l'équipe à s'appuyer sur les autres composantes du GREYC pour développer une synergie de publication interdisciplinaire internationale, malgré le handicap supplémentaire inhérent à toute restructuration dans sa phase initiale.

Il faut développer une politique effective d'ouverture attractive pour les post-doctorants.



Intitulé de l'équipe et nom du responsable : MAD

Responsable : M. Abdel Illah MOUADDIB

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	8	9
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	0	0
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	3,3	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	12	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	3	3

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

L'activité de l'équipe MAD (Modèles, Agents et Décision) se situe dans le domaine de l'intelligence artificielle et de la décision automatique. Elle est centrée sur la conception d'agents capables de raisonner et de décider, de déterminer des comportements adéquats dans des contextes variés, d'interagir entre eux et de se coordonner pour résoudre collectivement des problèmes dans des environnements complexes (incertitude, distribution). Dans ce contexte, l'équipe MAD qui rassemble 8 permanents et une quinzaine de thésards, développe une recherche de qualité sur des thèmes actuels dans la communauté IA, au niveau national et international, tels que la modélisation du raisonnement, la décision et la planification dans le risque (incertain probabiliste), l'interaction et la coordination. L'équipe MAD couvre un spectre d'activités qui va de la conception de modèles formels à l'implantation d'algorithmes et à leur validation sur des plateformes impliquant des robots.

Du point de vue des modèles, les principaux résultats portent sur la représentation compacte des préférences (représentations logiques, modèles graphiques) ou leur apprentissage/élicitation, sur le raisonnement temporel et spatial, enfin sur la complexité et l'algorithmique du raisonnement. Concernant la décision et la planification dans le risque, les principaux résultats concernent la résolution de processus décisionnels markoviens (MDP) factorisés, la résolution de MDP en environnement partiellement observable (POMDP), la résolution décentralisée de problèmes de planification multiagents (DEC-MDP, DEC-POMDP), enfin la gestion de ressources dans les contrôleurs Markoviens. Sur les systèmes d'agents autonomes, outre les aspects gestion de ressources et sécurité, les principaux résultats concernent la spécification et vérification formelle d'agents et de systèmes multi-agents et les modèles logiques pour les échanges entre agents B2B.

Ces travaux ont donné lieu, sur la période de référence, à une quinzaine de publications en revues internationales avec une majorité de revues à fort impact (par exemple AIJ ou JAAMAS) et 70 conférences internationales et workshops dont un tiers dans les toutes meilleures conférences internationales du domaine comme IJCAI, AAAI, AAMAS, ICAPS, ECAI (il aurait été toutefois plus clair de séparer explicitement la liste des conférences et celle des workshops). En complément de ces publications, on note une douzaine de chapitres de livres, 8 thèses soutenues et une habilitation. La qualité des publications est soulignée par le prix du meilleur article à l'IJCAI'09 (la conférence majeure en IA) obtenu en collaboration avec un collègue du LIRMM. On remarque également que tous les membres permanents sont producteurs. L'ensemble des productions rapporté à la taille de l'équipe démontre un



travail de qualité, conforme aux standards internationaux. Nous encourageons l'équipe à poursuivre ses travaux et à soumettre davantage en revue même si c'est une tendance assez répandue en IA que de privilégier les conférences.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

Outre le prix mentionné plus haut, les membres de l'équipe MAD ont obtenu quelques distinctions parmi lesquelles on peut remarquer une position de vice-champion du défi DGA /ANR CAROTTE (cartographie) pour le projet « ROBOT_malin », un meilleur papier pour une conférence jeune chercheur et un finaliste de prix de thèse ASTI.

L'équipe MAD participe aux activités des GDR I3 et Robotique. Elle a développé des collaborations nationales avec une dizaine d'universités, principalement à travers des projets ANR (8 projets ANR dont 3 démarrent en 2010). L'implication dans ces projets représente la principale source de financement externe de l'équipe sur la période de référence, complétée par quelques actions régionales et contrats industriels. L'équipe parvient également à financer environ 60% de ses thèses sur projets (on dénombre en effet 4 bourses CIFRE, 2 bourses Région, 1 bourse DGA, 2 financements ANR). L'équipe MAD a acquis une très bonne visibilité sur le plan national qui se traduit par l'implication de quelques membres à des comités de rédaction de revues nationales, des comités de pilotage de revues (JEDAI), de conférences (RFIA) ou de groupes de recherche (PDMIA). L'équipe a également participé à l'organisation d'une douzaine de conférences et a été impliquée dans l'évaluation de projets nationaux (ANR) et internationaux (NSF, FP7, COFECUB).

Sur le plan international, l'équipe MAD a également diverses interactions avec des équipes européennes (publications, soumission de projets Européens), mais aussi quelques interactions avec des collègues aux USA, au Canada et au Japon. Elle a invité 4 chercheurs seniors étrangers et deux doctorants. Certains membres de l'équipe ont acquis une très bonne visibilité internationale qui se concrétise par la participation à des comités de programmes de grandes conférences internationales, à des comités de rédaction de revues. Le prix IJCAI récemment obtenu devrait contribuer à accroître la visibilité internationale de l'équipe et les efforts doivent être poursuivis en ce sens.

- **Appréciation sur le projet :**

L'équipe MAD devrait peu évoluer structurellement si ce n'est qu'elle inclut un nouveau membre MC récemment recruté et changera de responsable en 2012. Le projet qu'elle présente s'inscrit dans la continuité directe des actions en cours avec une volonté de renforcer l'axe « agents » et les interactions entre les membres de l'équipe autour de projets et thèmes communs concernant l'interaction homme-robots, les problèmes de décision structurés et les applications sur des plateformes de type robots ou grilles de calculs. Un projet de développement d'une collaboration avec l'équipe Automatique du GREYC (autour de la problématique du contrôle) est également évoqué. Le projet scientifique présenté par MAD est pertinent et l'équipe qui a acquis une bonne expérience et un savoir-faire sur le sujet est parfaitement compétente pour atteindre ses objectifs d'autant plus qu'ils ne présentent aucune rupture avec les activités passées. L'effort de structuration de l'axe agents vient d'être renforcé avec l'arrivée d'un MC sur cette thématique. Il faut toutefois faire attention à la dispersion géographique des membres car 5 enseignants-chercheurs sur 9 sont délocalisés (2 IUT Caen, 2 au Havre, 1 délégué au Vietnam).

- **Conclusion**

- **Avis global sur l'équipe :**

Il s'agit d'une équipe qui développe une excellente activité de recherche sur le thème « IA, Agents et décision » avec des volets modèles, algorithmes et expérimentations qui s'enrichissent mutuellement. La cohésion globale de l'activité de ses membres répond aux recommandations du précédent rapport qui préconisait une maîtrise de la croissance des activités en rapport avec l'effectif de l'équipe. Attention tout de même au nombre de projets ANR entrepris qui paraît un peu élevé par rapport aux effectifs de l'équipe.

- **Points forts et opportunités :**

L'équipe a une bonne activité scientifique qui couvre un spectre assez large sur le thème « agents et décision », allant de la définition de modèles formels à l'implantation effective d'algorithmes sur des robots. La qualité des publications comme l'implication dans les projets ANR est très bonne.



Les potentialités applicatives dans le domaine de la robotique collective, l'interaction homme-robot et de l'intelligence ambiante sont une très bonne opportunité.

– Points à améliorer et risques :

Les membres de l'équipe sont dispersés géographiquement.

– Recommandations :

Il faut veiller à maintenir l'unité du projet scientifique et la maîtrise de la charge induite par les différents projets de recherches dans lesquels l'équipe choisit de s'impliquer. Il conviendra de préciser les interactions possibles avec l'équipe automatique, d'évaluer l'apport potentiel d'autres équipes sur les problèmes étudiés, en particulier sur les aspects graphes/contraintes, algorithmique et complexité

Intitulé de l'équipe et nom du responsable : Monétique et biométrie

Responsable : M. Christophe ROSENBERGER

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	2	3
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	0	0
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	5,4	3
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0,3	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	5	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	2	2

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

En 2007, le GREYC a créé un nouveau groupe de chercheurs sur la sécurité informatique et la sécurité des transactions électroniques et monétique (groupe SISTEM constitué d'EC du GREYC et de personnels contractuels de la Direction des Relations Industrielles de l'ENSICAEN). La fusion des deux compétences complémentaires (Protection de l'Information, Cryptographie, Codage (PICC) et monétique & biométrie) avec des équipes situées sur deux sites n'a pas abouti et le groupe a été scindé en 2 en septembre 2009 : le groupe PICC a intégré l'équipe ALGO. Le groupe monétique et biométrie est devenu autonome.

Ce groupe est spécialisé dans la sécurisation des transactions électroniques et la biométrie. Il affiche un fort partenariat avec les industriels du domaine et le pôle de compétitivité TES (Transactions Electroniques Sécurisées). Les trois thématiques de recherche concernent la monétique, les architectures de confiance et la biométrie. Le bilan présenté est celui de 2 PR, 8 doctorants, 1 ATER, 1 PRAG, 1 PAST et 10 ingénieurs contractuels de l'ENSICAEN. 1



nouveau MC a été recruté en septembre 2010. Cette composition avec de très nombreux ingénieurs de développement est une particularité du groupe qui privilégie la recherche à finalité et à moyen terme et interagit de manière notable avec le milieu industriel.

Les enjeux sont clairement identifiés. Le contexte local est très favorable à l'émergence d'une activité de recherche sur la sécurité des transactions électroniques renforcée avec l'aspect biométrie. Les activités du groupe (future équipe) sont organisées en 3 thèmes :

- Thème monétique qui traite de l'analyse de la sécurité des systèmes de traitement et d'échange des transactions électroniques sécurisées
- Thème architectures de confiance avec une vision « usages » dans un contexte transactionnel
- Thème biométrie avec le développement de systèmes biométriques opérationnels dans le cadre des TES : proposition de solutions robustes dans un contexte à faible quantité de données en apprentissage ; utilisation de méthodes d'apprentissage incrémental ; définition de métriques de similarité complexes ; biométrie multimodale basée sur des algorithmes évolutionnaires et avec un intérêt particulier aux modalités comportementales ; évaluation des systèmes biométriques

Dans cette configuration, il n'y a qu'un seul permanent par thème (en comptant le recrutement récent d'un MC qui porte le nombre total de permanents à 3). Bien que le nombre d'ingénieurs contractuels de l'ENSICAEN, participant à l'activité R&D, soit important, cette structuration « 1 permanent - 1 thème » ne semble pas propice à une activité de recherche visible dans chacun des thèmes d'une part et aux interactions entre les 3 thèmes d'autre part.

Concernant les 2 premiers thèmes, les concepts originaux et les méthodes ne sont pas mis en évidence. Ils apparaissent comme intégrateurs de solutions existantes pour répondre à des problématiques à court terme des acteurs du monde TES.

Le thème biométrie conduit une recherche de qualité avec des approches originales citées ci-dessus. Le dynamisme de son responsable, porte l'ensemble du groupe.

L'activité de publication du groupe est moyenne. Un seul permanent publie régulièrement dans des revues internationales de bon niveau. Il s'agit du thème biométrie qui présente des publications à la fois en traitement des images et en biométrie. Les conférences internationales visées par le groupe, sont de qualité moyenne. D'une manière générale, le groupe doit plus viser les vecteurs de publications reconnus dans le domaine de la sécurité informatique. Il sera important d'avoir une politique de dépôt de brevet pour cette thématique propice à ce type de productions. Parmi les ingénieurs contractuels présents dans la période du bilan, 8 sur 19 ont participé à la production scientifique, signe positif à généraliser.

Le groupe est jeune, ce qui explique le nombre faible de thèses soutenues. Il a fait des efforts notables pour obtenir des financements de thèse (4 CIFREs depuis 2009) en portant le nombre de doctorants actuels à 8. Cela devrait permettre d'amplifier l'activité de publication. Toutefois, il faudrait veiller à fixer une limite au nombre de doctorants (8 doctorants pour 2 HDR actuellement).

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

Le point fort de ce groupe concerne son positionnement comme partenaire académique du pôle de compétitivité TES et de l'ensemble des acteurs du secteur monétique et biométrie. L'activité du groupe est également bien ancrée à l'ENSICAEN avec une plateforme monétique et la conduite de formations associées, (formation par apprentissage et mastère).

D'une manière générale, les relations partenariales et contractuelles sont excellentes (5 FUI, 2 ANR, 5 projets régionaux, 1 projet européen ITEA2, 4 nouveaux CIFRE). Le groupe a su tisser des liens avec des grands groupes comme Gemalto, Oberthur, Orange, SFR, Bull, Atos Origin,...



L'activité biométrie du groupe collabore avec les meilleures équipes nationales. Un membre participera au comité national de la normalisation en biométrie piloté par l'AFNOR. Le groupe assure également le rôle d'expertise auprès du pôle de compétitivité TES dans différentes actions internationales de ce pôle.

Au niveau international, le groupe a organisé la conférence IWCMC & HPCS (350 participants) dans le domaine des transactions sans contact, du calcul haute performance et de la sécurité informatique. Il pilote aussi l'organisation annuelle du workshop international «e-Transactions» dans la conférence CTS. L'international apparaît comme une vraie volonté avec des soumissions aux projets européens en 2009 et en 2010.

- **Appréciation sur le projet :**

Le groupe monétique et biométrie devient une équipe dans la nouvelle structure du GREYC. Dans la perspective de maintien de la structure à 3 thèmes, le comité encourage les thèmes « monétique » et « architectures de confiance » à identifier et à prioriser quelques verrous scientifiques ciblés et en adéquation avec le nombre réduit de permanents par thème. Le thème biométrie semble être bien engagé dans cette voie. Le comité l'invite à continuer, notamment sur la biométrie multimodale et à viser des revues et des conférences du domaine de la biométrie tout en gardant celles en amont en traitement des images.

Le comité invite l'équipe à réfléchir aussi sur la faisabilité d'une structuration plus resserrée en thématiques, dans une perspective d'équipe de recherche technologique avec un volet amont sur la biométrie et un volet transfert et intégration dans le cadre de la sécurité des transactions électroniques et de la monétique.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

L'équipe est spécialisée dans la sécurisation des transactions électroniques et la biométrie. Elle bénéficie d'un contexte très favorable avec la présence du pôle de compétitivité TES (Transactions Electroniques Sécurisées) et les formations spécialisées en monétique de l'ENSICAEN. Elle a su tisser des liens forts avec le pôle TES et les acteurs majeurs du domaine. Son activité partenariale est notable. La gouvernance de l'équipe est dynamique et entreprenante.

L'équipe est fragilisée par le faible nombre de permanents et sa structure en 3 thèmes ne paraît pas en adéquation avec ses effectifs. Elle devrait se concentrer sur quelques verrous scientifiques ciblés avec des concepts et méthodes identifiés pour le prochain quadriennal et viser les revues et conférences internationales spécifiques du domaine. Le thème biométrie s'inscrit bien dans cette perspective. Il serait souhaitable de renforcer cette activité par un nouveau MC.

- **Points forts et opportunités :**

Le contexte est favorable à l'émergence d'une activité de recherche sur la sécurisation des transactions électroniques et la biométrie. Les relations partenariales sont riches et diversifiées. L'émergence d'un positionnement national en biométrie est acquise.

- **Points à améliorer et risques :**

Le nombre de permanents par thème reste faible. Il y a un manque de verrous scientifiques clairs sur les thèmes monétique et architectures de confiance. L'activité moyenne en publications, notamment dans les revues et conférences internationales du domaine de la sécurité informatique reste faible.

- **Recommandations :**

Il est nécessaire de se concentrer sur quelques verrous scientifiques ciblés avec des concepts et méthodes bien identifiés et de viser les revues et conférences internationales spécifiques du domaine. Il faut accorder une plus grande attention à la politique de dépôt de brevets.



Une collaboration doit être envisagée avec les spécialistes de la psychologie perceptive pour la prise en compte des usages de ces nouvelles technologies.

Il faudra renforcer la thématique biométrie, par exemple par le recrutement d'un nouveau Maître de Conférences, et réfléchir sur la faisabilité d'une équipe de recherche technologique.

Intitulé de l'équipe et nom du responsable : IMAGE

Responsable : M. Luc BRUN

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	16	16
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	2	2
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	4,6	1 PREM
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	14	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	7	7

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Les objectifs de l'équipe sont de développer de nouvelles méthodes de traitement et d'analyse d'images regroupées en deux thèmes principaux, l'un portant sur les Modélisations Géométriques, Statistiques et Variationnelles (Responsable: Jalal Fadili), et l'autre sur l'Extraction et la gestion des connaissances (Responsable : Olivier Lezoray). La maîtrise de différentes approches théoriques a permis de traiter des problèmes de débruitage, de restauration ou de segmentation d'images. Un autre axe de recherche est la géométrie discrète. L'équipe a une longue tradition de collaboration avec des équipes médicales avec lesquelles des méthodes innovantes ont été développées notamment pour le traitement d'images d'IRM de tenseur de diffusion. On note également des applications de haut niveau en astronomie grâce à des collaborations avec le service d'astrophysique du CEA Saclay.

Le bilan global de la production scientifique de l'équipe pendant la période 2006-2010 est très bon à la fois par la qualité de la recherche conduite et par l'impact des résultats sur la communauté scientifique. L'équipe a produit 63 articles dans des revues à comité de lecture, 159 conférences internationales, 10 chapitres de livres et 1 livre. Un certain nombre d'articles sont publiés dans de bonnes ou très bonnes revues du domaine (IEEE Trans. on PAMI, IEEE Trans. on IP, Int Journal Computer Vision, Pattern Recognition, Journal of Math. Imaging and Vision...). La présence dans de bonnes conférences internationales est également régulière. On peut noter que la production est en augmentation et que le nombre moyen d'articles par permanent sur la période considérée est de 4,8 (sans compter les 5 membres non producteurs). Le nombre d'HDR durant ce quadriennal a augmenté et l'équipe a ainsi pu former 15 doctorants.



- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

L'équipe bénéficie d'une très bonne visibilité attestée par sa production de qualité mais également son implication dans l'organisation de conférences, de comités de pilotage, d'évaluation et de jurys de thèse. Elle a par ailleurs récemment reçu un certain nombre de distinctions (2 prix du meilleur papier étudiant (SSVM'2007 et ICIP'2008), 1 prix du meilleur algorithme (compétition Pascal Visual Object Recognition Challenge, 2008). Sa reconnaissance au niveau national ou international est également attestée par 33 présentations invitées lors de manifestations nationales ou internationales.

L'effectif de l'équipe a été en légère augmentation durant les quatre dernières années avec des transferts de chercheurs (équipe VAI du LUSAC, janvier 2008, UFR Sciences de Cherbourg et antenne de Saint-Lô de l'IUT Cherbourg-Manche), un chercheur de l'équipe Dodola et 3 départs compensés par 3 recrutements (CR2, PR et MCF).

L'équipe montre une très bonne capacité à obtenir des financements externes, aussi bien en réponse à des appels à projets nationaux (10 projets ANR, 5 projets divers), qu'avec des industriels (12 contrats, 6 bourses CIFRE). Ces projets portent sur des domaines d'applications variés (médical, sécurité, multimédia).

L'équipe participe à de nombreux programmes nationaux (réponse à des projets appels ANR), mais aussi à des programmes internationaux prestigieux (NIH USA, ERC grant, projet franco allemand). Elle fait également état de collaborations avec des laboratoires étrangers attestées par des publications communes (USA, Japon, UK, Suisse (EPFL)...)

En matière de valorisation des recherches, elle a été distinguée par le prix ADER 2009 (relation entre un laboratoire et une entreprise) et une startup impliquant un membre de l'équipe et un ancien doctorant a été créée et a reçu un prix de création d'entreprise en émergence.

- **Appréciation sur le projet :**

L'équipe présente pour les quatre ans à venir un projet de recherche dans la continuité mais restructuré et organisé autour de 4 thèmes de recherche pour lesquels des verrous théoriques ont été identifiés : 1) variationnel et multiéchelle sur les variétés, 2) modélisation géométrique et topologique, 3) reconnaissance d'objets dans des images et vidéo, indexation, classification, 4) ingénierie des connaissances pour la conception d'application et l'évaluation en imagerie. Ce projet s'appuie sur un nouveau découpage qui apparaît plus cohérent d'un point de vue scientifique et repose sur les compétences avérées des membres de l'équipe, ce qui en assure la faisabilité. Les thématiques abordées sont originales et pertinentes mais leurs applications potentielles sont toutefois peu évoquées.

Dans le domaine biomédical, l'IRCBN représente une opportunité de collaborations intéressantes et l'équipe affiche son projet de développer une plateforme en e-santé, qui reste complètement à construire. De ce côté la, elle pourra se rapprocher du GDR Stic Santé qui vient de créer un nouveau thème sur ce sujet.

L'effectif de l'équipe est resté constant mais une politique de soutien aux non publiants a été mise en place. Il serait également important de continuer à inciter les MC à passer leur HDRs afin d'augmenter les possibilités d'encadrement. L'équipe propose également de mieux faire connaître les métiers liés à l'image afin d'augmenter la formation dans ce secteur à l'ENSICAEN et d'attirer des masters et des doctorants.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

En conclusion, cette équipe réunit des compétences de haut niveau reconnues au niveau international, avec une très bonne production et présente un projet pertinent sur le plan scientifique et bien structuré.

- **Points forts et opportunités :**

L'équipe a su développer une recherche de haut niveau avec des résultats significatifs et une très bonne production. Elle inclut des personnalités scientifiques ayant une forte visibilité internationale.



– Points à améliorer et risques :

L'équipe a mis en place une politique d'intégration des non producteurs en les faisant « tuteur » par des chercheurs seniors, ce qui, à terme, devrait s'avérer efficace. Elle doit comme d'autres équipes du laboratoire veiller à conserver une cohésion malgré la répartition sur différents sites. Il apparaît également important de faire des ponts entre les quatre axes de recherche et d'augmenter les collaborations entre les différents membres de l'équipe. De même, il conviendra de faire vivre les collaborations futures avec les autres équipes mentionnées dans les présentations.

– Recommandations :

Le comité recommande à l'équipe de conserver un haut niveau théorique lui permettant de publier dans des revues de référence du domaine. Elle l'encourage à accentuer les travaux collaboratifs au sein même de l'équipe et avec les autres équipes du laboratoire. Il s'agira également de bien choisir les domaines d'applications privilégiés, notamment dans la région caennaise.

Intitulé de l'équipe et nom du responsable : Electronique

Responsable : M. Christophe DOLABDJIAN

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	14	16
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	1	1
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	1,3	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	3	3
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	12	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	6	7

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

La mesure de bruit et les méthodes originales pour réduire le bruit en $1/f$ des capteurs font de l'équipe électronique du GREYC un acteur incontournable dans le domaine des magnétomètres et des bolomètres. Cette équipe a des compétences reconnues en physique de capteurs (matériaux), en fabrications et conceptions (bolomètre, magnétomètre), en réalisations et en démonstrations. L'approche (originale) de type intégrée c'est-à-dire allant de l'élément sensible à l'instrument leur a permis de tisser un large réseau de collaborations internationales et d'être sollicitée pour un projet d'envergure financé par la DARPA, ou pour des contrats industriels. L'activité de recherche au sein de cette équipe est axée autour de trois thèmes avec les points marquants suivants :

- Thème 1 : - LSMO sur silicium pour micro-bolomètre, - imagerie magnéto-optique pour caractériser et observer. L'équipe possède un système d'imagerie de domaines magnétiques en température et en champ, dispositif rare en France, - bruit en $1/f$



- Thème 2 : - bolomètres sur membranes, - films ultraminesces supraconducteurs, - détection de molécules par spectrométrie
- Thème 3 : - capteurs magnétiques, - CND à base de magnétométrie à très haute sensibilité. La possession d'une chambre amagnétique 6 couches de grand volume sans équivalent est manifestement une plateforme à valoriser, - magnéto-relaxométrie de particules magnétiques,- capteurs magnéto-élasto-électriques (projet DARPA)

L'équipe présente une production scientifique de tout premier plan (pour 86,6% de producteurs) : 51 publications en revues (soit 3,4 revues/permanent) dont 15 à facteur d'impact supérieur à 2 : 3 APL, 3 Phys. Rev. B, 2 IEEE Electron Device Letters et 7 JAP, 34 ACTI, 12 ACTN et 1 chapitre d'ouvrage (NOVA Science publisher, 2010), 2 conférences invitées. Les trois thèmes se compensent car deux thèmes situés recherche amont matériaux et composants électroniques ont un plus large panel de journaux de qualité (ISI Web of Knowledge), quant au troisième thème situé recherche aval, il est axé essentiellement sur les aspects applicatifs (contrats, brevets) mais producteurs aussi. 7 thèses et 1 HdR ont été soutenues, 13 thèses sont en cours. 4 permanents devraient prendre toutes les dispositions nécessaires pour soutenir leur HdR. La participation des co-encadrants devrait figurer dans les documents pour mettre en valeur le travail des MCF/CR non-HdR. La durée des thèses soutenues est proche de 45 mois. S'agissant de thèses dans un domaine expérimental, cet indicateur peut être jugé acceptable.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

Points forts : capteurs magnétiques et bolomètres à base de manganites LSMO exhibant des niveaux de bruit parmi les plus faibles de l'état de l'art ; visibilité internationale de certains membres ; 2 organisations de conférence/colloque ; invitation de 2 membres pour des séjours de 1 à 13 semaines en Allemagne et au Canada ; organisation d'écoles d'été thématiques soutenues en partie par des GdR, comme le GdR ONDES ; diversité des financements de thèses : CIFRE(3), MENESR (8), cotutelle (3), bourse étrangère (3), bourse AUF (1), bourse sur contrat européen (1), sur contrat (1). L'équipe s'est orienté résolument à l'international avec sa sélection notable (seule équipe de recherche hors USA) pour un projet de la DARPA (600k\$ sur 4 ans) débuté en 2009. La valorisation des recherches est un point fort de l'équipe puisque 3 brevets dont 1 étendu à l'international en 2009 ont été déposés, pas d'exploitation industrielle pour l'instant. Dans le cadre d'une délégation, l'un des membres a créé une société.

Points faibles : Dans l'ensemble, le rayonnement des chercheurs de l'équipe doit largement pouvoir être encouragé. L'équipe devrait être plus active dans l'accueil de professeurs invités, dans le recrutement de chercheurs, de post-doctorants ou d'étudiants de haut niveau (seulement 2 professeurs invités et 2 post-docs dans la période). On note une faible visibilité régionale et nationale : participation timide aux grands GdRs structurants (deux axes matériaux, un axé sur les micro-nano-systèmes, et un sur capteurs/imagerie, le dernier fédérant 2000 chercheurs travaillant dans le domaine des ondes), aux ANR (néanmoins plusieurs ANR déposées non retenues), pas de FUI, pas de montage de projets en réponse au grand emprunt, notamment en instruments EquipEx.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet s'inscrit dans la continuité. En résumé, les axes développés sont pertinents, d'actualité, aux applications certaines. Faute d'un leader pouvant porter le thème bolométrie (alors que l'équipe possède 6 HdR), ce dernier est réparti sur les deux thèmes du projet : « microcapteurs à base d'oxydes fonctionnels et bruit 1/f » et « Magnétométrie à très haute sensibilité-du capteur à l'instrument ». On constate des interactions plus visibles entre les deux thèmes, notamment sur le volet capteurs. Les différents objectifs présentés, au vu de l'expertise acquise et du potentiel humain, sont atteignables. La mise en place de plateformes technologiques, comme « Mécatronique et systèmes nomades » demandera une augmentation de personnels ITA et de surface (les salles instrumentation électronique et centrale technologique ne sont pas à la mesure des ambitions de l'équipe).

Thème 1, Axe 1 : Bolomètres, sujet d'actualité à fortes retombées industrielles et sociétales : (i) Matrices de capteurs 2D à base de semi-conducteurs (des détecteurs thermiques, la cible étant illuminée par une source THz). Les applications sont sécurité civile et biomédecine. (ii) Matrice de capteurs 1D à base de supraconducteurs high Tc. Les applications sont les champs de l'astrophysique et de la physique atmosphérique. Des collaborations avec d'autres équipes nationales peuvent être envisagées.



Thème 1, Axe 2 : Très intéressant dans le domaine de la récupération d'énergie, in vivo ou ex-vivo. A soutenir absolument. Plusieurs laboratoires sont sur ce créneau, l'expertise acquise sur les LSMO apporte une originalité et une solution d'amélioration potentielle des MEMS-NEMS piézoélectriques. Les verrous technologiques doivent être identifiés.

Thème 1, Axe 3 : La spintronique... La microscopie magnétique sera un atout indispensable pour l'observation fine des parois de domaines magnétiques. Collaborations avec plusieurs laboratoires de magnétisme, création d'un atelier « Imagerie magnétique » au sein du GdR ONDES envisageable.

Thème 2 : Axe 1 : élargissement de l'expertise capteurs magnétiques aux capteurs magnétoélectriques. Pour mener à bien l'étude de capteurs dédiés au diagnostic biologique, il serait important de s'associer à des chercheurs du nano-magnétisme des nanoparticules et à des médecins/biologistes pour la fonctionnalisation de ces marqueurs magnétiques. Cette technique devra être mise en regard des techniques déjà existantes comme la MPI (Magnetic Particle Imaging). La participation à la plateforme « e-santé » serait une porte d'entrée pour ce projet ambitieux.

Thème 2 : axes 2 et 3 : poursuivre la problématique : aller du capteur à l'instrument d'imagerie magnétique ou bolométrique (action transversale à l'équipe) et renforcer le savoir-faire de cette équipe électronique.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

En conclusion, cette équipe a une expertise reconnue au niveau international, avec une très bonne production scientifique et présente un projet pertinent sur le plan scientifique.

- **Points forts et opportunités :**

L'équipe possède une centrale technologique pour la réalisation de composants. Elle a les techniques et le savoir-faire dans la mesure/réduction du bruit intrinsèque. La mise en place de futures plateformes ainsi que participation aux pôles de compétitivité régionaux comme MOVE'O sont également un point fort. Les retombées inéluctables futures du projet HUMS avec la DARPA sont de premier plan.

- **Points à améliorer et risques :**

L'équipe devra poursuivre les efforts concernant le rayonnement de ses travaux à tous les niveaux (conférences invitées, séjours scientifiques à l'extérieur, accueil de post-docs d'excellence, poursuivre la recherche de partenariats d'excellence). Elle devra persévérer dans le montage d'ANR pour une meilleure visibilité nationale et de projets/réseaux européens d'excellence. Elle devra contribuer à renforcer les interactions inter-équipes dans le GREYC. Elle devra disposer de surface suffisante pour les plateformes technologiques.

- **Recommandations :**

Pour soutenir les axes de recherche ambitieux présentés dans le projet quadriennal 2012-2015, il faudra inciter la soutenance d'HDRs et accompagner le retour à la recherche des collègues peu-productifs. Pour les EC, il sera important de trouver un bon équilibre entre les 3 missions Enseignement-Recherche-Administration.

L'équipe devra s'impliquer dans la restructuration du GREYC, en particulier dans la mise en place du département « systèmes » avec l'équipe automatique. Elle devra s'efforcer d'être porteur ou partenaire de projets ANR, projets européens et ainsi augmenter l'attractivité de l'équipe en termes de post-docs et de professeurs invités.



Intitulé de l'équipe et nom du responsable : Automatique

Responsable : M. Jean-Francois MASSIEU

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	15	15
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	0	0
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaire 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	2	0
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	0	0
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	0	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	6	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	4	4

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

L'équipe automatique constitue la composante du laboratoire relevant de la 61ème section CNU. Ses effectifs, avec quelques membres de l'équipe image, ont augmenté de 4 unités dans la période analysée. Elle affiche trois thématiques principales : Identification des systèmes (T1), Observation des systèmes (T2), Commande des systèmes (T3). Une première remarque concerne l'affichage des ces trois thèmes qui sont relativement génériques et couvrent finalement une très large classe de problématiques de l'automatique : il serait bien de préciser par exemple que l'équipe ne s'intéressera principalement, pour la prochaine période, qu'à une classe de systèmes dit non linéaires comme le souligne les rapports (bilan et le projet). En effet, c'est cette classe de systèmes et les outils utilisés pour aborder cette classe qui fédèrent tous les membres de cette équipe.

Les trois thèmes ont déjà une certaine maturité au sein de notre communauté mais bon nombre de problèmes restent ouverts. Les rapports, ainsi que l'exposé oral, ont permis d'apprécier le niveau de maturité scientifique atteint par l'équipe qui affiche un bilan consistant tant sur le plan théorique que sur celui des applications. Cette maturité se reflète dans le choix des problèmes traités et des revues visées qui depuis environ deux ou trois ans figurent parmi les toutes meilleures de la communauté (IEEE TAC, Automatica, SCL, IJC etc..). Ainsi, on peut noter que la production scientifique en termes d'articles de revues et de communications à des congrès importants est très satisfaisante : le taux de revues par ETP est de 3. Il est de 1 pour les revues A+ (du top 3). Ceci est dû notamment aux efforts notables depuis deux à trois ans qui sont à maintenir et à encourager fortement.

Les relations avec le monde industriel se situent à un faible niveau et devraient être développées en fonction du contexte local. La relative proximité avec la région parisienne, et certains pôles de compétitivité dont le pôle MOVEO pourraient être des atouts à prendre en compte. La reconnaissance et la visibilité au plan national et international des résultats de l'équipe sont avérées et reposent sur quelques membres de l'équipe. Il serait bon de profiter de cette reconnaissance pour entraîner les autres membres de l'équipe dans cette dynamique. Enfin la démarche de l'équipe alliant recherche fondamentale et validations expérimentales devrait permettre de mettre en avant le savoir-faire de l'équipe afin de favoriser des collaborations avec l'industrie.



- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

L'équipe a une très bonne visibilité aussi bien au niveau national que dans certains autres pays comme attestée par sa production de qualité mais également son implication dans l'organisation de conférences, de comités d'évaluation et de jurys de thèse. Les retombées de ce rayonnement restent cependant perfectibles. Il est à noter qu'au niveau national, très peu de projets ANR financés ces cinq dernières années abordent des problèmes d'automatique : ainsi l'absence de projet ANR au niveau de cette équipe n'est pas du tout inhabituelle dans ce domaine, cependant le rayonnement peut aussi passer par d'autres actions nationales et internationales. Le REX HYCON2, dont certains membres de l'équipe font partie, est un point d'ancrage appréciable et pourrait servir de point de départ pour d'autres collaborations européennes.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet est dans la continuité du bilan présenté par cette même équipe. Il propose des perspectives scientifiques à court et moyen terme dans la continuité des thèmes actuels, démontrant ainsi un souci de consolider les fondamentaux de l'équipe. Ces avancées incrémentales sont néanmoins bien ciblées et en adéquation avec les moyens humains et compétences actuellement présentes au sein de l'équipe, notamment :

- l'identification de blocs non linéaires : les pistes pourraient se tourner vers le problème plus difficile d'un traitement en temps réel (fort utile pour utiliser ces outils en boucle fermée)
- une approche « grand gain » pour le retour de sortie dans un cadre plus général pouvant sous des conditions relativement raisonnables conduire à un principe de séparation

Par ailleurs, le projet de l'équipe pourrait mettre l'accent sur un ou deux domaines d'applications bien ciblés en fonction du contexte local, comme par exemple la robotique collaborative (avec l'équipe MAD) ou les télécommunications.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

L'équipe a une très bonne visibilité nationale. Elle se positionne sur 3 thèmes au cœur de l'automatique. Les méthodologies développées vont de la modélisation à l'implantation. Les domaines applicatifs sont un peu dispersés. La bonne dynamique de publications des dernières années dans les meilleures revues et conférences internationales, est à souligner. Les relations partenariales semblent faibles. Le projet de l'équipe s'inscrit dans la continuité du bilan.

- **Points forts et opportunités :**

Les méthodologies développées allant de la modélisation à l'implantation (en passant par l'identification, l'observation et la commande) sont de premier plan. L'impact de la production scientifique issue de la recherche fondamentale qui s'est nettement améliorée ces dernières années et que l'on doit vivement encourager est un gage de succès.

- **Points à améliorer et risques :**

Les relations partenariales restent faibles. L'équipe devrait collaborer avec d'autres équipes du GREYC sur des projets ANR pluridisciplinaires (par exemple avec MAD sur des aspects de robotique collaborative), s'insérer dans des projets européens par le biais du REX HYCON 2, et développer des relations industrielles

Les axes applicatifs, pour l'instant, semblent fluctuer au gré des opportunités. Il serait souhaitable que l'équipe mette en exergue un ou deux (tout au plus) domaines applicatifs. Le recrutement d'un technicien permettrait de maintenir et développer les démonstrateurs



L'attractivité de l'équipe pourrait être augmentée en élargissant ses relations au niveau international avec des collègues d'autres pays comme la Roumanie, la Chine, certains pays de l'Europe de l'Est,... Cela permettrait d'attirer des étudiants en M2R et/ou en thèse et d'augmenter la visibilité internationale

La composition de l'équipe présente et future laisse apparaître aujourd'hui une pyramide des âges bien équilibrée, cependant il serait souhaitable d'augmenter sensiblement le nombre d'HDR (au moins deux) en prévision des deux recrutements à venir de Maître de Conférences suite aux départs prévus de deux enseignants chercheurs. Les recrutements ne devraient pas diversifier les compétences actuelles. Ils devraient les renforcer tout en mettant en avant des perspectives scientifiques un peu plus ambitieuses.

Les tâches pédagogiques et administratives surchargent trop de membres de cette équipe.

– Recommandations :

Le prochain quadriennal doit permettre d'une part de consolider les fondamentaux de l'équipe qui pourra alors servir d'assise pour mener des travaux scientifiquement plus ambitieux et plus profonds. Les efforts récents de cette équipe à publier dans les meilleures revues du domaine doivent être poursuivis et encouragés. Ils doivent aussi s'accompagner de participations à des projets partenariaux pouvant être de diverses natures (région, ANR, FUI, Europe, industrie,...).

Il est vivement recommandé de veiller à ne pas surcharger les membres de cette équipe par de nouvelles responsabilités administratives et de penser à renforcer son potentiel d'encadrement (soutenance d'au moins une nouvelle HDR).

Intitulé UR / équipe	C1	C2	C3	C4	Note globale
Groupe de Recherche en Informatique, Image, Automatique et Instrumentation de CAEN (GREYC)	A+	A	A	A	A
AMACC : Algorithme, Modèles de calcul, Aléa, Cryptographie, Complexité	A+	A+	Non noté	A	A+
CoDaG : Constraints, Data mining, and Graphs	A	A	Non noté	A+	A
MAD : Modèles, Agents, Décision	A+	A	Non noté	A	A+
DLU : Document numérique, Langue, Usages	B	B	Non noté	B	B
Monétique et Biométrie	B	A	Non noté	B	B
Image	A+	A+	Non noté	A	A+
Electronique	A	A	Non noté	A	A
Automatique	A	B	Non noté	B	B

C1 Qualité scientifique et production

C2 Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement

C3 Gouvernance et vie du laboratoire

C4 Stratégie et projet scientifique



Statistiques de notes globales par domaines scientifiques
(État au 06/05/2011)

Sciences et Technologies

Note globale	ST1	ST2	ST3	ST4	ST5	ST6	Total
A+	6	9	12	8	12	11	58
A	11	17	7	19	11	20	85
B	5	5	4	10	17	8	49
C	2	1	2				5
Total	24	32	25	37	40	39	197
A+	25,0%	28,1%	48,0%	21,6%	30,0%	28,2%	29,4%
A	45,8%	53,1%	28,0%	51,4%	27,5%	51,3%	43,1%
B	20,8%	15,6%	16,0%	27,0%	42,5%	20,5%	24,9%
C	8,3%	3,1%	8,0%				2,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Intitulés des domaines scientifiques

Sciences et Technologies

ST1 Mathématiques

ST2 Physique

ST3 Sciences de la terre et de l'univers

ST4 Chimie

ST5 Sciences pour l'ingénieur

ST6 Sciences et technologies de l'information et de la communication

Caen, le 01/04/2011

La Présidente de l'Université de
Caen Basse-Normandie

à

Monsieur le Directeur
Section des Unités de Recherche
AERES

**V/Réf. : Evaluation - S2UR120001210 - Groupe de Recherche en Informatique, Image,
Automatique et Instrumentation de CAEN (GREYC) - 0141408E**

Monsieur le Directeur,

Tout d'abord, l'équipe de direction et l'ensemble du laboratoire tiennent à remercier tous les membres du comité d'évaluation pour le travail accompli tout au long de cette évaluation. Unaniment, nous avons apprécié la qualité de l'écoute et des échanges avec le comité, tant pour la préparation de la visite (par le président du comité) que lors des trois jours de la visite et, bien sûr, le rapport très détaillé reçu. Nous sommes très reconnaissants au comité pour l'analyse précise et argumentée, présentée dans son rapport, des réalisations, de la structure et du fonctionnement du laboratoire, tant pour le volet bilan que pour le volet projet. Nous estimons que nos points forts et nos efforts ont été bien compris et bien mis en valeur.

De façon générale, nous avons grandement apprécié que les points faibles, relevés par le comité et que nous ressentons aussi comme tels, soient accompagnés de suggestions précises et réalistes pour les surmonter. Ce rapport nous encourage et nous soutient dans notre dynamique, en interne comme en externe, en particulier par ses recommandations, toutes pertinentes, et qui répondent à nos préoccupations. Ce document sera ainsi précieux pour guider nos évolutions.

Dans la suite, hormis quelques remarques ou compléments, nous décrivons en quoi nous avons commencé ou allons commencer à mettre en œuvre concrètement les recommandations du comité.

Soutien des ITA et IATOS

La direction de l'UMR tient à remercier les ITA et IATOS pour leur dévouement servi par leurs « grandes compétences », remarquées par le comité. C'est sur eux que s'appuie de façon essentielle le bon fonctionnement de l'UR. En cohérence, la direction de l'UMR est reconnaissante au comité d'avoir noté qu'il est important que les agents ITA et IATOS bénéficient d'une progression de carrière en accord avec les missions qui leur sont confiées.

Limiter la durée des thèses

La direction de l'UMR est très sensible aux remarques du comité concernant la durée des thèses. Comme mentionné dans le dossier, nous avons mis en place une politique rigoureuse d'encadrement et de suivi des thèses qui nous a déjà permis, résultat modeste, de réduire la durée de thèse de 48 mois, (moyenne sur 2006-2009) à 46 mois (en 2010) : postes ATER réservés en priorité à ceux qui sont déjà docteurs ou aux doctorants qui sont en fin de rédaction de thèse et s'engagent à soutenir pour décembre ou début janvier, donc pour une durée de thèse inférieure à 40 mois ; contrats doctoraux avec au maximum 2 ans d'enseignement. Nous développerons cette politique pour nous rapprocher de la durée moyenne de 36 mois requise par le contrat doctoral. La durée de 42 mois que propose le comité nous semble plus réaliste et pragmatique pour préserver la qualité scientifique de nos thèses (publications associées) dans un environnement d'excellence. Cependant, le problème de financement de la période des 6 mois après le contrat doctoral reste posé.

Politique de recrutement des enseignants-chercheurs

La direction de l'UMR souscrit à la critique du comité qui note une trop grande proportion de recrutements internes : 15 sur 27 recrutés, sur les 5 dernières campagnes 2006-2010. Conscients du problème, comme nous l'avons écrit dans notre rapport, nous avons affiché depuis un an une politique volontariste de recrutement extérieur, traduite par des recrutements tous extérieurs (3 MCF) en 2010 soulignés par le comité. De façon plus significative encore, pour inscrire résolument et durablement, nos recrutements vers l'extérieur, nous avons écrit et fait voter par le Conseil du Laboratoire un ensemble de recommandations pour la formation des Comités de Sélection (CoS). Les deux recommandations principales sont les suivantes :

- 1) *Plus de la moitié* des membres de chaque CoS sont des membres extérieurs ;
- 2) Le président de chaque CoS est une personnalité extérieure, ayant ou ayant eu, si possible, des responsabilités nationales.

Toutes ces recommandations ont été appliquées pour la formation des 4 CoS qui siègeront en avril/mai 2011 (recrutement au GREYC de 3 PR et 1 MCF).

Politique des producteurs

Une attention particulière a été réservée aussi bien dans le bilan que dans le projet à une politique résolue de soutien à nos membres non producteurs et les résultats déjà obtenus sont très encourageants. Nous constatons que le comité a retenu un nombre de membres non producteurs supérieur à celui que nous avons affiché : 17 au lieu de 11 (sur 94 Ch et EC présents en juin 2010). Cette différence est probablement due en partie au fait que nous avons tenu compte de toutes les activités relevant de la production scientifique, dont la participation aux projets de l'équipe, le développement de logiciels et des responsabilités collectives, pour des collègues qui ne sont pas suffisamment publiants selon les critères de l'AERES. Nous tenons à préciser que la direction et les équipes du laboratoire sont extrêmement sensibles à ce problème. Nos collègues en difficulté ou en situation limite ont été bien identifiés au sein des équipes ; chacun a un projet de recherche, décrit dans sa fiche d'activités, en cohérence avec les activités et les projets de son équipe, et œuvre à le réaliser, comme en témoignent les résultats d'ores et déjà obtenus.

Soutien aux HDR

Une politique d'incitation au soutien d'HDR a été mise en place et s'est avérée relativement fructueuse : 6 HDR soutenues ou à soutenir en 2010-2011, 5 HDR en préparation pour 2012. Cette politique consiste en particulier en un soutien aux demandes de CRCT, de délégations au CNRS et d'allocations de thèses à encadrer pour ceux qui ont soutenu ou vont soutenir leur HDR. Pour conforter cette politique, la nouvelle direction de l'unité envisage de mettre en place une procédure locale pour l'identification des membres susceptibles de soutenir une HDR conformément aux critères du CNU.

Soutien à la recherche des enseignants chercheurs ; CRCT et délégations au CNRS

Nous remercions le comité pour son soutien à « l'effort général pour intégrer les enseignants chercheurs des sites délocalisés » et aussi pour son « encouragement aux enseignants chercheurs à saisir les opportunités de délégation et de CRCT ». Nous déplorons que beaucoup d'EC en poste en IUT soient amenés à effectuer un volume important d'heures complémentaires (souvent de l'ordre d'une centaine) avec souvent aussi des charges lourdes d'organisation. A l'inverse, nous sommes reconnaissants au CNRS pour les 5 délégations qu'il a attribuées au GREYC cette année 2010-2011 et nous soutenons les demandes de CRCT et de délégations de nos EC (13 demandes de délégation au CNRS ont été déposées pour 2011-2012)..

Soutien à la recherche ; situation des locaux, accueil et financement des invités

Le comité souligne le « manque de place et l'extrême vétusté (voire la dangerosité) de certains des locaux du GREYC ». Nous le remercions pour son incitation à « entreprendre des démarches auprès de nos tutelles pour améliorer les conditions de travail des équipes Automatique, Electronique et Image sans attendre le nouveau bâtiment prévu dans plusieurs années (en 2015) ».

Quelques points sur les nouvelles équipes

- Le rapport du comité souligne particulièrement l'aspect « fouille de données » de l'équipe CoDaG. Il est à noter que l'équipe repose pleinement sur trois thématiques (contraintes, fouille de données et graphes) et leurs interactions. Comme le précise le rapport, l'équipe présente un risque dû à son faible nombre de collègues de rang B, nombre qu'elle souhaiterait augmenter afin d'assurer le développement scientifique de son projet.
- La nouvelle équipe DLU qui réunit les compétences et projets des anciennes équipes Dodola (projets ANR Annodis, OntOpiTex et ProDescartes ; start-up Noopsis) et Island (projets SAMAR et Calico ; start-up ?MEO!) sur le document numérique, le traitement de la langue et leurs usages, trouve déjà sa dynamique propre : typiquement, dans le dépôt en cours de deux projets ANR et le lancement d'un projet (local) sur le handicap, tous trois réunissant des membres des deux anciennes équipes (ce dernier projet mettant aussi à contribution un membre de l'équipe Electronique du GREYC et un psycholinguiste).
- Anticipant sur les recommandations du comité AERES, la nouvelle équipe « Monétique et Biométrie » a réfléchi à une nouvelle architecture de l'équipe en deux thèmes, dont évidemment sa recherche phare, la Biométrie, et une application privilégiée, la Monétique.
- Enfin, dans le cadre des projets nationaux « Investissements d'Avenir », le projet STIC-SHS NUMNIE, porté par l'université de Caen, est actuellement l'occasion de faire converger les diverses équipes (reconfigurées ou non) du GREYC, mettant à contribution leurs compétences autour de la numérisation (document numérique, image), de la protection des contenus et des usages.

Nouvelles structures et décloisonnement des équipes

Un effort important a été consenti pour définir clairement le périmètre de chaque équipe et identifier les thèmes de recherche fédérateurs et les compétences du laboratoire. La mise en place des départements et des plateformes est une réponse à certaines recommandations concernant le cloisonnement des équipes et le manque de visibilité de la recherche menée au laboratoire. Ces instruments permettront de consolider les efforts effectués pour une meilleure interaction entre les équipes et de favoriser l'émergence de nouveaux projets de recherche entre les équipes. Les séminaires des départements permettront une meilleure visibilité de la recherche menée dans le laboratoire et sa valorisation à travers les

plateformes. Les membres de la future direction seront des interlocuteurs scientifiques des départements.

Redéfinition de la plateforme e-santé du GREYC

Nous sommes d'accord avec la remarque du comité AERES sur la plateforme e-santé et nous proposons de l'appeler plateforme santé dans la mesure où elle recouvre un ensemble de compétences informatiques autour de la santé qui ne correspondent effectivement pas exactement à ce que recouvre usuellement le terme e-santé. En effet, cette plateforme concerne d'une part l'ensemble des activités en imagerie médicale de l'équipe Image et d'autre part les activités d'autres équipes dont la veille épidémiologique effectuée par DLU ou la recherche en bioinformatique menée par CoDaG. Par ailleurs, nos activités dans le domaine de la cancérologie relèvent de ce que l'on appelle la e-cancérologie et la e-pathologie.

Les nouveaux organes décisionnels du GREYC

Les futurs organes décisionnels du laboratoire seront la direction (le directeur et les deux directeurs adjoints), le comité scientifique et le conseil du laboratoire.

Bien que la nouvelle direction prévoie de travailler en équipe, les missions spécifiques de chaque directeur seront bien définies.

Le comité scientifique jouera un rôle plus important que celui du comité de direction actuel sur la définition de la politique scientifique du laboratoire et l'organisation et les orientations de la recherche sous-jacentes. Il sera composé des responsables d'équipes et d'autres membres du laboratoire ainsi que de membres extérieurs au laboratoire. Les membres internes au laboratoire aideront à consolider et développer l'esprit du laboratoire, alors que les membres extérieurs aideront à réaliser une meilleure lisibilité de nos orientations de recherche sur le plan national. La nomination des membres du comité scientifique sera faite en concertation avec les responsables des équipes et discutée en conseil de laboratoire.

Toutes les décisions relatives à la politique scientifique, la gestion des ressources, l'organisation et le fonctionnement du laboratoire seront prises en conseil de laboratoire. Des réunions sont prévues dans les prochains mois pour préciser la composition du nouveau conseil du laboratoire et son articulation avec le comité scientifique et la direction.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de notre considération distinguée.

La Présidente de l'Université
de Caen Basse-Normandie



Josette TRAVERT