



## L3I - Laboratoire de mathématiques image et applications

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. L3I - Laboratoire de mathématiques image et applications. 2011, Université de La Rochelle. hceres-02030567

**HAL Id: hceres-02030567**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02030567>**

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 :

L3i – Laboratoire Informatique, Image et Interaction

Sous tutelle des  
établissements et organismes :

Université de la Rochelle

Décembre 2010



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

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

L3i – Laboratoire Informatique, Image et Interaction

Sous tutelle des  
établissements et organismes :

Université de la Rochelle

Le Président de l'AERES

**Didier Houssin**

Section des unités  
de recherche

Le Directeur

**Pierre Glorieux**

Décembre 2010



# Unité

Nom de l'unité : L3i - Laboratoire Informatique, Image et Interaction

Label demandé : EA

N° si renouvellement : 2118

Nom du directeur : M. Rémy MULLOT

Nom du directeur-adjoint : M. Arnaud REVEL

## Membres du comité d'experts

Président :

M. Karl TOMBRE, INPL (en détachement à l'INRIA)

Experts :

M. Abderrahim BENSLIMANE, Université d'Avignon, CNU

M. François ROUSSEAU, CNRS, LSIT Strasbourg

M. Nicolas ROUSSEL, INRIA Lille

Mme Chantal SOULE-DUPUY, Université de Toulouse 1

## Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

Mme Jacqueline VAUZEILLES, Université de Paris 13

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

M. Gérard BLANCHARD, président de l'Université de la Rochelle

M. Francis ALLARD, vice-président du conseil scientifique de l'Université de la Rochelle



# Rapport

## 1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite :

La visite s'est déroulée les 15 et 16 décembre 2010. La première journée a été consacrée à l'analyse du bilan scientifique du laboratoire et à la présentation de son projet. Après une présentation globale du bilan par le directeur, le comité a rencontré les porteurs du projet Technopole, plateforme de dématérialisation et de valorisation de contenus numériques en cours de montage dans le cadre des Investissements d'Avenir, dont le laboratoire est une pièce maîtresse et qui réunit des acteurs académiques, institutionnels et industriels. L'après-midi a été consacrée à la rencontre successive avec les trois « projets scientifiques » du laboratoire pour le quadriennal en cours et à une présentation du projet scientifique du L3i pour le prochain contrat quinquennal. La journée s'est terminée par un entretien avec la tutelle, représentée par le président et le vice-président recherche de l'Université de la Rochelle. La matinée de la seconde journée a permis au comité de visite de compléter sa compréhension du laboratoire et de son fonctionnement par la rencontre successive du conseil de laboratoire, des doctorants, du personnel administratif et technique, et de la direction.

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

Le laboratoire L3i a été créé en 1993, dans les premières années d'existence de l'Université de la Rochelle, en s'appuyant sur l'équipe d'informaticiens présente avant la création de cette université, à l'IUT de la Rochelle (créé en 1978, département informatique créé en 1983). Le laboratoire s'est développé au fil des recrutements liés à la mise en place de nouvelles filières à l'Université. Il est équipé d'accueil (EA 2118) depuis 1997. Il est installé dans les locaux du Pôle Sciences et Technologie et regroupe la plus grande partie des enseignants-chercheurs en informatique et en génie informatique de l'Université de la Rochelle.

L'ingénierie de l'image numérique est au cœur des activités scientifiques du laboratoire depuis longtemps. L'essentiel de ses forces scientifiques s'intéresse à des problèmes de traitement et d'analyse d'images ou à l'interactivité numérique dans un contexte visuel tel que celui des jeux scénarisés. Un nombre plus restreint de personnes s'intéresse à des questions liées à la sémantique dans les systèmes d'information et à l'ingénierie dirigée par les modèles.

Dans le quadriennal qui s'achève, le L3i a été organisé en 3 projets scientifiques (le laboratoire rechigne curieusement à utiliser la dénomination « d'équipes » mais ces projets peuvent y être assimilés) de tailles inégales : Imédoc (Image, Média et Documents Numériques), ImagIN (Images et Interactivité Numérique), Sido (Sémantique et Intermédiation de données). Il propose pour le prochain quinquennal une réorganisation selon deux « axes thématiques » (que le comité juge correspondre à l'acception habituelle du mot « équipes »), IDDOC (Images, Documents et Données Complexes : Sémantique et Décision) qui correspond majoritairement à une évolution du projet Imédoc, et S2I (Systèmes Interactifs et Image : modèles et architecture) qui correspond à une évolution du projet ImagIN.

- Equipe de Direction :

Le laboratoire est dirigé par un directeur assisté d'un directeur-adjoint. Le conseil de laboratoire joue un rôle important, dépassant largement celui d'un conseil pour être un vrai organe de décision et de direction respecté en tant que tel par la direction.



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

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	35	34
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)		
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)		
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)		
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)	2	
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	33	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	15	14

## 2 • Appréciation sur l'unité

- Avis global sur l'unité:

Dans le contexte d'une université jeune et de taille relativement modeste, le L3i a su fédérer une vraie masse critique sur une thématique scientifique pertinente et par un positionnement qui fait son originalité. Des efforts considérables ont été faits pour instaurer des critères de qualité exigeants et pour créer les conditions d'une bonne dynamique de groupe scientifique. Le laboratoire a réussi à initier une bonne politique contractuelle, que ce soit via les projets de financement national ou européen de la recherche (ANR, PCRD) ou dans un contexte de partenariat industriel et de transfert. Il s'est inscrit dans des partenariats scientifiques sur le long terme au niveau national (consortium d'équipes travaillant sur l'analyse de documents, ERT Interactivité Numérique, partenariat avec le CNAM pour animer l'ENJMIN (École Nationale du Jeu et des Médias Interactifs Numériques) et international (notamment un partenariat très dynamique et productif avec le Vietnam). Le L3i est un atout pour l'Université de la Rochelle, par la dynamique qu'il apporte dans son écosystème régional, que ce soit en termes scientifiques ou par les partenariats public-privé qu'il initie. Cet atout ne demande qu'à être renforcé, par la poursuite d'une politique de qualité et d'exigence permettant de focaliser les actions du L3i sur ses points forts.

- Points forts et opportunités :

Le L3i a su effectuer ces dernières années des recrutements de qualité, notamment externes ; ce « sang neuf » a apporté une bonne dynamique scientifique et a permis de faire émerger de nouvelles orientations pertinentes. Il bénéficie en particulier d'une bonne visibilité et d'un vrai potentiel dans le domaine du traitement d'images pour l'extraction d'indices et l'indexation. Dans un contexte général assez morose en termes de créations de postes, on ne peut que recommander au laboratoire et à l'Université de tirer profit des opportunités qui se présenteront dans les années à venir, notamment à l'occasion de départs à la retraite ou de redéploiements de postes, pour poursuivre la dynamique de recrutement externe sur les thématiques où le laboratoire a le potentiel de devenir un site de référence.

Les partenariats fédérés dans le cadre du projet Technopole sont aussi une belle opportunité à saisir par le L3i pour structurer sa stratégie de recherche ; ils ont en effet le potentiel d'apporter à la fois de la visibilité et des



applications pertinentes pour les domaines de compétence du laboratoire, applications qui à leur tour peuvent alimenter les travaux amont des équipes.

- **Points à améliorer et risques :**

Si le niveau global de production du laboratoire a sensiblement progressé, notamment pour ce qui est des publications dans des revues, il reste de qualité inégale selon les individus et les groupes, et peut être amélioré en veillant à la focalisation de la politique de publication (éviter le piège du comptage mécanique et publier là où on a un impact sur sa propre communauté scientifique) et en se donnant des ambitions plus élevées (publier dans les meilleures revues et soumettre aux conférences les plus sélectives de son domaine).

Le laboratoire doit identifier clairement quels sont ses atouts les plus forts en termes de masse critique scientifique et miser résolument sa stratégie sur ces atouts. Dans l'état actuel du projet présenté par le L3i, la stratégie scientifique semble trop large et touffue, pour « caser » toutes les personnes et tous les sujets d'intérêt, au risque de faire perdre de vue les thèmes les plus forts du laboratoire. Le projet scientifique comporte aussi sous forme d'axes stratégiques à la fois une « colonne vertébrale scientifique » autour de l'analyse et de l'interaction avec des contenus numériques, et une collection de contributions d'importance et de valeur inégales à la thématique « Environnement » mise en avant par l'Université de la Rochelle. Ce deuxième élément n'a pas paru au comité représenter un axe stratégique de même nature que le premier, et contribue plutôt à obscurcir la feuille de route, avec un vrai risque de dispersion.

La direction du laboratoire mentionne elle-même les risques inhérents à l'appartenance du L3i à un établissement de taille modeste, dans une région dépourvue de grosses structures de recherche en STIC pouvant jouer le rôle de « locomotives », ceci à l'ère de la recomposition générale du paysage français en recherche et enseignement supérieur. Le comité reconnaît la justesse de cette analyse mais estime que le positionnement choisi par le L3i et son choix d'alliances font que ce n'est pas là qu'est le risque principal. Les problèmes d'attractivité sur le site de la Rochelle demeurent néanmoins réels ; pour ne pas devenir un frein considérable, ils méritent d'être traités par la mise en avant des axes les plus forts et visibles, selon le principe connu que l'excellence attire l'excellence.

- **Recommandations:**

Le L3i doit identifier clairement une stratégie scientifique axée sur ses principaux atouts, veiller à ne pas se contenter d'un traitement comptable et syntaxique de la notion de qualité de la recherche, et éviter la dispersion, que ce soit en termes de sujets de recherche, d'applications traitées, ou de publication. Il a intérêt à miser sur la consolidation de ses atouts les plus importants, y compris en initiant une vraie politique de capitalisation sur le logiciel de recherche, qui fait partie intégrante de la production d'un laboratoire de recherche en informatique.

Beaucoup de chemin a déjà été parcouru ces dernières années ; le L3i est en progrès sensible à la fois en résultats, en visibilité et en dynamique interne et externe. Ces efforts doivent être maintenus et partagés par tous, permanents et non permanents.

- **Données de production :**

(cf. [http://www.aeres-evaluation.fr/IMG/pdf/Criteres\\_Identification\\_Ensgts-Chercheurs.pdf](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	27
A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet	
A3 : Taux de producteurs de l'unité $[A1/(N1+N2)]$	79%
A4 : Nombre d'HDR soutenues	0 à l'ULR
A5 : Nombre de thèses soutenues	16



### 3 • Appréciations détaillées :

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

*NB : malgré l'insistance de la direction du laboratoire pour utiliser d'autres dénominations que celle « d'équipe », ce terme sera souvent utilisé ici, à la fois pour l'organisation actuelle et pour celle proposée dans le projet du laboratoire, car cela reflète la réalité des entités structurantes du L3i.*

Dans le quadriennal actuel, le L3i est organisé en trois équipes de taille et de qualité inégale. Les projets Imédoc (Image, Média et Documents Numériques) et ImagIN (Images et Interactivité Numérique) trouvent leurs prolongements naturels respectivement dans les axes thématiques IDDOC (Images, Documents et Données Complexes : Sémantique et Décision) et S2I (Systèmes Interactifs et Image : modèles et architecture). L'appréciation détaillée de leur qualité scientifique et de leur production est donnée en partie 4 de ce rapport. Le laboratoire a fait le choix de ne pas maintenir une structure explicite pour faire suite au projet Sido (Sémantique et Intermédiation de données), pourtant de création récente et qui correspondait à la volonté de rendre plus visibles les recherches sur l'ingénierie dirigée par les modèles. Les raisons de l'abandon de ce choix tiennent à plusieurs facteurs : un manque évident de visibilité lié à une production scientifique insuffisante en termes de publication, mais surtout une masse critique insuffisante qui ne peut que s'affaiblir par le départ à la retraite prochain de plusieurs membres de l'équipe, non compensé par un recrutement qui avait pourtant été jugé prioritaire et affiché en tant que tel, mais qui n'a attiré aucun candidat satisfaisant.

Quelques-uns des résultats scientifiques du L3i ont un impact et une visibilité avérés. On notera en particulier les résultats d'Imédoc dans le domaine de l'analyse d'images de documents. En termes de publications, le laboratoire a mené une politique affirmée d'incitation à la publication dans les revues internationales ; la progression est à cet égard sensible. Il reste à s'assurer de la pertinence des cibles visées en termes de publication, pour éviter un simple traitement « syntaxique » de cette exigence de qualité. En termes de visibilité et d'impact, il est en particulier important de publier ses résultats dans le « cœur de cible » correspondant aux revues et conférences de référence de la communauté scientifique à laquelle on appartient, et non de « réussir à se faire accepter » dans des revues dans lesquelles la contribution qu'on apporte est marginale en termes de focus scientifique de la revue. Cette remarque doit en particulier être prise en compte par l'axe thématique S2I. L'ensemble du laboratoire est par ailleurs encouragé à se donner comme ambition de publier dans les meilleures revues et les conférences internationales les plus sélectives des domaines respectifs des équipes.

Le nombre de thèses soutenues dans la période de référence est raisonnable par rapport au potentiel d'encadrement réel du laboratoire. La politique de qualité sur les thèses annoncée lors de la visite (nécessité d'avoir une revue et des conférences internationales pour pouvoir soutenir) est appréciable et pertinente, à condition qu'elle soit appliquée de manière intelligente et non comptable, et qu'elle représente un véritable engagement pour les encadrants comme pour les doctorants, et non pour ces derniers uniquement.

Le comité relève que dans quelques domaines, le L3i commence à avoir du logiciel de qualité, ce qui fait aussi partie intégrante de la production d'un laboratoire de recherche en informatique. La politique affichée de soutien à la consolidation de ce logiciel, notamment via l'embauche d'un ingénieur contractuel en charge de la capitalisation du code source, est un choix pertinent que la direction a intérêt à maintenir et à renforcer, en définissant aussi, en lien avec l'établissement de tutelle, une vraie politique sur les licences logicielles et la protection du patrimoine intellectuel que représente le logiciel.

Le comité a noté une bonne politique de transfert et valorisation, avec des partenaires variés ; les travaux du laboratoire ont par ailleurs donné naissance à deux entreprises, ce qui est un bon signe de vitalité et de dynamisme.

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

Au vu des indicateurs habituels (comités de programme, comités éditoriaux, conférences invitées, prix, sociétés savantes...) un nombre très restreint de membres du L3i bénéficient d'une véritable visibilité internationale dans leur communauté scientifique. C'est là un facteur de risque pour l'attractivité du laboratoire et pour son rayonnement, d'autant plus que l'établissement reste de taille modeste, sans facteur de poids pour assurer la visibilité scientifique globale du site au niveau international. Le président de l'Université a d'ailleurs confirmé au comité de visite que le L3i doit être considéré comme un atout important de l'établissement, ce qui renforce l'importance pour le laboratoire de s'efforcer de faire émerger plus de personnalités visibles et rayonnantes au niveau international. Cet état de fait est aussi un facteur de fragilité, dans la mesure où la défection éventuelle, pour une raison ou une autre, d'une de ses rares « locomotives » au niveau international pourrait rapidement avoir des conséquences désastreuses pour le rayonnement du laboratoire.





Malgré ces fragilités, le laboratoire a su trouver un positionnement original en termes d'échanges internationaux, mais aussi dans l'écosystème régional d'enseignement supérieur et de recherche. Plusieurs membres du laboratoire se sont fortement investis dans des programmes d'échanges avec l'Asie et il faut en particulier noter la qualité des relations instaurées avec le Vietnam. Ceci assure un flux correct d'étudiants en master et doctorat, parfois en cotutelle, et des échanges croisés d'un bon niveau scientifique. Au niveau régional, les membres du laboratoire ont aussi su monter des filières de master potentiellement attractives, notamment via les masters ICONE (Ingénierie des Contenus Numériques) de l'Université de la Rochelle et « Jeux Vidéos et Médias Interactifs » à l'ENJMIN (École Nationale du Jeu et des Médias Interactifs Numériques à Angoulême, en partenariat avec le CNAM) ; ces deux masters correspondent aux thèmes structurants du laboratoire et bénéficient d'une certaine originalité sur le territoire national.

Les deux axes thématiques du laboratoire bénéficient d'un bon ancrage dans leur communauté scientifique nationale ; dans le domaine de l'analyse d'images de documents, IDDOC travaille en relation étroite (sous forme d'un consortium informel) avec les autres équipes françaises et plusieurs équipes européennes de ce domaine, ce qui lui permet de monter rapidement de nouveaux projets en lien avec les appels à projets nationaux et européens. L'axe S2I est quant à lui un acteur majeur de l'ERT « Interactivité numérique » reconnue par le Ministère en 2006 et qui le met en lien avec des pôles de compétitivité du domaine.

Le L3i a su établir un socle solide de relations contractuelles et de financements sur projet par les agences nationales et européennes. Il a évité l'éparpillement sur trop de petits contrats et a dans une assez large mesure veillé à ce que les engagements contractuels restent cohérents avec les projets scientifiques des équipes, pour que les aspects contractuels alimentent la science et ne la diluent pas dans des objectifs applicatifs trop dispersés. De ce point de vue, le comité alerte le laboratoire sur le risque de dispersion s'il met trop en avant une stratégie « environnement » aboutissant à beaucoup de contributions applicatives déconnectées les unes des autres, ou si l'axe thématique IDDOC s'empare de trop de secteurs dans l'imagerie au lieu de se concentrer sur ceux où il possède une vraie expertise.

On peut craindre que si les principes régissant le CPER venaient à changer, le laboratoire perdrait un socle important de financement. La réussite de l'ambitieux projet Technopole de dématérialisation et valorisation de contenus numérisés, dont le laboratoire est moteur, serait bien entendu un atout considérable pour pallier ces pertes éventuelles et pour donner une nouvelle dynamique au laboratoire en termes de partenariats industriels. Le comité recommande au laboratoire de miser beaucoup sur ce projet et de bien articuler sa politique avec celle de la technopole, si le projet aboutit.

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

La direction s'appuie fortement sur le conseil de laboratoire, qui de ce fait est plus un organe de pilotage qu'un organe de conseil. Il y a une bonne fluidité entre l'ensemble des personnels, le conseil et la direction, l'information circule bien, les concertations ont lieu. L'impression d'ensemble qu'a eue le comité est celle d'une communauté assez harmonieuse, avec une gouvernance claire mais fortement basée sur l'émergence de consensus. Le laboratoire au complet se réunit parfois « au vert » pour débattre de stratégie et des directions à prendre. Les doctorants et les personnels techniques se sentent bien intégrés et sont clairement impliqués dans la conduite de la politique du L3i. Ce mode de fonctionnement et de gouvernance par consensus résulte bien entendu de la « taille humaine » du laboratoire et ne pourrait probablement pas passer à l'échelle si le L3i devait croître fortement ou fusionner avec d'autres entités, mais dans l'état actuel des choses, il semble tout à fait adéquat et assure une atmosphère de travail sereine.

Un point de vigilance est néanmoins de bien veiller à l'animation interne des équipes et à l'émergence d'une jeune garde capable de porter la politique du laboratoire dans les années à venir.

Plusieurs membres du laboratoire sont fortement impliqués dans l'établissement, que ce soit dans l'équipe de direction de l'Université ou dans la gouvernance de ses composantes. C'est un élément de cohérence entre la politique de recherche du laboratoire et les initiatives des composantes et de l'établissement. Mais en même temps, c'est une charge qui porte en elle le risque d'affaiblir leur investissement dans l'animation scientifique du laboratoire, si elle n'est pas suffisamment compensée par des décharges de service ou autres dispositifs.



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

Le projet scientifique du laboratoire propose une organisation selon deux axes thématiques, évolutions des deux équipes Imédoc et ImagIN, et deux axes stratégiques.

La nouvelle organisation en axes thématiques est pertinente ; elle correspond aux masses critiques du L3i et à la réalité des forces scientifiques en présence. Il faut néanmoins veiller à ce que la politique scientifique de ces axes reste focalisée sur ce qui en fait l'originalité et la force. De ce point de vue, le laboratoire a fait le choix d'intégrer les aspects intermédiation de données de l'ancienne équipe SIDO dans les deux nouveaux axes thématiques, ce qui peut être pertinent, à condition de ne pas affaiblir la lisibilité de ces axes par un affichage trop marqué des aspects intermédiation, sémantique et ontologies.

Il semble au comité qu'il serait préférable que tous les membres du laboratoire soient rattachés très majoritairement à l'un ou l'autre des axes thématiques et que l'on évite des rattachements à 40%-60%, voire 50%-50%.

L'affichage de deux axes stratégiques est plus critiquable, car ils sont de nature trop différente. Si l'axe stratégique ASPIC (Pertinence Interaction-Contenu) résume bien ce qui devrait logiquement être l'articulation stratégique majeure du laboratoire pour qu'il conforte son potentiel et sa visibilité, l'axe « Environnement » répond plus à un souci d'alignement sur la stratégie de l'Université de la Rochelle, qui a fait de ce thème le point fort d'affichage de son originalité et de sa visibilité. Or il semble au comité que la participation du L3i à cette priorité d'établissement devrait plutôt se faire en mode projet ponctuel, tout en veillant à éviter la dispersion sur beaucoup d'applications où le rôle du L3i ne serait que fournisseur de savoir-faire. En faire un axe stratégique rend la politique d'ensemble du laboratoire difficile à décrypter et porte un risque d'affaiblissement scientifique.

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

Intitulé de l'équipe 1 : IDDOC (anciennement Imédoc)

Nom du responsable : Karel BERTET

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

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	11	16 (15 + 2 à 50%)
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)		
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)		
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)		
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)		
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	17	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	4	5,5



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

L'objectif de l'axe thématique scientifique IDDOC (Image, Document et Données Complexes), anciennement projet scientifique Imédoc (Images, Média et Documents Numériques), est de « fournir des systèmes et des méthodes permettant l'aide à l'expertise dans des systèmes manipulant des données de niveau de structuration variable ». Les cœurs de métier de cet axe sont l'analyse de document et la modélisation mathématique de l'information pour le traitement d'images. La production scientifique (en terme de publications) est dans l'ensemble de qualité, mais hétérogène. Un regret du comité de visite concerne la politique de diffusion des connaissances, qui mériterait d'être complétée par la publication dans des revues et conférences peut-être moins spécialisées, mais de plus grande visibilité internationale.

Concernant les activités contractuelles et les aspects liés au transfert et à la valorisation, l'équipe est très active sur les appels à projets nationaux ANR (en tant que porteur ou partenaire), CPER, programme PCRD. Cela s'est concrétisé par un nombre conséquent de projets labellisés lors de ce quadriennal, concernant principalement l'analyse de documents.

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

Le projet Imédoc/IDDOC est principalement reconnu dans le domaine de l'analyse de document. Cette reconnaissance se traduit notamment par la participation à des comités de programme de conférences, et à l'échelon local et national, par un rôle très important dans la mise en place d'une technopole sur les contenus numérisés (actuellement en phase de projet). Néanmoins, le rayonnement global de l'axe thématique IDDOC est à renforcer, et ce plus particulièrement sur les applications autres que celles portant sur l'analyse de document.

Il est à noter également une collaboration locale fructueuse avec le laboratoire de mathématiques (à maintenir), ainsi que la création d'une entreprise par un ancien doctorant du projet.

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

Les sujets choisis par l'équipe pour le prochain quinquennal portent sur des thèmes fondamentaux (extraction d'information, gestion de données complexes) et s'intègrent dans deux cadres applicatifs (axes stratégiques communs aux deux équipes) que sont l'environnement et un axe « pertinence interaction-contenu ». Alors que la nécessité d'un recentrage sur les cœurs de métier de l'axe thématique IDDOC est clairement annoncée, la description du projet ne met pas suffisamment l'accent sur les points forts de l'équipe et la volonté de se focaliser majoritairement sur ces activités.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

- L'axe thématique IDDOC possède une expertise conséquente sur l'extraction de caractéristiques et de connaissances,
- IDDOC est très dynamique et réactive concernant les appels à projets,
- L'ambiance de l'équipe apparaît très bonne, avec notamment une animation scientifique conséquente, permettant une pleine intégration des doctorants dans l'activité scientifique de l'axe.

- **Points forts et opportunités :**

- Activité scientifique et reconnaissance dans le domaine de l'analyse de documents,
- Collaboration fructueuse avec le laboratoire de mathématiques,
- Dynamisme important, notamment en termes de valorisation et de contrats,
- À l'initiative et moteur dans la création d'une technopole sur les contenus numérisés.

- **Points à améliorer et risques :**

- Augmenter la visibilité internationale, et choisir des lieux de diffusion (revues et conférences) d'impact plus important,
- Éviter les dispersions applicatives en recentrant les thématiques scientifiques.



– **Recommandations :**

- Focaliser les activités scientifiques sur les points forts de l'équipe et développer un socle méthodologique pour participer à l'état de l'art,
- Améliorer la visibilité scientifique en ciblant les journaux et conférences liés au cœur de métier de l'axe thématique,
- Veiller à la mutualisation de l'expertise sur le développement logiciel à l'intérieur de l'axe thématique IDDOC et avec l'autre axe du laboratoire.

**Intitulé de l'équipe 2 :** Axe thématique scientifique S2I (Systèmes Interactifs et Image)

**Nom du responsable :** Ronan CHAMPAGNAT

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

	Dans le bilan	Dans le projet
N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité)	15	17 (16 + 2 à 50%)
N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité)		
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)		
N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité)		
N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité)		
N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.8 du dossier de l'unité)	10	
N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	7	8,5

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

L'axe thématique scientifique S2I s'inscrit principalement dans la continuité du précédent projet scientifique ImagIN (*Images et Interactivité Numérique*). Les recherches menées dans le cadre de ce projet ont porté sur les modèles, architectures et outils nécessaires pour concevoir et mettre en œuvre des environnements interactifs scénarisés mais capables de s'adapter dynamiquement aux actions et comportements des utilisateurs. L'approche suivie repose sur quatre phases :

- la modélisation/scénarisation de l'interaction ;
- la capture et l'interprétation d'actions explicites et de comportements implicites des utilisateurs ;
- l'adaptation dynamique du système à ces actions et comportements ;
- l'exploitation de traces d'exécution en vue de l'adaptation du ou des modèles d'interaction.



Cette approche et les méthodes employées renvoient aux nombreux travaux existants sur la *narration interactive* (Davenport, 1990s), les *interfaces adaptables* (Kantorowitz & Sudarsky, 1989) ou *adaptatives* (Kühme, 1993), les *interfaces perceptuelles* (Crowley et al., 2000), l'attention visuelle (Itti, 2000) ou la prise en compte du contexte dans les systèmes interactifs. La pertinence et l'originalité des recherches menées résident de fait plutôt dans la diversité des domaines d'applications considérés : jeux vidéo et jeux sérieux (*serious games*), formation à distance, compréhension des troubles autistiques, simulation pour l'entraînement, etc.

Selon les informations fournies, les travaux réalisés dans le cadre du projet scientifique ImagIN ont fait l'objet de 16 articles dans des revues internationales, 9 dans des revues nationales et 55 dans les actes de conférences internationales. Cette production est toutefois insuffisante sur le plan qualitatif, une faible proportion de ces articles ayant été publiée dans des revues ou conférences internationales de premier plan (e.g. Journal of Advanced Transportation, International Journal of Production Economics, Neural Networks, IEEE Transactions on Multimedia, European Conference on Artificial Intelligence, International Conference on Computer Graphics Theory and Application). Quatre thèses ont été encadrées et soutenues par des membres du projet ImagIN, trois ayant duré 4 ans et la quatrième 6 ans. Ce nombre de thèses soutenues paraît faible au regard du nombre d'enseignants-chercheurs impliqués (de 10 à 16) et du nombre de personnes habilitées à diriger des recherches (de 4 à 7) sur la période considérée.

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

L'équipe d'ImagIN a organisé trois événements d'audience internationale de taille moyenne en 2005 et 2007. Ses membres ont participé à un faible nombre de comités de programme internationaux si l'on excepte la participation régulière à ceux des conférences CGAMES (*Computer Games: AI, Animation, Mobile, Interactive Multimedia, Educational & Serious Games*) et KCC (*Symposium on Knowledge Communication and Conferences*). Il n'est fait mention d'aucun prix ou autre distinction particulière.

Deux maîtres de conférences ont été recrutés dans cette thématique en 2006, ainsi qu'un professeur en 2009. Dans les trois cas, il s'agissait de recrutements externes. Un maître de conférences impliqué dans ImagIN a quitté l'Université de La Rochelle en 2008. Par ailleurs, le rattachement à ImagIN, et dans le projet du laboratoire à S2I, d'enseignants-chercheurs extérieurs à l'Université de La Rochelle n'a pour le moment pas produit les effets de confortation attendus. Le comité reste donc très sceptique sur l'intérêt de ce rattachement. Les informations fournies ne permettent pas d'associer les visiteurs et post-docs reçus par le laboratoire aux projets scientifiques (ImagIN, Imedoc et SIDO).

Plusieurs membres d'ImagIN ont été ou sont encore fortement impliqués dans l'*Ecole Nationale de Jeux et Media Interactifs* (ENJMIN) créée par le Conseil d'Administration du CNAM fin 2005 et dans l'Equipe de Recherche Technologique *Interactivité numérique* et la Plate-Forme Technologique *Multimédia et bande dessinée* labellisés en 2006. D'autres membres sont impliqués dans le réseau d'excellence européen IRIS (*Integrating Research in Interactive Storytelling*). L'activité contractuelle de l'équipe est raisonnable. A travers différents projets ou contrats, les recherches d'ImagIN ont bénéficié du soutien du département Charente-Maritime, de la région Poitou-Charentes, de l'ANR (programmes *Robotique* et *Audiovisuel et Multimédia*), de la Fondation France Télécom et de DCNS.

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

Les problématiques et verrous scientifiques décrits dans le projet de l'axe thématique S2I semblent marginalement différents de celles et ceux du projet ImagIN. La principale différence entre les deux projets réside dans la prise en compte de l'expertise en *Ingénierie des modèles* des membres de l'ancien projet SIDO, annoncée comme pouvant faciliter le passage des modèles d'interaction à leur mise en œuvre opérationnelle. L'originalité et la prise de risque sont minimales, et l'on peut regretter que le projet ne précise pas la manière dont l'activité scientifique sera organisée au sein de l'importante équipe de personnes concernées.

- **Conclusion :**

- **Avis global sur l'équipe :**

L'axe thématique scientifique S2I s'appuie essentiellement sur les membres précédemment impliqués dans le projet scientifique ImagIN pour développer le même type de recherche. Le bilan de cette équipe est globalement positif, mais pas tout à fait à la hauteur de ce qu'on pourrait espérer.



– Points forts et opportunités :

- l'effectif de l'équipe et les moyens techniques dont elle dispose,
- sa visibilité locale et nationale, internationale sur certains domaines,
- la cohérence des recherches menées avec les offres de formation.

– Points à améliorer et risques :

- un risque important est celui de se limiter à l'intégration de compétences diverses dans des domaines tout aussi divers, sans développer de réelles recherches originales sur le fond,
- le nombre de thèses soutenues est à améliorer,
- la visibilité internationale de l'équipe est également à améliorer.

– Recommandations :

- un véritable travail d'animation scientifique de l'équipe doit être mené afin de définir clairement son domaine de recherche, ses objectifs à long et moyen terme, le rôle de ses membres et l'articulation des sous-groupes éventuels,
- l'équipe devrait éviter de miser sur la publication dans des revues ou conférences spécialisées dans un domaine d'application et avoir plutôt pour objectif de publier dans des revues ou conférences internationales sélectives faisant référence pour sa communauté scientifique,
- l'équipe devrait participer à l'organisation d'un plus grand nombre d'événements internationaux afin d'améliorer sa visibilité à ce niveau sur chacun des thèmes qui la concerne.

Intitulé UR / équipe	C1	C2	C3	C4	Note globale
L3I	A	A	A	B	A
Images, Documents et Données Complexes (IDDOC)	A	A	Non noté	B	A
Systèmes Interactifs et Images (S2I)	B	B	Non noté	B	B

C1 Qualité scientifique et production

C2 Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement

C3 Gouvernance et vie du laboratoire

C4 Stratégie et projet scientifique



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

**Sciences et Technologies**

<b>Note globale</b>	<b>ST1</b>	<b>ST2</b>	<b>ST3</b>	<b>ST4</b>	<b>ST5</b>	<b>ST6</b>	<b>Total</b>
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
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>25</b>	<b>37</b>	<b>40</b>	<b>39</b>	<b>197</b>
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**