



**Centre de recherche INRIA Sophia Antipolis -
Méditerranée**
Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. Centre de recherche INRIA Sophia Antipolis - Méditerranée. 2011, Institut national de recherche en informatique et en automatique - INRIA. hceres-02035199

HAL Id: hceres-02035199

<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02035199>

Submitted on 20 Feb 2019

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

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



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur
l'unité :

Centre de Recherche INRIA Sophia Antipolis –
Méditerranée

sous tutelle des
établissements et organismes :

Institut National de Recherche en Informatique et en
Automatique (INRIA)

Février 2011



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

Centre de Recherche INRIA Sophia Antipolis –
Méditerranée

sous tutelle des
établissements et organismes :

Institut National de Recherche en Informatique et en
Automatique (INRIA)

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Février 2011



Unité

Nom de l'unité : Centre de Recherche INRIA Sophia Antipolis - Méditerranée

Nom du directeur : M . Gérard GIRAUDON

Membres du comité d'experts

Président :

M. Jean-Yves BERTHOU, EDF R&D, Clamart

Experts :

Mme Catherine GARBAY, IMAG, CNRS, Grenoble

M. Jean-Pierre COCQUEREZ, UTC, Compiègne

Mme Susanne GRAF, IMAG, CNRS, Grenoble

M. Jean-Pierre RICHARD, EC, Lille, Lille

M. Victor OSTROMOUKHOV, LIRIS, CNRS, Lyon

M. Laurent FRIBOURG, ENS, Cachan

M. Khaldoun AL AGHA, LRI, Université Orsay, Orsay

M. André-Luc BEYLOT, IRIT, ENSEEIHT, Toulouse

M. Mohamed MASMOUDI, Université Paul Sabatier, Toulouse

M. Alain MILLE, LIRIS, CNRS, Lyon

Mme Anne DOUCET, LIP6, Université Pierre et Marie Curie, Paris CE INRIA

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. Luis FARINAS DEL CERRO

Représentants de la Direction Nationale de l'INRIA :

M. Claude KIRCHNER et M. Pascal GUITTON



Rapport

1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite s'est déroulée les 7 et 8 Février 2011.

Le premier jour, après une réunion du comité d'experts en huis-clos, le directeur Gérard GIRAUDON a fait une présentation du Centre de Recherche INRIA Sophia Antipolis - Méditerranée (CRI SA-M). Cette présentation a été suivie de 5 sessions :

- Bilan de l'activité scientifique du Domaine Mathématiques Appliquées, calcul et simulation par Denis TALAY, suivi par deux présentations scientifiques : Traffic Management by Macroscopic Models par Paola GOATIN, Approches stochastiques et déterministes pour le branchement évolutif en dynamique adaptative par Nicolas CHAMPAGNAT.
- Bilan de l'activité scientifique du Domaine Algorithmique, Programmation, logiciels et architectures par Yves BERTOT, exposés scientifiques : Robust Geometry Processing par Pierre ALLIEZ, Formaliser les mathématiques : le théorème de Feit-Thomson, par Laurent THERY.
- Bilan de l'activité scientifique du Domaine Perception, cognition, interaction par Monique THONNAT, exposés scientifiques : Graphes typés et réseaux sociaux épistémiques par Fabien GANDON, Commandes de mini drones par Pascal MORIN.
- Bilan de l'activité scientifique du Domaine Réseaux, Systèmes et service, Calcul distribué par Philippe NAIN, exposés scientifiques : BlueBear : exploration des risques d'atteinte à la vie privée sur Internet, par Arnaud LEGOUT, La programmation diffuse, par Manuel SERRANO.
- Bilan de l'activité scientifique du Domaine STIC pour les sciences de la vie et de l'environnement par Rachid DERICHE, exposés scientifiques : Focus sur Neurosciences Computationnelles par Olivier FAUGERAS, Marche assistée par stimulation électrique fonctionnelle : application au sujet hémiparétique par Christine AZEVEDO.

La journée s'est terminée par une rencontre privée entre le Comité et les partenaires : I3S, LJAD, LIRMM, CHU et Valorpaca, et une démonstration de « Paca-Grid : Grille de calcul CPER » par Denis CAROMEL.

Le deuxième jour a débuté par une présentation des activités des services d'appui du CRI SA-M (Gérard GIRAUDON, Marc BARRET, David REY), une rencontre privée entre le comité et les représentants du personnel, une rencontre privée entre le comité et les doctorants du CRI SA-M, et deux démonstrations dans espace immersif « Gouraud-Phong ». Le déjeuner a permis une rencontre entre le comité et le comité de direction CRI élargi (30 personnes). L'après-midi a consisté en une présentation du projet du centre de recherche par Gérard GIRAUDON, une rencontre avec la direction générale de l'INRIA, et une réunion de deux heures du comité en huis-clos.

Le comité tient à souligner l'excellence de la préparation de l'évaluation par le personnel du centre et en particulier par son directeur ainsi que la très grande qualité des exposés présentés.

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

(A partir du rapport Rapport-Bilan-Projet-auto_eval-CRISAM-déposée15Oct2010.pdf)

L'INRIA s'est déployé à partir de 1981 sur le site de Sophia Antipolis, alors technopole en construction. En quelques années, il est devenu l'un des acteurs de référence de cette technopole.



Le changement en 2008 de dénomination du Centre de « Sophia Antipolis » en «Sophia Antipolis - Méditerranée» illustre son évolution régionale qui l'a conduit depuis son site initial de 7 hectares et ses 19.000 m² de bâtiments, à étendre ses activités sur Montpellier, Marseille et Bologne en partenariat étroit avec les établissements universitaires sur ces territoires. Son ambition est de construire d'autres partenariats sous des formes appropriées sur l'arc méditerranéen.

Au 30 juin 2010, le Centre rassemble plus de 625 personnes dont 455 rémunérées par l'INRIA et 170 rémunérées par les partenaires. Environ 520 personnes travaillent directement au sein des 35 équipes de recherche dont 33 Equipes-Projet INRIA (EPI) et une centaine travaillent au sein de la direction du Centre et de ses 8 services. Parmi cette centaine, une quarantaine participe directement à la production scientifique et technologique des équipes de recherche. Au sein de l'INRIA, le Centre de Recherche INRIA Sophia Antipolis - Méditerranée (CRI SA-M) était le premier Centre en terme de personnel rémunéré par l'institut fin 2008 et deuxième derrière le CRI Paris - Rocquencourt fin 2009 (hors stagiaires).

S'appuyant sur la qualité des scientifiques de ses 35 équipes de recherche et de son personnel d'appui à la recherche, le Centre poursuit un partenariat large et efficace avec les universités, les entreprises et les pôles de compétitivité des territoires sur lesquels il est fortement présent. Il s'investit dans des actions ciblées avec les établissements d'enseignement (lycées) et participe activement à l'animation de l'écosystème à travers les associations et collectivités territoriales...

Déclinant le Plan stratégique de l'INRIA et nourri par une politique territoriale, le Centre de Recherche INRIA Sophia Antipolis - Méditerranée (CRI SA-M) a dégagé des objectifs structurants pour le développement de la recherche en informatique, en automatique et en mathématiques appliquées au meilleur niveau mondial, en l'accompagnant de développements technologiques de haut niveau intégrant des transferts technologiques pour l'innovation. Ces objectifs structurants sont centrés autour de 3 axes scientifiques prioritaires :

1. Communication et calcul omniprésents.
2. Médecine et biologie computationnelles.
3. Modélisation, simulation et interaction avec le monde réel.

- **Equipe de Direction :**

Directeur : M. Gérard GIRAUDON.

Délégué scientifique : M. Denis TALAY.

Vice-président du Comité des Projets : M. Yves BERTOT.

Délégué à L'Administration : M. Guy SERGEANT.

Chargé de Mission à la Formation à la Recherche : M. Jean-Baptiste POMET.

Chargé de mission au site de Montpellier : M. Alain JEAN-MARIE.

Chargé de mission à la culture scientifique : M. Thierry VIEVILLE.



- Effectifs de l'unité :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	41	36
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	124	126
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+6+155	1+8+55
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	82,9	83,3
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	69	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	180	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	97 (64+23+10) 22 ou 28	20+1+71+8

2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global sur l'unité:

Le Centre CRI SA-M est un acteur-majeur du réseau de recherche en STIC dans la région et plus globalement sur l'arc méditerranéen (Italie, Grèce, Tunisie) ; il mène en lien avec le tissu régional des actions de haut niveau en termes de formation, de recherche, de transfert et de culture scientifique.

L'ensemble de la production scientifique du centre est excellente, tant sur le plan qualitatif que sur le plan quantitatif. Certaines équipes sont des leaders mondiaux incontestés de leur discipline et l'on note au plan individuel plusieurs distinctions prestigieuses. La politique de partenariat et de collaboration scientifique est remarquable, elle se traduit par un rayonnement tangible au sein de l'écosystème local. Le Centre se distingue également par les initiatives volontaristes qu'il a engagées en faveur de la médiation scientifique en milieu scolaire et la vulgarisation des travaux de recherche.

Le Centre bénéficie d'une gouvernance forte, de services de support et de soutien efficaces et appréciés.

Une politique attentive à la cohésion et à la synergie des dynamiques scientifiques, à l'écoute des spécificités des parcours individuels et des métiers, une gouvernance ouverte vers une participation accrue devrait permettre au centre CRI SA-M de réussir le passage à l'échelle qu'il est en train d'entreprendre.

Enfin, le comité tient à signaler la forte impression de responsabilité et d'engagement des personnels du centre qui s'est dégagée pendant l'évaluation.



- **Points forts et opportunités :**

Le Centre CRI SA-M occupe une place scientifique de tout premier plan à l'échelle locale, nationale et internationale. Il a ainsi produit sur la période 2006-2010 plus de 3800 articles avec comité de lecture international dont 90% dans des journaux et conférences. Une grande partie de ces publications sont coproduites avec des chercheurs étrangers (le centre a le meilleur taux de co-publication des centres INRIA). Le centre totalise un nombre impressionnant de distinctions prestigieuses, certaines équipes sont des leaders mondiaux incontestés de leur discipline. Les travaux de recherche du centre se traduisent également par une forte production logicielle, 115 logiciels et 16 brevets déposés en 2006-2010. Il s'agit de la meilleure production des centres INRIA.

Le rayonnement et la visibilité du centre sont remarquables et se manifestent par des recrutements de qualité, en croissance régulière, et par de nombreuses visites de chercheurs étrangers, plus de 800 en 2006-2010. Il constitue l'un des centres INRIA les plus anciens et les plus matures et se distingue par l'accroissement récent de son périmètre scientifique et géographique, avec un accent particulier mis sur la recherche pluridisciplinaire et le développement de ses plates-formes. L'implication des membres du centre dans la structuration de la recherche et de l'enseignement supérieur dans la région est excellente et la politique est claire et volontariste

La dynamique scientifique se joue au niveau des EPI, avec le renouvellement régulier de leur périmètre de recherche, 45% renouvelées en 2006-2010, mais également grâce à une activité de collaboration dynamique, dont le succès se matérialise par plusieurs accords-cadres, la création de laboratoires communs et la naissance de plusieurs start-up, outre une activité de partenariat féconde.

Le centre est devenu un acteur majeur du réseau de recherche en STIC dans la région et plus globalement sur l'arc méditerranéen (Italie, Grèce, Tunisie). Un nombre significatif d'équipes sont communes avec les partenaires du centre : Universités de Nice, de Montpellier 2, de Provence, d'Avignon, de Bologne, ENS Lyon, CNRS, INRA-CIRAD. Plusieurs projets structurants vont par ailleurs renforcer la position du Centre au plan national et européen.

Le Centre a également engagé un effort marqué en faveur de la médiation scientifique en milieu scolaire et une forte activité de vulgarisation des travaux de recherche (nombreuses publications dans Interstices, La Recherche, etc.). La communication scientifique est exemplaire et se décline selon des facettes et des outils multiples (LISA, séminaires, actions universitaires grand public, olympiades.).

Enfin, il faut saluer l'énergie déployée par son directeur pour donner au Centre la place qu'il occupe aujourd'hui, ainsi que l'action motivée et efficace des services, qui apportent un soutien décisif au démarrage d'actions stratégiques sur les volets Formation-Recherche-Innovation-Culture scientifique.

- **Points à améliorer et risques :**

La présentation de l'activité de recherche du Centre en trois axes facilite la mise en œuvre et le pilotage des collaborations externes. Elle constitue néanmoins un niveau de lecture supplémentaire, qui s'ajoute à celui des domaines et des thèmes. Cette complexité, dont la conséquence à court terme est une lisibilité difficile, peut devenir source d'inefficacité à moyen terme si elle ne se prolonge pas par une politique d'animation scientifique plus volontariste. Le déploiement des plates-formes doit également être pensé dans une logique de capitalisation et de plus grande cohésion des forces du Centre.

Le Centre pourrait en outre être victime de son excellence (multiplication des guichets, « course aux projets »...), avec un risque d'atomisation des forces, de sur-sollicitation des équipes, et de pressions croissantes.

L'élargissement géographique du centre (Italie, Languedoc Roussillon) représente une opportunité, mais c'est également un risque d'éparpillement, de perte de cohérence d'ensemble des missions et objectifs du centre.

Le nombre de doctorants est assez faible par rapport au potentiel d'encadrement des EPI. Le Centre rencontre des difficultés à recruter de très bons doctorants, malgré les bonnes conditions qu'il offre.

Les différents services de support à la recherche effectuent un travail remarquable, tout particulièrement apprécié des EPI. Toutefois, des charges et pressions croissantes s'exercent également sur ces personnels; les mutualisations liées aux restructurations en cours posent des problèmes nouveaux et l'on observe un sentiment de désarroi face à certaines directives nationales « aveugles » aux spécificités locales.



- **Recommandations :**

La direction du centre doit mener un travail de fond, en associant sur une base large l'ensemble de ses personnels, dans l'objectif de forger une vision scientifique partagée et de mettre en place une stratégie scientifique pour le long terme. Une réflexion doit être menée, au plan de la gouvernance, pour améliorer la communication interne et la place faite au débat et à la participation.

Pour faire face à l'élargissement géographique du centre, préserver sa cohérence scientifique et mieux mutualiser les moyens, le comité suggère que soit constitué un Retour d'Expérience de ces actions à relativement brève échéance.

Si sept start-up ont été créées depuis 2000, deux seulement ont vu le jour depuis 2006. Le bilan de la création de ces jeunes pousses n'apparaît pas clairement. Le comité suggère que soit mieux identifié leur impact sur la production scientifique de l'INRIA Sophia et sur la valorisation de ses résultats.

Plusieurs difficultés se présentent en termes de renouvellement des EPI et de leurs chefs de projet, de gestion des carrières et de la mobilité, d'attractivité des métiers de la recherche. Le Centre est bien conscient de ce défi. La direction de l'INRIA prépare la mise en place d'un suivi personnalisé des chercheurs et d'entretiens individuels systématiques. Le comité suggère qu'un point annuel de suivi soit réalisé sur les cinq prochaines années. Il suggère également que soient proposés des parcours professionnels plus diversifiés en permettant par exemple aux personnels INRIA de faire une partie de leur carrière hors INRIA.

La création récente de masters spécialisés dans la région devrait permettre de créer de nouveaux viviers d'étudiants. Le comité recommande de poursuivre et de développer cet investissement dans l'enseignement. D'autre part, une initiative telle que UBINET, qui permet d'attirer les étudiants vers la poursuite de leurs études en thèse, doit être encouragée et étendue à l'ensemble des domaines scientifiques et sortir du périmètre régional.

Les services du Centre doivent être soutenus pour faire face aux évolutions et restructurations nécessaires. La direction du Centre est manifestement attentive à ces questions. Le comité suggère de faire remonter plus systématiquement les spécificités du Centre au niveau national et de mieux accompagner la mise en œuvre des décisions nationales au niveau local.

- **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	160
A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet	6
A3 : Taux de producteurs de l'unité $[A1/(N1+N2)]$	0.99
A4 : Nombre d'HDR soutenues (cf. Formulaire 2.10 du dossier de l'unité)	28
A5 : Nombre de thèses soutenues (cf. Formulaire 2.9 du dossier de l'unité)	191



3 • Appréciations détaillées :

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

L'ensemble de la production scientifique du centre est excellent, tant sur le plan qualitatif que sur le plan quantitatif. Les recherches menées sont très pertinentes et d'un très haut niveau scientifique. Elles allient, dans de nombreuses thématiques, des recherches amont qui ont un impact très fort et des recherches finalisées de tout premier plan.

Certaines équipes se situent parmi les meilleures au niveau mondial dans leur discipline.

Le nombre de publications est très important, en augmentation depuis 2006. Le centre a produit sur la période environ 3800 publications en journaux et conférences avec comité de sélection international (ce qui fait un ratio d'environ 3 publications par an par chercheur). Il a déposé 115 logiciels à l'AAP, dont plusieurs sont largement diffusés et utilisés, ainsi que 16 brevets. La qualité de la production scientifique est incontestable. Une bonne majorité des articles est publiée dans des revues et conférences de rang A. Environ cinquante publications ont été primées. On note également de très nombreuses conférences invitées. Enfin, le centre totalise un nombre très important de prix et de distinctions scientifiques.

Les thèses soutenues (191) sont de très bonne qualité, 13 d'entre elles ont obtenu des prix. La durée des thèses est de 40 mois en moyenne, ce qui est remarquable.

L'activité contractuelle est soutenue. Les relations contractuelles sont nombreuses et pérennes, au travers de plusieurs accords cadre et de laboratoires communs. Cependant, bien que le montant global des contrats soit en augmentation, le montant des contrats partenariaux est en baisse.

Le centre a mis en place sept start-up depuis 2000. Cependant, le nombre de créations est en forte diminution sur la période. Seules deux start-up ont été créées depuis 2006 (Vulog en 2006, Activeon en 2007), aucune depuis 2007. Actuellement, 3 projets de création de start-up et deux projets de collaborations avec des PME sont en cours. On regrette que le bilan de ces créations n'apparaisse pas clairement. En dehors de l'aspect financier, les objectifs et l'impact des licences d'exploitation concédées à des partenaires industriels ne sont pas précisés.

Le centre devrait profiter de sa forte implication dans les différentes structures régionales pour renforcer ses activités de transfert technologique et ses collaborations partenariales.

Le nombre de doctorants (180 inscrits au 30 juin 2010) est assez faible par rapport au potentiel d'encadrement du centre (87 HdR). Le centre rencontre des difficultés à recruter des doctorants, malgré les bonnes conditions qu'il offre. La création récente de masters spécialisés dans la région devrait permettre de créer de nouveaux viviers d'étudiants. Le comité recommande de poursuivre et de développer cet investissement dans l'enseignement.

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

Le rayonnement du Centre est exemplaire et se traduit par de nombreuses distinctions internationales : la période 2006-2010 compte 3 ERC Grants (2 Starting et 1 Advanced), 6 grands prix de l'Académie des Sciences (certains en partenariat avec la Royal Society, EADS, Microsoft), 5 prix internationaux pour chercheurs (2 Eurographics, SIROCCO, ACM Multimedia, MICCAI), 3 autres prix de renom (Science et Défense, Apple, Excellencia), 1 Fellow IEEE, 44 articles ou thèses primés, plus de 60 participations comme éditeurs de revues (dont 6 éditeurs en chef), la présidence de la SMAI... 32 manifestations ont été organisées (50% des participants à l'international), parmi lesquelles la très réputée conférence de robotique IROS tenue à Nice en 2008.

Ce rayonnement est confirmé par une forte attractivité du Centre avec le recrutement, en croissance régulière, de chercheurs à 35% étrangers (Europe, Argentine, Japon, 26 recrutements 19CR/4DR/3PU rémunérés par l'INRIA dont 4CR/1DR arrivant en septembre 2010, contre 10 départs, soit 14% d'augmentation), de 183 post-doctorants à 35% hors-Europe et de 371 doctorants à 55% étrangers, ainsi que par de nombreuses visites de chercheurs étrangers (846 pour au moins 3 semaines). Notons également que le Centre compte 2 membres de l'académie des sciences (dont 1 au Collège de France).



Le Centre a aussi montré son aptitude à susciter et obtenir d'importants soutiens financiers externes : il est porteur de 6 projets européens FP7 (sur 22) et de 22 projets ANR (sur 54). Les financements européens constituent ainsi plus de 50% de ses ressources externes. La participation aux pôles de compétitivité est forte : sur 39 projets (sur 140) étaient labélisés et 16 financés directement par le Fonds Unique Interministériel. Récemment, dans le cadre du PIA, 2 Equipex concernant le Centre (FIT et Robotex) viennent d'être acceptés.

Le CRI SA-M est largement ouvert sur l'international. Il a reçu de l'INRIA une mission de développement Euro-Méditerranéen qui se traduit actuellement par 1 EPI en Italie (2010, Université de Bologne), le pilotage de COADVISE (FP7 People) favorisant la mobilité de doctorants entre le Maghreb et l'Europe du Sud, la participation forte (portage de 4 projets sur 10) au programme INRIA EuroMéditerranée 3+3. Ses relations internationales ne se limitent pas à cette zone et il a hébergé sur son site de Sophia le siège de l'European Research Consortium for Informatics and Mathematics (ERCIM) et l'équipe de développement européenne du World Wide Web Consortium W3C. Il est moteur d'un des trois nœuds français du KIC EIT ICT Labs (FP7-FP8). Citons également les programmes STIC-AmSud (Amérique du Sud, 5 projets portés par 5 EPI), STIC-Asie (3 projets par 2 EPI), CIRIC-Chili (projet de centre à Santiago et Valparaiso en lien avec 7 EPI), mais aussi la création de 16 équipes associées (USA dont NIH, Harvard, UCLA ; Canada ; Chili). Au niveau national, aux projets ANR mentionnés on peut ajouter la participation à plusieurs actions d'envergure INRIA (inter-EPI) dont CardioSense3D, primée par Apple. Au niveau local, le Centre est aussi un moteur important des dynamiques niçoises (Campus STIC) et affiche des partenariats académiques forts sur les régions PACA et Languedoc-Roussillon.

Le Centre jouit d'une reconnaissance internationale autour du thème historique des télécommunications et réseaux mais aussi, aujourd'hui, du vivant. De 2006 à juin 2010, 211 contrats avec financement ont ainsi été signés pour un montant de plus de 34M€ (600 contrats signés). A ceci s'ajoutent 2 jeunes pousses d'entreprises (Vulog en 2006, 8 personnes, Activeon 2007, 11 personnes) et 41 licences d'exploitation (logiciel et brevet). Une politique logicielle permet la capitalisation et l'interaction effective des équipes : citons ici la plate-forme logicielle DTK qui génère une forte interaction entre les EPI sur des thématiques très variées autour de la simulation et de l'optimisation (géométrie Galaad, électromagnétisme Nachos, multidisciplinaire Opale, végétal Virtualplants), de l'image (médicale Asclepios, reconnaissance vidéo Pulsar). De plus, le CRI SA-M s'investit très efficacement sur les aspects culture et médiation scientifique.

Notons enfin que les actions internationales et de valorisation sont soutenues par un service dédié (Relations extérieures et Valorisation) composé de 9 agents pour plus de 8 ETP.

- **Appréciation sur la gouvernance et la vie de l'unité :**

(Voir version complète de l'évaluation Annexe 2)

L'organisation générale de l'unité est conforme au modèle INRIA. Les moyens administratifs, techniques et de communication sont importants et au service des Équipes Projet (EP). Le directeur joue le rôle principal d'animateur du centre. Il s'appuie sur un comité de direction : Président et V/Président du comité des projets (CP), délégué à l'administration et responsables des services. La formation doctorale, la culture scientifique et le secteur de Montpellier sont animés par des chargés de mission. Les différents services (financier, RH, com, technique, info, activité contractuelle, etc.) sont appréciés des projets. Toutefois, les mutualisations liées aux restructurations en cours posent des problèmes nouveaux dont les solutions doivent impliquer les principaux intéressés.

Si le CP et son bureau sont sans doute très importants dans le fonctionnement du centre, l'évaluation par domaine n'a pas permis d'en mesurer l'ampleur.

Un certain nombre de commissions et comités sont en place (Comité de centre, Formation Continue, Suivi Doctoral, Emplois scientifiques, Animation scientifique, Cours Colloques, Coopérations Locale, Jury de recrutement, CHS, Utilisateurs). Le comité de centre a un rôle très limité ; le comité de suivi doctoral va voir ses responsabilités limitées et il est assez difficile de comprendre qui va prendre le relais et avec quelles compétences (recrutements doctorants autres que subvention d'état, recrutements post-doctorants). La commission COLORS semble associée à la politique « Méditerranée », présentée comme prioritaire, mais ne dispose que d'un budget de 8,4k€ par action.

La gouvernance du centre dispose de bons outils mais les axes présentés comme « structurants » ne semblent pas vraiment animer la dynamique du centre. Les structures sont là, les moyens sont tout à fait satisfaisants, mais le fonctionnement efficace des structures nécessite une adhésion forte des acteurs du centre sur une vision partagée. Thèmes, domaines, axes prioritaires et axes structurants se télescopent dans une lecture à 4 dimensions dans



lesquelles les EP se projettent difficilement. Cette relative confusion se conjugue avec une restructuration externe (recherche et enseignement supérieur en France) et interne (INRIA) qui rend vraiment nécessaire un effort d'association des acteurs principaux aux orientations du Centre. Le rapport met en évidence les axes structurants et les domaines, deux niveaux qui apparaissent très peu, voir pas du tout dans la communication des EP (les plateformes ne sont pas clairement associées à des axes) et du centre lui-même (son site web par exemple). La politique de rationalisation et de mutualisation a fait rentrer le centre dans une phase délicate nécessitant une gouvernance spécifique.

La communication externe et interne scientifique est exemplaire et possède de multiples facettes et outils dont bien d'autres structures de recherche pourraient s'inspirer (LISA, séminaires, actions universitaires grand public, olympiades...). Si la communication scientifique est remarquable, la communication interne et générale n'apparaît pas clairement dans le rapport ni au travers des discussions pendant la visite. Il ne semble pas qu'il y ait des AG ni de réunions régulières des personnels à l'initiative de la direction.

L'implication des membres du centre dans la structuration de la recherche et de l'enseignement supérieure dans la région est excellente et la politique est claire et volontariste. Le rapport et les présentations insistent sur la difficulté de recruter des doctorants pour des raisons qui sont contestables : mauvaise attractivité de la région (pas d'entreprises liées à la recherche), alors que Sophia Antipolis rassemble des petites, moyennes et grandes entreprises qui toutes ou presque ont un rapport avec l'innovation technologique ; les conditions de vie pour les étudiants sont difficiles, pourtant les doctorants considèrent qu'ils sont très bien accueillis et ne se plaignent pas de leurs conditions matérielles. L'implication dans l'ouverture de Masters est forte mais inégale selon les « domaines ». Il s'agit d'une facette importante de mobilisation des étudiants pour choisir une carrière dans la recherche privée ou publique, nationale ou internationale.

- **Appréciation sur la stratégie et le projet :**

Le projet du centre CRI SA-M est présenté selon sa triple ouverture vers le monde académique (les universités autonomes comme acteur majeur), vers le monde partenarial (projets structurants aux niveaux européen, national et régional) et vers la société (enjeux du vivant et de la santé, initiatives en faveur de la médiation scientifique).

Son projet scientifique se structure thématiquement en 3 axes :

« communication et calcul omniprésents »,

« médecine et biologie computationnelles »,

« modélisation, simulation et interaction avec le monde réel ».

Ces 3 axes portent des thématiques cruciales, qui s'inscrivent de façon naturelle dans une politique partenariale avec la région et pour lesquelles le Centre, à travers ses chercheurs et son organisation en domaines pertinents, dispose d'atouts considérables. Ils constituent néanmoins un niveau supplémentaire de lecture des activités du Centre, traditionnellement véhiculée par les EPI et les domaines. Si le Centre veut mettre aussi ces axes en avant, pour des questions de cohérence, de crédibilité et de dynamique scientifique, il conviendra de mener un travail de fond visant à améliorer l'appropriation par les EPI et par ses chercheurs de cette structuration supplémentaire.

Le projet scientifique, et c'est sa grande force, s'appuie sur la dynamique des EPI, dont l'activité partenariale et de collaboration est remarquable. La refondation prochaine de plusieurs de ces EPI est l'occasion pour le Centre de nourrir ses axes scientifiques, mais également de susciter de nouvelles synergies, par exemple via des projets transversaux.

Paradoxalement, le succès trop important que pourrait rencontrer le Centre dans des réponses dispersées aux appels à projets, pourrait induire un risque de fragmentation et de saturation des équipes de chercheurs. Par ailleurs, la structure d'EPI, qui repose essentiellement sur l'initiative individuelle d'un responsable, se prête mal à la fourniture d'une réponse harmonisée aux diverses sollicitations contractuelles.

Les forces du Centre, pour excellentes qu'elles soient, seront confrontées en effet à des contraintes de recrutement limité et de départ à la retraite. La mise en place récente d'une mission Attractivité et Formation est à saluer dans ce contexte.



Le Centre s'est doté au cours de la période précédente d'un ensemble de plates-formes expérimentales de haut niveau qui constituent un excellent vecteur de collaboration avec ses partenaires et un atout fort pour sa visibilité. Après une première phase de mise en place, le Centre doit maintenant capitaliser sur ses efforts et parvenir à susciter des synergies nouvelles en son sein et avec les acteurs locaux, en particulier territoriaux, sur des sujets transdisciplinaires comme le transport, ou l'intelligence ambiante.

Le Centre a réussi à tisser des liens scientifiques de qualité au plan régional, comme en témoigne l'initiative Campus-STIC, qui permet de formaliser un partenariat fort avec deux UMR niçoises, le laboratoire JA Dieudonné « Mathématiques et Interactions » et le laboratoire I3S « Informatique, Signaux et Systèmes ». On assiste également à l'amplification des relations avec deux autres UMR, le laboratoire IPMC (Institut de Pharmacologie Moléculaire et Cellulaire) et le laboratoire IDBC (Institute of Developmental Biology and Cancer), ainsi qu'avec le CHU de Nice (projet d'équipe d'accueil sur le thème de l'autonomie). Sur un plan plus régional, le centre se trouve engagé dans un projet de Structure Fédérative de Recherche (Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse) « Sciences et Technologie des Cultures et Sociétés Numériques » qui devrait permettre de renforcer et d'amplifier les coopérations du centre avec le secteur des SHS, encore en devenir.

Le développement du projet s'appuiera en outre sur les projets et initiatives d'envergure (Equipex, Labex, IRT, SATT, LRU, ...) à la multiplication desquels nous assistons actuellement. Le centre est actuellement présent dans 2 projets d'Equipex retenus (Robotex et FIT).

Au plan européen, deux projets sont susceptibles de jouer un rôle structurant pour le Centre : le projet de KIC « Information and Communication Technology » Labs soutenu par l'Institut Européen pour l'Innovation et la Technologie (EIT ICT Labs - FP7-FP8) dont Sophia constitue le nœud « Web of People » avec I3S et Eurecom et le projet d'ouverture sur l'Euro-méditerranée (Italie du Nord, Grèce, Tunisie) qui prend appui sur un tissu d'initiatives locales et nationales, avec en particulier l'existence de l'EPI Focus (Université de Bologne) et un accord récent de coopération signé avec l'Université d'Athènes.

Il faut saluer l'énergie déployée pour déployer et nourrir cet écosystème, porteur d'enjeux majeurs pour le centre sur le triangle recherche-innovation-formation.

Le Centre dispose en outre d'un ensemble de services, dans la ligne de la politique générale de l'INRIA, qui constituent un de ses meilleurs atouts pour affronter les charges croissantes auquel il doit faire face (complexification des procédures, augmentation de l'activité contractuelle). La mise en place récente d'une cellule qualité devrait soutenir une politique déjà attentive aux défis suscités par la mise en réseau des services et des directions fonctionnelles, et par l'apparition de nouveaux outils, de nouvelles missions, et de nouvelles responsabilités pour les personnels. L'éloignement géographique des EPI, spécificité du centre CRI SA-M, constitue dans ce contexte une difficulté supplémentaire.

Le comité d'évaluation, tout en saluant la grande ambition et pertinence du présent projet scientifique, recommande la mise en place d'une structure transversale de pilotage et d'affectation des moyens, qui favorisera les coopérations inter-EPI, et évitera la sur-sollicitation des chercheurs, en ménageant cet espace libre de réflexion qui, depuis sa création, a permis l'éclosion au Centre d'avancées scientifiques majeures.



4 • Analyse équipe par équipe et/ou par projet

Intitulé du domaine : Mathématiques Appliquées, Calcul et Simulation (D1)

- Effectifs :

	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)	21	21
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaires 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	37	
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	Services communs	Services communs
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	5	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	23	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	18	+ 5

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Le domaine D1 est constitué de 6 EPI (APICS, NACHOS, OPALE, SMASH, TOSCA, TROPICS) et 1 équipe (PUMAS). Dans une première évaluation par EPI, les équipes de D1 ont fait l'objet de rapports très élogieux, mettant en avant l'excellence scientifique des recherches effectuées. Le comité adhère parfaitement aux conclusions des experts.

Durant la période d'évaluation, le domaine a fait l'objet d'une véritable mutation en s'orientant vers le domaine du vivant. On peut citer la modélisation de la dynamique cellulaire, la fermeture dorsale chez la drosophile, la migration de feuillets monocouche de cellules, les modèles en dynamique des populations (ERC), l'approche probabiliste de l'équation de Poisson-Boltzmann en dynamique moléculaire, l'incidence des ondes électromagnétiques sur les tissus biologiques.

Le domaine D1 a une contribution visible à l'échelle internationale à travers différentes réalisations logicielles (citons en particulier Tapenade) et il est en forte interaction avec les autres domaines pour le développement et la mise en valeur de la plateforme DTK.

La production du domaine D1 est forte : ses 21 chercheurs et 16 enseignants-chercheurs ont publié 241 articles dans des journaux avec comité de lecture, 243 contributions à des actes de conférences et 42 chapitres de livres. Ils ont également écrit ou édité 13 livres et fait soutenir 40 thèses et habilitations.

Le montant des contrats a augmenté en moyenne de 50% chacune de ces dernières années, cette progression est spectaculaire : 386 K€ en 2006, 541 K€ en 2007, 817 K€ en 2008 et 1252 K€ en 2009.

L'effort de capitaliser le fruit de ces collaborations à travers des plates-formes logicielles est une stratégie qui s'inscrit sur le long terme.



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

Les prix Sciences et Défense 2006 et Edmond Brun de l'Académie des Sciences 2010 ont été attribués à R. Saurel. Par ailleurs, P. Goatin a obtenu un contrat ERC. Les membres du domaine D1 sont impliqués dans des comités éditoriaux de 6 revues phares internationales (SIAM, Math. Comp., SPA, Ann. Appl. Probab.,...) et dans de nombreux comités d'évaluation de l'ANR, AERES, etc. Une thèse a été primée et deux chercheurs du domaine D1 sont titulaires d'une chaire d'excellence.

Le domaine D1 est très attractif à l'échelle internationale et travaille sur l'amélioration du vivier local en collaboration avec le Laboratoire de Mathématiques JAD.

Durant la période d'évaluation, le domaine D1 a conclu 40 contrats de recherche pour une somme de 3.25M€. Le volume de contrats est en augmentation rapide bien que seule la moitié des effectifs est formée par des personnels permanents INRIA.

Le domaine D1 est titulaire d'un contrat ERC et de deux projets ANR. Il a accueilli 124 visiteurs étrangers, dont 36 ont été invités au séminaire pendant la période 2006-2010. Il a déposé 13 logiciels auprès de l'APP et un brevet. Il a concédé sept licences d'exploitation de Tapenade à des industriels. Il a organisé cinq cours EDF-CEA-INRIA. Il convient de mentionner l'engagement des membres de D1 dans des actions scientifiques en partenariat avec les lycées de la région pour la promotion des sciences. Denis Talay a été Président de la SMAI (Société des Mathématiques Appliquées et Industrielles) de 2006 à 2009.

- **Appréciation sur le projet :**

Le domaine D1 s'est fixé pour objectif principal le traitement de la complexité. Deux approches sont considérées :

- proposition de modèles de plus en plus sophistiqués pour mieux représenter la réalité,
- proposition de modèles simples permettant aux praticiens de mieux comprendre les phénomènes complexes étudiés.

Par ailleurs, le domaine D1 a déjà opéré un virage thématique avec la modélisation du vivant. Il compte aller encore plus loin en traitant des problèmes liés à l'environnement et aux énergies renouvelables dans le but de créer des outils pour comprendre ces phénomènes complexes. Les auteurs du projet sont conscients des difficultés liées à la mise en place de stratégies de validation innovantes.

L'originalité du projet est liée à la plasticité du domaine D1 qui a montré, lors du contrat précédent, sa capacité à opérer des virages thématiques. Les risques mentionnés ci-dessus sont maîtrisés, dans la mesure où ces nouvelles recherches peuvent s'appuyer sur des développements d'activités scientifiques plus traditionnelles.

Les moyens du domaine sont en cohérence avec les objectifs du projet.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

Les recherches menées par le domaine D1 sont de tout premier plan. Les objectifs ambitieux, sur de nouvelles thématiques peuvent être atteints grâce à la complémentarité entre la modélisation stochastiques et les autres compétences en mathématiques appliquées.

- **Points forts et opportunités :**

Les recherches menées par le domaine D1 ont une visibilité internationale. Ce domaine est en forte interaction avec d'autres domaines à travers des plates-formes logicielles communes. Il est fortement engagé avec le Laboratoire de Mathématiques JAD pour créer une dynamique et pour attirer des jeunes dans les formations doctorales.



– Points à améliorer et risques :

Le domaine souffre de l'absence d'industries locales et de l'absence d'un tissu universitaire aussi dense et important que dans d'autres centres INRIA. L'homogénéité en tant que domaine n'est pas évidente, tant en terme de bilan que de projet. Ceci est compensé par le fait que chaque EPI a une bonne vision de ses propres objectifs.

– Recommandations :

Les efforts faits par le domaine D1 en direction du tissu universitaire local sont à maintenir. L'orientation vers des sujets issus de la biologie, de l'environnement et des énergies renouvelables est de nature à compenser l'absence locale d'acteurs industriels majeurs. Le domaine D1 est invité à persister dans cette direction prometteuse. Il est également invité à maintenir ses collaborations avec des partenaires non locaux, notamment en poursuivant le développement de plates-formes de travail collaboratif distant.

Intitulé du domaine : Algorithmique, Programmation, Logiciels et Architectures (D2)

• Effectifs :

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	3	3
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	17	17
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaires 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	29	1 +
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	Services communs	Services communs
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	4	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	16	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	14	+ 3

Le domaine « Algorithmique, Programmation, Logiciels et Architecture » est composé de 4 EPI travaillant sur les thèmes suivants, définis par l'INRIA au niveau national :

1. Programmation, Vérification et Preuves (MARELLE)
2. Algorithmique, Calcul certifié et Cryptographie (GALAAD, GEOMETRICA)
3. Systèmes embarqués et temps réel (AOSTE)

Deux équipes sont communes avec d'autres centres (AOSTE et GEOMETRICA) et deux équipes sont communes avec un laboratoire de l'université de Nice, (AOSTE et GALAAD). L'interaction entre ces équipes est faible, voire inexistante ce qui est partiellement justifié compte tenu de leurs thématiques de recherche. Notons qu'une équipe (MARELLE) n'a jamais été évaluée en tant qu'équipe et qu'aucune n'a été évaluée sur la période de la présente



évaluation. Notons aussi que le nombre des membres des équipes pour cette évaluation tient seulement compte du centre CRI SA-M tandis que certains éléments d'appréciation incluent aussi les activités d'autres centres (comme les publications et les projets, où les chiffres dépendent des documents mis à la disposition des évaluateurs).

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

Les activités de recherches des équipes du domaine D2 ont une très bonne visibilité internationale, et se situent à un niveau d'excellence mondiale pour GEOMETRICA. Le nombre de publications est globalement bon (90 articles et 220 conférences, c.à.d. 0,8 et 1.9 par an et permanent) mais avec des différences importantes entre les équipes, pour ce qui concerne le nombre de publications et le niveau des journaux et conférences concernés. GEOMETRICA et GALAAD publient au meilleur niveau international, les deux autres équipes à un niveau moindre.

Les logiciels développés et maintenus par les équipes contribuent de façon importante à leur visibilité. Citons la bibliothèque CGAL pour GEOMETRICA, la bibliothèque MATHEMAGIX pour GALAAD et la bibliothèque MathComponents pour Coq. Le logiciel TimeSquare est très jeune et son statut demande à être confirmé.

L'activité contractuelle des équipes de D2 est globalement forte, mais également assez différenciée entre équipes. Pour les équipes AOSTE et GALAAD les projets européens représentent une part significative de leur budget contractuel.

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

Plusieurs chercheurs du domaine D2 jouissent d'une très grande reconnaissance scientifique, comme l'attestent un *ERC starting grant*, un Grand prix EADS, plusieurs best *paper awards* et leur présence comme éditeurs associés de trois journaux, dans neuf *editorial boards* d'autres journaux, et dans de nombreux comités de programmes. Cette visibilité concerne surtout les équipes GEOMETRICA et GALAAD.

En outre, toutes les équipes de D2 sont très visibles au niveau national et participent à de nombreuses collaborations internationales.

- **Appréciation sur le projet :**

Les présentations orales et les documents fournis (projet du centre, rapports auto-évaluation et d'autres documents sur le web) ne permettent qu'une évaluation assez partielle du projet. Les projets mis en avant par GALAAD et GEOMETRICA sont clairs et pertinents. Ils prévoient un bon dosage entre développement/exploitation d'outils matures et reconnus et sujets de recherche fondamentale plus risquée. La vision de MARELLE est plus conservative. Elle s'appuie également sur un outil mature (Coq) mais on peut s'interroger sur l'importance et la focalisation de l'effort prévu pour formaliser en Coq des théorèmes mathématiques pointus. Nous manquons d'éléments pour porter un jugement sur le projet d'AOSTE.

- **Conclusions**

- **Avis global sur le domaine :**

Donner un avis global sur le domaine D2 est un exercice malaisé dans la mesure où ce domaine regroupe des EPI n'interagissant pas, même en cas de proximité thématique.

L'affichage en domaine, au-delà de l'intérêt formel certain qu'il représente pour la structuration à l'intérieur de l'INRIA, n'apporte donc pas ici de plus-value scientifique tangible. L'évaluation scientifique a ainsi tendance à se réduire à un examen séparé des EPI, ce qui n'est pas l'objectif de la présente évaluation.

Au demeurant, il est indéniable que chacune des EPI a tracé et continue de tracer un sillon très fertile en avancées et résultats majeurs, et bénéficie à des degrés divers, d'une excellence et d'un rayonnement mondial les mettant à la pointe de leurs thématiques respectives.



– Points forts et opportunités

La force du domaine repose sur la vision de responsables mondialement reconnus qui ont su creuser un sillon fertile en avancées majeures et développé des logiciels qui se s'imposent comme des standards. Cette vision est prolongée et renouvelée dans le cas de GEOMETRICA, comme en témoigne l'ERC "jeunes chercheurs" IRON de Pierre Alliez.

– Points à améliorer et Risques

Le domaine fait face, comme les autres, à une difficulté de recrutement de doctorants, la situation de D2 semble particulièrement difficile.

Le langage de contraintes qui est la principale contribution de AOSTE au profile MARTE est un bon résultat mais il est regrettable qu'il ne soit pas mieux publié. De façon générale, AOSTE devrait «publier mieux».

Il est regrettable que les équipes GALAAD et GEOMETRICA qui travaillent dans des domaines proches, n'interagissent pas plus. Il serait sans doute intéressant de mettre en place des groupes de travail communs.

– Recommandations

Globalement, le domaine D2 mène des recherches remarquables et on ne peut que l'encourager à continuer à faire fructifier ses avancées.

S'il se confirme cependant qu'il n'y pas de volonté des présentes équipes à coopérer entre elles, il paraît judicieux de recomposer le domaine en envisageant des transferts vers ou en provenance d'autres domaines (par exemple : AOSTE vers D3, surtout si le projet sur la compilation pour multi-cœur prend forme).

Intitulé du domaine : Algorithmique, Programmation, Logiciels et

- Effectifs:

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	13	13
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	27	27
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaires 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	46	3
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	Services communs	Services communs
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	17	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	48	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	24	+ 10



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

Les équipes du domaine D3 effectuent des recherches très complémentaires dans le domaine des communications, allant des couches basses (réseau et accès) jusqu'au niveau des applications et du middleware. Les recherches menées sont d'une très grande originalité et couvrent à la fois des aspects théoriques d'algorithmique et de performances et des aspects plus pratiques de mise en œuvre sur des plates-formes d'expérimentation ou de simulation. La plupart des équipes sont extrêmement reconnues au niveau international. La qualité des travaux est excellente : les articles sont très cités, des plates-formes sont reconnues au niveau mondial et une entreprise a été créée. Notons qu'il est difficile de juger scientifiquement des équipes très jeunes (LOGNET, FOCUS, INDES) qui n'ont pas encore reçu d'évaluation individuelle.

L'activité de publication dans le domaine est d'un niveau exceptionnel : les papiers ont été publiés dans les revues et les conférences internationales les plus sélectives. Les thèses produites sont d'un excellent niveau.

Les équipes ont établi depuis fort longtemps des activités contractuelles solides avec des entreprises telles qu'Orange, Alcatel Lucent ou Thales. Ces partenariats ont été pérennisés en particulier dans le cadre du laboratoire commun avec Alcatel-Lucent Bell Labs.

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

C'est bien évidemment un des points forts du domaine. Ces membres ont obtenu des récompenses nombreuses et de très haut niveau. Le rayonnement global est absolument excellent et l'attractivité particulièrement forte.

Le nombre de visiteurs étrangers et de collaborations internationales fortes est extrêmement significatif et attesté en particulier par des publications communes. Les équipes ont su recruter des chercheurs d'un très haut niveau. L'attractivité est encore attestée par des recrutements réguliers de doctorants étrangers ainsi que de très nombreux post-docs étrangers. Notons que quelques équipes commencent à avoir du mal à recruter des doctorants. Ce problème a l'air de toucher l'ensemble du centre INRIA SA-M.

Les financements externes sont très nombreux tant au niveau des pôles de compétitivité, de l'ANR que de l'Europe. Les équipes ont su se faire reconnaître en particulier au travers de leur participation à de grands projets européens et internationaux. Les collaborations avec des laboratoires étrangers sont très bien établies en particulier pour les équipes les plus anciennes.

La valorisation de la recherche est significative : l'activité contractuelle est soutenue tant en termes de partenariats industriels directs que de projets nationaux ou européens. Des dépôts de brevets réguliers ont été effectués et une entreprise a été créée. On ne peut qu'encourager les équipes à poursuivre dans cette voie tant les applications de leurs travaux sont nombreuses.

Notons que certaines équipes sont encore jeunes et que certains des critères précédents ne sont pas encore applicables.

- **Appréciation sur le projet :**

Le comité de visite a particulièrement apprécié la pertinence du projet de recherche et sa cohérence globale sur l'ensemble du domaine. Les compétences présentes dans les différentes équipes sont en parfaite adéquation avec le projet scientifique qui a été dressé. L'activité à moyen terme est très pertinente et correspond aux défis techniques et scientifiques du domaine dans les futures années. L'évaluation à long terme est plus délicate en raison des évolutions technologiques encore très nombreuses qui sont à prévoir.

En tout état de cause, les équipes, dans leur ensemble, ont tous les atouts tant d'un point de vue théorique (algorithmique, graphes, performance) que pratique (développement logiciel, expérimentation) pour aborder le programme de recherche affiché. L'originalité du projet est tout à fait satisfaisante.

Notons que l'équipe MASCOTTE doit anticiper les risques dus au départ à la retraite de son responsable pour garder son niveau d'excellence. Cette EPI arrivant à son terme, son projet manque peut-être un peu d'ambition. L'équipe MAESTRO doit renforcer sa politique de recrutement de doctorants. Cette équipe étant éclatée sur 3 sites, elle doit établir une politique pour éviter que les groupes ne soient trop isolés.



- Conclusion :

- Avis global sur le domaine :

Ce domaine est particulièrement excellent. Les équipes mènent des activités d'un niveau exceptionnel et sont extrêmement reconnues dans leurs thématiques respectives.

Cet avis concerne moins les nouvelles EPI du thème « système et services distribués » qui sont plus difficiles à évaluer.

- Points forts et opportunités :

L'excellence dans ce domaine se mesure tant dans la qualité de la production, dans son rayonnement scientifique, dans son attractivité.

- Points à améliorer et risques :

On ne peut qu'encourager des liens plus fréquents entre les équipes du domaine qui ont des compétences particulièrement complémentaires (à l'instar de MASCOTTE et de MAESTRO qui ont des doctorants communs). Les risques portent sur le recrutement de doctorants déjà signalé. La création du Master Ubinet (financement des étudiants) est particulièrement remarquable à cet égard mais les efforts doivent être poursuivis.

Les risques sont également dus potentiellement à un éparpillement et à une course trop importante à la recherche de contrats (ce risque est identifié sur l'ensemble du site ...).

Il faudra également suivre de près les nouvelles EPI qui sont dans des domaines particulièrement porteurs et qui doivent confirmer leurs promesses.

- Recommandations :

Le domaine conduit des recherches de particulièrement haut niveau avec des résultats très nombreux et une excellente visibilité. On ne peut que l'encourager à poursuivre dans la même direction.



Intitulé du domaine : Perception, Cognition, Interaction (D4)

- Effectifs:

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	4	4
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	25	25
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaires 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	26	2
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	Services communs	Services communs
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	15	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	38	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	17	+ 8

Le domaine « Perception, Cognition, Interaction » est composé de 9 EPI réparties dans quatre des cinq thèmes définis par l'INRIA au niveau national:

1. Vision, Perception et interprétation multimédia (**ARIANA** et **PULSAR**).
2. Interaction et Visualisation (**REVES**).
3. Représentation et traitement de données et des connaissances (**ATLAS**, **AXIS**, **EDELWEISS**, **GRAPHIK**)
4. Robotique (**AROBAS**, **COPRIN**)
5. Langue, parole et audio (pas d'EPI au CRI SA-M).

L'EPI ARIANA est commune avec l'I3S (UMR UNS-CNRS). Située à Montpellier, l'EPI ATLAS est bi-localisée avec le Centre de Recherche INRIA Bretagne-Atlantique depuis la fin 2009 et elle est commune avec l'Ecole Centrale de Nantes. L'EPI GRAPHIK a été créée le 1 janvier 2010, basée à Montpellier, elle est commune avec l'INRA, le CNRS et l'UM2 (UMR LIRMM). Pour l'évaluation AERES, ATLAS et GRAPHIK ne sont pas intégrées dans le bilan du CRI SA-M. A noter également que l'EPI AXIS en tant qu'EPI bi-localisée a participé en 2008 à l'évaluation AERES du centre de recherche INRIA Paris -Rocquencourt. C'est le domaine qui regroupe le plus d'EPI au CRI SA-M.



Le bilan quantitatif du domaine est présenté dans le tableau ci-dessous.

D4	2006	2007	2008	2009	2010	Total
nombre de publications	158	211	219	211	126	925
nombre de contrats signés	7	10	16	20	6	59
montant des contrats signés (€)	587 879	1 465 391	2 747 390	2 817 737	525 756	8 144 153
logiciels déposés à l'APP	7	7	4	6	6	30
brevets ;	0	0	1	2	0	3
nb de visiteurs étrangers	31	37	49	52	36	205
nb de visiteurs étrangers ayant donné un séminaire	15	19	20	25	18	97

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

Ce domaine, aux travers de ces EPI couvre un spectre large de champs scientifiques puisqu'il comprend les 4 premiers thèmes nationaux de l'INRIA. Globalement les recherches menées dans ce domaine sont excellentes, pertinentes et reconnues au niveau international. En simplifiant, on peut identifier les points forts suivants par équipe :

- ARIANA, dans cette EPI cohabitent les approches markovienne et variationnelles pour le traitement des images avec des contributions majeures.
- AXIS, dont le focus est une conception des systèmes d'information et du Web centrée sur l'analyse des usages
- EDELWEISS, reconnue pour ses travaux dans le domaine de l'ingénierie des connaissances (mémoires et Web sémantique d'entreprise)
- PULSAR connu internationalement pour ses approches haut-niveau en vision par ordinateur et sur les ontologies.
- REVES, le groupe est pionnier dans les interactions multi sensorielles graphiques, sonores et perceptives
- COPRIN l'équipe est internationalement reconnue en robotique
- AROBAS est reconnu pour ses travaux en perception et poursuite visuelle pour la commande de robots autonome sous-actionnés

Du point de vue quantitatif, on relève plus de 150 articles de journaux, 570 conférences, 52 thèses, 9 livres. Du point de vue qualitatif, il a été constaté qu'au moins 60% des articles sont dans des journaux/conférences de "classe A". Certains articles ont plus de 1000 citations et une majorité de chercheurs senior ont des articles cités plus de 100 fois. Le niveau des publications va d'excellent à très bon. Une analyse plus fine des évaluations des équipes projets montre que PULSAR devrait renforcer la diffusion de ses travaux dans les revues de référence de son domaine et qu'EDELWEISS devraient mieux identifier ses travaux majeurs.

Le taux d'encadrement doctoral est de 1,15, le flux moyen de docteur entrant est de 10,5, le flux moyen de post doctorant entrant est de 6. Ramené à l'effectif du domaine, ces chiffres se situent dans la fourchette normale des bonnes équipes de recherche.

L'analyse du tableau ci-dessus en termes de montant des contrats et de nombre de logiciels déposés montre une croissance du montant des contrats (2010 n'est comptabilisée que jusque juin) et une stabilité dans les logiciels déposés. Ces chiffres sont très bons et corroborent les avis extraits des expertises des équipes qui mettent en avant la grande qualité des relations industrielles. Cependant, il y a des nuances pour certaines équipes (AXIS, AroBAS), pour lesquelles les relations contractuelles avec les entreprises sont en devenir et à renforcer.



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

Le niveau général est excellent comme l'illustrent les quelques faits saillants suivants :

- Eurographics Outstanding Technical Contributions Award 2007,
- Eurographics Young Researcher award 2010 ,
- Handbook of Robotics: AAP PROSE Award for Excellence in Physical Sciences Mathematics, Award for Engineering Technology,

et la forte activité éditoriales et d'organisation de congrès :

- 15 fonctions d'éditeur associé
- organisation complète de 3 conférences à 1000+ participants
- 18 conférences organisées
- 50 comités de programme

Les EPI du domaine ont des relations internationales d'excellente qualité et denses comme l'attestent les 205 visiteurs étrangers répertoriés sur la période d'analyse.

Globalement le bilan est positif avec 12 projets européens (2 comme « porteur »), 13 projets ANR (4 comme « porteur »), et 10 projets internationaux. La réponse aux appels d'offre résulte du dynamisme des équipes mais aussi d'une stratégie définie par CRI SA-M dans le sens où il est nécessaire d'identifier le retour sur investissement dans un contexte où les appels au niveau national sont de nature et de retombées multiples.

L'ensemble des équipes développe des relations industrielles fortes avec le milieu industriel et le secteur socio-économique. Pour peu d'équipes la valorisation est à renforcer. On peut noter de manière quantitative 60 logiciels déposés à l'APP, 3 brevets, 3 start-up en activité.

- **Appréciation sur le projet :**

Le domaine est une structure nationale de l'INRIA qui est décliné sur chacun de ses centres et regroupe des EPI. La notion de domaine est appréhendée de manière diverse par les EPI. En ce qui concerne le domaine D4, l'appropriation est faible. Il n'y a pas à proprement parler de projet de domaine si ce n'est l'énonciation de thèmes scientifiques généraux prospectifs admis par la communauté «Perception, Cognition, Interaction».

- **Conclusion :**

- **Avis global sur le domaine :**

Ce large domaine regroupe des équipes de très bon à excellent niveau suivant les aspects à évaluer. Il regroupe un ensemble de chercheurs de très grande qualité, reconnus internationalement et qui ont, pour la plupart, su développer des relations pérennes de valorisation socio-économique.

- **Points forts et opportunités :**

Le point fort est la présence sur un même site d'équipes projet de haut niveau ayant des domaines scientifiques complémentaires.

La participation de l'INRIA comme nœud français de l'institut européen ICT Usage Lab, avec le thème « Web of people » est une chance pour le rayonnement des équipes du domaine D4 autour du thème des usages.

- **Points à améliorer et risques :**

Le point à améliorer est la synergie des équipes travaillant dans des domaines connexes au niveau de CRI SA-M et au niveau de l'INRIA. L'analyse des évaluations des EPI du domaine montre que certaines équipes manquent d'ingénieurs support. Cet aspect peut devenir préoccupant dans la mesure où l'entretien du comité de visite avec les représentants des ITA a mis en évidence une surcharge de travail de plus en plus forte.



La dimension multidisciplinaire est à renforcer, par des collaborations plus affirmées avec le domaine des Sciences Humaines et Sociales.

L'impact sociétal des recherches, en particulier dans sa dimension locale (mise en place du laboratoire des usages) est insuffisamment traduit par des actions concrètes en direction des acteurs du terrain.

– **Recommandations :**

Veiller, si possible, à installer une plus forte dynamique de domaine avec une réelle ambition sachant que les recherches menées dans les différentes EPI sont de très grande qualité et complémentaires.

Intitulé du domaine : STIC pour les sciences de la vie et de l'environnement (D5)

• **Effectifs:**

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	3	3
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)	28	28
N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs y compris chercheurs post-doctorants (cf. Formulaires 2.2, 2.4 et 2.7 du dossier de l'unité)	50	3
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)	Services communs	Services communs
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	19	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	55	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	25	+ 5

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

Les huit EPI et une AEN qui forment le domaine scientifique D5 « STIC pour les Sciences de la Vie et de l'Environnement » du centre INRIA Sophia-Méditerranée ont été évaluées en octobre 2008. Cette évaluation a été globalement très élogieuse par rapport à la qualité de la production scientifique des EPI concernées. L'impression laissée par l'ensemble des présentations, lors de l'évaluation du 7 et 8 février 2011, est tout à fait conforme à l'évaluation précédente, même si le domaine a bien évolué depuis (transformation de trois équipes).

Pendant la période évaluée, les équipes ont contribué au développement du domaine de recherche en pleine expansion.

De nombreuses publications de classe internationale (1226 publications, dont 390 revues, 13 articles primés, 2.6 articles revues par an et par permanent) attestent la grande pertinence du domaine à l'échelle mondiale. De nombreux logiciels de traitement, de simulation, d'analyse et de visualisation de diverses données médicales, développés et publiés par le centre, ont contribué à sa visibilité et à sa renommée.



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

Les chercheurs qui forment des équipes du domaine D5 jouissent d'une grande renommée scientifique. En effet, le nombre de prix attribués aux membres des EPI concernées (trois Prix de l'Académie des Sciences et de la Royal Society, ERC Advanced Grant, Prix Excellencia, Prix Apple Research & Technology Support) ainsi que le nombre de publications de toute première classe désignent ce domaine comme un fleuron scientifique à l'échelle nationale et internationale. Par ailleurs, le rayonnement scientifique des chercheurs se manifeste par leur contribution aux processus de publication (2 rédacteurs en chef, 15 membres de comités de rédaction des revues scientifiques), ainsi que par la participation à de nombreuses missions d'expertise (84 au total, soit 2.55 par permanent).

Les EPI du centre ont noué des relations durables avec d'autres partenaires de recherche à l'échelle régionale, nationale et internationale. De nombreux contrats signés, dont 20 ANR et 9 CE, attestent une excellente dynamique des chercheurs concernés. Parmi les partenaires cités, figurent des acteurs de premier rang dans la recherche de la neuroscience, la science de la vie et de l'environnement : MIT, Harvard Medical School, Stanford, EPFL, etc. En partenariat avec les CHU de la région ainsi qu'avec les laboratoires nationaux, ce centre mène de nombreux projets extrêmement ambitieux qui vont transformer à terme tout le domaine, grâce notamment aux défis formulés, en direction des axes principaux de recherche : modèles mathématiques et computationnels du système nerveux ; modèles fonctionnels et pathologiques du système sensori-moteur ; modélisation, commande et analyse de procédés biotechnologiques ; et analyse de l'imagerie biomédicale à partir de modèles géométriques, statistiques, physiques et fonctionnels.

- **Appréciation sur le projet :**

Les présentations orales ainsi que l'ensemble des documents fournis (rapport d'auto-évaluation, documents disponibles sur le site web) montrent une vision claire de l'avenir du domaine scientifique. L'ensemble des thématiques présentées est réuni sur trois axes principaux de l'INRIA. Bien que ces projets paraissent extrêmement ambitieux, leur pertinence et faisabilité paraissent bien assurées grâce à la structuration de projets bien maîtrisés.

La politique scientifique à moyen et long terme qui apparaît très clairement à travers les présentations s'appuie sur une gouvernance bien adaptée. La prise des risques scientifiques semble également bien maîtrisée.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

Les membres experts de l'équipe d'évaluation AERES ont été unanimes dans la vue générale du domaine D5 : la recherche menée au sein des équipes qui forment le domaine D5 est excellente sur tous les plans. Des projets ambitieux sont réunis autour des trois axes principaux de l'INRIA. La qualité et la quantité de la production scientifique des membres des équipes concernées attestent une grande maturité de l'ensemble de projets réunis dans le domaine D5.

La structure des équipes ainsi que le nombre d'effectifs paraissent bien équilibrés et bien justifiés. De nombreuses collaborations, à l'échelle régionale, nationale et internationale, faciliteront la réalisation des objectifs très ambitieux visés. Grâce à la mutualisation de l'équipement lourd et coûteux propre à la recherche en matière de neuroscience, de science de la vie et de l'environnement, le centre résout le problème épineux du coût de l'équipement.

- **Points forts et opportunités :**

La vision exceptionnellement claire du domaine scientifique très complexe est sans doute un des points forts qui est ressorti lors des présentations du domaine. Cette vision se reflète dans les projets passés, présents et futurs, qui sont ou seront à la fois très ambitieux et importants pour l'avenir de la science. En effet, des projets de ce domaine joueront un rôle essentiel dans la compréhension des mécanismes fondamentaux qui gouvernent notre système nerveux, aideront à mieux comprendre et soigner plusieurs maladies, à développer de nouveaux dispositifs de surveillance et d'analyse fonctionnelle du comportement des malades, et à apporter ainsi de meilleurs soins aux malades. Il ne serait pas exagéré de dire que les EPI évaluées contribuent activement à forger un nouveau domaine de médecine numérique et computationnelle.



– Points à améliorer et risques :

Quelques points délicats ont été soulevés lors de l'évaluation. Notamment, le problème de dépendance de la recherche menée vis-à-vis d'équipements lourds et coûteux. Ce problème trouve sa solution dans la collaboration étroite avec des partenaires du milieu hospitalier. Il a été mentionné que non seulement cette approche permet de réduire les coûts, mais qu'elle permet également de choisir de meilleurs partenaires de collaboration scientifique.

La difficulté d'attirer de jeunes chercheurs a été mentionnée à plusieurs reprises. Pour pallier ce problème, le domaine a créé différents nouveaux programmes éducatifs, notamment le Master de STIC et santé. Les chercheurs du centre participent également aux nombreux programmes éducatifs en dehors de la région PACA, afin d'attirer de meilleurs étudiants.

Il a été relevé que l'effort consacré à la protection intellectuelle pourrait être mieux équilibré. Le nombre de brevets (6) ne reflète pas tout à fait adéquatement l'importance de la propriété intellectuelle du travail effectué dans ce domaine.

D'autres points délicats ont été soulevés lors de l'évaluation précédente : par exemple, le souhait de mieux recentrer la recherche (l'équipe DEMAR), ou le souhait d'utilisation de données standardisées (l'équipe ASCLEPIOS). L'ensemble de ces points ont été analysés et pris en compte, selon les réponses apportées lors de l'évaluation du 7 et 8 février 2011. Des mesures de restructuration de certaines équipes ont notamment été entreprises.

Il est important de noter que l'ensemble de points à améliorer soulevés lors de notre évaluation est de nature mineure, et ne porte pas atteinte à l'impression globalement très positive de ce domaine.

– Recommandations :

Le comité recommande de continuer le développement de ce domaine avec la même énergie et efficacité qui caractérisent les équipes du centre. Il encourage à maintenir des relations très étroites avec les partenaires de la recherche à l'échelle locale, nationale et internationale.

Il salue les projets ambitieux d'avenir qui mèneront vers une nouvelle science et technologie de la médecine numérique et computationnelle. Nous encourageons également le développement de nombreux projets interdisciplinaires de la modélisation de l'agronomie et plante computationnelle, de l'écologie numérique, de la biologie computationnelle, pour ne citer que les plus marquants.

Il recommande de continuer à poursuivre les efforts afin d'attirer de jeunes chercheurs à travers des programmes de formations ciblés.



♦ Annexe : Appréciation sur la gouvernance et la vie de l'unité

1.1 Organisation, gouvernance et communication : une organisation classique à l'INRIA, des moyens importants très bien utilisés et une communication interne et externe à reconsidérer dans une conjoncture particulière

1.1.1 Organisation de l'unité : une direction impliquée, une structure légère de direction, une organisation en « râteau » (EPI) et en réseau (services) associée à un nombre conséquent de comités et commissions.

L'organisation de l'unité reprend sans surprise la trame de tout centre INRIA qui s'attache à donner les moyens administratifs, techniques et de communication à l'ensemble des Equipes Projet qui constituent le véritable cœur d'un centre.

- ❖ L'équipe de direction du centre rassemble le directeur, le délégué scientifique (président du comité des projets), le vice-président du comité des projets, le délégué à l'administration (qui coordonne les services) et l'ensemble des responsables de services
 - *Le sentiment tiré de la visite est que le directeur du centre joue le rôle principal dans l'animation des différentes structures du centre, dans l'élaboration et la mise en place des orientations et des décisions.*
- ❖ Chargés de mission
 - Formation doctorale
 - Culture et médiation scientifique (relation avec l'Université de Nice Sophia Antipolis)
 - Un chargé de mission représentant le secteur de Montpellier
- ❖ Les services financiers, RH, communication, techniques, informatiques, etc. sont mutualisés sur les équipes projets selon des procédures claires et qui donnent toute satisfaction aux EPI.
 - *Toutefois, les restructurations actuelles de l'INRIA impliquent de nouvelles mutualisations à l'échelle de l'ensemble de l'Institut qui touchent en particulier l'informatique. Le CRI sophilopolitain est en effet une grosse structure qui est sollicitée pour permettre la mise en place des nouveaux centres et le fonctionnement global de l'Institut.*
- ❖ Les équipes projet s'appuient sur les services pour la mise en place et la gestion de l'activité contractuelle, comme pour le développement de plates-formes techniques. *Les responsables d'EPI sont très satisfaits de ces services.*
- ❖ Le comité de projet et son bureau sont deux instances particulièrement importantes pour le centre constituant les lieux de construction du projet scientifique du centre. *Les exposés réalisés et le fait que l'évaluation se fasse sur la base de domaines n'ont pas favorisé la compréhension fine de l'importance de ces comités pour former la politique présentée par la direction.*
- ❖ Un certain nombre de commissions et comités constitués en fonction de différentes questions à gérer sont identifiés :
 - Comité de Centre -> élus qui donnent un avis sur l'aménagement du site, et sur certains points d'intérêt général qui ne seraient pas du ressort des autres comités.
 - *Le rôle de ce comité semble mineur et pas vraiment clair y compris pour ses membres (rencontre avec les personnels).*
 - Comité d'action social (AGOS - Association pour la Gestion des Oeuvres Sociales) -> joue le rôle de Comité d'Entreprise et *est très apprécié.*
 - Commission de la formation continue
 - Cette commission arbitre les offres et les demandes. Les personnels bénéficient de *possibilités importantes qui les satisfont pleinement.*
 - Comité de suivi doctoral (présidé par membre nommé par le Directeur)
 - *La charge de cette commission est présentée comme « extrêmement lourde » alors qu'elle n'examine que les candidatures des doctorants et post-doctorants sur subvention d'état.*



- *Qui s'occupe des autres recrutements et suivis ?*
- *Qui s'occupera des post-doctorants puisque l'instruction de leur dossier va être enlevée à cette structure (le service des RH ?)*
- Commission des emplois scientifiques
 - Candidatures des personnels scientifiques temporaires
- Comité d'animation scientifique
 - Il s'agit de l'animation scientifique interne. *Pas de relation apparente avec le chargé de mission « Culture et Médiation Scientifique ».*
- La commission Cours-Colloques donne un avis sur les demandes d'aides pour l'organisation de colloques et conférences à l'initiative des membres du centre
- La commission COLORS (Coopération Locales Recherche Scientifique)
 - Soutien d'actions entre des EPI et d'autres équipes de recherche de la région « méditerranée ».
 - *Cette commission semble avoir un rapport avec la politique scientifique « méditerranée » présentée par la direction du centre, mais dispose de moyens relativement modestes s'il s'agit de cela (8,3 Keuros par action en moyenne).*
- Jury de recrutement des CR
 - Jury « ad hoc » pour le recrutement des CR (1/3 interne, 1/3 CE, 1/3 industriels extérieurs)
- CHS : Comité Hygiène et Sécurité
- Deux comités d'utilisateurs de l'informatique
 - Pour la recherche (CUMR)
 - Pour les services (CUMIS)

1.1.2 Gouvernance : de bons outils mais une adhésion inégale à la structuration en axes spécifiques au centre de Sophia.

D'une manière générale, le CRI SA-M possède les structures suffisantes à sa gouvernance (voir la liste des comités et commissions ci-dessus).

La gouvernance du CRI SA-M passe donc par le bon fonctionnement des structures et par le fait que les acteurs qui composent ces structures jouent bien leur rôle en toute connaissance de cause et en étant étroitement associés aux décisions qui sont prises.

La visite, les discussions avec les personnels de recherche et les personnels administratifs et techniques montrent que c'est largement le cas pour le fonctionnement ordinaire du centre que ce soit au niveau scientifique ou au niveau des services.

Les domaines scientifiques évalués ne sont pas visibles dans l'organisation du CRI SA-M tournée principalement vers les équipes ou vers les partenariats extérieurs, et il n'y a donc pas lieu d'en faire une lecture selon le critère de gouvernance.

Ce constat pose d'ailleurs la question de la pertinence d'une évaluation par « domaines » ayant une valeur si peu structurante sur le centre lui-même et son fonctionnement.

Le bilan général de la gouvernance est très bon, mais nous attirerons néanmoins l'attention sur deux points potentiels de tensions entre la présentation officielle du projet du Centre et la manière dont les acteurs ressentent les choses à leur niveau : *la structuration en axes structurants et la mise en œuvre de la politique de rationalisation et de mutualisation institutionnelle.*



Structuration en axes structurants : une vision claire de la direction mais inégalement partagée dans le centre

Le document de présentation distingue d'abord les axes prioritaires pour le Campus Sophi&STIC

- ❖ Systèmes et réseaux ubiquitaires
- ❖ Santé et Biologie computationnelles
- ❖ Modélisation, simulation et technologies pour l'Environnement et le Développement Durable
- ❖ Et « Connaissances, services et usages en réseau » comme axe transversal.

Puis de manière plus spécifique les axes *structurant la politique scientifique, technologique et partenariale du Centre (très proches des axes prioritaires, mais sans axe transversal)* :

- ❖ Communication et calcul omniprésents
- ❖ Médecine et biologie computationnelles
- ❖ Modélisation, simulation et interaction avec le monde réel

La question de ces axes « structurants » mérite d'être pointée comme pouvant sans doute faire l'objet d'un partage plus important. Le découpage en axes structurants spécifiques au centre :

- se décline de manière matricielle dans les repères scientifiques que sont :
 - Les thèmes de recherche (nationaux)
 - Les domaines de recherche (nationaux)
 - Les questions spécifiques des EPI
- justifie :
 - Les partenariats régionaux et internationaux
 - Les politiques d'association avec les universités pour les formations Masters
 - Les politiques d'association aux initiatives d'excellence et autres dispositifs incitatifs nationaux ou internationaux
 - Les actions de recherche concertées (dans une moindre mesure)
- et permet d'introduire :
 - des plates-formes associées mobilisant des moyens prioritaires.

Bien que ces axes structurent effectivement la présentation du centre et fassent l'objet d'un affichage de politique scientifique auprès des partenaires, ils ne font pas l'objet d'une lecture aisée en interne :

- *Un nombre significatif d'équipes contribue en dehors des axes structurants*
- *Les discussions pendant les visites laissent penser que les acteurs (chefs de projet, personnels, doctorants, ...) ne se sont pas vraiment appropriés cette structuration en axes ;*
- *les plates-formes ne semblent pas « naturellement » leur être associées ;*
- *Il n'est pas facile de voir comment les dynamiques des projets alimentent explicitement ces axes (pas de référence explicite aux axes en général dans les présentations de domaines)*

Si le rapport exploite efficacement cette structuration pour exposer bilan et projet, *ces axes ne sont pas visibles sur le site Internet du CRI SA-M*. Il semble que les sites étant construits selon un patron national, les centres ont des difficultés pour en contrôler les contenus effectifs et puissent les exploiter pour la valorisation de leur spécificité d'axes.

Des discussions directes avec la direction du CRI SA-M montrent que c'est d'abord une vision claire de sa part qui permet au centre de se présenter avec cette structuration à l'extérieur du centre.



Politique de rationalisation et de mutualisation au sein de l'institut : une phase délicate nécessitant une gouvernance spécifique

Le centre est très important et est donc sollicité pour mettre en commun ses ressources avec d'autres pour permettre une rationalisation par mutualisation. Même si la situation du CRI SA-M reste excellente en termes de ressources humaines et financières, le centre doit faire face à une diminution relative de ses ressources propres, à une politique de priorités nationales sur les centres plus récents, à une politique de RH qui limite ses recrutements, à une situation de départs des seniors (à venir), etc.

Pour y parvenir, c'est donc une nouvelle dynamique que le centre doit mettre en place, avec de nouvelles logiques (par exemple pour l'usage des overheads européens ou encore les préciputs de l'ANR).

Il ressort de la visite que si le directeur du centre est particulièrement conscient de cette situation et propose des dispositifs concrets pour évoluer, cette question n'est pas partagée avec le personnel au niveau qui leur permettrait de devenir acteurs de cette politique.

Compte tenu du caractère nouveau des tensions sur l'emploi et sur les possibilités de promotion, une attention toute particulière devrait être apportée à la gestion de la situation actuelle, attention qui n'est pas ressentie par les personnels du centre.

1.1.3 Communication externe et interne : une communication scientifique exemplaire et une communication générale plus floue

La *communication externe* se réalise selon différents supports :

- ❖ Lettre d'Information trimestrielle (LISA) qui s'adresse à l'ensemble des partenaires socio-économiques.
 - Bonne régularité et compléments attractifs sous forme de films par exemple.
- ❖ Rencontres internes régulières
- ❖ Importante implication dans les actions universitaires en direction du grand public et en relation avec l'UNS notamment (8/10 conférences par an)
- ❖ Une action Science Participative avec les partenaires scientifiques locaux
- ❖ Olympiades des mathématiques

On remarquera que dans la liste des moyens de communication, le site web n'est pas listé dans le rapport de bilan/projet, confirmant peut-être une appropriation faible de ses contenus par le centre lui-même.

La *communication interne* est très variée et conséquente du point de vue scientifique :

- ❖ L'animation scientifique :
 - Les séminaires croisés, depuis 2003, permettent aux doctorants de différentes EPI de faire leur 1^{ère} présentation scientifique
 - le Colloquium Morgenstern mensuel est un des principaux outils de la Formation Doctorale, utilisé aussi dans le suivi des doctorants.
 - Les journées des logiciels permettent de faire connaître et partager des réalisations logicielles dont les sessions devraient devenir thématiques.
 - Les séminaires scientifiques des EPI (plus de 100 par an)
 - Les soutenances de thèses et HDR, ouvertes et annoncées par le medium des *actualités partagées*.
- ❖ Le site Intranet est utilisé pour diffuser les CR de réunions d'un certain nombre de comités ou commissions, des notes de services et autres informations utiles. Le rapport ne revendique pas de dispositif de forum ou d'espace web partagé pour les questions générales concernant le centre.
- ❖ La communication interne non scientifique

Il n'apparaît pas que le centre organise d'assemblée générale (à l'initiative de la direction) ou de réunions d'informations sur les questions d'organisation. Toutefois, les différents comités et commissions ont tous les moyens pour le faire et le font dans le cadre de leurs prérogatives.



1.1.4 Implication pour l'enseignement et pour la structuration de la recherche dans la région : une excellente implication et une politique claire et volontariste en la matière

Le centre est particulièrement motivé pour faciliter et même initier des formations locales dans les thématiques scientifiques où il excelle. Toutes les EPI sont impliquées dans l'enseignement, principalement au niveau des Masters à Nice, Montpellier et Paris mais aussi dans diverses formations d'écoles d'ingénieurs et autres.

Malgré cette implication, l'accès aux étudiants de qualité reste difficile et presque tous les domaines placent dans les faiblesses ou dans les risques le fait qu'il est difficile de recruter des doctorants, faute de pouvoir les recruter sur place facilement.

Cette faiblesse doit être relativisée, car cette situation est générale (sauf peut-être à Paris) et les conditions de séjour sont considérées comme bonnes par les doctorants eux-mêmes. On peut s'interroger sur l'insistance à considérer la région comme un désert technologique alors que Sophia Antipolis s'est construite autour d'entreprises innovantes et de centres de recherches privés et publics (SAP, IBM, Amadeus, STI,)

La rencontre avec les doctorants démontre toutefois que les étudiants sont particulièrement satisfaits de pouvoir faire leur thèse à l'INRIA et que cette publicité se connaît rapidement.

L'antenne de Montpellier, les EPI associés aux UMR de l'UNS démontrent une dynamique forte pour développer et structurer la recherche avec les acteurs principaux de la région (au sens large).

L'ouverture à la région méditerranéenne est revendiquée par le centre, mais cette démarche est moins relayée dans l'ensemble des équipes. Les moyens à mobiliser pour réaliser cette structuration à l'échelle de la méditerranée ne sont pas faciles à trouver, et au delà d'une forte volonté, il faut sans doute trouver les mécanismes en assurant une pérennité garantie.

Intitulé UR / équipe	C1	C2	C3	C4	Note globale
Centre de recherche INRIA Sophia Antipolis - Méditerranée	A+	A+	A	A	A+
Mathématiques Appliquées, Calcul et simulations (D1)	A+	A+	Non noté	A	A+
Algorithmique, Programmation, Logiciels et architectures (D2)	A	A+	Non noté	A	A
Réseaux, Systèmes distribués et Service, Calcul Distribué (D3)	A+	A+	Non noté	A+	A+
Perception, Cognition, Interaction (D4)	A+	A+	Non noté	B	A
STIC pour les sciences de la vie et de l'environnement (D5)	A+	A+	Non noté	A+	A+

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

Le Président

Rocquencourt, le 19 avril 2011

Monsieur le Président de l'AERES
20, rue Vivienne
75002 Paris

Nos Réf. : PG-LN/04-2011/L13

Objet : rapport d'évaluation : S2UR120001772 - Centre de recherche INRIA Sophia Antipolis -
Méditerranée - 0780491K

Monsieur le Président,

En accord avec la Direction et l'ensemble des personnels du Centre de Sophia Antipolis - Méditerranée, je tiens à remercier le comité de visite de la qualité des échanges lors de la visite du 7 et 8 février. Le temps nous a manqué pour pouvoir présenter tout ce que nous aurions souhaité partager avec le comité.

Nous remercions le comité d'experts pour son analyse, ses recommandations et ses suggestions que nous avons appréciées.

Parmi les recommandations, nous avons particulièrement retenu l'encouragement du comité à être vigilant sur la communication interne, le risque de dispersion notamment géographique, et le renouvellement à venir des équipes-projets et de leurs responsables.

Comme le rapport le souligne, la direction du Centre avait déjà identifié certains des enjeux, et ces recommandations nous encouragent à les faire rapidement partager par l'ensemble du personnel. Une première analyse du rapport au sein du Comité des Projets et du Comité de Centre a été l'occasion de lancer le débat et la réflexion collective pour la période quinquennale qui s'ouvre.

Je vous prie de croire, Monsieur le Président, à l'expression de mes respectueuses salutations.


Michel Cosnard
Président Directeur Général

Copie à : Pascal Guitton, Directeur de la Recherche
Gérard Giraudon, Directeur du CRI Sophia Antipolis - Méditerranée