

Vague C :
campagne d'évaluation 2016 - 2017

Unité de recherche

Dossier d'évaluation

Nom de l'unité :	Laboratoire d'Informatique
Acronyme :	LI (EA 6300)
Nom du directeur pour le contrat en cours :	BILLAUT Jean-Charles
Nom de l'unité pour le contrat à venir :	Laboratoire d'Informatique Fondamentale et Appliquée de Tours
Acronyme :	LIFAT
Nom du directeur pour le contrat à venir :	BILLAUT Jean-Charles

Type de demande :

Renouvellement à l'identique

Restructuration

Création ex nihilo

Établissements et organismes de rattachement :

Liste des établissements et organismes de rattachement de l'unité de recherche pour le prochain contrat (tutelles) :

- Université de Tours
- INSA Centre Val de Loire
- CNRS

Choix de l'évaluation interdisciplinaire de l'unité de recherche :

Oui

Non

I. DOSSIER D'ÉVALUATION

Table des matières

I.	DOSSIER D'ÉVALUATION	2
1.	Présentation de l'unité	4
1.1	Introduction	4
1.2	Politique scientifique	4
1.3	Profil d'activités	6
1.4	Organisation et vie de l'unité	6
1.5	Faits marquants	13
2.	Réalisations	15
2.1	Production scientifique	15
2.2	Rayonnement et attractivité académiques	17
2.3	Interaction avec l'environnement social, économique et culturel	23
3.	Implication de l'unité ou de l'équipe dans la formation par la recherche	26
3.1	Grade de Master, diplômes d'ingénieurs	26
3.2	Formation des Doctorants	27
4.	Stratégie et perspectives scientifiques pour le futur contrat	30
4.1	Introduction	30
4.2	SWOT	30
4.3	Evolutions	31
4.4	Vision prospective du LIFAT dans ses interactions avec son futur environnement	35
4.5	Conclusion	36
II.	Equipe BdTIn	37
1.	Présentation générale	37
2.	Réalisations	38
2.1	Production et qualité scientifique	38
2.2	Rayonnement et attractivité académiques	41
2.3	Interaction avec l'environnement social économique et culturel	43
3.	Formation par la recherche	43
4.	Stratégies et perspectives scientifiques	44
4.1	Axe «Exploration et analyse interactive de données »	45
4.2	Axe « Intelligence des données et services »	46
4.3	Axe «Traitement automatique des Langues et interactions »	46
4.4	Nouveaux projets inter-axes	47
III.	Equipe RFAI	49
1.	Présentation générale	49
1.1	Domaines d'expertise de l'équipe	49
1.2	Domaines applicatifs	49
1.3	Animation et vie de l'équipe	49
2.	Réalisations	50
2.1	Production et qualité scientifique	50
2.2	Rayonnement et attractivité académiques	53
2.3	Interaction avec l'environnement social économique et culturel	54
3.	Formation par la recherche	55
4.	Bilan	55
5.	Stratégies et perspectives scientifiques	56
5.1	Stratégie et gestion d'équipe	56
5.2	Thématiques de recherche et axes structurants	57
IV.	Equipe ROOT	59
1.	Réalisations	59
1.1	Thématiques scientifiques pour le contrat 2012-2017	59
1.2	Organisation et Vie de l'équipe	60
1.3	Production et qualité scientifique	61
1.4	Rayonnement et attractivité académiques	62
1.5	Interaction avec l'environnement social économique et culturel	64
2.	Formation par la recherche	65
3.	Stratégies et perspectives scientifiques	66
3.1	Approches génériques avec garanties	66
3.2	Modèles d'ordonnancement	67
3.3	Modèles de transport et de logistique	67
3.4	Modèles intégrés	68
3.5	Conclusions	68
V.	ANNEXES	69
	Annexe 1 : Présentation synthétique	69
	Annexe 2 : Lettre de mission contractuelle	77

Avis AERES novembre 2010	77
Avis CoNRS sur la demande d'association CNRS - printemps 2011	78
Annexe 3 : Équipements, plateformes	79
Annexe 4 : Organigramme fonctionnel	81
Annexe 6 : Liste des réalisations et produits de la recherche	85
A6.1 Production scientifique	85
A6.2 Indices de rayonnement et d'attractivité académiques	117
A6.3 Produits destinés à des acteurs du monde social, économique et culturel	119
A6.4 Aspects qualitatifs - équipe RFAI	120
Annexe 7 : Liste des contrats / projets	123
7.1 Projets internationaux.....	123
7.2 Projets ANR	123
7.3 Autres projets nationaux.....	124
7.4 Projets régionaux	124
7.5 Projets Orléans/Tours -MSH	125
7.6 Projets FEDER	126
7.7 Projets industriels	126
Annexe 8 : Liste des personnels.....	127

1. Présentation de l'unité

Le LI, Laboratoire d'Informatique (EA 6300) est le seul laboratoire d'informatique de l'Université de Tours. Les enseignants-chercheurs recrutés en 27ème section à l'Université de Tours sont tous rattachés au LI. Pour des raisons de lisibilité, le LI propose de changer de nom pour le contrat 2018-2022 pour devenir le LIFAT : Laboratoire d'Informatique Fondamentale et Appliquée de Tours.

1.1 Introduction

1.1.1 Historique

Les faits les plus marquants dans l'histoire du Laboratoire d'Informatique sont les suivants :

1970	moins de 10 membres, 4 permanents	création du Laboratoire d'Informatique, la même année que la création de l'Université de Tours. Deux équipes : OC et RFAI.
1996	26 membres, 14 permanents E/C	Reconnaissance du Laboratoire d'Informatique par le Ministère comme Equipe d'Accueil, EA 2101.
1997		Création de l'équipe BdTln.
2001	60 membres, 26 permanents E/C	Création de l'équipe RTIC.
2002		Création du projet HMPH.
2003		Le projet HMPH devient l'équipe HANT.
2007		L'équipe RTIC devient l'équipe FOVEA.
2012	80 membres, 40 permanents E/C	Association avec le CNRS : l'équipe « Ordonnement et Conduite » devient ERL-CNRS 6305, et le Laboratoire d'Informatique est l'EA 6300.
2013		L'équipe FOVEA intègre l'équipe RFAI
2014	90 membres, 46 permanents E/C	L'INSA Centre Val de Loire devient tutelle du laboratoire
2014		Démarrage du projet de fédération avec le LIFO
2016	80 membres, 47 permanents E/C	L'équipe HaNT intègre l'équipe RFAI. L'équipe OC devient l'équipe ROOT

1.1.2 Localisation

Le LI se situe principalement sur deux sites géographiques.

À Tours

Polytech'Tours, 64 avenue Jean Portalis, 37200 Tours

Certains collègues disposent d'un bureau à l'IUT de Tours ou à l'UFR Sciences et Techniques (Grandmont, Tours) 29 EC

À Blois (66 km de Tours)

UFR Sciences et Techniques et IUT de Blois, Antenne de Blois, 3 place Jean Jaurès, 41000 Blois
et INSA CVL, 3 Rue de la Chocolaterie, 41000 Blois 16 EC



1.2 Politique scientifique

1.2.1 Missions, objectifs scientifiques

Notre **mission** en tant qu'enseignants-chercheurs est multiple : produire de nouvelles connaissances, enseigner, diffuser les connaissances en liaison avec l'environnement économique, social et culturel, et contribuer à la coopération internationale. Pour remplir cette mission, nous nous fixons comme priorités la formation des doctorants, la participation à des projets de grande ampleur, la publication dans les meilleures revues de notre domaine, et l'ouverture à l'international. De plus, nous inscrivons nos actions dans des réponses aux défis sociétaux, identifiés dans le cadre du Programme européen pour la recherche et l'innovation, et dans la Stratégie Nationale de la Recherche (SNR).

De manière générale, nos **objectifs scientifiques** sont de concevoir et développer des modèles, des méthodes et des algorithmes et mettre à disposition des ressources et des logiciels, pour extraire de l'information, tirer des connaissances à partir de données, en intégrant la problématique de l'interaction homme-machine, et également de créer des algorithmes performants pour résoudre des problèmes d'optimisation, de nature combinatoire, avec la volonté d'obtenir dans un temps de calcul raisonnable, des résultats de très bonne qualité.

Les objectifs du LI fixés pour la période 2012-2018 sont rappelés ci-après. Dans les grandes lignes, il s'agissait d'augmenter le nombre et la qualité des publications dans des revues internationales référencées, d'intensifier les collaborations de recherche notamment dans des projets internationaux, et de se positionner par rapport à de grands

défis sociétaux. Sur le plan scientifique, les équipes déclineront chacune dans une partie, les objectifs qui leur sont propres, relatifs à leurs thèmes de recherche et aux défis qu'elles abordent dans leur domaine.

1.2.2 Rappel des objectifs et stratégie de l'unité de recherche pour le contrat en cours

Le projet 2012-2018 de l'évaluation précédente ainsi que les remarques formulées par le comité d'évaluation et par le Comité National (voir Annexe 2) ont servi de feuille de route pour définir la stratégie du LI depuis 2011. Celle-ci s'est concentrée sur plusieurs volets, synthétisés dans le tableau suivant.

Volet	Stratégie mise en place, actions entreprises
Publications : Intensification des publications dans des revues internationales de rang A, référencées, ayant un bon facteur d'impact. Rendre systématique l'utilisation de HAL pour le dépôt des références.	Un budget a été mis en place pour faire appel à un éditeur privé pour la correction des articles soumis en revue avec un doctorant comme co-auteur (utilisable à une seule phase du processus de soumission). L'objectif a été fixé que chaque doctorant termine sa thèse avec au moins une publication en revue (acceptation finale éventuellement après la soutenance). Une étudiante stagiaire a passé un mois en 2014 à saisir les références du laboratoire dans HAL. Depuis, HAL est régulièrement mis à jour.
Effectifs doctorants : Maintien des effectifs de doctorants autour de 30, maintien du nombre de soutenances de thèses annuel autour de 9.	Il y a une demande quasi-systématique d'un financement de thèse pour tous les projets déposés. Les projets ANR et les projets financés par la Région ont permis de financer plusieurs thèses.
International : Intensification du développement international par la poursuite de l'accueil de doctorants en cotutelle. Poursuite des participations à des projets européens et internationaux et dépôt de nouveaux projets. Invitation de professeurs étrangers, organisation de manifestations internationales de grande ampleur.	L'encadrement de doctorants en cotutelle se poursuit. Les membres du LI se sont impliqués dans le dépôt de projets européens (4 en 2011, 1 en 2014, 3 en 2015, 1 en 2016) et dans les réseaux européens et internationaux (voir détail §2.2). Le LI a poursuivi sa politique d'invitation de professeurs étrangers, avec en moyenne deux invitations par an pour une durée d'un mois minimum chacune. Le LI a organisé la conférence internationale DAS en 2014 (<i>Document Analysis Systems</i>) à Tours et a contribué à l'organisation d'autres conférences et manifestations scientifiques (voir §2.2).
National et Régional : Intensification de la visibilité nationale et régionale par la participation à des projets ANR, à la vie scientifique (sociétés savantes, ...), l'intensification des collaborations locales et régionales (en direction du LIFO).	La participation au dépôt de projets a été largement intensifiée ces dernières années, pour des financements provenant de l'ANR, de la Région Centre-Val de Loire ou d'autres organismes. Pour inciter les collaborations avec le LIFO, le LI a dégagé un budget de 1k€ par an pour faciliter les déplacements des collègues ou de doctorants. Un budget de 2k€ a également été dégagé pour aider au démarrage de la Fédération ICVL (Informatique Centre Val de Loire) entre le LI et le LIFO.
SHS : L'ouverture aux collaborations avec des laboratoires du secteur SHS.	Cette ouverture se fait naturellement compte tenu de l'importance accrue des TIC dans ce secteur et des besoins exprimés en SHS. Des partenariats se sont mis en place, les collaborations sont nombreuses avec plusieurs unités de recherche locales. Un projet IPat « Intelligence des Patrimoines » porté par le CESR est soutenu par la Région Centre-Val de Loire, pour aborder des problématiques relatives au numérique et au patrimoine. Un budget de 1k€ par an a été dégagé au LI pour aider le montage de projets de collaboration dans IPat.
Interne : Mettre en place des collaborations entre les équipes du LI pour aborder de nouvelles problématiques et créer une synergie entre les équipes.	L'attribution des bourses de thèse institutionnelles (Région et Ministère) se fait en mode <i>round robin</i> , où apparaissent les équipes BdTln, OC et RFAI plus « LI » (voir §1.4.2). Cette dernière bourse (en moyenne une tous les deux ans) est réservée à des projets de thèses collaboratifs entre les équipes.

1.2.3 Thématiques et domaines de recherche

Les thématiques et domaines de recherche des équipes du LI sont synthétisés dans le tableau suivant.

	BdTln	RFAI	OC
Cœur de l'activité	Langages et algorithmes pour l'analyse exploratoire de données. Aspects sémantiques des données et des services : définition, découverte et exploitation. Production de ressources linguistiques et traitements linguistiques appliqués à la recherche d'information.	Nouvelles méthodes d'extraction de descripteurs et d'informations. Systèmes dynamiques et interactifs de classification et fouille visuelle de données.	Nouveaux algorithmes de résolution de problèmes d'optimisation discrète. Recherche Opérationnelle : - Complexité - Méthodes arborescentes - Programmation mathématique - Algorithmes de graphes - Métaheuristiques - Approximations

	BdTIn	RFAI	OC
Problèmes académiques, thématiques	- Entrepôts et fouilles de données. - Services et données du web. - Traitement automatique des langues et interaction.	- Analyse d'images et vidéos - Fouille visuelle de données - Reconnaissance des formes	- Ordonnancement - Routage de véhicules - Problèmes complexes intégrés
« Défis sociétaux »	- Santé et handicap - Masses de données - Humanités Numériques	- Santé (imagerie médicale) - Humanités numériques	- Santé (organisation des systèmes de santé) - HPC - Mobilité et développement durable

1.3 Profil d'activités

Nous indiquons dans le tableau ci-dessous la répartition globale en pourcentage des activités de l'unité de recherche ou de l'équipe. Pour l'ensemble des personnels, permanents et non-permanents, qui contribuent aux activités de l'unité de recherche, nous précisons la répartition globale moyenne (et entre crochets minimum et maximum) en pourcentage (pour un total en ligne de 100 % donc uniquement sur la part d'activité « recherche ») de l'activité des membres de l'unité de recherche, l'unité de décompte étant le temps consacré à quatre missions :

- recherche académique : part de l'activité de l'unité de recherche consacrée à la production scientifique, au rayonnement et à l'attractivité académiques ;
- interaction avec l'environnement social, économique et culturel : part de l'activité de l'unité de recherche consacrée entre autres à la valorisation, à l'expertise, au transfert, à la diffusion de la culture scientifique... ;
- appui à la recherche : part de l'activité de l'unité de recherche consacrée au service de la communauté universitaire et scientifique, à l'animation scientifique, au pilotage et à la stratégie scientifique ;
- formation par la recherche : part de l'activité de l'unité de recherche consacrée à la formation par la recherche (en dehors du temps réglementaire consacré à l'enseignement) et à l'encadrement des stagiaires, des étudiants en master et des doctorants.

La répartition est faite globalement pour l'ensemble des personnels, permanents et non-permanents, qui contribuent aux activités de l'unité de recherche.

Unité/Équipe	Recherche académique	Interactions avec l'environnement	Appui à la recherche	Formation par la recherche	Total
Ensemble	55% [10,100]	15% [0,40]	13% [0,45]	21% [0,80]	100%
dont équipe 1 BdTIn	49% [40,65]	14% [5,30]	8% [5,20]	30% [15,45]	100%
dont équipe 2 RFAI	57% [20,100]	18% [0,40]	17% [0,40]	18% [0,40]	100%
dont équipe 3 ROOT (OC)	56% [10,100]	13% [0,30]	12% [0,45]	19% [0,80]	100%

Chaque membre du LI a fourni sa propre répartition, les chiffres indiqués dans le tableau sont la moyenne (plus [min, max]) des résultats. Les personnes qui déclarent un temps plein en recherche académique sont les doctorants, les personnes déclarant 40% ou 45% en appui à la recherche ont une charge administrative lourde en rapport avec la recherche (direction de laboratoire, d'Ecole Doctorale). La personne déclarant 80% en formation par la recherche a une charge administrative non liée à la recherche très lourde (direction de Polytech Tours).

1.4 Organisation et vie de l'unité

1.4.1 Structuration

Lors de la précédente évaluation, le LI était structuré en cinq équipes internes :

- Bases de données et traitement des langues naturelles (BdTIn, 3 PR, 7 MCF)
- Fouille visuelle de données et algorithmes biomimétiques (FOVEA, 1 PR, 1 MCF, 1 HDR industriel)
- Handicap et nouvelles technologies (HaNT, 1 PR, 3 MCF)
- Ordonnancement et conduite (OC, 5 PR, 6 MCF)
- Reconnaissance des formes et analyse d'images (RFAI, 3 PR, 6 MCF)

La taille des équipes n'était pas homogène, trois équipes comportant environ 20 personnes avec les doctorants (BdTIn, OC et RFAI) et deux équipes comportant moins de 10 personnes (FOVEA et HaNT). Dans les conclusions de l'évaluation du laboratoire (voir Annexe 2), relatives à la structure, on trouve les passages suivants : « Certaines équipes sont excessivement fragmentées et de ce fait s'accompagnent de projets nécessairement plus faibles. [...] », puis « Il faut réfléchir à une réorganisation de la structure du laboratoire de manière à créer des synergies positives et éviter la

fragmentation. [...] », et enfin « *Le LI doit s'interroger pour savoir si sa structure actuelle lui permet de répondre aux prises de risques nécessaires que son projet demande* ».

Pour répondre à ces remarques, de nombreuses réunions et de nombreux échanges ont eu lieu au cours de la période. Les activités scientifiques de l'équipe FOVEA nécessitant du traitement d'images, et les méthodes scientifiques utilisées étant de même nature que celles utilisées dans l'équipe RFAI, la possibilité d'une intégration de l'équipe FOVEA au sein de l'équipe RFAI s'est rapidement dégagée. L'intégration a été effective en 2013. L'équipe HaNT avait une activité davantage transversale, avec potentiellement des activités de recherche en optimisation pouvant être rattachées à l'équipe OC ou en traitement d'images, pouvant être rattachées à l'équipe RFAI. De nombreux échanges ont eu lieu, et l'équipe HaNT a intégré l'équipe RFAI en 2016. La restructuration du LI a donc eu lieu, et elle aboutit à trois équipes internes, qui sont BdTln, OC et RFAI. L'équipe OC « Ordonnancement et Conduite », compte tenu de son ouverture thématique aux problématiques de routage de véhicules, a changé d'appellation en 2016 pour devenir l'équipe ROOT « Recherche Opérationnelle - Ordonnancement - Transport ».

- **BdTln (Bases de données et traitement des langues naturelles, 15 EC, 7 doctorants)** : les recherches portent principalement sur la représentation, la manipulation, la maintenance et l'analyse de données volumineuses. Ces données sont plus ou moins structurées : fortement structurées pour les bases de données relationnelles, semi-structurées pour les bases de documents XML et faiblement structurées pour les corpus textuels. Les recherches de l'équipe BdTln sont organisées autour de trois domaines d'excellence : entrepôts et fouille de données, services et données du web, traitement automatique des langues et interaction. L'équipe BdTln est spécialisée dans la fouille combinée avec la prise en compte de l'utilisateur : en particulier au cours de ce contrat a été développée une nouvelle approche permettant la construction de profils à partir de règles de préférences contextuelles. A ceci s'ajoute une méthode de découverte de motifs constituant un front de Pareto, la proposition d'un langage déclaratif pour l'extraction de motifs locaux et un formalisme général permettant d'évaluer a priori et formellement la qualité d'un processus de fouille de données. Un nouvel aspect s'est ajouté pendant le contrat, suite au recrutement d'un professeur et d'un maître de conférences, celui de la fouille de données spatio-temporelles. Côté Tal, l'équipe BdTln a été classée première sur la campagne d'évaluation Etape pour la recherche d'entités nommées en français, ce qui lui a valu d'être sollicitée pour participer à deux projets d'Investissements d'Avenir (Ortolang et Istex). Elle a aussi à son actif, pendant ce contrat, la réalisation du corpus ANCOR qui est à ce jour le premier (et le seul) corpus francophone d'envergure annoté en coréférence, mais également le plus grand corpus oral au niveau mondial. Celui-ci a déjà été utilisé par plusieurs laboratoires pour l'apprentissage de systèmes de résolution des coréférences. De plus l'équipe a été à l'initiative du réseau COST IC1207 PARSEME dédié aux unités polylexicales (30 pays, 190 membres, 20 langues) et participe à sa coordination.
- **RFAI (Reconnaissance des formes et analyse d'images, 20 EC, 11 doctorants et docteurs)** : Les domaines d'intérêt et de compétences de l'équipe RFAI relèvent de l'analyse d'images, de la fouille visuelle de données et de la reconnaissance des formes. Aussi bien la fouille de données que la reconnaissance des formes sont des traitements de haut niveau nécessitant d'effectuer (au préalable) des traitements bas niveau pour adapter ou préparer les données initiales. L'originalité des travaux de l'équipe provient notamment du fait que nous considérons que l'ensemble de ces étapes sont très interdépendantes, particulièrement lorsqu'il s'agit d'analyser des flux de données hétérogènes ou multimodaux (données multi-spectrales, 3D, vidéos) pour détecter ou reconnaître des formes ou motifs singuliers soit automatiquement (reconnaissance des formes) soit interactivement (fouille visuelle). Les deux domaines applicatifs privilégiés de l'équipe concernent actuellement les données et images biomédicales ainsi que les images de documents numérisés. L'équipe RFAI est parmi les rares équipes en France à travailler depuis plusieurs années à la mise en place de méthodes interactives d'analyse d'images, de reconnaissance des formes et de fouille visuelle de données. L'équipe Intuitdoc (IRISA-Rennes) et le L3i (La Rochelle) s'intéressent aussi à ce nouveau type d'approche mais sur des aspects plus spécifiques. Avec au moins quatre permanents sur le domaine, l'équipe RFAI est l'une des équipes comportant le plus de personnes à travailler dans le domaine du Graph Matching en France et à l'international ; plusieurs contributions significatives ont été produites par l'équipe dans ce domaine durant le contrat.
- **ROOT (OC) (Recherche Opérationnelle - Ordonnancement - Transport, 12 EC, 10 doctorants et docteurs)** : Cette équipe, évaluée A+ lors de la dernière évaluation, a été associée au CNRS en tant qu'Equipe Recherche Labélisée ERL-CNRS 6305 en janvier 2012. Les recherches portent principalement sur la mise au point de nouveaux algorithmes de recherche opérationnelle pour la résolution de problèmes d'ordonnancement et de routage de véhicules. Il s'agit de mettre au point à la fois des algorithmes exacts (polynomiaux ou exponentiels) ainsi que des algorithmes approchés. Les applications portent sur plusieurs défis sociétaux : le domaine de la Santé (problèmes d'organisation), le Big Data et le HPC, et la Mobilité et le Développement Durable. L'équipe ROOT est une des plus grosses équipes en France spécialisée dans les problèmes d'ordonnancement et de *vehicle routing*. Le groupe MOGISA (LAAS-CNRS, Toulouse) possède à peu près les mêmes spécificités et des effectifs comparables. C'est également le cas du *Laboratory of Intelligent Decision Support Systems* (Poznan University of Technology, Pologne). Depuis quelques années l'équipe ROOT s'est intéressée aux problèmes de tournées de véhicules que ce soit dans un cadre touristique, humanitaire, industriel ou relevant de la santé

publique. Les travaux réalisés placent l'équipe en position d'acteur majeur en France. Une originalité forte des travaux réalisés relève du lien mis en avant entre ordonnancement et transport.

Deux thèmes transversaux (ou fédérateurs) avaient été identifiés lors du précédent contrat : « Masses de données » et « Santé et handicap ». En fin de contrat, ce sont trois thèmes transversaux qui ressortent des activités du LI. Ces thèmes transversaux correspondent à des domaines d'application dans lesquels toutes les équipes sont actives, majoritairement de façon indépendante, mais de plus en plus de façon collaborative : Santé et handicap, Masses de données et Calcul Haute Performance, et Humanités numériques, un nouveau thème, qui est plus largement commenté ci-après.

Notons qu'un enseignant-chercheur peut être dans aucun ou dans plusieurs thèmes. Dix EC ne sont dans aucun thème.

Thème « Santé et handicap » (18 EC)

Toutes les équipes du LI ont des collaborations fortes avec le CHRU de Tours ou d'autres organisations dans le domaine de la santé et du handicap. Ce thème fédérateur a été mis en place lors du contrat 2008-2012. Le domaine de la santé ouvre un champ d'applications très vaste en informatique. D'une part, les problématiques d'extraction de connaissances sont bien identifiées et d'une importance indéniable pour contribuer au bien-être voire à l'amélioration de la prise en charge des patients. D'autre part, les problématiques d'imagerie médicale sont également bien connues et les enjeux considérables. Enfin, les problèmes décisionnels, que ce soit sur un plan organisationnel ou sur un plan médical, sont également très nombreux. Les différentes actions (Groupe de Travail ROSa du GDR CNRS Recherche Opérationnelle) et structures fédératives (FED Neuroimagerie fonctionnelle) auxquelles participent les équipes du LI témoignent déjà largement des enjeux dans ce domaine.

Thème « Masse de données et Calcul Haute Performance » (20 EC)

Aujourd'hui, l'expansion de la quantité de données numériques semble sans limite et nous sommes de plus en plus immergés dans un espace d'informations digitales hétérogènes, réparties et mobiles. Les enjeux associés sont d'ailleurs démontrés par les différents appels à projets de l'ANR et du programme H2020. Le thème fédérateur « Masse de Données » a été mis en place sur le contrat 2008-2012. Il est proposé ici de lui ajouter les termes « Calcul Haute Performance » pour plusieurs raisons. Tout d'abord, le stockage des données très volumineuses demande une architecture souple et rapide (NoSQL est de plus en plus utilisé) et un traitement parallélisé des requêtes (Hadoop devient un standard en la matière avec la mise en œuvre des concepts MapReduce). L'interrogation de gros volumes de données et le traitement en parallèle sur gros calculateur sont donc deux problématiques fortement liées. Les recherches menées par l'ensemble des équipes du LI contribuent déjà à résoudre un bon nombre d'enjeux concernant la gestion et la manipulation de cette masse de données (numérisation de contenus, indexation d'images, entrepôts de données, optimisation de flux, grilles d'ordinateurs,...). Ces travaux ont été intensifiés grâce à des projets inter-équipes sur cette thématique, souvent avec la société CYRES, partenaire industriel très bien identifié dans ce domaine, mais aussi par des projets au niveau national (partenariats avec le L3I, LIG, LORIA). La dimension internationale peut maintenant être franchie.

Thème « Humanités numériques » (24 EC)

Le terme « Humanités Numériques » (*Digital humanities* en anglais) apparaît régulièrement depuis quelques années pour faire référence au tournant numérique qu'ont pris les Sciences Humaines et Sociales [Les Humanités Numériques en Sciences Humaines et Sociales, D.A. Zighed, 2013]. Les nombreuses sollicitations reçues par le LI dans ce domaine nous ont naturellement conduit à proposer ce nouveau thème fédérateur, quitte à étendre un peu le spectre des applications habituellement comprises dans ce 'nouveau' domaine (la définition de ce domaine n'est toutefois pas complètement arrêtée). Certains projets pour lesquels le LI a été sollicité (projets passés, en cours, voire déposés) portent sur les domaines suivants :

- L'analyse et l'indexation de documents anciens. Il s'agit ici d'une collaboration avec l'équipe « Bibliothèques virtuelles humanistes » du CESR qui a bénéficié d'un google Award dans la catégorie « *Digital Humanities* » en 2011 et en 2012. Ces travaux affrontent deux difficultés importantes rencontrées par les bibliothèques numériques qui comprennent des documents patrimoniaux antérieurs à 1900 : les performances médiocres de la reconnaissance de caractères et l'importante variation graphique qui précède la stabilisation de l'orthographe moderne. Un projet de numérisation et d'aide à la consultation des carnets manuscrits de M. René Planiol (1900-1979) est en cours de mise en place avec le CESR et la BU de médecine.
- La numérisation et valorisation de données patrimoniales :
 - Architecture civile et religieuse des X^e-XIV^e siècles à Marmoutier : de la fouille à la restitution 3D - Cet axe de recherche comporte deux volets : d'une part la poursuite de l'étude des trois églises, qui débouchera sur des restitutions architecturales en 3D ; d'autre part, la publication essentiellement électronique des bâtiments d'accueil, selon un modèle qui permettra une restitution visuelle dynamique des éléments spatio-temporels (collaboration avec le laboratoire CITERES).
 - Projet « Sculpture 3D ». Les reconstitutions 3D de tombeaux, statues et reliefs seront présentées dans des expositions en réalité virtuelle qui bénéficieront des dernières avancées en matière de visualisation 3D et d'immersion des spectateurs, et seront éclairées par des analyses d'histoire de l'art

qui tireront profit de cette technologie de pointe. Pour le spécialiste (étudiant, chercheur) ou l'amateur éclairé, les modèles 3D des œuvres seront disponibles sur le Web. Un autre aspect important du projet est de permettre aux historiens du CESR et aux responsables de lieux touristiques de s'approprier de manière autonome ces nouvelles technologies 3D : cela permettra d'initier au-delà du projet une série plus importante d'acquisitions 3D et de diffusions du savoir historique pour la valorisation des œuvres sculptées en Région Centre, et ce dans les lieux même de son patrimoine.

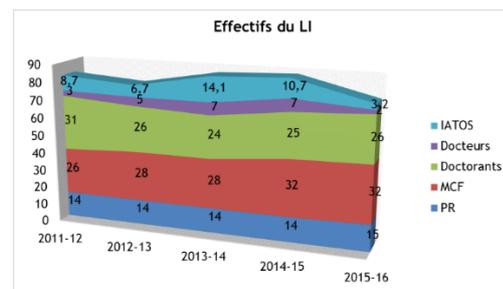
- Numérisation de plans cadastraux et de données LIDAR (collaboration avec le laboratoire CITERES) pour reconstituer l'évolution des territoires.
- Le tourisme et le patrimoine
 - Projet « GéoVélo » de calcul d'itinéraires à vélo (www.geovelo.fr). Issus d'une collaboration de longue durée avec la société « La compagnie des mobilités », plusieurs versions du logiciel de calcul d'itinéraires à vélo sont disponibles (Tours, Nantes, Paris, Lyon, Toulouse, Rennes, Caen). Ce projet est toujours en cours par l'intermédiaire d'une thèse CIFRE et le lien avec « La Loire à vélo » offre des perspectives nombreuses en terme d'attractivité du territoire.
 - Projet « Vignes et Vins » lancé par iPAT auquel participera le LI.

D'autres projets ont été déposés ces dernières années en réponse aux appels à projet de la Région, mais n'ont pas toujours été retenus.

Le projet *Intelligence des Patrimoines* (iPat) (porté par le Centre d'Etudes Supérieures de la Renaissance, CESR UMR-CNRS 7323) est le résultat d'une démarche de promotion du territoire (patrimoines culturels et naturels, gastronomiques, artisanaux, agricoles, etc.) alliant la recherche scientifique et le monde socio-économique de la Région Centre-Val de Loire. iPat associe des organismes de recherche et des établissements d'enseignement supérieur (U. de Tours, U. d'Orléans, CNRS, INSA Centre-Val de Loire, BRGM, IRSTEA, ESCEM). En 2012, iPat avait donné lieu à un dépôt de projet en réponse à un AMI (Appel à Manifestation d'Intérêts) de la Région Centre, sous l'acronyme IHE-PAT (Institut des Hautes Études sur l'Intelligence des PATrimoines), mais n'avait pas été retenu malgré une excellente évaluation. Parmi les quatre orientations majeures de la Région Centre-Val de Loire figure « Le tourisme et les loisirs ». Dans ce cadre, les projets rattachés à iPat sont - dans la mesure du possible - soutenus par la Région. Enfin, lors du projet d'I-site réalisé en 2014 dans le cadre du projet de COMUE regroupant (initialement...) les établissements d'Orléans, Tours, Poitiers, Limoges, La Rochelle, l'INSA Centre-Val de Loire, l'ENSMA, et les CHRU de ces régions, un axe intitulé « Institut du patrimoine numérique : éducation, culture et société » était proposé, avec comme support le travail effectué pour monter le projet iPat (NB : le nom de l'axe a régulièrement changé durant le montage du projet d'I-SITE). Le projet global d'I-site n'a finalement pas été retenu, mais il a permis à de nombreux acteurs SHS et STIC à l'échelle inter-régionale de collaborer autour de la définition de cet axe, ce qui est déjà un résultat intéressant. Une réponse à l'AAP « Institut convergence » dans laquelle le LI est partenaire a été montée en avril-mai 2016. Tous ces éléments montrent que cette thématique se développe très largement en Région Centre-Val de Loire et au-delà, ce qui explique son importance pour le LI.

1.4.2 Evolution des moyens humains et financiers

Au cours de la période 2011-06/2016, les effectifs en enseignants-chercheurs sont passés de 39 (2010-2011) à 47 (2015-2016), soit une augmentation de plus de 20% (voir Fig. 1). Les effectifs en doctorants sont passés d'une moyenne de 28 doctorants à une moyenne de 25 doctorants par an, donc une diminution de 12% environ.



En termes de recrutements d'enseignants-chercheurs, de 2011 à 2016, le LI a procédé au recrutement d'un Professeur et de neuf Maîtres de Conférences.

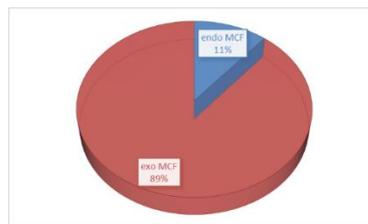
Politique de recrutement des enseignants-chercheurs

La politique de recrutement d'enseignants-chercheurs affichée au LI se résume aux deux points suivants.

- Pour le profil des postes : la politique consiste à flécher un poste sur une équipe lorsque le poste à pourvoir correspond à un départ à la retraite ou à une mutation (le poste reste dans l'équipe). Pour un nouveau poste (départ à la retraite d'un collègue informaticien non membre du laboratoire, affectation par l'université d'un poste d'une autre section à la section 27, etc.), le profil est ouvert à toutes les équipes. Cela étant dit, nous veillons aussi à maintenir un juste équilibre pour le développement des équipes.
- Pour le profil des candidats : le comité de sélection recrute le meilleur candidat, sans qu'il ne soit formulé de consigne particulière relative à l'origine du candidat (ni préférence ni interdiction). Pour les recrutements de Maîtres de Conférences, nous notons que la qualité des dossiers des candidats s'est très largement améliorée ces dernières années, et qu'un séjour post-doctoral à l'étranger d'un ou deux ans est de plus en plus la norme

requis pour avoir un dossier compétitif. Naturellement, ceci donne assez peu de chances à un candidat local qui aurait fraîchement soutenu sa thèse. Pour les recrutements de Professeurs, les candidats extérieurs et les candidats locaux ont a priori des chances égales.

Pour les recrutements de Maître de Conférences, il ressort de cette politique un recrutement essentiellement externe (8 sur 9 recrutements depuis 2011 sont externes, sachant que le seul recrutement 'local' correspond à un candidat qui avait effectué un séjour post-doctoral de deux à l'étranger après sa thèse). Pour les recrutements de Professeurs, le seul recrutement sur 2011-2016 est local (mais en 2010 il y a eu un recrutement externe, ce qui fait globalement un taux de 50% depuis 2010).



Endo/exo recrutement MCF sur 2011-2016

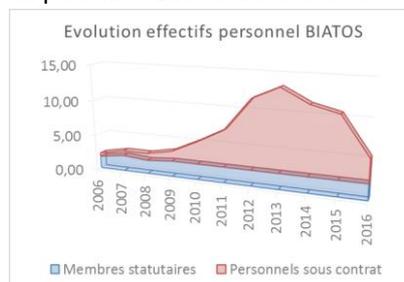
Dans le cadre des différents postes de Maître de Conférences attachés au LI, pour un recrutement en septembre 2014, différentes candidatures à l'international avaient été déclarées : Giorgio Lucarelli (Italie), Rosa Maria Figueredo (Portugal), Jorge Mendoza (Colombie), Ramon Aparicio (Espagne). Il est à noter que dans le cadre de ces recrutements, le poste du LI sur le site de Blois avait fait l'objet d'une publication à l'international via le site Euraxess. Notons également le recrutement récent de deux enseignants-chercheurs étrangers (D. Conte, italien, recruté en 2011 par un comité de sélection prévu pour une chaire CNRS et J. Mendoza, colombien, en 2014).

Place des BIATSS

Les effectifs en personnel administratif permanents sont restés constants, mais les effectifs en personnel administratif sous contrat ont augmenté.

La place des personnels administratifs est prépondérante dans l'unité. Notre secrétariat a fonctionné pendant plus de dix ans avec une seule personne en poste, aidée par des personnes à mi-temps sur CDD, qu'il fallait régulièrement former et remplacer. La complexité croissante de l'activité de secrétariat rendait cette tâche de plus en plus difficile. Pour cette raison, parce que l'opportunité se présentait de recruter une personne qui possédait déjà beaucoup des compétences nécessaires (comptables notamment), et parce que nous avons bénéficié du soutien de l'Université pour cela, nous avons pu recruter une personne en CDI (décision votée en conseil de laboratoire puis validée par l'Université) en septembre 2015. Le budget est pris sur la part récurrente du budget du laboratoire. Ce recrutement passe les effectifs du secrétariat à 1,5 permanents ETP de façon pérenne (auxquels on ajoute deux dixièmes correspondant à des personnes en poste à Blois, et deux mi-temps correspondant au personnel technique, en poste à la DTIC et rattachées à Polytech Tours). En tout, ce sont donc 2,7 personnes ETP qui constituent le personnel BIATSS permanent du LI. Depuis 2014, le Directeur du laboratoire fait passer les entretiens professionnels au personnel BIATSS du laboratoire.

La figure ci-contre indique l'évolution des effectifs au LI. Notons que les effectifs ont monté de façon très significative dans la catégorie des CDD entre 2012 et 2015. Il s'agit surtout d'ingénieurs d'étude ou d'ingénieurs de recherche recrutés pour contribuer ponctuellement à des projets de recherche. Ces personnes n'apportent pas de soutien au secrétariat du laboratoire.



En juillet 2013, une présentation didactique des activités de recherche du laboratoire a été faite par le Directeur à tous les personnels BIATSS du laboratoire et de Polytech Tours, afin d'expliquer le métier de la recherche et les domaines dans lesquels nous travaillons.

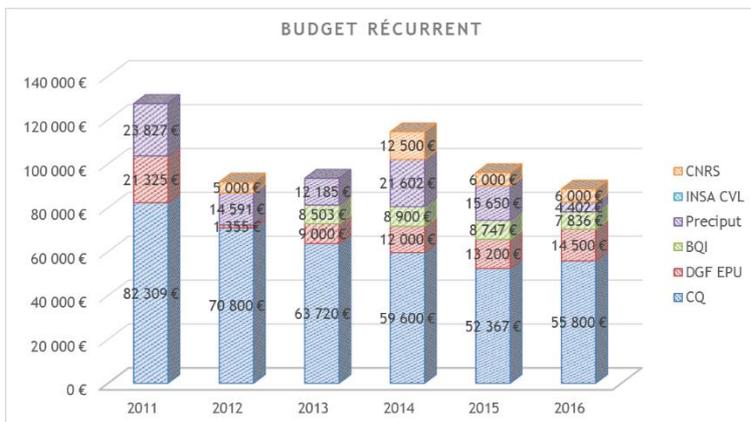
Le personnel BIATSS du laboratoire suit régulièrement des formations. Mme Grange (titulaire du poste de secrétariat au LI) a suivi les formations suivantes : Excel fonctions avancées au centre de formation M2i (durée 14 heures, 2011), formation Grand Ouest Nantes « élaboration de tableaux de bord » (durée 12 heures, 2011), pratique de l'anglais (sur un semestre une fois par semaine pendant 2 heures, 2011), OPPUS (durée 3h en interne, 2012), dématérialisation des factures CNRS (8 heures, 2014), GBCP CNRS (4 heures, 2015), et enfin GBCP CNRS (14 heures, 2016). Mme Simon a suivi les formations suivantes : information/formation sur les procédures d'achat sur marché (durée 3h, 2015), élaboration d'un bilan financier d'un projet de recherche - confirmés (une journée, 2016), inscription à une formation 'se réconcilier avec l'orthographe' (2016).

Moyens financiers

Nous distinguons dans notre gestion deux sortes de crédits financiers : les crédits « non fléchés », récurrents et indépendants des projets de recherche (le financement attribué par la Commission Recherche de l'Université de Tours, par le CNRS pour l'ERL, par l'INSA-CVL, le « Bonus Qualité International », le reversement du Preciput par l'Université, le reversement d'une part de la DGF de Polytech Tours) et les crédits « fléchés », non récurrents, plus ponctuels, liés à nos projets de recherche.

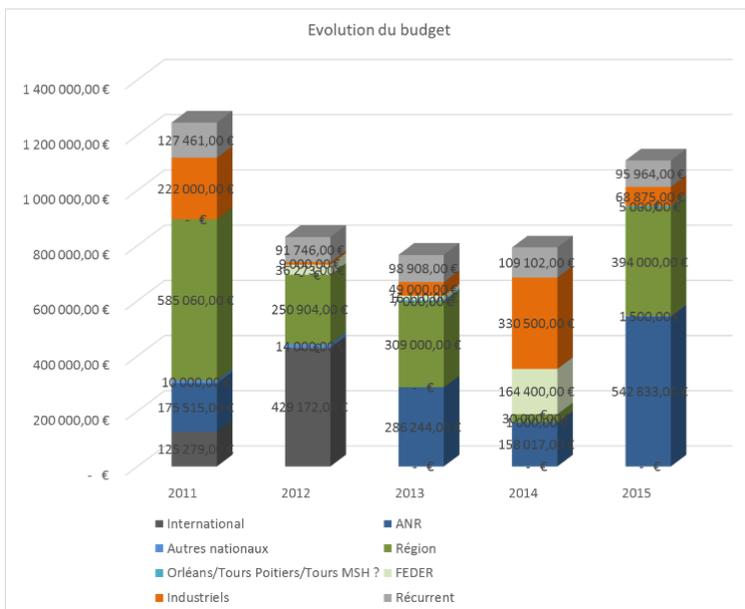
- Les crédits « non fléchés » ou récurrents subissent un prélèvement pour la politique du laboratoire, et les crédits restants sont affectés aux équipes selon des clés de répartition (sauf le budget du CNRS qui est uniquement affecté à l'ERL) votées en AG. Ces budgets n'ont pas beaucoup évolué pendant la période 2011-2016, même si on note une certaine tendance à la baisse.
- Les crédits « fléchés » sont issus de l'action spécifique d'une équipe ou de plusieurs, et ils sont affectés presque entièrement aux équipes concernées. Ces budgets sont davantage fluctuants et les succès ne sont pas les mêmes d'une année à l'autre, mais on note globalement une augmentation du nombre de projets acceptés et des financements qui les accompagnent (en grande partie pour financer du personnel).

Notons que le budget récurrent, environ 80 k€ par an, représente environ 10% du budget total du LI.



Evolution du Budget Récurrent :

- Réduction à peu près constante du financement de notre unité de recherche (règles de répartition établies par la Commission Recherche).
- Maintien du reversement de la part de Polytech Tours (sur sa « Dotation Globale de Fonctionnement »).
- Notons l'apparition du « Bonus Qualité International » (BQI) en 2013, qui réussit très bien au LI (budget alloué par l'Université sur la base de l'activité à l'international de l'unité dans l'année précédente).



Evolution du budget global (2011-2015)

(pour chaque année est indiqué le montant total correspondant aux projets acceptés dans l'année) :

- Nous notons une augmentation du budget obtenu en 2015, et une part de plus en plus importante des financements de la Région Centre-Val de Loire.

Les clés de répartition des budgets (montants prélevés et clés de répartition) sont votées chaque année en Assemblée Générale. Pour les crédits non fléchés, des sommes sont prélevées pour la politique du laboratoire :

- Le financement du CDI à mi-temps du secrétariat du Laboratoire
- L'appel à un éditeur professionnel pour la correction d'articles en anglais des doctorants
- L'incitation aux échanges LI-LIFO (missions essentiellement)
- L'incitation à participer à des projets avec des collègues SHS (notamment dans le cadre du projet « Intelligence des patrimoines »)
- La fédération de recherche entre le LI et le LIFO.

Le montant total de ces prélèvements pour le fonctionnement du LI représente environ 30% du budget « non fléché ».

Les sommes restantes sont réparties de la façon suivante :

- Un faible pourcentage revient à la « Caisse du Laboratoire » pour financer les déplacements des doctorants pour des manifestations « laboratoire », les déplacements du Directeur (déplacements liés à la fonction), l'achat de matériel et de mobilier pour le secrétariat, etc.
- Un pourcentage est réparti entre les équipes au prorata de leurs effectifs.
- Le reste est réparti équitablement entre les équipes.

Les crédits fléchés (projets) sont pour la plupart « justifiables » sur le plan comptable. Autrement dit, les administrations qui financent demandent une justification précise des dépenses (projets Région, FEDER, ANR, prestations). En cas de problèmes pour justifier les dépenses, les crédits alloués peuvent devoir être à rembourser. Dans le cas de crédits justifiables, ceux-ci sont donc affectés intégralement au projet, sans faire l'objet de prélèvement par le laboratoire. Certains crédits fléchés sont « non justifiables » (CIFRE, projets ponctuels), et pour ces projets, un faible prélèvement est effectué pour la « Caisse du Laboratoire », le reste est affecté à l'équipe pour le projet. Le suivi du budget est réalisé par le secrétariat du LI, en collaboration étroite avec l'antenne financière de Polytech Tours. Notons que compte tenu de la complexité croissante des procédures administratives et comptables, ce suivi demande une technicité de plus en plus élevée et de plus en plus de travail.

Moyens mutualisés

Plusieurs types de moyens sont mutualisés : des personnes, des budgets (les deux étant liés), ainsi que des financements de thèses. Le personnel mutualisé est le secrétariat du laboratoire, dont une partie correspond effectivement à une mutualisation de moyens financiers (cf. explications précédentes). Une partie du budget est également mutualisée (cf. explications précédentes).

Nous insisterons ici sur une autre mutualisation qui a été mise en place au LI : la mutualisation des financements de thèses. En moyenne, le laboratoire bénéficie chaque année de deux bourses de thèse, en provenance de la Région et/ou du Ministère. La politique qui a été mise en place pour l'attribution de ces bourses est une horloge avec quatre bénéficiaires : chacune des trois équipes plus « le laboratoire » bénéficie à tour de rôle d'un financement de thèse. Le sujet attribué à une équipe est donné par l'équipe, selon les priorités qu'elle définit. Le sujet « laboratoire » doit être un sujet de thèse inter-équipes, avec un co-encadrement dans deux équipes. La première année, le Conseil du Laboratoire a classé en première position pour ce financement un sujet proposé par l'équipe FOVEA, dans le but de faciliter son intégration dans l'équipe RFAI. La deuxième année, cinq sujets de thèses ont été proposés entre les trois équipes du laboratoire et le Conseil du Laboratoire a classé en première position un projet faisant intervenir l'équipe ROOT (OC) et l'équipe RFAI, sur un problème de comparaison de graphes. Même si les choix ne sont pas faciles à faire, cette mutualisation de certains financements de thèses a permis un fort rapprochement entre les équipes du laboratoire. Il a déjà été convenu que la prochaine bourse de thèse « laboratoire » serait attribuée à l'équipe RFAI pour faciliter l'intégration de l'équipe HaNT.

1.4.3 Instances de pilotage

Pour la direction

Le fonctionnement du LI est régi par des statuts (voir Annexe 5) et par un règlement intérieur. Le laboratoire est dirigé par un Directeur élu en Assemblée Générale pour une durée égale à celle du contrat ministériel. Il est assisté pour la conduite de la vie scientifique, technique et administrative, d'un Conseil de Laboratoire.

Le Conseil de Laboratoire comprend le Directeur, deux représentants par équipe de recherche, un représentant des personnels BIATSS et un représentant des doctorants, et de personnalités invitées (le Directeur du LIFO, le Directeur de l'École Doctorale, ...). Il se réunit toutes les six semaines environ. Il est en outre ouvert à tous, et tout membre du laboratoire peut y participer et intervenir (sans prendre part au vote s'il y a lieu). Le Conseil du Laboratoire a un rôle consultatif et de proposition. Il est consulté par le Directeur sur :

- la coordination des programmes de recherche,
- les demandes de crédits et de personnels, transmises par chaque équipe de recherche, auprès des divers organismes de tutelle,
- la politique des publications ou communications diffusées au nom du laboratoire,
- la répartition des moyens (financiers, matériels et humains) au sein du laboratoire,
- l'établissement annuel de la liste des membres du laboratoire,
- la tenue à jour du Rapport d'Activité du laboratoire et du site Internet sur la base des rapports d'activité fournis par les équipes.

En outre, les communications en interne transitent par le Conseil de Laboratoire, et il arrive régulièrement que des consultations et décisions se fassent par email sur des questions urgentes non planifiées.

Tout membre du Laboratoire peut demander au Directeur ou aux Directeurs Adjointes l'inscription d'un problème particulier à l'ordre du jour d'une séance du Conseil du Laboratoire.

Une Assemblée Générale ordinaire réunit tous les membres du Laboratoire une fois par an en décembre. Lors de cette AG, le bilan de l'activité de l'année écoulée est présenté (production scientifique, soutenances de thèse, budgets), les clés de répartition budgétaire sont votées, et les informations importantes sont présentées et discutées. L'Assemblée Générale ordinaire se termine par un buffet. Une Assemblée Générale extraordinaire a eu lieu en 2014 pour voter la création de la Fédération LI-LIFO, et une en 2015 pour voter le porteur du projet du LI et les statuts de la fédération.

Pour les moyens financiers

Toute la gestion des budgets est assurée avec le soutien du secrétariat et de l'antenne financière de Polytech Tours. Les budgets relatifs aux projets sont gérés par les porteurs des projets, les budgets (« non fléchés ») des équipes sont

gérés par les responsables des équipes, et le budget non fléché du laboratoire est géré par le secrétariat du LI, après une mise en place avec le Directeur, conformément aux décisions votées lors de l'Assemblée Générale.

1.4.4 Animation scientifique

Les séminaires scientifiques au LI sont très fréquents. Ils sont organisés en interne au niveau des équipes, de façon régulière selon un calendrier fixé à l'avance et aussi selon les opportunités (invitations de professeurs étrangers, visites, etc., voir §2.2). Les séminaires de recherche s'organisent au niveau des équipes.

Chaque année depuis 2005, une journée est organisée en partenariat avec le LIFO (alternativement à Blois, Bourges, Orléans et Tours), lors de laquelle des exposés scientifiques et des échanges plus généraux ont lieu. En règle générale, un conférencier extérieur au LI et au LIFO est invité. L'édition 2015 de la « Journée Informatique Région Centre », organisée à l'INSA CVL a été consacrée essentiellement au montage du projet de Fédération, avec des réunions par ateliers regroupant des membres du LI et du LIFO.

Chaque année, au mois de novembre, les doctorants du LI et du LIFO se réunissent sur une journée (à Tours ou à Orléans). Cette journée est l'occasion pour les doctorants de présenter leurs sujets de thèse (exposés courts pour les doctorants qui démarrent, plus longs pour les doctorants aguerris), d'échanger sur les fonctionnements des unités et de mieux se connaître. Chaque réunion regroupe une quarantaine de participants. Cette manifestation est organisée par les doctorants, avec le soutien financier et logistique du laboratoire d'accueil (pour ce qui concerne l'accueil) et du laboratoire de départ (pour ceux qui se déplacent). Quelques enseignants-chercheurs assistent à ces séminaires.

1.4.5 Hygiène et sécurité, assurance qualité, intégrité

Le LI est confronté à des problèmes de sécurité, notamment pour ce qui concerne le « travail isolé ». Lors des périodes de congé et de fermeture du bâtiment, les personnes désirant accéder au bâtiment doivent indiquer au préalable les périodes précises pendant lesquelles elles envisagent de venir (jour et horaires de présence), afin d'être certain qu'elle ne sera pas seule. Un agenda partagé est également mis en place, afin que chacun soit certain qu'il n'est pas seul dans le bâtiment. Des fiches de présence sont signées par la personne qui vient travailler et par le Directeur.

Plusieurs démarches qualité sont envisagées dans le projet du laboratoire afin d'améliorer son fonctionnement sur plusieurs aspects, comme le suivi des réponses aux appels à projets, la mise en ligne des publications scientifiques, la communication interne, etc. (voir §4.3.1).

En termes de publications, les signatures de complaisance sont proscrites, et l'ordre des signatures vise prioritairement à mettre en avant le doctorant (si un doctorant est impliqué), puis les contributeurs en fonction de leur niveau d'implication. Dans le cas des signatures avec des collaborateurs d'autres disciplines, les règles sont adaptées.

1.5 Faits marquants

Plusieurs faits marquants ont jalonné la vie du LI depuis 2011. Nous les présentons en distinguant ceux qui concernent tout le laboratoire et ceux qui sont plus spécifiques aux équipes de recherche.

1.5.1 Faits marquants au Laboratoire

1. Le Laboratoire a réussi sa restructuration, en passant d'une organisation en cinq équipes à une organisation en trois équipes, en réponses aux critiques formulées lors de la dernière évaluation.
2. Très nette amélioration de la **visibilité internationale** pour TOUTES les équipes du LI.
 - a. L'implication de l'équipe BdTln dans le master Erasmus Mundus IT4BI, avec comme partenaires l'Université Libre de Bruxelles (Belgique), l'Ecole CentraleSupélec Paris, l'Universitat Politècnica de Catalunya (Espagne) et la Technische Universität Berlin (Allemagne).
 - b. Un membre de l'équipe BdTln est leader d'une action COST intitulée PARSEME (IC1207), regroupant une trentaine de pays dans le domaine du traitement du langage naturel. Ce leadership offre à cette thématique une très bonne visibilité internationale.
 - c. L'équipe RFAI est l'une des seules équipes STIC françaises à avoir reçu le soutien de Google au travers de deux Google Awards successifs (domaine des Digital Humanities) en 2010-2011 et en 2011-2012, dans le cadre de ses travaux collaboratif avec le CESR de Tours. Elle a également reçu un SUCCEED Award - création d'outils informatique pour les Digital Humanities.
 - d. L'équipe RFAI a porté un projet IFCPAR mené en collaboration avec l'Inde sur la thématique de l'analyse d'images de documents. Ces financements sont très sélectifs (deux projets en informatique en cours sur treize projets en cours).
 - e. Un membre de l'équipe RFAI a obtenu une bourse de mobilité JSPS (Japan Society for the Promotion of Science) short-term en partenariat avec l'Université d'Osaka au Japon. Le programme JSPS a pour vocation la mobilité internationale d'excellence, afin d'attirer de jeunes chercheurs de haut-niveau pour conduire des activités recherche et de coopération au Japon. Ce collègue a effectué un séjour d'1 mois ½ au sein de l'OPU Japon en septembre 2013.

- f. Un membre de l'équipe ROOT (OC) a été éditeur en chef de la revue EJOR *European Journal of Operational Research* pendant huit ans (01/2007 à 12/2014). Cette revue traite plus de 3000 soumissions par an et a un taux d'acceptation inférieur à 20%. Elle est régulièrement classée dans le top 10 des revues de la catégorie « *Operations Research and Management Science* » d'ISI Web of Knowledge, avec un facteur d'impact de 2.679 en 2015.

Cette amélioration a eu des impacts en termes d'attractivité, notamment par les recrutements à l'international d'enseignants-chercheurs, de post-doctorants et de doctorants.

3. Très nette amélioration de la **qualité de la production scientifique** de TOUTES les équipes du LI.
Les équipes du LI ont amélioré très nettement la qualité des revues scientifiques dans lesquelles elles publient.
 - a. L'équipe BdTIn a publié dans *Artificial Intelligence* (Elsevier, IF 3.371, 5-years IF 3.726), dans *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* (Elsevier, IF 2.565) et dans *Decision Support Systems* (Elsevier, IF 2.313, 5-years IF 2.933).
 - b. L'équipe RFAI a publié dans *NeuroImage* (Elsevier, IF 6.357, 5-years IF 7.289) et *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence* (IEEE, IF 5.781), revue classée en 4ème position sur 123 par ISI Web of Knowledge dans la catégorie « Computer Science - Artificial Intelligence ».
 - c. L'équipe OC a publié dans *Transportation Science* (INFORMS, IF 3.043, 5-years IF 3.753), *Transportation Research part B et part C* (Elsevier, IF proche de 3) et publie régulièrement dans *European Journal of Operational Research* (Elsevier, IF 2.358, 5-years IF 2.911), *Operations Research* (Informs, IF 1.743). Ces revues figurent dans le top 10 des 81 revues référencées par *ISI Web of Knowledge* dans la catégorie « *Operations Research and Management Science* ».
4. Très nette avancée dans l'**ouverture** de TOUTES les équipes du LI.
 - a. Collaborations inter-équipes : plusieurs projets ont été déposés impliquant plusieurs équipes du LI, dont un projet européen (LASCAR ROOT - BdTIn). Une thèse a démarré en co-encadrement ROOT-RFAI. Ces premières collaborations ont abouti à des publications communes en conférences internationales et nationales.
 - b. Collaborations pluridisciplinaires : de nombreux projets pluridisciplinaires ont été montés et acceptés au niveau régional, national et plusieurs projets européens ont été déposés avec des partenaires du secteur SHS ou de la santé. Ces projets ont donné lieu à des publications communes dans des revues et dans des conférences internationales et nationales.

1.5.2 Faits marquants principaux des équipes internes

Equipe BdTIn

1. Au cours de la période 2011-06/2016, l'équipe BdTIn a fortement renforcé sa capacité d'encadrement et d'animation de projets de recherche avec la soutenance de trois Habilitations à diriger des Recherches (une par axe thématique).
2. Cette période a été marquée par son implication dans deux réseaux européens importants (le master Erasmus Mundus IT4BI, et le réseau COST PARSEME qu'elle coordonne).
3. Cette période a été marquée par la diversification de ses sources de financement (à travers des projets régionaux et le démarrage de deux bourses CIFRE).
4. La production scientifique de l'équipe BdTIn a connu des évolutions significatives, avec en particulier une amélioration notable de la qualité des publications en revues (selon l'indicateur SJR, un peu plus de 50% des publications en revue se situent maintenant dans le premier quartile de leur domaine).

L'équipe BdTIn a ainsi obtenu une reconnaissance tant nationale qu'internationale dans ses domaines d'expertise que sont l'analyse exploratoire de données, la production de ressources linguistiques et l'utilisation du Web sémantique pour interroger des données hétérogènes et composer des services Web.

Equipe RFAI

5. Intégration réussie en son sein de l'équipe FOVEA et de l'équipe HaNT, sur un horizon de temps assez bref.
6. Organisation du Workshop International de l'IAPR Document Analysis Systems (DAS 2014), 145 participants.

Equipe ROOT (OC)

7. Publication en 2014 d'une monographie chez Springer-Verlag sur les problèmes d'ordonnement multiagents. Ce travail a permis de consolider et de démarrer plusieurs collaborations internationales, et d'avoir une visibilité à l'international sur le sujet.
8. Animation d'un Groupe de Travail national du GDR-CNRS Recherche Opérationnelle dans le domaine de la santé (ROSa) nous donne une bonne visibilité nationale.
9. L'équipe ROOT (OC) a également démarré des collaborations avec l'équipe BdTIn et Renault Innovation autour de l'optimisation de l'extraction d'information sur de gros volumes de données.

2. Réalisations

2.1 Production scientifique

Globalement, la production scientifique par rapport au contrat précédent a bien augmenté. Mais la progression majeure se situe dans la qualité des revues dans lesquelles les membres du LI publient et ceci pour toutes les équipes. Les publications du LI sont systématiquement rentrées dans HAL (chaque équipe a une collection) : hal.archives-ouvertes.fr/LIBDTLN, hal.archives-ouvertes.fr/LIRFAI et hal.archives-ouvertes.fr/ROOT-TOURS.

2.1.1 Ouvrages et participations

Les membres du LI ont participé à des ouvrages, en tant qu'auteurs d'une monographie (Springer en 2014), en tant qu'auteurs de chapitres (24 chapitres), ou en tant que directeurs d'ouvrages (12). Le détail est fourni en annexe 6.

2.1.2 Publications dans des revues

Le nombre de publications en revues internationales référencées (ACL) a augmenté ces dernières années (une moyenne de 13 publications par an entre 2006 et 2010 et une moyenne de plus de 18 publications par an entre 2011 et juin 2016).

Les publications sont très majoritairement internationales dans des revues référencées. Les publications dans des revues non référencées (ACLN) sont désormais très rares.



La qualité des revues dans lesquelles les membres du LI publient a augmenté **très significativement**. On note également une très forte proportion de publications collaboratives, avec une forte proportion en ouverture à l'international (plus d'un tiers des publications en revue ACL et en conférences internationales (C-ACTI)). Sachant qu'une même publication peut être à la fois en collaboration internationale, nationale, inter-équipes, en collaboration avec le LIFO ou avec une autre unité de recherche de l'Université de Tours, on obtient les chiffres suivants :

Type de publication	Nombre	% internationale	% nationale	% inter-équipes	LI-LIFO	U. Tours
ACL	109	40 (35%)	26 (24%)	-	3 (3%)	7 (6%)
C-ACTI	260	86 (33%)	55 (21%)	5 (2%)	11 (4%)	10 (4%)
C-ACTN	136	22 (16%)	26 (19%)	4 (3%)	7 (5%)	13 (10%)

Certaines publications ont été récompensées sur la période 2010-06/2016 :

- En 2013, lors de la *17th International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP 2013 à Naples)*, T. A. Pham, doctorant de l'équipe RFAI, a reçu le Best Student Paper Award pour l'article :
Pham, T.-A., Barrat, S., Ramel, J.-Y. & Delalandre, M. An efficient indexing scheme based on linked node mary tree structure, pp. 752-762.
- En 2013, Distinguished Paper Awards au *14th World Congress on Medical and Health Informatics (MEDINFO2013)* (B, pour CORE) pour l'article :
Brigitte Séroussi, Arnaud Soulet, Jean-Philippe Spano, Jean-Pierre Lefranc, Isabelle Cojean-Zelek et al. Which patients may benefit from the use of a decision support system to improve compliance of physician decisions with clinical practice guidelines: a case study with breast cancer involving data mining. Aug 2013, Copenhagen, Denmark, pp. 534-538.
- En 2014, lors de la *2^{nde} International Conference on Operational Research and Enterprise Systems (ICORES'14)* ayant eu lieu à Angers (France), N.V. Vo doctorant de l'équipe ROOT (OC) a obtenu le « Best Student Paper Award » pour l'article :
N.V. VO, C. LENTE. General lower bounds for the total completion time in a flowshop scheduling problem: MaxPlus approach, Angers (France), 6-8 mars 2014.
- En 2016, prix du meilleur papier académique à la *16ème conférence internationale francophone sur l'extraction et la gestion des connaissances (EGC'2016 à Reims)* (http://egc2016.univ-reims.fr/index.php/Prix_EGC) décerné à Arnaud Giacometti et Arnaud Soulet (équipe BDTLN) pour leur article :
Détection de données aberrantes à partir de motifs fréquents sans énumération exhaustive, vol. RNTI-E-30, pp. 51-62.
- En 2016, A. Soulet et A. Giacometti ont obtenu le Best paper Award à la conférence PAKDD'2016 (rang A dans Core) pour leur article intitulé :
Frequent pattern outlier detection without exhaustive mining, PAKDD(2), pp. 196-207, 2016.

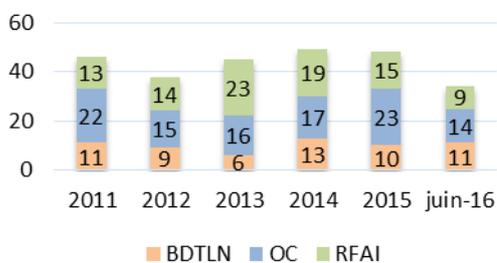
Notons également une augmentation du nombre d'articles fortement cités (valable dans les trois équipes du LI). Nous mentionnons ci-dessous des articles publiés depuis 2011 et cités déjà au moins 15 fois (source SCOPUS le 08/04/2016) :

- Hoogeveen, H., Lenté, C., T'Kindt, V. Rescheduling for new orders on a single machine with setup times (2012) *European Journal of Operational Research*, 223 (1), pp. 40-46. Cited 16 times. (ROOT (OC))
- Giacometti, A., Marcel, P., Negre, E., Soulet, A. Query recommendations for OLAP discovery-driven analysis. (2011) *International Journal of Data Warehousing and Mining*, 7 (2), pp. 1-25. Cited 25 times. (BDTLN)
- Aligon, J., Golfarelli, M., Marcel, P., Rizzi, S., Turricchia, E. Mining preferences from OLAP query logs for proactive personalization (2011) *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 6909 LNCS, pp. 84-97. Cited 20 times. (BDTLN)
- Cherif, A., Cardot, H., Boné, R. SOM time series clustering and prediction with recurrent neural networks. (2011) *Neurocomputing*, 74 (11), pp. 1936-1944. Cited 17 times. (RFAI)
- Vilcot, G., Billaut, J.-C. A tabu search algorithm for solving a multicriteria flexible job shop scheduling problem (2011) *International Journal of Production Research*, 49 (23), pp. 6963-6980. Cited 20 times. (ROOT (OC))

Sur la période 2011-2016, pour un effectif de 47 EC, 3 EC totalisent 30 publications en « revues et conférences internationales » ou plus (ACL+C-ACTI), 4 en totalisent entre 20 et 29, 17 en totalisent entre 10 et 19, et 11 totalisent entre 5 et 9 publications. Les 12 autres sont à 4 publications ou moins sur la période (2 personnes n'ont rien publié dans ces rubriques).

2.1.3 Communications dans des conférences

Nous communiquons dans des conférences internationales (C-ACTI) et nationales (C-ACTN) réputées dans nos domaines. Une partie des fluctuations des communications s'explique par la périodicité de certaines conférences. Dans certains domaines, il y a très peu de conférences nationales.



Evolution du nombre de publications en conférences internationales par an et par équipe C-ACTI



Evolution du nombre de publications en conférences nationales par an et par équipe C-ACTN

Parmi les conférences référencées (source SCOPUS) dans lesquelles nous avons également communiqué, nous trouvons notamment :

- Journées Francophones d'Ingénierie des Connaissances
- International Conference on Information and Knowledge Management, Proceedings
- IFAC/IEEE/IFIP/IFORS Symposium Information Control Problems in Manufacturing (INCOM),
- IEEE International Conference on Emerging Technology and Factory Automation (ETFA)
- IAPR international Workshop on Graph Based Representation (GBR)
- IAPR International Workshop on Document Analysis Systems (DAS)

Sur le plan international, les conférences les plus sélectives et réputées ne sont pas nécessairement indexées dans les grandes bases bibliographiques mais elles sont néanmoins bien identifiées, et il n'est pas toujours simple d'y avoir des communications acceptées. Ces conférences - dans lesquelles nous publions - sont, par exemple :

EACL <i>European chapter of the association of computational linguistic</i>	PAKDD <i>Pacific-Asia Conf on knowledge discovery and data mining</i>	DAWAK <i>International conference on data warehousing and knowledge discovery</i>	ICDM <i>International conference on data mining</i>
PMS <i>International Conference on Project Management and Scheduling</i>	MAPSP <i>Int. Conf. on Models and Algorithms for Planning and Scheduling Problems</i>	MISTA <i>Multidisciplinary Int. Scheduling Conf.: Theory and Applications</i>	ODYSSEUS <i>International Workshop on Freight Transportation and Logistics</i>
ICPR <i>International Conference on Pattern Recognition</i>	ICDAR <i>IAPR International Conference on Document Analysis and Recognition</i>	IV <i>International Conference Information Visualisation</i>	ICIP <i>International conference on Image Processing</i>

2.1.4 Production d'instruments, de ressources

Les membres du LI contribuent à leur environnement social, économique et culturel par la création de logiciels, issus de leurs activités de recherche. Notons que ce sont les membres du LI (doctorants mais aussi enseignants-chercheurs) qui contribuent à l'élaboration de logiciels prototypes, permettant de prouver les concepts, avec parfois le soutien de stages de Master ou d'élèves ingénieurs. Mais le LI ne dispose pas d'ingénieurs de recherche ou de permanents dédiés

à ces fonctions de développement. La partie ‘développement industriel’ peut être confiée à un ingénieur recherche, qui sera impliqué dans le projet, ou à une entreprise privée partenaire, qui pourra assurer la maintenance (corrective et évolutive) du logiciel réalisé. Les logiciels réalisés depuis 2011 sont listés en annexe 6 (§A6.3).

2.2 Rayonnement et attractivité académiques

Le LI a augmenté significativement ses collaborations avec d’autres unités de recherche, au niveau national et au niveau international. Cela se traduit au niveau international par l’implication dans des réseaux européens et internationaux hors Europe, par l’implication dans la vie scientifique (comités scientifiques de revues et de conférences), par la participation à des projets internationaux, notamment en partenariat avec des laboratoires SHS et avec des partenaires industriels, par l’invitation de plusieurs professeurs étrangers pour des périodes d’un mois, avec le soutien financier de l’Université de Tours. Au niveau national, cela se traduit par une implication continue dans les sociétés savantes, par des participations à des projets ANR et autres projets nationaux. Cette section détaille ces activités.

2.2.1 Participation à des projets

Le LI s’est clairement inscrit ces dernières années dans une politique soutenue de dépôts de projets à l’international ayant un fort taux de sélectivité (CEFIPRA, Google Award, ...). Ces dépôts rentrent dans le cadre d’appels tels que le programme Européen FP7 puis Horizon 2020, les appels à projets bilatéraux ANR/BMBF et IFCPAR/CEFIPRA, ou les fonds d’excellence comme le Google Award. Le LI compte soutenir cette dynamique et accroître ses participations aux appels à projets. Nous présentons le bilan sur les participations à des projets selon qu’ils se situent sur un volet international, national ou régional.

Projets internationaux

Plusieurs projets internationaux se sont déroulés dans la période considérée. Nous notons ici les plus importants financièrement : le projet franco-allemand DSS-EVAC-LOGISTIC sur des problèmes de logistique dans le cadre de l’évacuation de personnes en cas de catastrophe naturelle, entre 2012 et 2015 (projet en collaboration avec le laboratoire SHS CITERES, financement de deux thèses et de deux ingénieurs d’étude sur 3 ans) et le projet Franco-Indien « Recherche de mots multilingues dans les documents dégradés » portant sur l’élaboration de méthodes d’accès aux images de documents par l’utilisation de requêtes visuelles, entre 2012 et 2015 (financement par le CEFIPRA - Centre Franco-Indien pour la Promotion de la Recherche Avancée - de 2 thèses et visites).

Plusieurs projets de recherche ont eu une reconnaissance internationale, avec notamment l’obtention de deux Google Award en « Digital Humanities » (en 2010-2011 et 2011-2012) pour les travaux en collaboration avec le laboratoire CESR sur la numérisation et l’indexation de livres de la Renaissance.

Fin 2015, chaque équipe du laboratoire a été impliquée dans le dépôt d’un projet européen (aucun n’a été retenu mais ces projets seront très certainement corrigés et redéposés en 2017) :

1. ECOSON (*Development of open broadband full-wave acoustic-sensing technologies for a European marine habitat mapping network*), PDR Europe. Partenaires : INSERM U930, Université polytechnique de Valence, Institut espagnol d’océanographie, Université de Bergen, Gdańsk University of Technology, déposé en sept-2014 (RFAL, J. Olivier).
2. LASCAR (OC/BDTLN) (*Large-SCale Anomaly Recognition*), H2020, Partenaires : Cyrès, Luxembourg Institute of Science and Technology, L1S (Allemagne), Nordpay (UK), déposé en sept-2015 (ROOT (OC), P. Martineau).
3. I-RENHER (*Innovative RENaissance HERitage*), H2020, Partenaires : U. Poitiers, Bpix, Cyres, Università degli studi di Milano, IMSS Museo Galileo, Aint Antenna International, PixR Pixel Ratio, PAG, UKSW, UW, IBL, MPIWG, déposé en sept-2015 (RFAL, G. Venturini).
4. MNEME (*Multi-dimensional encyclopaedia of European memory*), H2020, Partenaires : Athena research and innovation center in information communication and knowledge technologies & Greece, Aristotelio Panepistimo Thessalonikis Greece, U. Tours France, Instytut Podstaw Informatyki Polskiej Akademii Nauk Poland, Universitaet Siegen, Università di Pisa Italy, Asociacion centro de investigacion cooperativa en turismo - Cictourgune Spain, Exodus anonymos Etaireia Pliroforikis Greece, IMMERSION SAS France, déposé en sept-2015 (BDTLN, A. Savary).

Plusieurs chercheurs du LI sont impliqués dans l’organisation de concours internationaux, prenant place au sein de conférences/workshops du domaine. Ces concours mettent en compétition différents systèmes informatiques sur des tâches d’évaluation données. L’équipe RFAL est particulièrement impliquée dans ces activités en tant que co-organisatrice de différents concours sur 2013 : le « *International Symbol Recognition Contest* » du Workshop IAPR GREC et le « *Handwriting Segmentation Contest* » de la conférence ICDAR.

Un projet ERC dans la catégorie « Advanced Grant » a été déposé en 2014, mais n’a pas été retenu. Plusieurs candidats pour des dépôts de projets ERC ont été identifiés au LI en 2016 pour la catégorie « Starting Grant », et sont incités à déposer un projet.

Notons que J. Mendoza (ROOT OC) a obtenu une délégation CNRS pour une mobilité au CIRRELT (Canada) en 2016-2017.

Projets nationaux

Les membres du LI sont impliqués dans le dépôt de très nombreux projets ANR, ainsi que dans des projets financés dans le cadre des « Investissements d'avenir ». Notons que beaucoup de ces projets ont un fort caractère international compte tenu de la provenance des partenaires. Six projets ANR ont démarré dans la période 2011-2016 (* si LI porteur) :

- DIGIDOC (Document Image diGitisation with Interactive DescriptiOn Capability) 2011-2014, avec comme partenaires LABRI (Bordeaux), LITIS (Rouen), L3I (La Rochelle), BNF (Paris), LIRIS (Lyon), I2S-Arkhenum (Bordeaux), financement d'une thèse et d'un ingénieur d'études pour le LI.
- ATHENA* (Méthodes d'optimisation pour l'étude intégrée de problèmes décisionnels complexes), 2013-2017, avec comme partenaires LAAS-CNRS, LIMOS, Heudiasyc (programme Sciences informatiques et applications), CIRRELT (Canada) et Università degli Studi di Siena (Italie), financement de 137 k€ notamment pour une thèse co-encadrée par le LI et le LAAS-CNRS.
- PONOSAD* (Planification et Optimisation au Niveau Opérationnel pour les Soins à Domicile), 2013-2017, avec comme partenaire le CIRRELT (Canada) (programme Jeune Chercheur), financement de 131 k€ notamment pour une thèse pour le LI.
- FIBRATLAS (Segmentation et visualisation du cerveau 3D), 2014-2019, avec le laboratoire Imagerie et Cerveau (UMR 930), financement de 108 k€.
- PARSEME-FR (Syntactic parsing and multiword expressions in French), 2015-2018, avec Alpage, LIFO, LIF, LIGM), financement de 150 k€.
- E-VRO (Electric Vehicle Routing Optimization), 2015-2019, projet en collaboration avec le LARIS, mais aussi plusieurs partenaires internationaux comme le NICTA (Australie), Saint-Louis University (USA), Universidad de Antioquia (Colombie) (programme jeune chercheur), financement de 222 k€.

En octobre 2014, 8 projets ANR ont été déposés (APR 2015) où le LI apparaît comme partenaire, et 15 projets en 2015 pour l'APR 2016. Depuis 2011, sur 36 projets déposés où nous sommes partenaires, 9 ont été acceptés, ce qui fait un taux de réussite d'environ 25%. En comptant les projets « Investissements d'avenir » (voir §2.2.4), sur 38 projets déposés, 11 ont été acceptés, ce qui monte le taux de réussite à 29%.

Un projet PEPS CNRS a été accepté en 2012 : OCN (Affectation de ressources pour des services virtualisés), 2012-2014, avec comme partenaires les laboratoires LIG (Grenoble), LINA (Nantes), et LaBRI (Bordeaux). Financement : 12k€ sur deux ans. Le LI participe également au projet PEPS PREFUTE (fouille interactive fondée sur les préférences utilisateur) avec comme partenaires les laboratoires GREYC (Caen), LIRIS (Lyon) et LORIA (Nancy).

Dans le cadre de la campagne CDD doctorant de l'INS2I, une demande de co-financement a été déposée en 2012, mais pas retenue. Deux autres projets PEPS ont été déposés en 2016, mais pas retenus.

Projets régionaux

Pas moins de 25 projets avec un financement régional ont démarré dans la période 2011-2016. Les montants sont très variables, allant de 2 k€ à presque 200 k€. Un projet a été financé par la Région Alsace-Lorraine (partenariat avec le LORIA), les 24 autres sont financés par la Région Centre-Val de Loire. Sur les 24 projets, 2 avaient un financement inférieur à 5 k€, 3 avaient un financement compris entre 5 et 20 k€, 8 avaient un financement compris entre 20 et 50 k€, 5 entre 50 et 100 k€, et 6 avaient un financement supérieur à 100 k€. Sur 39 projets déposés, les 25 projets acceptés représentent un taux de réussite de 64%.

Les partenaires de ces projets sont variés, avec une prédominance du CESR (partenaire de 12 projets déposés), de l'INRA (4 projets déposés), de l'institut PRISME (6 projets déposés) et du LIFO (4 projets déposés). Plusieurs projets se font également en partenariat avec les CETU (Centre d'Expertise et de Transfert Universitaire) de l'Université de Tours.

Les quatre plus gros projets (financièrement) retenus sont les suivants (* si porteur) :

Acronyme - nom complet	Partenaires	date début	date fin	Montant LI	Equipe
RENOM : Renaissance : indexation et recherche d'information sur les entités nommées dans les ouvrages	CESR, LLL, Entr. Supersoniks, Digiscrib	juil-11	janv-16	141 k€	BDTLN et RFAI
TRADE* : Transport à la demande en Région Centre	Société Arctique	juil-11	févr-14	191 k€	ROOT (OC)
DOPAN* : Données Ouvertes pour Pilotage et Analyse	Observatoire de l'économie et des territoires du Loir et Cher	déc-12	janv-18	160 k€	BDTLN
SCAN 3D* : Equipement 3D	CESR	sept-15	août-16	145 k€	RFAI

Le projet SCAN 3D est un projet d'équipement. La Région Centre-Val de Loire est maintenant un financeur de la recherche au LI d'une importance comparable à celle de l'ANR.

2.2.2 Collaborations suivies avec d'autres laboratoires

Le LI a un certain nombre de collaborateurs privilégiés, i.e. des unités de recherche avec lesquelles les collaborations sont régulières, à la fois au niveau régional, national et au niveau international. Ces relations ont permis de développer des travaux de recherche conjoints qui ont été publiés dans des revues et conférences nationales et/ou internationales. Globalement, les collaborations internationales privilégiées sont à noter avec les unités suivantes. Ces collaborations sont attestées par de nombreux séjours/visites entrants et sortants.

- Equipe BDTLN : Université d'Uruguay (Uruguay), Universidade federal d'Uberlandia (Brésil), Université de Coimbra (Portugal), Université de Sfax (Tunisie), Université de Belgrade (Serbie), IPIAN (Pologne), U. Varsovie (Pologne), Université Bergen (Norvège), Université Bologne (Italie), UTSM-DI (Nouakchott, Mauritanie), LANI (U. Saint-Louis, Sénégal), Université Cheikh Anta Diop (Dakar, Sénégal).
- Equipe RFAI : Computer Vision Center Barcelone (Espagne), Osaka Prefecture University Osaka (Japon), Indian Statistical Institute Kolkata (Inde), Griffith University (Australie), LIST Luxembourg.
- Equipe ROOT (OC) : Politecnico di Torino, Università degli studi di Sienna (Italie), U. of Kaiserslautern (Allemagne), National Academy of Sciences of Belarus (Biélorussie), CIRRELT (Montréal), Florida International University (USA), St Louis University (USA), U. de Los Andes (Colombia).



Sur le plan national, les collaborations privilégiées sont à noter avec les unités suivantes :

- Equipe BDTLN : IRISA (Rennes), LIGM (U. Paris-Est), Greyc (Caen), LATTICE (ENS Paris) et avec des unités d'autres disciplines PFNT Hôpital de Garches (Paris), COGIT (IGN Saint-Mandé), STIH (Paris 4)
- Equipe RFAI : L3i (La Rochelle), LITIS (Rouen), LABRI (Bordeaux), LIRIS (Lyon), GREYC (Caen)
- Equipe ROOT (OC) : LAAS-CNRS (groupe ROC, Toulouse), Heudiasyc (UTC Compiègne), LORIA (Metz), LARIS (Angers), LIMOS (Clermont-Ferrand), LIG (Grenoble)

Sur le plan régional et local, les collaborations privilégiées sont à noter avec les unités suivantes : LIFO (Orléans), CESR (Tours), LLL (Orléans-Tours), CITERES (Tours), INSERM U930 (Tours), CHRU Tours, INRA (Nouzilly), et IRBI (Tours).

2.2.3 Participation à des réseaux nationaux et internationaux

Réseaux internationaux

Les membres du LI se sont impliqués dans de nombreux réseaux sur le plan international :

- IC1207 COST action PARSEME (2013-2017), A. Savary est *Chair of the management committee* du réseau européen PARSEME (*Parsing and Multi-Word Expressions*)
- CEA-MITIC, Centre d'Excellence Africain (CEA) en Mathématiques, Informatique et Technologies de l'information et de la Communication (MITIC), logé à l'UGB (Saint-Louis, Sénégal), financement Banque Mondiale (2015-2018), B. Bouchou-Markhoff est membre du Conseil Scientifique
- A. Savary participe à : SIGLEX-MWE - a MWE-dedicated section of SIGLEX, the ACL Special Interest Group on the Lexicon; SIGSLAV—the Special Interest Group on Slavic Natural Language Processing,
- TD1210 COST action KNOWeSCAPE (2013-2017), B. Bouchou est représentante suppléante de la France au Management Committee. En collaboration avec 26 pays européens et 3 hors Europe ; porteur Andrea Scharnhorst, Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences

Notons que le Réseau PARSEME (projet IC1207 COST) regroupe 30 pays. A. Savaray est présidente de ce réseau international. Ce réseau finance peu d'actions, mais il apporte une visibilité internationale incontournable à l'équipe BDTLN dans le domaine du Traitement Automatique des Langues (« expressions multi-mots »). Notons également que l'équipe RFAI a participé en 2014 au dépôt d'un projet COST IMODUS (Improving MOBILE Document Quality and USABILITY From camera based documents to rich shared content).

Plusieurs membres sont également impliqués au niveau international dans des comités associatifs :

- Depuis 2014, V. T'Kindt membre de l'Advisory Board du WP Project Management and Scheduling d'EURO.
- Depuis 2014, J. Mendoza membre du bureau de l'association colombienne de RO (ASOCIO)
- Depuis 2015, J.Y. Ramel, D. Conte, Newsletter Editors of the Technical Committee #15 of the International Association for Pattern Recognition.

Réseaux nationaux

Les membres du LI participent à des réseaux nationaux, soit en qualité d'élus (CNU, associations), soit en qualité de membres de bureaux ou membres de GDR-CNRS avec une responsabilité :

- CNU 27^{ème} section (au moins un représentant par équipe au CNU pendant la période, actuellement trois membres du laboratoire sont au CNU) :
 - A. Savary membre élue du CNU de 2011 à 2015
 - G. Venturini membre élu du CNU depuis oct. 2015
 - Y. Kergosien membre élu du CNU depuis oct. 2015
 - A. Soukhal membre élu du CNU depuis oct. 2015
- Sociétés savantes
 - ATALA, Denis Maurel, comité de rédaction revue TAL
 - Extraction et Gestion des Connaissances (EGC), G Venturini, 2011-2015, Francophone, Président, et depuis 2015 Vice-Président.
 - Société Francophone de Classification (SFC), G. Venturini, 2011, Président.
 - Editions Revues des Nouvelles Technologies de l'Information (RNTI), G. Venturini, 2010-..., Francophone, Trésorier et responsable du site Web de parution électronique
 - Association Evolution Artificielle (EA), N. Monmarché, Président depuis 2007.
 - Institut Fédératif de Recherche sur les Aides Techniques pour personnes Handicapées (IFRATH), M. Slimane et P. Gaucher membres du conseil d'administration, M. Slimane vice-président chargé de la prospective, Président depuis février 2016.
 - Association Française pour la Reconnaissance et l'Interprétation des Formes (AFRIF) Hubert Cardot secrétaire 2012-2014, J-Y. Ramel membre du CA 2004-2012
- Groupes de Recherche
 - GDR-CNRS Méthodes et Applications pour la Géomatique et l'Information Spatiale (MAGIS) : T. Devogele responsable de l'action prospective « Modélisation et analyse de la mobilité individuelle »
 - GDR-CNRS Recherche Opérationnelle (RO) : J-C. Billaut directeur adjoint du GDR depuis 2014 et membre du conseil scientifique depuis 2006.
 - GDR-CNRS RO, Groupe de Travail ROSa : Y. Kergosien co-fondateur (en 2014) et co-animateur de ce Groupe de Travail du GDR-CNRS RO, sur la Recherche Opérationnelle appliquée au Systèmes de Santé.
 - Cycle « Recherche en visualisation de données », F. Bouali membre du comité d'experts depuis 2014.
 - Groupe de Recherche en Communication Ecrite (GRCE), Nicolas Ragot secrétaire 2015-, J-Y. Ramel membre du CA.
 - Groupe de Travail Visualisation d'informations, interactions, fouille de données (GT-VIF) de l'association internationale francophone Extraction et Gestion des Connaissances (EGC), G. Venturini, 2011-2014, Co-responsable, responsable du site Web.

Réseaux régionaux

Les membres du LI participent également activement à l'animation des structures régionales :

- Le projet CaSciModOT, créé en 2004 sous forme d'un double «PPF» (Plan Pluri Formation) des universités d'Orléans et de Tours a reçu le label cluster de la Région Centre en 2010 et continue ses activités sous la forme d'une fédération. Cette fédération a été remplacée au début 2015 par la Maison Interdisciplinaire des Systèmes Complexes (MISC). P. Martineau est membre du comité de pilotage de la MISC.
- La SFR (Structure fédérative de recherche) FED 4226 Neuroimagerie Fonctionnelle est une structure partenariale regroupant 20 équipes issues de 6 unités de recherches (2EA, 4 UMR) rattachées à l'Inserm, au CNRS, à l'INRA, aux universités de Poitiers et de Tours, chacune de ces universités étant étroitement liés à un CHU (Poitiers et Tours). H. Cardot a été membre (2012) du comité de direction de l'IFR 135 (ancienne structure), P. Makris, B. Serres, J-Y. Ramel, T. Brouard, 2013-2014 membres du comité de direction.

2.2.4 Participation au programme d'Investissements d'Avenir

Nous notons trois participations à des programmes d'Investissements d'Avenir (porteur interne D. Maurel) :

- Ortolang (Outils et Ressources pour un Traitement Optimisé de la LANGue) en 2013-2014, en collaboration avec Atilf (Lorraine), Parole et Langage (Provence), Modico (Paros), LLL (Orléans-Tours), Loria (Lorraine), Inist (Nancy)
Financement : Investissement d'avenir (Equipex) - sous-traitance
Dotation : un salaire d'ingénieur pendant 6 mois et du fonctionnement (17536 €)
- Istex (Initiative d'excellence en Information scientifique et technique) en 2014-2016, en collaboration avec Consortium Couperain, Agence Abes, Université de Lorraine et CPU, CNRS
Financement : Initiative d'excellence - sous-traitance
Dotation : un salaire d'ingénieur de septembre 2014 à avril 2017 et fonctionnement (total pour 2014-15 : 49377 €).
- Biosystémique (recherche de résultats expérimentaux dans les publications scientifiques concernant la biologie systémique) en 2016-2017, en collaboration avec l'INRA
Financement : Investissements d'avenir
Dotation : un salaire de post-doc pendant un an et 2500 € de fonctionnement

2.2.5 Organisation de conférences, colloques, journées, séminaires

Organisation (participation à l'organisation) de conférences internationales

Deux conférences internationales ont été organisées à Tours et à Blois pendant la période, d'autres manifestations ont été co-organisées par les membres du LI :

- 16th International Conference on Implementation and Application of Automata CIAA
- and 9th International Workshop on Finite State Methods and Natural Language (FSM/NLP), organisées à Blois du 12-16 juillet 2011 (<http://ciaa-fsmnlp-2011.univ-tours.fr/ciaa>). Partenaires: LIGM, LITIS, LIFO, Université de Stuttgart. L'organisation de cette manifestation a conduit à l'édition d'actes dans la série *Lecture Notes in Computer Science*, édités par B. Bouchou-Markhoff, P. Caron, J-M. Champarnaud et D. Maurel.
- 11th IAPR International Workshop on Document Analysis Systems (DAS 2014), à Tours 07-10 avril 2014, 145 participants (<http://das2014.sciencesconf.org/>), co-organisation avec DFKI (Kaiserslautern, Allemagne).
- 3rd UNITEX/GramLab Workshop, organisé à Tours du 09-10 octobre 2014 en collaboration avec l'Université de Marne-la-Vallée (http://tln.li.univ-tours.fr/Tln_Colloques/Tln_JUnitex2014/Tln_JUnitex2014_eng.html)
- ORAHS 2015, EURO working group on operational Research Applied to Health Services, organisé à Montréal 19-24 juin 2015 (<https://symposia.cirrelt.ca/ORAHS2015/en/home>).
- iV15, 19th International conference Information Visualisation, organisé à Barcelone 21-24 juillet 2015, F. Bouali (RFAI) general co-chair (<http://www.graphicslink.co.uk/IV2015/>).
- VEROLOG 2016, Annual workshop of the EURO working group on Vehicle routing and Logistics optimization, organisé à Nantes 6-8 juin 2016 (<http://verolog2016.sciencesconf.org/>).

Les membres du LI ont également participé à l'organisation du workshop suivant, par l'intermédiaire du réseau COST PARSEME :

- 10th Workshop on Multiword Expressions (MWE 2014), du 26-27 avril 2014, organisée à Gothenburg, Sweden. Partenaires : Humboldt Universität zu Berlin, Universität Erlangen-Nürnberg, Université de Genève.

Notons également l'organisation en juillet 2016 à Tours d'une école d'été internationale « European Business Intelligence Summer School », regroupant environ 70 participants (<http://cs.ulb.ac.be/conferences/ebiss2016/>).

Organisation de manifestations nationales et régionales :

- 9^{ème} journées francophones sur les Entrepôts de données et l'Analyse en ligne (ED1 2013), Blois, 13-14 juin 2013 (<http://eda2013.univ-tours.fr/eda2013/>).
- 1^{ère} journée du groupe ROSA du GDR CNRS, Tours, 13 octobre 2014.
- 1^{ère} journée du décisionnel en Région Centre, Blois, 23 avril 2015, à destination des entreprises, des collectivités et des étudiants (http://www.info.univ-tours.fr/dp/sites/default/files/storage/teacher/flyer_jdd_0.pdf).
- 8^{èmes} Journées Internationales de Linguistique de Corpus (JLC 2015), Orléans, 2-4 septembre 2015, co-organisation avec le LLL (<http://jlc2015.sciencesconf.org/>).
- 1^{ère} Journée sur le clustering, 20 octobre 2015, Issy-les-Moulineaux, co-organisation avec Orange Labs, INIST, LORIA, LIFO, ERIC, LIMOS (<http://www.vincentlemaire-labs.fr/Clustering2015/>).

2.2.6 Accueil de chercheurs et post-doctorants

Le laboratoire a intensifié les invitations de chercheurs étrangers. Ces invitations se font principalement grâce à un « nombre de mois » mis à disposition par l'Université pour inviter des collègues étrangers en séjours d'au moins un mois. Ces invitations permettent d'établir des collaborations pérennes avec des collègues étrangers.

Ces invitations depuis 2011 permettent de totaliser 10 mois d'invitations de Professeurs étrangers. Nous avons invité pour une durée de un mois six professeurs étrangers entre 2008 et 2011, et nous en avons invité huit entre 2012 et 2015. Ces visites donnent systématiquement lieu à des publications cosignées. Le LI apprécie tout particulièrement ce dispositif, offert par l'Université de Tours, qui sert énormément dans sa politique d'ouverture à l'international.

Année	Professeur invité	Provenance	Pays d'origine	Equipe
2016	Justin Goodson	St Louis University	USA	ROOT OC
	Michael Blumenstein	Griffith University	Australie	RFAI
2015	Furtado Pedro	University of Coimbra	Portugal	BDTLN
	Gendreau Michel	Polytechnique Montréal	Canada	ROOT OC
2014	Agnetis Alexandro	Universita degli studi di Siena	Italie	ROOT OC
2013	KOVALYOV Mikhail	United Institute of Informatics Problems, National Academy of Sciences of Belarus	Biélorussie	ROOT OC
2012	Hamacher Horst	University of Kaiserslautern	Allemagne	ROOT OC
	Pal Umpada	Indian Statistical Institute de Calcutta	Inde	RFAI
2011	VIDIGAL DE LIMA Maria Adriana	Universidade Federal d'Uberlandia	Brésil	BDTLN
	DELLA CROCE Federico	Politecnico di Torino	Italie	ROOT OC

L'accueil d'étudiants en Postdoc s'est intensifié ces dernières années. Ceux-ci sont recrutés majoritairement à l'international (plus de 3 Postdoc présents chaque année en moyenne). La possibilité de les accueillir est directement liée à l'obtention de financement. Depuis plusieurs années, les projets déposés comportent des demandes de financement de post-doc. D'autre part, le LI dépose régulièrement des demandes auprès de l'Université et de la Région, à chaque appel à projet. Les demandes du LI sont interclassées en conseil de laboratoire. La figure ci-contre indique le nombre de séjours entrants au LI et la durée totale par année (en jours).



Nombre de séjours et de jours de mobilité entrante.

2.2.7 Direction de collections, travaux d'édition

Les membres du LI participent à des comités éditoriaux de revues scientifiques internationales :

- *European Journal of Operational Research* (EJOR) - Elsevier, J-C. Billaut (01/2007-12/2014), *Editor-in-chief*. La revue *European Journal of Operational Research* (Elsevier) est la revue internationale qui publie le plus d'articles dans le domaine de la Recherche Opérationnelle par an (7000 pages, 24 numéros). Elle totalise 29872 citations en 2012 (n° 1/81), et compte plus de 3000 soumissions par an. Avec un taux d'acceptation inférieur à 20%, son Facteur d'Impact en 2015 de 2,679 la situe dans le top 10 (sur 81) dans la catégorie *Operations Research & Management Science*.
- Omega - The International Journal of Management Science- -Elsevier - V. T'kindt (depuis 10/2012), Associate editor. La revue *Omega* édite 5 numéros par an et possède un Impact Factor en 2015 de 3,962, qui la place en 1^{ère} position des revues internationales dans la catégorie *Operations Research & Management Science*.
- *European Journal of Operational Research* (EJOR) - Elsevier, J-C. Billaut (depuis 01/2015), Editorial board.
- *Journal of Scheduling* (JoS) - Springer - J-C. Billaut (depuis 01/2015), Associate editor.
- *Decision Support Systems* - Elsevier, P. Marcel (depuis 09/2015), Editorial Board.
- *International Journal on Advances in Internet Technology* (IARA), T. Brouard, Editorial board.

Comités éditoriaux de revues scientifiques internationales francophones :

- Traitement automatique des langues (TAL) - ATALA, D. Maurel (depuis 06/2001), Comité de rédaction et éditeur des Notes de lecture. La revue « Traitement Automatique des Langues » est référencée depuis 2012 dans la Base de données Scopus.
- Revue Internationale de Géomatique (RIG) / International Journal of Geomatics and Spatial Analysis- -Lavoisier- T. Devogele (depuis 09/2000), Membre du comité de rédaction.

Comités éditoriaux de revues scientifiques nationales :

- Document numérique - Lavoisier - J-Y. Ramel, Co-éditeur d'un numéro.
- Technique et Science Informatique (TSI) - Lavoisier - N. Monmarché, Membre du comité de rédaction.
- Revue des Nouvelles Technologies de l'Information (RNTI) - Hermann, G. Venturini (depuis 2002), Co-éditeur.

2.2.8 Participation à des comités scientifiques, à des travaux d'expertise, jurys, etc.

Comités scientifiques

Les membres du LI participent à la relecture d'articles pour des revues internationales :

- **Journaux de rang A ou A* selon CORE** : Decison and Support Systems, ECML PKDD (en 2016 pour la version revue de la conférence), IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, Information Systems, Practice and Experience, Theoretical Computer Science, 4OR, Computers & OR, Annals of OR, Discrete Applied Mathematics, EJOR, IJPE, IJPR, JORS, Omega, Operations Research, Transportation Science, Transportation Research, Pattern Recognition (A*), IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence (A*), IEEE Transaction on Image Processing (A*), Data Mining and Knowledge Discovery (A).
- **Journaux de rang B selon CORE** : ACM Transactions on Speech and Language Processing, Information Sciences, Pattern Recognition Letters (B), Visual Computer (B), Literary and Linguistic Computing (B).

Les membres du LI participent aux comités scientifiques des grandes conférences de leur domaine, au niveau national et international. Cela peut consister en une participation active à la sélection des articles présentés (travaux d'arbitrage), en l'organisation de tracks ou de sessions dans un domaine précis.

Pour beaucoup de conférences, la participation d'un membre à un comité scientifique est renouvelée tacitement d'une édition de la conférence à l'autre. Des membres du LI sont dans les comités scientifiques des grandes conférences nationales de nos domaines : Extending Database Technology (EDBT), International Conference on Conceptual Modelling (ER), IFIP TC13 Conference on Human-Computer Interaction (Interact), European Conference on Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (PKDD), International Conference on Very Large Databases (VLDB), Pacific-Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (PAKDD), International Conference on Data Warehousing and

Knowledge Discovery (DAWAK), International Workshop on Data Warehousing and OLAP (DOLAP), International conference on modeling, optimization and simulation (MOSIM), Project Management and Scheduling (PMS), Multidisciplinary International Scheduling Conference Théory & Applications (MISTA), Congrès national de la société française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF), Conférence francophone Gestion et Ingénierie des Systèmes Hospitaliers (GISEH), International Conference on document Analysis and Recognition (ICDAR), International Conference on Pattern Recognition (ICPR), Colloque International Francophone sur l'Écrit et le Document (CIFED), Congrès national sur la Reconnaissance de Formes et l'Intelligence Artificielle (RFIA), etc.

Travaux d'expertise

Les membres du LI sont régulièrement sollicités pour participer à des évaluations scientifiques. Il peut s'agir d'expertises de projets à un niveau international (projets européen FP7-SME-2012, FP7-SME-20134, normalisation AFNOR XO3A, miroir du working group ISO/TC37/SC4/WG2, ANR Uruguay) ou à un niveau national (AERES, ANR, Crédit Impôt Recherche, CIFRE pour l'ANRT,...).

2.2.9 Mobilité sortante

Concernant les mobilités sortantes, le LI compte accentuer et supporter ses chercheurs en particulier en ce qui concerne les séjours de longue durée. En plus des déplacements habituels lors des conférences internationales, les membres du LI (enseignants-chercheurs et doctorants) bénéficient d'invitations dans des laboratoires à l'étranger.

- M. Delalandre a obtenu une bourse de mobilité JSPS short-term en partenariat avec l'Université d'Osaka au Japon. Le programme JSPS (Japan Society for the Promotion of Science) a pour vocation la mobilité internationale d'excellence, afin d'attirer de jeunes chercheurs de haut-niveau pour conduire des activités recherche et de coopération au Japon. M. Delalandre a effectué un séjour de six semaines à l'OPU en septembre-octobre 2013.
- Le projet bilatéral IndoFrench a été l'occasion de séjours de trois semaines de J-Y. Ramel et N. Ragot au sein de l'institut ISI (Inde) en février 2013. L'équipe RFAI incite fortement ses doctorants à effectuer un séjour d'un mois dans un laboratoire étranger (cf. tableau §3.2.3).
- J-C. Billaut a été invité un mois en qualité de professeur invité au Politecnico di Torino (Italie) en mai 2012. Il a également, été invité une semaine à l'Université de Sienne.
- Y. Kergosien a été invité du 24 octobre au 5 novembre 2012 au Centre Interuniversitaire de Recherche sur les Réseaux d'Entreprise, la Logistique et le Transport (CIRRELT), Université de Montréal (Canada). Cette visite a été l'occasion d'initier une Convention de Coopération entre le CIRRELT et le Laboratoire d'Informatique. Y. Kergosien a été invité 15 jours en avril 2013 à Beijing Institute of Technology pour des enseignements de Recherche Opérationnelle.
- V. T'Kindt et S. Lei ont été invités à Politecnico di Torino plusieurs fois en 2014 et 2015 pour des séjours de 15 jours (novembre 2014, juin 2015 et novembre 2015).
- A. Soukhal a été invité 15 jours à l'Université de Ho Chi Minh ville en mai 2016.

Il est à noter également de la mobilité au niveau national. J-Y. Antoine a obtenu une délégation CNRS en 2010-2011 et il a passé deux fois six mois au Lab-STICC CNRS Lorient-Brest-Vannes. J-C. Billaut a obtenu une délégation CNRS en 2010-2011 et a passé six mois au LAAS-CNRS (Toulouse) de février à juillet 2011.

2.3 Interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Les interactions avec les acteurs socio-économiques sont très nombreuses. Plusieurs collaborations avec des partenaires industriels ont donné lieu à des réalisations logicielles ou à des dépôts de projets.

2.3.1 Partenariats avec des acteurs socio-économiques

En tout, onze conventions CIFRE ont été signées dans la période : Articque, Néréide, Cosmo, Mandriva, Compagnie des mobilités, Cyrès, Kalidea, et SAP (2 n'ont pas été soutenues, 4 sont encore en cours). Mais les collaborations avec les partenaires industriels se font également par l'intermédiaire de projets financés par un organisme ou directement par l'entreprise. Tous les projets visant à valoriser les activités du LI passent par le Service Partenariat Valorisation Contrats de l'Université de Tours et parfois par la SATT Grand Centre.

Le détail des partenariats des équipes est indiqué dans la partie consacrée aux équipes. Certaines entreprises entretiennent maintenant des relations privilégiées avec le LI. C'est le cas notamment des entreprises suivantes :

- Groupe Cyrès (Tours) : cette société (Ingensi) accompagne les entreprises dans l'exploitation et la valorisation des données internes et externes, en offrant des solutions adaptées pour le Big Data. Plusieurs projets ont démarré avec cette entreprise depuis 2013 : démarrage d'une thèse CIFRE avec l'équipe ROOT (OC) et d'un projet FEDER en 2014. En 2015, la société Cyrès était partenaire dans le dépôt de deux projets européens (qui n'ont pas été retenus). Cette société est le partenaire privilégié du LI pour toutes les applications sur le Big Data (thème fédérateur Masses de données et Calcul Haute Performance), et les projets sont communs à plusieurs équipes du laboratoire.

- ITESOFT France (Rueil Malmaison) : cette société est spécialisée dans l'édition et l'intégration de logiciels de traitement automatique des documents papiers et numériques. Plusieurs projets ont démarré avec cette entreprise en 2011 sur la classification d'images et l'optimisation de la compression d'images. Cette société est un partenaire très important de l'équipe RFAI.
- Bamsoo (Aix-en-Provence) : Bamsoo est une Jeune Entreprise Innovante (JEI) qui travaille au développement de nouveaux services à destination des utilisateurs de téléphonie et de réseaux sociaux. Au cours du présent contrat, elle a ainsi accompagné l'équipe BDTLN dans le financement de plusieurs projets (TMH, DAPAI, ANNOTEP) concernant aussi bien les nouveaux usages de dispositifs mobiles (utilisation de picophones, solutions mobiles d'aide aux personnes handicapées) que la compréhension des contenus langagiers échangés sur ces vecteurs de communication (coréférence en particulier).
- La « Compagnie des mobilités » (Tours) : cette société a pour principale activité le développement d'un site web appelé Géovélo (www.geovelo.fr), de calcul d'itinéraires à vélo dans une ville. Les sites Géovélo reçoivent en moyenne 15000 visiteurs par mois et 60000 applications mobiles ont été téléchargées à ce jour (3500 depuis janvier 2016). Aujourd'hui, les villes de Caen, La Rochelle, Lyon, Nantes, Paris, Rennes, Toulouse, et Tours sont équipées de ce site. Quatre thèses CIFRE ont démarré avec le LI (le doctorant de la première thèse est maintenant Managing director et Project manager de la société, deux thèses ont été arrêtées avant la fin, l'une par le doctorant, l'autre par l'entreprise) et une thèse est actuellement en cours. Plusieurs projets ont été déposés avec ce partenaire, tous n'ont pas reçu de financement. Cette entreprise est un partenaire régulier de l'équipe ROOT (OC) dans le thème fédérateur « Humanités numériques ».

2.3.2 Participation à la diffusion de la culture scientifique

Polytech Tours est inscrite dans les Cordées de la Réussite de l'Académie Orléans-Tours. Dans ce cadre, l'école contribue à l'ouverture sociale et à la diffusion de la culture scientifique dans les collèges, lycées et classes préparatoires. Un dispositif appelé « Ingénieur, toi aussi ! » a été mis en place en 2008 avec pour partenaires le Lycée Descartes, le Lycée Vaucanson, l'UFR Sciences et Techniques et le CEA-Le Ripault. Un groupe d'une cinquantaine d'élèves de terminales S et STI est sélectionné dans tout le département (37) sur des critères sociaux, et les élèves sont invités à découvrir des filières scientifiques chez les partenaires, pendant une demi-journée sur chaque site. L'objectif est de montrer l'intérêt des études scientifiques et les métiers auxquels elles peuvent mener, espérant ainsi susciter des vocations scientifiques parmi les élèves. A cette occasion, une rencontre avec les étudiants ingénieurs en informatique et une initiation aux problématiques abordées au LI sont organisées chaque année.

Polytech Tours a signé une convention avec L'AMIC (Association Multimédia et Informatique à Chambray-les-Tours) afin d'organiser des cours de découverte de l'informatique pour les enfants de 8 à 10 ans. Il s'agit d'initier les enfants à la programmation en utilisant des langages de programmation graphiques pour programmer des jeux ou bien piloter des robots. Des élèves ingénieurs sont impliqués pour encadrer les groupes d'enfants. En 2014-2015, environ 36 enfants ont été initiés. Dans le cadre des journées multimédia organisées par l'AMIC, chaque année, nous intervenons sous la forme de conférences « grand public » autour de l'informatique (les fourmis artificielles, la robotique, l'informatique et la santé/handicap) accompagnées de démonstrations : drones, robot humanoïde Nao, imprimantes 3D, etc.

Centre-Sciences est un organisme régional qui a pour mission de faire partager les sciences et les techniques à tous les habitants de la région Centre. Centre-Sciences est également un centre de ressources pour tous ses partenaires. Chaque année, Centre-Sciences sollicite les membres du LI pour participer à des manifestations tournées vers le grand public :

- la Fête de la Science, où les membres du LI sont des partenaires habituels, avec des présentations autour de jeux (de recherche opérationnelle), de démos de logiciels d'analyse d'images ou de vidéo, de mini-robots, etc.
- dans le cadre des « Mardis de la Science », J-Y. Ramel a fait une présentation sur le thème « Numérisation et indexation de documents : un pas vers la bibliothèque du futur », le 22 février 2013 ; D. Maurel a fait une présentation sur le thème « Les mots : jeu ou casse-tête pour l'ordinateur ? », le 8 avril 2014.

La « nuit de l'info » se déroule chaque premier jeudi de décembre depuis 2013. C'est une compétition nationale et annuelle qui réunit étudiants, enseignants et entreprises. Durant cette nuit, des entreprises lancent des défis (développements d'applications informatiques innovantes) aux équipes participantes, et proposent des prix pour les équipes ayant le mieux réussi. Les participants disposent d'une nuit pour proposer, implémenter et packager des applications informatiques. Le tout se fait dans une ambiance généralement très conviviale. En 2015, sur le site de Tours, 150 étudiants de Polytech Tours et de l'IUT GEII de Tours, extrêmement motivés, ont participé à la nuit de l'info. Sur le site de Blois, une vingtaine d'étudiants se sont mobilisés.

Le développement croissant de la société numérique et sa mise en réseau ont suscité l'émergence de questionnements concernant avant tout des questions éthiques telles que le respect de la vie privée sur les réseaux sociaux, l'usage et la propriété des données personnelles, le droit à l'oubli numérique, et la question de l'émergence d'une société du contrôle permise par ces techniques. Ces questions éthiques concernent tous les chercheurs en informatique. Au sein du LI, elles soulèvent une problématique au sein de l'équipe BDTLN à un moment où l'association entre analyse automatique intelligente de la langue (TALN) et masses de données (Big Data) est désormais réalité dans nombre d'applications industrielles. L'équipe conduit une réflexion éthique (qui concerne potentiellement tout le laboratoire) sur l'impact des technologies numériques. Conduite sous forme d'une analyse de risque dans une démarche

conséquentialiste, cette recherche est en cours de mise en application dans le domaine de l'aide au handicap, dans le cadre d'un Réseau Thématiques Régional (RTR) en collaboration avec le LIFO.

2.3.3 Productions et réalisations avec des partenaires non-académiques

Dans le cadre de nos travaux de recherche en partenariat avec des acteurs non-académiques, plusieurs logiciels ont été développés (cf. Annexe 6). Notons les réalisations suivantes :

- Le logiciel Sybille (<http://k-lab.fr/sibylle/#introduction>) est un logiciel d'aide à la communication qui vise à être accessible au plus grand nombre. Il est destiné en premier lieu aux personnes qui n'ont pas ou plus l'usage de la parole, mais aussi aux personnes dont les capacités gestuelles ne permettent pas d'interagir de manière classique avec une tablette ou un ordinateur. Sibylle est également destiné aux aidants, membres de la famille, thérapeutes, qui peuvent bénéficier d'un outil gratuit et configurable pour répondre à des besoins de communication spécifiques. Ce logiciel a été réalisé en partenariat avec la société Bamsou, le Centre Mutualiste de Rééducation et de Réadaptation Fonctionnelle de Kerpape et Télécom Bretagne.
- La solution OncoSuite proposée par la société Eticsys (Saint-Avertin, 37, <http://www.eticsys.fr/>) est issue de plusieurs années de collaborations entre le LI et le CHRU de Tours. Il s'agit de deux logiciels dans le secteur de la production de chimiothérapies : l'un assure la traçabilité complète des opérations de production de chimiothérapies, l'autre assure la planification de la production. Cette solution, implantée sur le site pilote de l'Hôpital Bretonneau (Tours) a été déployée sur le site de l'Hôpital Trousseau (Tours). Voir :
 - <http://presse.ugap.fr/communique/21010/ONCOSuite-du-projet-de-recherche-a-mise-a-disposition-aux-hopitaux-publics>
 - « L'UGAP, le groupe Prisme, Eticsys, Polytech'Tours et Zebra technologies associent leurs expertises pour apporter un meilleur service aux hôpitaux et aux patients atteints de cancer », Hospitalia, numéro 29, mai 2015, http://www.hospitalia.fr/L-UGAP-et-le-Groupe-PRISME-innovent-pour-les-hopitaux-et-les-patients-atteints-de-cancer_a496.html
 - Traçabilité totale des préparations cytotoxiques en mobilité avec le Groupe PRISME et Zebra Technologies, Par : HospiNews TV | Durée : 4min 52sec | Postée : juillet 2015 | Chaîne : REPORTAGES ACTU (http://www.hospitaliatv.fr/Tracabilite-totale-des-preparations-cytotoxiques-en-mobilite-avec-le-Groupe-PRISME-et-Zebra-Technologies_v253.html)
- Géovélo permet de calculer les itinéraires pour vélo dans les villes (équipées du logiciel). Actuellement les villes de Tours, Paris, Lyon, Caen, Toulouse, Rennes et Nantes. Ce logiciel est la propriété de la société « La compagnie des mobilités », les algorithmes ont été développés à l'occasion de la thèse de G. Sauvanet. Voir :
 - « Géovélo, l'application pour faciliter la vie des toulousains », <http://www.ladepeche.fr/article/2015/12/02/2229113-geovelo-l-application-pour-faciliter-la-vie-des-toulousains.html>, 01/12/2015
 - « Géovélo, l'appli pratique pour les cyclistes de Caen », <http://www.entreprises.ouest-france.fr/article/geovelo-lappli-pratique-pour-cyclistes-caen-14-01-2014-126205>, 14/01/2014

Dépôts de brevets

Nous comptons un dépôt à l'APP :

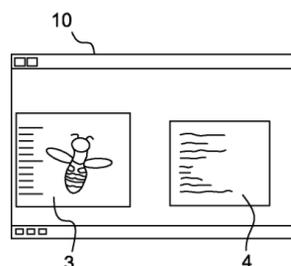
- TMEng est une plateforme de traitement d'image Java pour la détection de duplicata d'image de BD, basée sur ImageJ. La plateforme est composée de trois packages principaux (indexing, matching, maps) et plusieurs fichiers de mise en œuvre pour le calcul de similarité entre duplicata. Elle totalise à ce jour 4000 lignes de code et une documentation complète en Java. Elle a fait l'objet d'un dépôt à l'APP dans le cadre du projet CopyBD en partenariat avec la SATT Grand Centre.

Un brevet a été déposé :

- ARNAULT I., VENTURINI G., MUNIER D. et DALINO F., Brevet : FR 3 017 728 - A1 - Méthode de classification et d'identification morpho-espèces. Demandeur : Université François Rabelais ; Mandataire : Cabinet Wagret SA

① 3.017.728 - (A1) - [14 51229] - 17 février 2014. - G 06 F 19/14 (2013.01). - METHODE DE CLASSIFICATION ET D'IDENTIFICATION DE MORPHOESPECES - (Inventeurs: ARNAULT INGRID; VENTURINI GILLES; MUNIER DAMIEN; DALINO FABRIENNE). - Demandeur: UNIVERSITE FRANCOIS RABELAIS. - Mandataire: CABINET WAGRET Société anonyme

La présente invention concerne une méthode de classification et d'identification d'espèces animales selon une classification des morpho-espèces, caractérisée en ce qu'elle consiste en outre à classer les morpho-espèces selon leur régime alimentaire pour l'afficher sur un écran de visualisation (10). Cette méthode de classification par régime alimentaire permet d'analyser la biodiversité dans un milieu, et notamment de calculer des indices tels que représentatifs des espèces pollinisatrices ou du rapport entre le nombre de morpho-espèces carnivores et le nombre de morpho-espèces herbivores, et ainsi d'en déduire par exemple les conséquences de produits phytosanitaires sur des milieux traités et non traités.



3. Implication de l'unité ou de l'équipe dans la formation par la recherche

Le LI est rattaché à l'Ecole Doctorale 551 MIPTIS « Mathématiques, Informatique, Physique théorique, Ingénierie des systèmes » commune à Orléans et à Tours. Cinq unités de recherche sont dans cette ED : les deux laboratoires de mathématique (LMPT et MAPMO), les deux laboratoires d'informatique (LI et LIFO) et des équipes de l'institut PRISME d'Orléans. Cette ED a un directeur et un directeur adjoint, l'un à Tours, l'autre à Orléans. L'actuel Directeur de l'ED est le Pr. H. Cardot, membre du LI. Avant lui, le Pr. G. Venturini, également membre du LI en était le Directeur.

Dans le cadre de la COMUE, les ED ont été redécoupées. Le LI se retrouvera (retrouverait...) dans l'ED 4 « Sciences et ingénierie des systèmes, mathématiques, informatique », regroupant une dizaine d'unités de recherche, 238 HDR et 378 doctorants. Pour cette ED, le correspondant de l'Université de Tours sera le Pr. H. Cardot, actuel Directeur de l'ED.

3.1 Grade de Master, diplômes d'ingénieurs

3.1.1 Implication dans la conception et coordination de Master

Les membres du LI interviennent dans plusieurs formations d'ingénieurs, à l'Université de Tours et à l'INSA Centre Val de Loire à Blois. Il s'agit de formations d'ingénieurs Bac+5, où les étudiants sont recrutés à Bac+3 ou post-bac via le Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech pour Polytech Tours, et post-bac pour l'INSA CVL :

- la spécialité « Informatique » du diplôme de Polytech Tours
- la spécialité « Informatique industrielle » (en apprentissage) de Polytech Tours
- les spécialités « Sciences et Technologies Pour l'Ingénieur » et « Génie des systèmes Industriels » de l'INSA CVL

Les membres du LI interviennent également dans plusieurs spécialités de la mention Informatique du Master « Science, Technologies, Santé » de l'Université de Tours avec principalement :

- le Master Erasmus-Mundus Information Technologies for Business Intelligence (IT4BI)
- la spécialité Systèmes d'Information pour l'Aide à la Décision (SIAD)

Le Master IT4BI est un **cursus d'excellence européen labellisé Erasmus Mundus**. Il a été conçu, il est coordonné et enseigné par un consortium d'universités européennes qui regroupe l'Université Libre de Bruxelles (ULB), l'Université François Rabelais Tours (UFRT), l'Ecole Centrale Paris (ECP), l'Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) en Espagne, et la Technische Universität Berlin (TUB) en Allemagne. C'est le premier Master européen entièrement dédié aux systèmes d'information et à l'informatique décisionnelle. Le Master se déroule en deux ans et il est entièrement dispensé en anglais. Ce Master est labellisé Erasmus Mundus et à ce titre est financé pour une durée de 6 ans (5 éditions, depuis 2012) par l'Union Européenne. Le second semestre de ce programme se déroule à l'Université de Tours, sur le campus de Blois, dans les locaux du Département Informatique de l'UFR Sciences et Techniques. Pour ce second semestre, l'équipe enseignante est composée de membres de l'équipe BdTln du LI, qui dispense des cours autour de ses thématiques de recherche (traitement des langues, fouille de données, entrepôt de données, technologies XML). Ces enseignements bénéficient également de l'apport du réseau COST IC1207 PARSEME, coordonné par Agata Savary, membre de BdTln (invitations de chercheurs étrangers du réseau à des séminaires IT4BI, présentation des travaux étudiants dans des ateliers du réseau, etc.). Cette équipe est directement à l'origine de ce Master. Patrick Marcel, membre de l'équipe BdTln, a été porteur d'un projet, soumis à l'appel Erasmus Mundus 2010, sur lequel IT4BI a été construit. Il assume actuellement la charge de coordonnateur local, pour l'Université de Tours, du Master IT4BI.

La spécialité « Systèmes d'Information pour l'Aide à la Décision » (SIAD) se déroule sur deux ans (M1 et M2) sur le site de Blois. Elle forme aux statistiques décisionnelles, aux applications web, à l'informatique appliquée (systèmes embarqués, applications mobiles, ...), à l'ingénierie des connaissances et à la formation humaine et à l'entreprise. Les diplômés occupent des fonctions d'ingénieurs en informatique. L'implication du laboratoire dans cette spécialité est détaillée dans la partie du rapport décrivant le bilan et le projet de l'équipe BdTln.

La spécialité d'ingénieur en Informatique de Polytech Tours inclut dans le parcours de formation de ses élèves ingénieur un projet Recherche et Développement qui se déroule deux jours par semaine lors de la dernière année de formation (70 élèves ingénieurs par année en moyenne). La très grande majorité des sujets proposés sont en relation directe avec les activités des enseignants-chercheurs de Polytech Tours et du LI. Ce travail constitue une réelle initiation à la recherche en lien avec les activités du laboratoire. Ce travail de recherche permet aux élèves-ingénieur de postuler sur des offres de thèses au LI ou dans des laboratoires hors université de Tours, faisant valoir outre leur grade de master, une première

expérience de recherche. Dans ce cadre, les doctorants du LI ont l'opportunité d'encadrer un à deux élèves-ingénieurs par an sur des thématiques en relation directe avec leur thèse, leur permettant d'avoir une première expérience d'encadrement de niveau Master2. Notons que régulièrement les élèves-ingénieurs sont associés à des communications en collaboration avec l'encadrant de ce travail, qu'il soit doctorant ou enseignant-chercheur.

Toutes ces formations d'ingénieurs et de Master sont conçues et administrées par des enseignants-chercheurs membres du LI. A l'INSA-CVL, ce sont les membres du LI qui gèrent la filière informatique (filiale transverse sur les cinq années).

L'offre de formation Master en Informatique sur l'Université de Tours est donc riche. La contrepartie est un certain manque de lisibilité. Depuis 2014, une réflexion s'est engagée pour que l'offre de formation soit plus lisible. De nouvelles maquettes sont en cours de préparation :

- Suite à la fin du soutien initial par l'Europe du Master IT4BI, un nouveau dossier a été déposé pour mettre en place un master conjoint Erasmus « Big Data Management & Analytics » (BDMA), qui serait un rapprochement de SIAD et IT4BI. Ce projet a été validé par la commission européenne en juin 2016, et le master démarrera à la rentrée 2017. Il a été décidé que toutes les équipes du LI se rapprochaient de cette offre de formation, qui laisse une place naturelle aux membres de l'équipe BdTin, aux membres de l'équipe RFAI (*machine learning*) et aux membres de l'équipe ROOT (OC) (optimisation du calcul distribué).

Ces modifications des maquettes d'enseignement sont portées conjointement par des collègues membres du LI sur l'antenne universitaire de Blois et sur le site de Tours.

Une convention a été finalisée avec l'Université de Saint-Louis (Sénégal) pour la mise en place d'un double-diplôme de Master. Des étudiants ont été sélectionnés par le partenaire et devraient arriver pour la rentrée 2016-2017.

Une spécialité « *Computer Aided Decision Support* » (CADS) se déroulant sur un an (M2) a été portée par Polytech Tours, sur les thématiques de la Recherche Opérationnelle et de la Reconnaissance des Formes. Cette formation n'a pas attiré beaucoup d'étudiants et seulement quelques uns ont été diplômés. Une spécialité « *Compétence Complémentaire en Informatique* » (CCI) à finalité professionnelle est portée par l'UFR Sciences et Techniques. Cette formation à finalité professionnelle s'adresse à des étudiants titulaires d'un Bac+4 en biologie, psychologie, physique, gestion, etc., et ajoute à leur cursus une compétence en informatique.

Notons également la participation du LI au comité de pilotage du Master PEEN « *Patrimoine écrit et édition numérique* » du CESR, pour ce qui concerne la définition de la future maquette et ses articulations avec les formations en informatique à Tours et à Blois. Les membres du LI sont également impliqués dans le projet de maquette d'un Master en Histoire, Civilisation et Patrimoine, pour définir le contenu d'une mention « Humanités numériques ».

3.1.2 Accueil de stagiaires de Master

Le LI accueille chaque année des étudiants en stage. Ces étudiants reçoivent systématiquement une gratification, conformément à la législation si le stage dépasse deux mois. Celle-ci peut provenir d'un projet financé (type ANR, contrat industriel, projet Région), ou être prise sur les budgets de l'équipe concernée. Le nombre de stagiaires de Masters accueillis au LI est indiqué dans le tableau suivant.

2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015
12	2	3	8

3.1.3 Production de documents pédagogiques

Les enseignements de Master ou de formation d'ingénieurs donnent lieu à la création de documents pédagogiques, déposés sur une plateforme de cours en ligne (CELENE).

3.2 Formation des Doctorants

Les effectifs des doctorants ont légèrement diminué pendant la période. Nous avons en moyenne 28 doctorants par an et nous sommes passés à une moyenne de 26,5 doctorants par an. Le taux de doctorants étrangers est de 71% (sur 58 thèses soutenues depuis 2011 ou en cours), en provenance de 17 pays dont l'Algérie (6), le Vietnam (6), la Tunisie (5), le Sénégal (4) et l'Inde (4). Ce chiffre montre notre aptitude à attirer des doctorants venant de l'étranger.

L'amélioration du déroulement du doctorat passe par une amélioration du recrutement des doctorants et par une amélioration du suivi du déroulement de la thèse.

3.2.1 Politique d'accueil de doctorants

La politique de recrutement du LI vise à garantir la qualité des doctorants et leur adéquation aux thématiques de recherche des équipes. Les équipes sont les premiers acteurs de la sélection des candidats, en s'assurant de la formation initiale du candidat et du niveau de ses résultats universitaires.

- Pour les financements de thèse de la Région Centre-Val de Loire ou pour les Allocations de Recherche, les candidats de la « short-liste » sont auditionnés par un jury constitué par l'Ecole Doctorale, qui effectue un classement. Ces doctorants bénéficient alors d'un Contrat Doctoral.
- Pour les financements de thèses CIFRE, les candidats sont choisis en concertation avec l'entreprise (parfois c'est le département Ressources Humaines de l'entreprise qui effectue le choix final).
- Pour les autres financements de thèses (projets ANR, projets Région, bourses de pays étrangers, etc.), la sélection se fait généralement sur entretien et après une étude confiée au candidat. Les annonces des offres de thèses se font à l'échelle nationale et parfois internationale.

Tous les doctorants sont inscrits à l'Ecole Doctorale et suivent des modules d'enseignement. Tous les doctorants, ainsi que leur(s) encadrant(s), le directeur d'unité et le Président de l'Université signent une « Charte des thèses » spécifiant l'encadrement, la durée de la thèse, les procédures de médiation, les règlements, etc.

Le LI n'admet pas de doctorant s'il ne bénéficie pas d'un financement. Pour certains doctorants étrangers, bénéficiant d'une bourse de leur pays, il est souvent nécessaire de trouver un complément de bourse pour leur donner la possibilité d'avoir un niveau de vie correct (montant estimé à environ 1000 euros par mois). En 2014, l'équipe RFAI, grâce à des fonds de projets industriels, a ouvert deux compléments de bourse de thèse pour l'accueil d'un doctorant vietnamien sur programme VP165 (d'un budget de 11k€ par thèse pour les 3 années). Notons également que depuis 2016, l'Université de Tours a mis en place un budget pour venir en aide aux doctorants étrangers en situation difficile.

Les doctorants élisent un représentant des doctorants, qui participe (et vote) à chaque conseil de laboratoire.

3.2.2 Politique de suivi des doctorants

Afin de motiver les doctorants et - le cas échéant - de mettre en lumière les problèmes le plus tôt possible, le LI a mis en place en septembre 2011 des **comités de suivi de thèses**. Le comité de suivi de thèse d'un doctorant est une structure relativement souple, composée :

- du ou des encadrant(s) du doctorant,
- d'un collègue enseignant-chercheur extérieur à l'établissement (sans condition sur son statut),
- du directeur du laboratoire ou de son représentant.

Le comité de suivi de thèse doit se réunir une fois par an (donc deux fois en tout), et il est demandé au doctorant :

- en fin de première année, de fournir un rapport écrit plus une présentation de l'état de l'art, un plan de thèse et les premiers résultats,
- en fin de deuxième année, de fournir un rapport écrit plus une présentation des premiers articles soumis ou publiés et un projet d'article pour une revue.

Ce qui est demandé au membre extérieur :

- regarder les éléments qui lui sont envoyés,
- participer à la présentation orale (éventuellement en visio) ou envoyer un avis écrit dans lequel il donne un avis sur la poursuite de la thèse.

Ce dispositif prend de plus en plus de solennité, avec parfois des soutenances à mi-parcours publiques.

3.2.3 Séminaires de doctorants, mobilité des doctorants

Les doctorants du LI sont amenés au cours de leur thèse, à faire plusieurs séminaires. Les séminaires scientifiques des doctorants seront évoqués plus largement au niveau des équipes. Toutefois, deux manifestations par an se font au niveau du laboratoire (voir aussi §1.4.4) :

- Chaque année depuis 2005, les membres du LI et du LIFO se retrouvent à l'occasion d'une « Journée Informatique Région Centre », organisée à tour de rôle sur les différents sites (Blois, Bourges, Orléans, Tours). Ces journées comportent un exposé scientifique par un extérieur, un ou plusieurs exposés scientifiques des membres des laboratoires, et un temps est gardé pour des échanges informels. Le projet de fédération des deux laboratoires évoqué plus loin est issu de ces journées conjointes.
- Chaque année depuis 2012, les doctorants du LI et du LIFO organisent à tour de rôle un séminaire de doctorants sur une journée en novembre. A l'occasion de ce séminaire, les doctorants qui démarrent leur thèse font des exposés courts, ceux qui terminent font des exposés plus longs. En général, les doctorants invitent un orateur, si possible extérieur au LI et au LIFO. Les enseignants-chercheurs peuvent assister librement au séminaire.

Dans le cadre de la formation des doctorants, la mobilité à l'international est fortement encouragée (en dehors des participations aux conférences internationales). Sur la période 2011-2016, nous notons les déplacements indiqués dans le tableau suivant. La durée totale des 13 séjours est de 289 jours et elle concerne 10 doctorants.

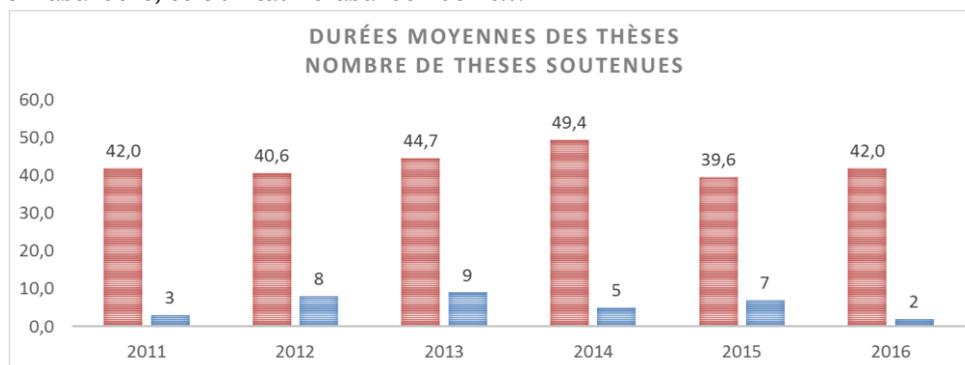
Des progrès peuvent encore être faits, mais l'organisation d'une mobilité à l'international est fonction du statut du doctorant (plus difficile pour un doctorant en CIFRE, parfois difficile pour un étudiant étranger qui est déjà en mobilité) et de nos collaborations à l'international (tous les sujets de thèse ne sont pas nécessairement propices à une collaboration internationale).

Nom prénom	Equipe	Durée (jours)	Période	Lieu
Musamil Luqman	RFAI	60	janv-11	Espagne
Nicolas Sidere	RFAI	30	janv-11	Suisse
Julien Aligon	BDTLN	25	janv-12	Lucentia Research Group, U. of Alicante, Spain
Partha Roy	RFAI	7	mars-12	CIL Grèce
K. Deghdak	OC	10	févr-13	University of Kaiserslautern (Allemagne)
I. Ndiaye	OC	10	févr-13	University of Kaiserslautern (Allemagne)
K. Deghdak	OC	11	nov-13	University of Kaiserslautern (Allemagne)
I. Ndiaye	OC	11	nov-13	University of Kaiserslautern (Allemagne)
T. Mondal	RFAI	30	sept-14	ISI Kolkata, Inde
Z. Abu-Aisheh	RFAI	45	oct-14	Ruprecht-Karls-University of Heidelberg Allemagne
Lei Shang	OC	13	juin-15	Politecnico di Torino
J. Waszczuk	BDTLN	7	sept-15	LASI / Roumanie (PARSEME)
T. Mondal	RFAI	30	nov-15	ISI Kolkata, Inde

Certains doctorants sont en cotutelle de thèse. Quatre thèses en cotutelle ont été soutenues dans la période.

3.2.4 Thèses soutenues

Au cours de la période 2011-2016, 34 thèses ont été soutenues. Le nombre de thèses soutenues par an est passé de 7.8 soutenances par an de 2006 à 2010, à 6.4 soutenances par an de 2011 à 2015. La durée moyenne de ces thèses est de 43 mois, soit 3 ans et 7 mois. Sur les 39 doctorants inscrits en thèse depuis 2011 (24 thèses toujours en cours), nous déplorons 4 abandons, soit un taux d'abandon de 10%.



La production scientifique est un des paramètres qui permettent de juger de la qualité des thèses. L'objectif demandé (et rappelé régulièrement) aux doctorants est la publication d'un article en revue en fin de thèse. Pour soutenir cet effort, un budget de 2 k€ est réservé pour faire appel à un éditeur professionnel pour corriger l'anglais des articles cosignés par un doctorant et soumis en revue. Bien entendu, compte tenu des délais de publications, celle-ci peut arriver quelques mois voire un ou deux ans après la soutenance de la thèse. Sur les 34 thèses soutenues, 20 d'entre elles (59%) ont donné lieu à une publication dans une revue internationale référencée (ACL) : 1 doctorant totalise quatre publications en revues, 3 doctorants ont trois publications, 3 doctorants ont deux publications et les 13 autres ont une publication en revue.

Une enquête a été effectuée pour étudier le devenir des anciens doctorants. Un groupe sous LinkedIn a été créé car environ 60% des anciens doctorants ont une page sur ce réseau professionnel. Parmi les 68 doctorants ayant soutenu leur thèse depuis 2006 (il y a 10 ans), 52 réponses ont été obtenues (87%). Il s'avère que 28 d'entre eux (41%) ont un emploi dans le secteur privé, 12 sont enseignants-chercheurs à l'étranger (18%), 4 sont enseignants-chercheurs en France (6%), 8 (12%) ont un statut de chercheur (un est à Amsterdam - KNAW, une à l'École des Mines de Nantes, une dans le privé, un à l'European Patent Office, etc.), et 7 sont en post-doc.

4. Stratégie et perspectives scientifiques pour le futur contrat

4.1 Introduction

Comme cela a été évoqué en introduction, nous proposons un changement de nom de notre unité pour des raisons évidentes de visibilité. Le laboratoire deviendrait le **Laboratoire d'Informatique Fondamentale et Appliquée de Tours**, le LIFAT. Nous parlons donc dans cette section consacrée au projet du LIFAT et non plus du LI.

Notre unité a connu au cours du contrat précédent une restructuration forte, en passant de cinq à trois équipes internes, afin d'améliorer notre cohésion, notre visibilité et notre efficacité sur le plan de la recherche. Il convient de souligner le dynamisme et la forte motivation des membres du LIFAT pour mettre en place cette nouvelle organisation et ce nouveau fonctionnement.

Le bilan présenté dans les paragraphes précédents montre la progression du LIFAT sur un certain nombre d'indicateurs objectifs, en termes de productivité scientifique et en termes de rayonnement. Par ailleurs, nous nous sommes engagés dans la création d'une Fédération de laboratoires en Région Centre-Val de Loire avec le LIFO.

Le projet présenté dans ce paragraphe a donc été amorcé au cours de la période précédente. Notre objectif principal est de consolider la structure en place et les politiques déjà mises en œuvre. Cependant, plusieurs points sont encore à améliorer. D'autre part, notre structure doit aussi vivre et évoluer dans l'environnement dynamique du système de recherche et d'enseignement supérieur national et international, et donc se remettre en question en permanence. L'objet de cette section est de développer tous ces aspects.

4.2 SWOT

4.2.1 Points forts / Points faibles

Points forts

- Réussite de la restructuration du laboratoire,
- Bonne complémentarité des thématiques des équipes, plusieurs projets inter-équipes en cours,
- Très bonne dynamique interne de publication, de haut voire très haut niveau,
- Très bonne réussite dans nos réponses aux Appels à Projets nationaux (ANR 25%) et régionaux (67%),
- Existence de collaborations pérennes avec certains pays comme le Canada, l'Inde, l'Italie, le Japon, la Pologne, et le Sénégal,
- Forte visibilité nationale et internationale des trois équipes,
- Fort potentiel de jeunes maîtres de conférences, avec un excellent niveau de recrutement ces dernières années, dont plusieurs recrutements à l'international,
- Transparence de la gestion du laboratoire, collégialité des décisions importantes,
- Taux important de doctorants étrangers, qui souvent deviennent enseignants-chercheurs dans leur pays d'origine,
- Amélioration du suivi des doctorants par la mise en place des comités de suivi.

Points faibles

- Faible présence dans les projets internationaux et européens,
- Pas de réussite dans nos réponses aux Appels à Projets européens H2020,
- Difficultés de recrutement de doctorants et de post-doctorants,
- Mobilité internationale encore faible de nos doctorants,
- Très grande dépendance de notre activité à notre réussite dans les réponses aux appels à projets.

4.2.2 Opportunités / Risques

Opportunités

- **Création de la Fédération de Recherche ICVL Informatique Centre-Val de Loire**, regroupant le LIFAT et le LIFO,
- Caractère fortement pluridisciplinaire de l'Université de Tours, avec une très forte activité de recherche dans le domaine de la santé, et une ouverture de plus en plus marquée du secteur SHS au « numérique »,
- Création de la COMUE Léonard de Vinci, établissement inter-régional (Centre-Val de Loire, et Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes) dans lequel l'informatique peut - et doit - jouer un rôle important,
- Implication du LIFAT dans la fédération Cascimodot (Calcul Scientifique et modélisation Orléans/Tours),

- Meilleure structuration de l'offre globale de formation au niveau Master en informatique de l'Université de Tours, notamment des formations internationales.

Risques

- Très lourdes charges administratives et d'enseignement des membres du LIFAT, risque de démotivation relatif aux faibles perspectives d'évolution de carrière,
- Démotivation due au nombre croissant d'appels à projets de natures diverses, dont les montages prennent du temps et dont les taux de rejet sont de plus en plus élevés,
- Dispersion via des actions opportunistes mais à faible retour financier (et sans financement de doctorant ni de post-doctorant).

4.2.3 Stratégie

Nous décrivons ici une synthèse de nos objectifs à long et moyen terme et des actions qui seront menées à court terme.

Objectifs à long terme

- Accroître la visibilité nationale et internationale du LIFAT et du LIFO, par le biais d'une fédération dans un premier temps, puis éventuellement par la fusion des deux unités (projet à étudier au cours du prochain contrat).
- Obtenir le statut de FR-CNRS pour la fédération.
- Devenir un acteur incontournable sur le plan économique et social dans le contexte Régional, sur tout ce qui concerne le développement et la recherche dans le domaine des TIC et du numérique.

Objectifs à moyen terme

- Encourager les collaborations :
 - inter-équipes au sein du LIFAT
Actions : maintenir le fonctionnement actuel avec un financement de thèse récurrent sur projet collaboratif ; le fléchage d'une part du budget récurrent pour les projets inter-équipes et ouvrir le service de correction en anglais pour les publications inter-équipes.
 - LIFAT-LIFO
Actions : demander des financements de thèses co-encadrées LIFAT-LIFO dans nos réponses aux AAP ; impliquer autant que faire se peut les équipes du LIFO dans les projets du LIFAT.
 - interdisciplinaires
Actions : monter des projets collaboratifs (ANR ou internationaux) avec des laboratoires SHS de l'Université de Tours ou d'autres universités et avec des laboratoires dans le secteur de la santé.
 - avec le monde socio-économique
Actions : concrétiser les collaborations fortes par des conventions cadre ; trouver les principaux acteurs locaux et les démarcher pour amorcer des projets de recherche ; amorcer davantage de CIFRE avec les partenaires industriels.
- Accroître notre visibilité nationale et internationale
Actions : organiser des manifestations scientifiques de grande ampleur (en impliquant la fédération ICVL, le LIFO) ; poursuivre notre participation forte à des projets ANR.
- Donner des moyens aux jeunes MCF
Actions : impliquer les jeunes MCF dans les réponses aux AAP ; favoriser leur mobilité sortante ; encourager les demandes de décharges de service, de CRCT et de délégation CNRS.

Objectif à court terme

- Obtenir le statut d'UMR-CNRS pour notre unité.

4.3 Evolutions

4.3.1 Evolutions sur la gouvernance et l'animation scientifique

Le projet d'organisation du LIFAT est globalement inchangé : un directeur et deux directeurs-adjoints, un secrétariat, un Conseil de Laboratoire, et une Assemblée Générale ordinaire annuelle (et des Assemblées Générales extraordinaires lorsque c'est nécessaire).

Le LIFAT continuera à accompagner les équipes dans leur démarche d'amélioration de l'animation scientifique. Les actions existantes seront maintenues (réunion annuelle des doctorants LIFAT-LIFO, journées « informatique » avec le LIFO). Les projets transversaux inter-équipes seront toujours incités.

En plus des dispositifs actuels, nous réfléchissons à d'autres pistes d'accompagnement des enseignants-chercheurs :

- Dans le but d'améliorer le suivi des **réponses aux appels à projets**, il devient nécessaire de définir le processus du circuit, d'identifier les acteurs et les étapes et de mettre en place une méthode de contrôle et de suivi : Définir le circuit des réponses des appels à projets (acteurs/services/signataires...), dans les réunions d'équipes mise en place d'un checking (qui dépose/qui a la réponse/quand, etc.).
- La **mise en ligne des publications scientifiques** notamment via le portail HAL implique une régularité d'exécution qui doit être formalisée : rappel automatique aux responsables d'équipes vers les publiants, réflexion sur la possibilité de confier la tâche à une personne (« correspondant site web » de chaque équipe).
- Les réponses aux appels à projets inter-équipes se faisant de plus en plus nombreuses, la définition de critères de priorité et d'un mode de choix s'impose : définir les critères de priorité des projets, présentation des projets de façon structurée et modélisée, validation et vote en conseil de labo, etc.
- Mise en place d'une « gazette » permettant de faire passer les dernières informations concernant la vie du laboratoire.

L'organigramme pour le prochain contrat est donné en Annexe 4.

4.3.2 Politique de ressources humaines

Concernant les doctorants

Un des objectifs est de remonter le nombre de doctorants autour de 30. Pour cela, une piste est d'intensifier des actions auprès des entreprises et d'obtenir davantage de financements de type CIFRE. Le flux de thèses soutenues au Laboratoire doit remonter entre 9 et 10 soutenances par an. Un objectif est également de permettre à chaque doctorant d'effectuer un séjour de moyenne durée dans un laboratoire partenaire à l'étranger. Des financements sont proposés par notre Ecole Doctorale pour soutenir ce genre d'action.

Plusieurs actions doivent être menées plus directement vers les doctorants :

- Officialiser le déroulement du « comité de suivi de thèse », rendre dans la mesure du possible les présentations publiques pour tout le laboratoire [un suivi léger sera mis en place au niveau de l'Ecole Doctorale, mais pas sur les aspects scientifiques],
- Actualiser le « livret d'accueil des doctorants » et le remettre systématiquement aux nouveaux entrants, à l'issue d'une journée dédiée à la présentation du laboratoire et de l'environnement dans lequel les doctorants arrivent, ceci pour faciliter leur intégration,
- Réunir les doctorants en cours de thèse, afin de leur expliquer le fonctionnement du système universitaire français, pour les conseiller sur l'après-thèse, sur la rédaction de leurs dossiers, etc.

L'accueil de post-doctorants étrangers est également un point sur lequel nous devons nous améliorer. La principale difficulté étant dans ce domaine, de trouver des financements ou des compléments de financement pour les accueillir.

Concernant le personnel BIATSS

Les effectifs du secrétariat semblaient bien stabilisés (1,5 permanents dont 1 personne titulaire et 1 personne à mi-temps en CDI). Toutefois, la mise en place à l'Université de Tours en 2015-2016 d'un Service Facturier et l'ouverture du marché des voyages à la société Selectour Afat (logiciel VELOCE21) ont considérablement alourdi la charge de travail du secrétariat, qui passe un temps démesuré à gérer les erreurs des uns et des autres. La situation est devenue véritablement critique, et le secrétariat et les antennes financières sont parfois au bord de la rupture. Un renfort en personnel sera indispensable si aucune décision n'est prise au niveau de l'Université pour alléger la surcharge générée par les dysfonctionnements générés par ces nouveaux dispositifs.

Le LIFAT, laboratoire d'informatique, ne dispose d'aucun personnel support de type ingénieur, comme support des projets de recherche. Il découle de cette situation une grande difficulté pour pérenniser nos réalisations logicielles et pour les valoriser. Un projet de création de CETU en informatique (Centre d'Expertise et de Transfert Universitaire) est à l'étude, dans le domaine de l'imagerie, plus précisément du traitement et de la visualisation d'images, et dans le domaine de l'acquisition et du traitement de données 3D. Il permettrait de disposer d'une petite équipe pour accompagner la maturation de nos projets (ce type de structure doit être auto-financé).

Concernant les enseignants-chercheurs

Certains Maîtres de Conférences ont des dossiers de recherche justifiant largement le passage d'une HDR. Il s'agira de les encourager et de les soutenir dans cette démarche (demandes de CRCT, de délégations CNRS, etc.).

Concernant les recrutements d'enseignants-chercheurs, la politique de définition du profil a été présentée (§1.4.2). Les taux d'encadrement à l'Université en informatique sont faibles. La création de nouveaux postes en 27^{ème} section est également justifiée par nos collaborations pluridisciplinaires, et d'autres composantes peuvent aussi être amenées à demander des créations de postes rattachés au LIFAT (santé, humanités numériques, SHS, ...). Toutefois, afin de ne pas créer de déséquilibre entre les équipes, nous veillerons particulièrement - dans la mesure du possible :

- à renforcer l'équipe BDTLN en particulier en professeurs, notamment sur le site de Tours pour renforcer la présence de l'équipe sur ce site, où des doctorants effectuent leurs travaux de thèse.

- à renforcer l'équipe ROOT (OC) principalement en MCF. Il sera également important de pouvoir recruter des professeurs pour porter les thématiques nouvelles sur lesquelles l'équipe investit lourdement, notamment dans le prochain contrat.
- à renforcer l'équipe RFAI notamment en Professeurs compte-tenu, d'une part, de ses besoins croissants en encadrement de recherche et suivi de projets sur ses axes structurants et, d'autre part, du nombre important d'HDR prévues prochainement.

L'effort de l'équipe ROOT (OC) pour attirer des chercheurs CNRS doit être soutenu, pour pérenniser l'association de l'équipe au CNRS et favoriser l'association du laboratoire.

4.3.3 Vision prospective de notre champ scientifique, ouverture à d'autres disciplines

Au niveau de l'unité, trois thèmes fédérateurs ont émergé pendant la période 2011-2016 : le thème « Santé et handicap », le thème « Masse de données et calcul haute performance », et le thème « Humanités numériques ». Toutes les équipes ont une activité de recherche qui se rattache à ces thèmes, qui constituent donc un terrain privilégié pour les collaborations. La politique du LIFAT est d'encourager les projets de recherche dans ces thèmes et de les utiliser comme une vitrine de notre savoir-faire (bien entendu sans interdire les projets de recherche qui ne s'y inscrivent pas).

- « **Santé et handicap** » : des collaborations sont à poursuivre dans le domaine de l'imagerie médicale, notamment avec la SFR FED 4226 sur la neuro-imagerie fonctionnelle, dont les partenaires comptent l'Université de Tours, l'INRA et l'INSERM. Les compétences de l'équipe RFAI dans ce domaine sont fortes. La Région Centre-Val de Loire a décidé de soutenir les recherches menées autour de l'imagerie en créant et finançant un Réseau Thématique de Recherche (RTR Images) depuis 2014. Egalement, des collaborations doivent se monter avec le CHRU ou des organismes privés sur les aspects organisationnels (planification des ressources, des blocs, des IRM, etc.). Les compétences de l'équipe ROOT (OC) dans ce domaine correspondent parfaitement à ces problématiques. Enfin, des collaborations sont à intensifier autour de la fouille de données médicales, notamment autour de la SLA (Sclérose latérale amyotrophique), pour laquelle des projets ont déjà eu lieu. Les compétences de l'équipe BDTLN répondent très bien à ces problèmes.
- « **Masses de données et calcul haute performance** » : Compte-tenu des compétences en présence au LIFAT, trois angles d'attaque ont été identifiés :

1. L'infrastructure :

Comme les données sont largement réparties sur des ressources informatiques virtuellement illimitées, tant en capacité de stockage qu'en capacité de traitement (réseau Internet par exemple), plusieurs défis sont à relever :

- mettre en place des dispositifs de calcul intensif plus performants (réseaux, grilles, clusters, etc.). Cela inclut les infrastructures matérielles, des politiques d'ordonnancement efficaces, de mécanismes d'anticipation et de gestion des aléas, etc.
- transparence d'accès aux informations : les utilisateurs doivent pouvoir identifier les objets à travers un service nommage qui masque l'implantation physique des données.
- construction d'intergiciels de gestion de données distribuées dans des contextes à différentes échelles.
- entrepôts de données hétérogènes, multi-échelles, semi-structurés. Ce type d'entrepôts intéresse d'autres équipes de l'Université de Tours, notamment l'UMR « Physiologie de la Reproduction et des Comportements » (dans l'objectif de stocker des données expérimentales). Ces entrepôts mettent en jeu des problèmes autant au niveau de leur mise en place que de leur structuration. Par exemple, le volume important de données rend difficile le choix d'une structure pour l'entrepôt. Ce choix nécessite la résolution de problèmes d'optimisation combinatoire complexes.
- plus globalement la conception et la construction de systèmes de gestion de flots de données continues capables de les traiter en temps réel.

La fédération CASCIMODOT (Calcul Scientifique et Modélisation Orléans/Tours) soutenue par la Région Centre-Val de Loire a vocation à regrouper les synergies institutionnelles et industrielles autour des besoins en modélisation/simulation et des ressources de calcul. Ce domaine de recherche a donc toute sa place dans le cadre de cette fédération. Les équipes du LIFAT pouvant principalement intervenir sur cette partie sont les équipes BDTLN et ROOT (OC). Des collaborations sont possibles avec le LIFO qui affiche également ce thème fédérateur.

2. Extraction, analyse, structuration :

Il faut construire de nouvelles techniques permettant de naviguer dans une masse d'informations, de les indexer, de disposer de signatures ou d'autres caractéristiques d'indexation et d'organisation automatique. Ceci est particulièrement vrai dans le domaine du multimédia où les données (texte, image, son, vidéo) doivent être stockées et organisées pour ensuite être analysées, évaluées, retrouvées, transmises, indexées, ou améliorées. Une recherche amont doit être menée afin de créer

et d'affiner de nouveaux descripteurs et algorithmes efficaces pour accélérer les traitements. Les travaux pourront porter sur :

- la mise en place de descripteurs, de caractéristiques et de signatures efficaces pour les données multimédias (images, vidéos, ...).
- la maîtrise de la chaîne de traitement complexe des données : préparation, extraction, transformation, intégration, enrichissement.
- la mise en œuvre d'entrepôts distribués et/ou partagés pour pouvoir appréhender et exploiter les données et les connaissances.
- l'extraction de connaissances à partir de multiples sources de données de natures diverses (web sémantique, ontologies).

Les équipes du LIFAT pouvant intervenir sur cette partie sont les équipes BDTLN et RFAI. Dans le passé, des projets ont déjà porté sur ces aspects et ont permis des collaborations avec des laboratoires partenaires : L3I (La Rochelle), LITIS (Rouen), IRIT (Toulouse), etc.

3. Exploitation, visualisation et interaction :

Pour avoir une bonne interaction et parvenir à une exploration coopérative, il faut aussi s'adapter au profil des utilisateurs, et visualiser les résultats de manière pertinente et conforme à leurs habitudes.

Les travaux pourront porter sur :

- les algorithmes et/ou matériels permettant une interaction efficace avec les usagers (expert ou grand public),
- la création de mondes virtuels multimodaux prenant en compte la forme, la structure des objets, leur interaction dans un univers immersif,
- l'extraction de profils/préférences utilisateurs, de manière à personnaliser les réponses à des requêtes utilisateurs, mais aussi à leur recommander certaines explorations.

Les équipes du LIFAT pouvant intervenir sur cette partie sont les équipes BDTLN et RFAI. Dans le passé, des projets ont déjà porté sur ces aspects.

- « **Humanités numériques** » : les numérisations massives de textes et de données dans le secteur des « humanités » produisent depuis plus d'une dizaine d'années de très gros volumes de données, et ouvrent également de nouvelles pistes de recherche. Nous incluons au LIFAT dans la dénomination « Humanités Numériques » toutes les données liées au patrimoine. De nombreux axes de développement peuvent être envisagés avec les laboratoires du secteur SHS (CESR, CITERES, LLL, ...). Les aspects liés au traitement d'images (images 2D, 3D ou vidéo) sont au cœur de nombreuses préoccupations (protection du patrimoine, sauvegarde et exploitation du patrimoine, promotion du patrimoine, etc.). Les services web font partie des préoccupations liées aux activités touristiques et nécessitent des travaux de recherche conséquents. Les aspects « optimisation » se retrouvent dans le calcul d'itinéraires à vélo, particulièrement importants en raison du parcours « Loire à vélo » qui traverse la région Centre-Val de Loire.

En plus de ces trois thèmes fédérateurs, il s'agira également de développer les relations avec d'autres laboratoires du secteur SST. Par exemple, des projets peuvent être développés avec le Laboratoire de Mathématiques et Physique Théorique (LMPT, UMR 7350), sur des sujets où l'informatique et les mathématiques peuvent très bien coopérer (voir par exemple le Programme Gaspard Monge, le groupe MODE de la SMAI, les problématiques de fouille de données, etc.). Notons qu'un projet collaboratif a été initié en mars 2016 avec le laboratoire GREMAN (Groupe de REcherche en Matériaux, microélectronique, Acoustique et Nanotechnologies) à l'occasion d'un stage d'élève-ingénieur (et d'une thèse du GREMAN). Ce projet devrait pouvoir conduire en 2017 à une ou plusieurs communications en conférences.

4.3.4 Projets transversaux

Les équipes du LIFAT ont commencé à travailler sur des projets communs, mais toutes les réponses aux AAP n'ont pas abouti. Nous sommes convaincus que cette dynamique d'échanges ne peut que renforcer nos compétences et notre aptitude à attaquer des projets plus ambitieux. Plusieurs directions peuvent être suivies pour cela, citons en deux.

Masses de données et calcul haute performance

L'objectif dans ce domaine est de permettre de traiter des requêtes (une fouille de données) sur des clusters composés d'un grand nombre de machines (de l'ordre d'une cinquantaine), avec un très gros volume de données (de l'ordre d'une centaine de Tera-octets) dans un temps court. Actuellement, une telle requête sur 7 To peut durer plusieurs heures. Une collaboration entre les équipes BDTLN et ROOT (OC) devrait permettre de filtrer et de mettre en forme les données de sorte à réduire le volume de données pertinentes, et la mise en œuvre d'un outil de traitement sur cluster (Hadoop) devrait permettre de réduire le temps de traitement de façon très significative (objectif de traiter une centaine de To en moins de 20 secondes).

Appariement de graphes

A la confluence des techniques de Reconnaissance des Formes et de la Recherche Opérationnelle, les problèmes d'appariement de graphes permettent de construire de nouveaux outils pour la comparaison d'images par le contenu,

en s'appuyant sur la structure intrinsèque des objets qui les composent. L'appariement de graphes joue un rôle majeur dans de nombreux problèmes de vision par ordinateur. Nous citerons par exemple la reconnaissance de visages, l'analyse de documents, le recalage d'image et le suivi d'objet dans des vidéos. Les graphes sont beaucoup plus puissants en termes de représentation et plus flexibles que les vecteurs numériques, souvent utilisés pour représenter le contenu des images. En tenant compte de ces bonnes propriétés, il est intéressant de développer des systèmes de recherche d'images (SRI) représentant leurs contenus sous forme de graphes. L'originalité de ces méthodes porte sur l'utilisation des outils et des méthodologies issus de la Recherche Opérationnelle pour résoudre efficacement le problème d'appariement. Nous nous intéresserons à la résolution exacte et à la résolution heuristique de ce problème d'optimisation combinatoire. Ces problèmes donnent lieu naturellement à des collaborations entre l'équipe ROOT (OC) et l'équipe RFAI.

4.4 Vision prospective du LIFAT dans ses interactions avec son futur environnement

4.3.1 Environnement régional

Fédération ICVL Informatique Centre Val de Loire

Pour mener à bien ces objectifs, pour gagner en visibilité sur le plan régional, et devenir un acteur principal dans le domaine du numérique en Région Centre-Val de Loire, le rapprochement avec le LIFO au sein d'une fédération est indispensable. Les deux laboratoires d'informatique de la Région Centre-Val de Loire ont entamé des discussions au début des années 2000. Au fil des années, ce rapprochement a pris de la densité avec :

- l'organisation annuelle des « Journées Informatique de la Région Centre » depuis 2005,
- les Programmes Pluri-Formations « Fouille de données en Région Centre » et « Géométries, Images, Communications », à une échelle inter-régionale (COMUE),
- le réseau COST PARSEME (2013-2017), dans lequel le LIFO est partenaire,
- le dépôt de projets européens (2011, 2015) (malheureusement non retenus),
- des projets ANR acceptés (Codex 2009-2012, Parseme-FR 2016-2020) et d'autres déposés mais non retenus (2014, 2015),
- des projets collaboratifs financés par la Région (2013, 2015, 2016), par le CNRS,
- des thèses en co-encadrement : Jakub Waszczuk et Than-Binh Nguyen.

La réunion des deux laboratoires forme une fédération composée de **89 enseignants-chercheurs** (dont **40 HDR**) et un total d'environ **150 membres**. Le thème fédérateur « Masse de données et calcul haute performance » est déjà naturellement commun aux deux laboratoires.

La fédération apportera une valeur ajoutée aux activités de recherche menées par les deux unités. Sa mise en place par les deux collègues porteuses de projet a reposé sur une démarche largement consultative. Des verrous scientifiques ont été identifiés, portant sur plusieurs volets : intégration ou adaptation à l'environnement (aide à l'interprétation des informations, exploitation et visualisation des informations, passage à l'échelle) ; qualité, fiabilité et sécurité (précision des données/programmes/processus/analyses, vérification, correction, sécurité) ; complexité et optimisation (classes de complexité, efficacité, performance des algorithmes) ; modélisation, représentation et génération (structuration de l'information, interopérabilité, génération automatique de modèles...). Plusieurs axes transversaux ont été définis pour répondre à ces verrous. Il s'agit de larges thématiques englobant les compétences et les sensibilités scientifiques des deux unités :

- axe A : données massives, complexes ou hétérogènes
 - sous-axe A1 : extraction de connaissances et reconnaissance des formes
 - sous-axe A2 : données du web
 - sous-axe A3 : traitement automatique des langues
 - sous-axe A4 : analyse et traitement d'images
- axe B : algorithmique et optimisation
 - sous-axe B1 : algorithmique des graphes et complexité exponentielle
 - sous-axe B2 : ordonnancement et transport
- axe C : sécurité, fiabilité et performances
 - sous-axe C1 : sécurité des systèmes
 - sous-axe C2 : programmes corrects et vérification de systèmes
 - sous-axe C3 : parallélisme et systèmes répartis

L'objectif de la fédération est aussi de s'ouvrir vers l'extérieur, la collaboration avec des laboratoires extérieurs (au niveau de la COMUE, au niveau national ou international) est un objectif important. La fédération sera un élément de motivation et de dynamisation scientifique des deux laboratoires, dont la complémentarité permettra de faire émerger de nouveaux travaux de recherche. Il est prévu qu'au cours de la période 2018-2022, la question de la fusion des deux laboratoires sera étudiée.

COMUE Université confédérale Léonard de Vinci

La COMUE a été créée en juillet 2015. Elle regroupe les universités de La Rochelle, Limoges, Orléans, Poitiers, et Tours, et les écoles ENSMA et INSA CVL. Au sein de cette COMUE, les laboratoires d'Informatique (hors LIFAT et LIFO) sont le L3I (La Rochelle), le LIAS (Poitiers) et une partie du X-LIM (Limoges, département DMI). La fédération MIRES - Mathématiques & leurs Interactions, Images & information numérique, Réseaux et Sécurité - est une fédération de laboratoires pluridisciplinaires de l'ancien PRES Limousin-Poitou-Charentes qui regroupe les laboratoires d'informatique, de mathématique et le X-LIM. Elle est rattachée principalement à l'INSIS et secondairement à l'INS2I. Les collaborations existent déjà depuis plusieurs années entre le LIFAT, le L3i et le LIAS. Un projet d'I-site au niveau de la COMUE avait été déposé (mais pas retenu). Dans ce projet, un axe avait été défini « Institut des contenus numériques », où les TIC étaient au cœur d'un grand nombre d'interactions possibles avec les patrimoines culturels, les industries créatives et le secteur SHS en général. A cette occasion, d'autres contacts avaient été créés.

La COMUE peut donc également servir de levier pour démarrer des projets ambitieux à une échelle inter-régionale.

4.3.2 Environnement national

Le LI avait demandé une association avec le CNRS lors de l'évaluation du bilan 2004-2007 et du projet 2008-2011. Le LI a renouvelé sa demande d'association avec le CNRS pour l'évaluation de son bilan 2008-2011 et de son projet 2012-2017. A l'issue de cette évaluation, l'équipe OC (ROOT) du LI est devenue ERL-CNRS 6305. Il était question d'ouvrir une chaire CNRS pour cette équipe au moment de sa création. Pour des raisons internes au CNRS, cette création n'a finalement pas eu lieu. Le LI a poursuivi sa démarche d'amélioration en répondant aux recommandations, et renouvelle sa demande d'association au CNRS, sur son bilan 2012-2017 et son projet 2018-2022. Cette demande d'association a été présentée à l'occasion d'une rencontre avec Mr. Jean Mairesse (DAS de l'INS2I) le 31 août 2015.

Notre motivation est grande pour rejoindre le CNRS et de nombreux efforts ont été faits pendant la période pour atteindre cet objectif. Cette association serait bénéfique pour notre unité de recherche à plusieurs points de vue :

- Point de vue des moyens : le LIFAT bénéficierait de moyens supplémentaires pour pouvoir accueillir des chercheurs étrangers, pour accéder à des financements de thèses dans le cadre d'accords internationaux ou plus directement pour accéder à des projets internationaux.
- Point de vue de l'attractivité : l'association avec le CNRS est un gage de qualité très recherché, que ce soit par les laboratoires étrangers, mais aussi par les grandes entreprises françaises. Egalement, les universités entrent dans un contexte de compétitivité au niveau national et l'association avec le CNRS rend le laboratoire plus attractif pour les candidats aux recrutements d'enseignants-chercheurs, mais aussi pour les doctorants. Le LIFAT profiterait également des structures d'accompagnement du CNRS (cellule ERC, valorisation, etc.).
- Enfin, au point de vue de l'insertion dans un réseau : notre insertion dans les unités associées au CNRS nous donnerait un accès direct à des appels à projets, à des financements de projets, et à une structure de recherche forte.

Nous pensons qu'une association avec le CNRS nous fournirait les éléments propices pour conduire notre mission de recherche au plus haut niveau.

D'autre part, nous pensons que notre association serait un apport important pour le CNRS :

- Nous apporterions une présence de l'INS2I dans la Délégation Centre-Limousin-Poitou-Charentes, dont les contours géographiques coïncident exactement avec ceux de la COMUE Léonard de Vinci dans son périmètre initial.
- Une activité de pointe dans nos domaines de spécialités, avec une participation forte aux appels à projets du CNRS, et une attractivité nouvelle pour des accueils en délégations.

4.5 Conclusion

Le LI s'est restructuré pendant la période 2011-2016 pour gagner en lisibilité et en efficacité. Dans cette partie sur le projet de l'unité, après avoir présenté un bilan synthétique SWOT, nous avons détaillé les grandes lignes des évolutions envisagées :

- pour l'accompagnement des enseignants-chercheurs,
- en direction des doctorants,
- en termes de politique de recrutement,
- sur le développement de projets transversaux inter-équipes, avec le LIFO, et de nature pluridisciplinaires.

Enfin, nous avons montré notre vision sur les nombreuses interactions possibles avec notre environnement local et régional. Cette vision s'inscrit pleinement dans la dynamique lancée en France depuis plusieurs années (LRU 2007, Plan Campus 2008, loi relative à l'enseignement supérieur et à la recherche 2013, ...). Pour des raisons géographiques évidentes, nous privilégions les collaborations avec les acteurs locaux tels que le LIFO, ainsi que les initiatives aux interfaces des STI, et notamment STI-SHS et STI-SDV.

Nos objectifs principaux sont la création de la fédération ICVL et l'association avec le CNRS.

II. Equipe BdTln

Bases de données et Traitement des langues naturelles

Responsables d'équipe 2018-2022	Arnaud GIACOMETTI (Pr) et Laurent ETIENNE (Mcf)
Responsables d'équipe 2012-2017	Denis MAUREL (Pr) et Arnaud GIACOMETTI (Pr)
Membres permanents	Jean-Yves ANTOINE (Pr), Thomas DEVOGELE (Pr), Laurent ETIENNE (Mcf), Nathalie FRIBURGER (Mcf), Arnaud GIACOMETTI (Pr), Nicolas LABROCHE (Mcf - HDR), Dominique LI (Mcf), Patrick MARCEL (Mcf -HDR), Béatrice MARKHOFF (Mcf -HDR), Nizar MESSAI (Mcf), Denis MAUREL (Pr), Véronika PERALTA (Mcf), Yacine SAM (Mcf), Agata SAVARY (Mcf -HDR), Arnaud SOULET (Mcf)

1. Présentation générale

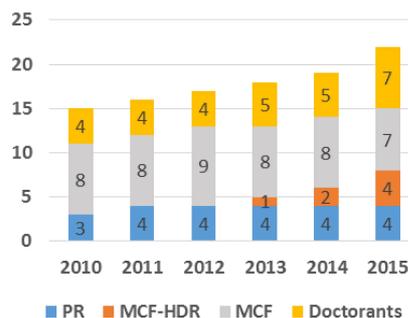
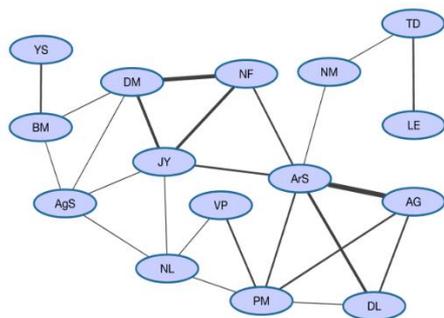
Les masses de données aujourd'hui disponibles engendrent de nouveaux besoins liés à leur traitement automatique, que ce soit pour organiser, visualiser et fouiller ces masses de données souvent hétérogènes, évolutives et de qualités différentes. Dans ce cadre, l'équipe « Bases de données et Traitement des langues naturelles » (BdTln) a pour thématiques de recherche la représentation, la manipulation et l'extraction de connaissances à partir de données pouvant être volumineuses et plus ou moins structurées : fortement structurées pour les bases de données relationnelles et spatiales, semi-structurées pour les bases de données du web et faiblement structurées pour les corpus textuels. Pour le contrat 2012-1017, les recherches de l'équipe BdTln ont été menées selon **trois axes** :

- **Entrepôts et fouille de données** : cet axe s'intéresse aussi bien à la proposition de langages et d'algorithmes pour l'analyse de données, qu'à la modélisation et analyse d'usage pour faciliter l'analyse exploratoire de données. De par la qualité de ses publications, il a aujourd'hui obtenu une reconnaissance tant au niveau national qu'international, que ce soit en fouille de données (par exemple, pour ses travaux sur l'extraction de règles de préférences, l'intégration de préférences utilisateurs dans les processus de fouilles ou l'extraction d'outliers par des méthodes non énumératives), ou en entrepôts de données (en particulier, pour ses travaux sur la personnalisation et recommandation de requêtes OLAP).
- **Services et données du web** : partant de problématiques sur la gestion des données XML (correction ou évolution de schémas et validation de contraintes d'intégrité), cet axe s'intéresse désormais aux données et aux services d'un point de vue sémantique, pour extraire de manière intelligente des données pertinentes depuis plusieurs sources hétérogènes et composer de nouveaux services à partir de descriptions sémantiques des services web, ou concevoir des systèmes intelligents pour manipuler des données et des services complexes, en particulier sur des données spatio-temporelles. Ces travaux s'effectuent dans le cadre de collaborations et projets le plus souvent internationaux (cotutelles, BIBLIMOS, PASSAGE).
- **Traitement automatique des langues et interaction** : cet axe s'intéresse au traitement des langues naturelles utiles à la recherche d'information et à l'aide à la personne. Il a aujourd'hui acquis une forte visibilité dans le domaine de la production de ressources langagières pour le TAL (ex : ANCOR_Centre, plus grand corpus mondial de parole annotée en coréférence) et se positionne comme un acteur reconnu en matière de processus d'analyses locaux robustes (ex : système CasEN de détection des entités nommées arrivé premier lors de la campagne d'évaluation ETAPE). Sa coordination de l'action COST PARSEME sur le parsing des entités polylexicales lui a donné une visibilité internationale, tout en lui permettant d'étendre ses champs d'intervention à des analyses plus profondes.

Il est important de noter que ces axes ne sont pas exclusifs les uns des autres, les membres permanents de l'équipe BdTln ayant pour la plupart participé à des travaux, projets ou encadrements transversaux. Cette **complémentarité entre membres de l'équipe** est illustrée par le graphe suivant (un arc entre deux permanents - représentés par leurs initiales - signifie qu'ils sont co-auteurs d'au moins une publication sur la durée du contrat, l'épaisseur de l'arc étant fonction du nombre de publications communes).

En termes de ressources humaines, la fin du contrat précédent avait été marquée par le départ d'un MCF (Rafik Taouil) et l'arrivée d'un professeur des universités (Thomas Devogele) et de deux jeunes MCFs (Dominique Li et Nizar Messai). Lors de ce contrat, l'équipe a procédé à **deux nouveaux recrutements, tous deux extérieurs** : un jeune MCF (Laurent Etienne) en 2014-2015 et un MCF-HDR en 2014-2015 (Nicolas Labroche). Par ailleurs, il est important de souligner que lors de ce contrat, **trois HDR ont été soutenues** dans l'équipe, une dans chaque axe : Patrick Marcel (Entrepôts et fouilles de données), Béatrice Markhoff (Services et données du Web) et Agata Savary (Traitement automatique des langues et interaction). Pour le prochain contrat, l'équipe BdTln a ainsi renforcé sa capacité à encadrer des thèses de doctorat. Sur la durée du contrat 2012-2017, l'équipe BdTln a été dirigée par deux professeurs des universités, Denis

Maurel (directeur) et Arnaud Giacometti (directeur adjoint). L'ensemble de l'équipe se réunit une fois par mois, avec un exposé scientifique (par un permanent ou un doctorant) en début de réunion.



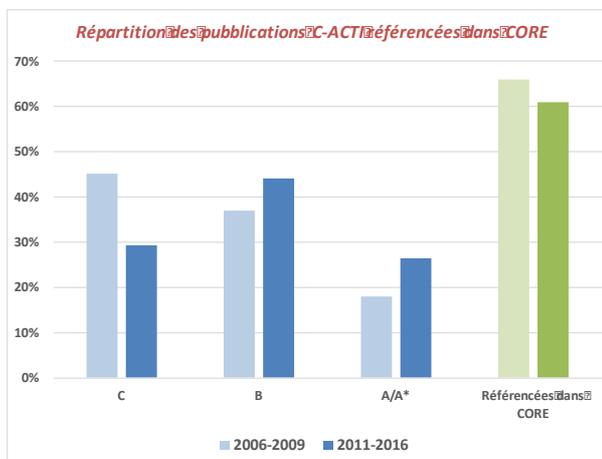
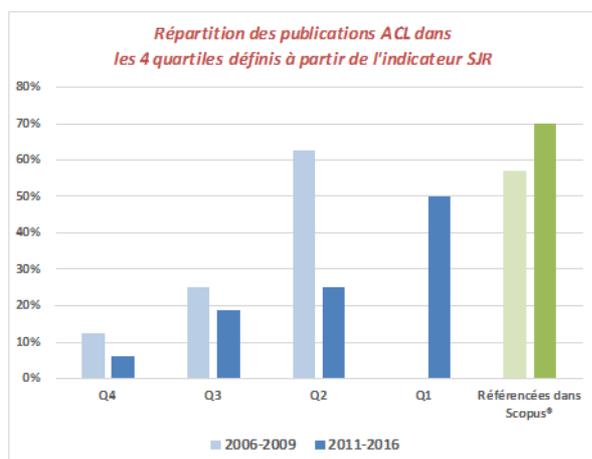
2. Réalisations

2.1 Production et qualité scientifique

Par rapport à la période précédente (2006-2010), la production scientifique de l'équipe a connu des évolutions significatives (voir tableau ci-dessous). Sur une période (2011-2015) de durée similaire (5 années), un **effort particulier a été mené sur les publications en revues** (22 au cours de la période 2011-2015, contre 14 au cours de la période 2006-2010), le nombre de publications en conférences internationales étant par ailleurs resté stable. Enfin, sur la période 2011-2015, on compte en moyenne 1,5 publications par an et par permanent (dans les catégories COS, ACL, C-ACTI et C-ACTN).

	2006-2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2011-2015	Evolution
COS	10	2	3	2	1	4	0	12	+20,0%
ACL	14	4	5	5	4	4	3	22	+57,1%
ACLN	9	3	2	1	3	0	0	9	0,0%
C-ACTI	40	11	9	6	12	9	10	47	+17,5%
C-ACTN	21	4	4	2	3	6	3	19	-9,5%
TOTAL	94	24	23	16	23	23	16	109	+16,0%

Sur un plan plus qualitatif, les deux histogrammes ci-dessous démontrent une évolution significative de la qualité des publications de l'équipe, que ce soit en revues (ACL) ou conférences internationales (C-ACTI). Ainsi, 50% des publications en revues (référéncées dans Scopus®) se situent dans le premier quartile de leur domaine (selon l'indicateur SJR). On note enfin une évolution significative des pourcentages de publications C-ACTI référéncées dans CORE dans les catégories A+, A et B. Concernant les publications en conférence internationale, l'équipe BdTln a obtenu un *Distinguished Paper Award* à MEDINFO'2013, et deux *Best Paper Awards*, à PAKDD'2016 et à ICDEC'2016.



Notons enfin que les publications de l'équipe BdTln ont souvent été réalisées dans le cadre de partenariats internationaux ou nationaux. Au niveau des revues (ACL), 46% des publications comprennent un co-auteur d'une université étrangère et 42% un co-auteur d'une université française (hors Université d'Orléans). De même, au niveau

des conférences internationales (C-ACTI), 58% des publications comprennent un co-auteur d'une université étrangère et 32% un co-auteur d'une université française (hors Université d'Orléans).

La suite de cette section décrit par axe les **principales contributions de l'équipe BdTIn**.

Axe «Entrepôt et fouille de données »

Conformément au projet défini dans le contrat 2012-2017, nos contributions majeures ont principalement porté sur trois domaines : la proposition de langages et algorithmes pour l'analyse de données, la modélisation et l'analyse d'usage pour faciliter l'analyse exploratoire de données, et enfin la proposition de nouveaux modèles ou approches pour évaluer la qualité des données et des motifs extraits à partir de données.

Un des enjeux majeurs de l'analyse exploratoire de données est de **proposer des langages déclaratifs permettant cette exploration**. Dans ce cadre, une première contribution a consisté à définir un langage déclaratif de type relationnel pour l'extraction de motifs locaux [ACTI2] ; ces travaux se poursuivent actuellement dans le cadre du projet régional GIRAFON (2016-2018). Une deuxième contribution a abouti à la définition d'un langage permettant d'interroger et manipuler des logs de requêtes OLAP [ACTN11, ACTI34], ces travaux ayant été principalement réalisés dans le cadre de la thèse de Julien Aligon (soutenue en décembre 2013). En parallèle, de nouveaux outils et algorithmes ont été proposés, que ce soit pour mesurer la similarité entre requêtes OLAP [ACL15], construire des réponses intensionnelles à une requête OLAP [ACTI15] ou mettre en place et déclencher des alertes dans un système OLAP [ACTI41]. Enfin, en fouille de données, nous avons montré comment extraire efficacement en profondeur des motifs locaux [ACTI35] ou détecter des données aberrantes par des méthodes non énumératives [ACTI48].

Dans la construction d'outils d'analyse exploratoire de données, un autre enjeu est de **développer des systèmes centrés utilisateurs**, prenant en compte leurs attentes et préférences, mais aussi l'expérience partagée entre analystes. Dans ce cadre, nos contributions ont porté sur l'extraction de préférences pour la personnalisation de requêtes OLAP [ACTI6], ainsi que sur l'extraction de règles de préférences contextuelles pour la construction de profils utilisateurs [ACTI13, ACL19]. Ces derniers travaux ont été menés dans le cadre de la thèse en cotutelle de Mouhamadou Saliou Diallo (soutenue en mars 2015). Par ailleurs, nous avons montré comment des préférences utilisateurs pouvaient être utilisées pour l'extraction de motifs Skylines [ACTI10, ACL23]. Enfin, nos travaux sur la recommandation de requêtes OLAP par filtrage collaboratif, initiés dans le cadre de la thèse d'Elsa Negre [ACL1], ont été poursuivis et étendus dans le cadre de la thèse de Julien Aligon et de notre collaboration avec l'Université de Bologne [ACTI21, ACL15, ACL20]. Ces travaux sont synthétisés dans l'Habilitation à Diriger des Recherches de P. Marcel (soutenue en 2012) et se poursuivent dans le cadre du projet régional DOPAn (2014-2016) qui sert de support à la thèse de Mahfoud Djedaini (débutée en 2014).

Les travaux de l'axe « Entrepôt et fouille de données » ont également porté sur la **proposition de nouvelles approches pour évaluer la qualité des données ou de motifs extraits** à partir de données. Nous avons ainsi proposé un modèle multidimensionnel pour l'analyse et l'évaluation de la qualité des données [ACLN1]. Dans le domaine de l'extraction de motifs locaux, pour évaluer la qualité des motifs extraits, nous avons introduit une approche originale fondée sur l'analyse après extraction des ensembles de motifs découverts. Nous avons défini la notion d'analyse équilibrée d'un jeu de données à partir d'un ensemble de motifs locaux [ACTN1, ACTI35]. Récemment, nous avons proposé un ensemble d'axiomes permettant d'évaluer la qualité et la complexité des processus d'extraction de motifs locaux [ACTN14].

Pour finir, des travaux de recherche transversaux ont été menés en **fouille de texte** dans le cadre de la thèse de Damien Nouvel (soutenue en 2012). Ce travail portait sur l'adaptation de techniques de recherche de motifs hiérarchiques pour la détection et la reconnaissance d'entités nommées [ACL4]. Des prémices d'autres travaux transversaux en fouille de texte ont commencé en 2015 et ont déjà donné lieu à une communication [ACTN21].

Axe « Services et données du Web »

Notre projet dans le contrat 2012-2017 prévoyait pour cet axe des développements selon trois orientations : (i) la gestion des documents XML, (ii) le web sémantique et plus particulièrement (iii) les services web sémantiques. Au cours du contrat, la composition de cet axe a beaucoup évolué : deux personnes se sont recentrées sur les deux autres axes de l'équipe tandis que trois nouvelles l'ont intégré, cependant sans avoir été recrutées spécifiquement pour cet axe et donc avec des intérêts distincts des orientations précitées. Les objectifs initiaux ont donc dû être ajustés.

Concernant la première orientation (gestion des documents XML), ont été élaborées de nouvelles propositions concernant les contraintes de schémas [ACL17] et les contraintes d'intégrité [ACTI4, ACL6], avec prise en charge de l'évolution des documents et de diverses contraintes. Cette orientation et la suivante ont fait l'objet de l'Habilitation à Diriger des Recherches de Béatrice Markhoff (soutenue en 2013).

La deuxième orientation, le web sémantique, s'est développée en particulier à travers la question cruciale de l'intégration de données hétérogènes : nos propositions s'appuient sur des modèles et services du web sémantique (ontologies, logiques de descriptions et mise en œuvre de systèmes de requêtes distribués). Cette question a d'abord fait l'objet de la thèse de Cheikh Niang (soutenue en juillet 2013), avec une proposition pour automatiser en partie le processus de construction d'une ontologie qui soit commune à plusieurs sources de données hétérogènes, et les premiers pas vers l'utilisation de cette ontologie pour interroger ces sources [ACTI7, ACTI9, ACTI14, ACTN9, ACL9]. A la suite de cette thèse, nous avons complété notre approche tout en la spécialisant sur le domaine des humanités numériques, et plus particulièrement du patrimoine culturel avec à la clé la création en 2015 du workshop SW4CH@ADBIS (Semantic Web for Cultural Heritage). Cela a mené à diverses réalisations, pour le projet PERSONAE [ACTI31, ACTI33] du CESR

prolongé par le projet ARVIVA, la base de données ArSol du LAT [ACTI51-2], le projet BIBLIMOS [ACTI46, ACTN18-2, ACTI51-3] et le projet PARCOURS dans le cadre d'une collaboration informelle avec Cheikh Niang [ACTI51-4].

L'arrivée de nouveaux membres dans cet axe a entraîné un élargissement des thématiques de recherche. Elle se caractérise d'une part par une étude plus spécifique des dimensions spatio-temporelles des données issues du web ou de systèmes de positionnement et d'autre part, par la montée en compétence autour du web sémantique pour la composition de services. Deux thèses ont ainsi été lancées. La thèse d'Ahmed Abid (débutée en décembre 2013 en co-encadrement avec l'université de Sfax) porte sur la prise en compte des aspects sémantiques dans les processus de description, classification, découverte et composition de services Web. Le but est de porter les tâches liées au traitement de services Web à un niveau d'automatisation suffisant pour permettre le traitement de grandes masses de services et d'effectuer des réponses fiables à des requêtes pouvant cibler un annuaire de services [ACTI38, ACTI45]. La thèse de Stefan Ivanovic (débutée en octobre 2014 au laboratoire COGIT de l'IGN (Saint-Mandé), Thomas Devogele étant co-directeur de thèse) concerne la confrontation des données issues des VGI (*Volunteered Geographic Information*) avec des données officielles, en considérant les problèmes de la qualité hétérogène des données géographiques collaboratives et de la détection d'incohérence avec les données officielles.

Les résultats prometteurs de la thèse d'Ahmed Abid ont été repris pour définir une nouvelle thèse débutée en septembre 2015 par Marwa Boulakbech. L'objectif de cette thèse est de proposer un cadre formel fondé sur les techniques du Web sémantique et des services Web REST pour le mashup de contenus et de services en vue d'offrir des services ayant une certaine valeur ajoutée, pouvant satisfaire des requêtes complexes ciblant des annuaires de services et incluant aussi bien des aspects fonctionnels que non-fonctionnels. La thèse a comme cadre applicatif la construction de parcours touristiques en Région Centre-Val de Loire. Trois membres de l'axe participent à son encadrement.

L'orientation « web sémantique » a été le cadre de collaborations avec l'axe « Traitement automatique des langues et interactions » [COS7, ACLN9] et le restera à l'avenir (pour l'ouverture de Prolexbase au web sémantique et dans le cadre du projet ANR PARSEME-FR). Elle est aussi à l'origine de la bourse de thèse « Orléans-Tours » obtenue conjointement en 2014 par le LI et le LIFO (thèse en cours de Thanh Binh Nguyen), et de la collaboration avec l'axe « Entrepôts et fouille de données » tout juste initiée avec le projet GIRAFON, projet qui s'appuiera sur deux financements de thèses en cotutelle à partir de 2016-2017 (une avec la Mauritanie et l'autre avec le Tchad).

En lien avec l'axe Entrepôt et fouille de données, des travaux sur la définition de nouveaux motifs spatio-temporels résumant un ensemble de trajectoires spatio-temporelles similaires ont été proposés [ACL21]. Dans la même direction, Laurent Etienne participe au projet international PASSAGES (Airbus Defense & Space, Fraunhofer FKIE, Dalhousie University, ExactEarth, NSERC). Ce projet vise à développer une plateforme de surveillance et d'analyse du risque lié à la navigation maritime dans l'Arctique Canadien. De nombreuses données issues du web et de différents capteurs hétérogènes (carte de glaces, positions de navires, informations sur les navires et leurs capacités à naviguer dans la glace, bathymétrie, courants marins, marées) sont collectées et un processus de fouille de données est utilisé pour en extraire des indices spatio-temporels de risque lié à la navigation maritime dans l'Arctique.

Axe «Traitement automatique des Langues et interactions »

Cet axe regroupe les chercheurs investis sur les questions du traitement automatique d'un type d'information particulier : le langage naturel. Cette problématique attire une attention de plus en plus marquée des scientifiques et de l'industrie depuis que les Big Data ont commencé à intégrer la fouille de texte orientée Web dans leurs applications. Elle confère à cet axe un rôle structurant important dans l'équipe, puisqu'il ouvre des collaborations internes avec les axes « Entrepôts et fouille de données » (pour les aspects « fouille ») et « Services et données du Web » (pour les aspects « Web sémantique »).

Dans l'esprit du projet défini pour le contrat 2012-2015, les recherches de l'axe se sont focalisées vers des traitements linguistiques utiles à la recherche d'information (RI) dans les documents numériques dont la modalité peut aussi bien être l'écrit que l'oral (parole transcrite). Nos activités sont centrées autour des traitements et ressources mobilisées par le passage du MOT (langue), telle qu'il apparaît dans le document, au CONCEPT, c'est-à-dire au niveau d'interface avec le web sémantique. Nos recherches ont ainsi porté sur les niveaux de traitement évoqués dans le précédent projet et sur lequel nos compétences sont reconnues.

Détection en documents de mots d'intérêt : entités nommées et entités polylexicales. Ce niveau est essentiel pour une RI efficace puisqu'il permet la détection intelligente des entités lexicales dignes d'intérêt dans le document. La reconnaissance des entités nommées (REN) est restée une thématique fédératrice qui a réuni autour du système à base de connaissance (cascades de transducteurs) *CasEN* la plupart des membres de l'axe. Elle a également renforcé les collaborations internes avec les collègues travaillant sur la fouille de données dans le cadre d'un doctorat (Damien Nouvel) portant sur l'adaptation originale d'une recherche de motifs hiérarchiques à la problématique de la REN (système *mXs*). La pertinence de ces recherches a été montrée dans le cadre de la campagne francophone d'évaluation ETAPE : *CasEN* et *mXs* y ont été classés respectivement 1^o et 4^o, des expérimentations ultérieures sur une hybridation des deux systèmes ayant donné des performances encore supérieures. Signalons que *CasEN* est en libre disposition et a été utilisé par plusieurs autres équipes, soit comme comparaison, soit comme point de départ de leurs travaux.

Bien souvent, les mots dignes d'intérêt ont pour caractéristique de constituer des entités polylexicales. Nos recherches multilingues initiales sur l'analyse morphologique de telles unités (MultiFlex) ont été étendues au cours du présent contrat à la question de leur analyse syntaxique dans le cadre d'un réseau européen COST (PARSEME) dont notre équipe assure la coordination. Cette activité de réseautage à forte visibilité se poursuivra dans le cadre du projet ANR PARSEME_FR qui vient de débiter.

Mise en relations des mots d'intérêt en documents : coréférence et relations temporelles. Une barrière importante pour la RI est de dépasser une simple approche par sacs de mots pour atteindre une réelle compréhension du document traité. La caractérisation des relations entre mots d'intérêts est une étape essentielle de ce point de vue. Pour aborder cette problématique, nous avons développé une réelle expertise en matière de résolution des coréférences (qui revient à regrouper tous les mots relevant de la même référence) et avons initié une recherche dans le domaine de l'analyse des relations temporelles (projet TEMPORAL). Le projet collaboratif ANCOR (réalisé avec le LLL) nous a permis d'atteindre une forte visibilité avec la réalisation du plus grand corpus mondial de parole spontané annoté en coréférence. Ces recherches se sont depuis poursuivies avec le laboratoire LATTICE (ENS Montrouge) sur la réalisation d'un des premiers systèmes francophones de résolution de la coréférence, entraîné sur le corpus ANCOR.

La visibilité de nos travaux est renforcée par leur caractère résolument multilingue. Il s'agit ici d'une caractéristique forte de notre démarche, l'objectif n'étant pas simplement d'appliquer nos travaux sur différents langages, mais de les confronter pour atteindre un niveau de modélisation et de compréhension linguistique plus profond. C'est la raison pour laquelle nous sommes amenés à envisager des classes de langues variées, suivant les applications (français, anglais, polonais, serbe, arabe, allemand). Notre équipe a développé de ce point de vue une compétence multilingue rare qui nous permet de développer des modèles de traitement d'une grande généralité idiomatique.

Enfin, une dernière caractéristique des travaux menés au sein de l'axe, réside dans nos efforts constants de combiner le développement de modules de traitement et de ressources linguistiques (corpus, lexiques) qui sont mis à la disposition de la communauté. Au cours du dernier contrat, cette visibilité forte de l'équipe sur la production et la mise à disposition de ressources lexicales a été étendue à l'annotation riche de corpus oraux, dans le cadre de plusieurs collaborations avec le Laboratoire Ligérien de Linguistique (LLL). L'équipe diffuse ainsi librement (licence Creative Commons) ANCOR_Centre (déjà cité) et a également participé à l'anonymisation du corpus ESLO2 (corpus d'Orléans). Ces actions confèrent à l'équipe une position reconnue dans le domaine des corpus oraux, comme en témoigne la participation de deux de ses membres au groupe d'experts AFNOR X003, relai du groupe de travail ISO TC37/SC4 sur la normalisation des ressources langagières. L'équipe a aussi diffusé, toujours en collaboration avec le LLL un corpus aligné du *Tour du monde en 80 jours de Jules Verne* en français, anglais, allemand et serbe, le texte français étant annoté en entités nommées. En matière de traitements, notons enfin que nous envisageons aussi bien le développement de systèmes à base de connaissances que de faire recours à l'apprentissage automatique. Dans le premier cas, les approches symboliques favorisent la comparaison multilingue citée ci-avant et s'appuient sur des partenariats régionaux structurants avec les collègues linguistes du LLL, mais aussi avec les chercheurs en TAL de l'équipe CA du laboratoire LIFO, membre de la fédération ICVL avec le LI. Les travaux en apprentissage automatique permettent de leur côté la mise en place de collaborations internes avec les collègues de l'équipe travaillant sur des questions de classification. Suivant les applications, un paradigme privilégié sera choisi, mais nous pouvons observer également que cette double compétence développée au sein de l'axe nous permet d'envisager des solutions d'hybridations, ou de comparaison fructueuses.

2.2 Rayonnement et attractivité académiques

Les membres de l'équipe BdTIn s'investissent dans de nombreux projets de recherche, en tant que participant (P) ou coordinateur (C), que ce soit au niveau régional, national ou international. Enfin, certains de ces projets ont été construits en collaboration avec des entreprises (BAMSOO, KALIDEA ou SAP) ou associations. Sur la période 2011-2016, ces nombreux projets représentent 90% du budget global de l'équipe (d'un peu plus de 777 K€), contre 82% sur la période précédente (où le budget global de l'équipe était de seulement 490 K€). Plus précisément, sur la période 2011-2016, 63% du budget global de l'équipe trouve son origine dans des projets régionaux, 17% dans des projets nationaux et 9% dans des projets en collaboration avec des entreprises. On note ici une évolution importante par rapport à la période précédente où les projets régionaux n'avaient représenté que 15% du budget global de l'équipe, tandis que les projets nationaux (principalement des projets ANR) avaient représenté 55% du budget global de l'équipe.

Projets régionaux				
Région Centre-Val de Loire (Renom)	C	2011	2013	741K€
Région Centre-Val de Loire (Personae)	P	2011	2014	83K€
MSH Centre-Val de Loire	C	2013	2014	7K€
MSH Centre-Val de Loire	P	2014	2015	22K€
Région Centre-Val de Loire (Arviva)	P	2014	2016	30K€
Région Centre-Val de Loire (DOPAn)	C	2014	2017	760K€
(BigTrend)	P	2015	2015	28K€
MSH Centre-Val de Loire (Modal)	C	2015	2015	35K€
Région Centre-Val de Loire (ODIL)	P	2016	2017	22K€
Région Centre-Val de Loire (GIRAFON)	P	2016	2017	35K€

Projets internationaux				
STIC-AMSUD (PQUERY)	P	2010	2011	6K€
FP7 (CESAR)	P	2011	2013	1K€
COST (PARSEME)	C	2013	2017	643K€
COST (KNOWeSCAPE)	P	2013	2017	500K€

Projets nationaux					
ANR (CODEX)	P	2009	2011	68K€	
EQUIPEX (ORTOLANG)	P	2013	2014	17K€	
PEPS (PREFUTE)	P	2014	2015	17K€	
ANR (DEXISTEX)	P	2014	2017	111K€	
IRCOM (ANCOR)	P	2014	2014	7,5K€	
ANR (DEMOCRAT)	P	2015	2018	4K€	
ANR (PARSEME-FR)	P	2016	2019	169K€	

Projets avec des entreprises					
BAMSOO (PICOPHONE)	C	2011	2011	3K€	
BAMSOO (DAPAI)	C	2013	2013	15K€	
BAMSOO (ANNOTEP)	P	2014	2014	7,5K€	
KALIDEA (CIFRE)	C	2015	2017	45K€	
SAP (CIFRE)	C	2016	2018	35K€	

Cette dernière période a enfin été marquée par l'implication de l'équipe BdTln dans deux réseaux européens COST, dont le projet COST-PARSEME en tant que coordinateur, mais aussi par sa participation à la mise en place du Centre d'Excellence Africain en Mathématiques, Informatique, Technologies de l'Information et de la Communication (CEAMITIC), projet financé par la Banque Mondiale et coordonné par l'Université Gaston Berger de Saint Louis au Sénégal (partenaire de longue date de l'équipe BdTln). Le tableau ci-dessous présente les principaux partenaires internationaux de l'équipe BdTln, ainsi que les réalisations associées les plus significatives. Des collaborations ont également eu lieu avec l'Université Assane Seck de Ziguinchor du Sénégal (une mobilité entrante de 2 mois), l'Institut National Polytechnique F.H. Boigny de Côte d'Ivoire (une mobilité entrante de 2 mois), l'Université d'Alicante en Espagne (avec un séjour d'un mois d'un doctorant) et l'Académie Polonaise des Sciences (une mission sortante).

Partenaires internationaux	Pays	Thèses soutenues		Missions > 15 jours		Co-publications		Projets communs financés
		Co-tutelles	Co-directions	Entrantes	Sortantes	ACL	C-ACTI	
Centre Universitaire de Saïda	Algérie			3		1	2	
U. Fédérale d'Uberlandia	Brésil					1	1	PQUERY
U. du Québec en Outaouais	Canada			1		1	1	
U. Polytechnique de Barcelone	Espagne			1	1		2	
U. de Bologne	Italie			1	2	2	3	
U. des Sciences, Technologies et Médecine	Mauritanie			2	1		2	BIBLIMOS
IPIPAN	Pologne			2	2	3	4	PARSEME, CESAR
Université de Coimbra	Portugal			2			1	
U. Gaston Berger de Saint-Louis	Sénégal		2	3	2	2	6	
U. de Belgrade	Serbie	1		2			1	
U. de Sfax	Tunisie		1	7			3	

Au niveau Européen, même si les projets déposés n'ont finalement pas été retenus, notons que l'équipe BdTln a participé à deux dépôts de projet H2020 :

- Dans l'appel à projet H2020-REFLECTIVE-SOCIETY-2015, l'équipe a participé en 2015, avec le LAT-CITERES (UMR 7324) de l'Université de Tours à l'élaboration du projet MNME (Multi-dimensional encyclopaedia of European memory). Porté par l'Athena-Research and Innovation Centre in Information, Communication and Knowledge Technologies (Grèce), ce projet sera révisé pour une soumission en 2017.
- Dans l'appel à projet H2020-REFLECTIVE-6-2015, l'équipe a participé à l'élaboration du projet I-RENHER (Innovative Renaissance Heritage) porté par le CESR. Ce projet sera révisé pour une soumission en 2017.

Au niveau national, la reconnaissance de l'équipe BdTln, tant dans le domaine de la construction de ressources lexicales que de la reconnaissance d'entités nommées, l'a conduit à participer à un projet EQUIPEX (Ortolang), mais aussi à un projet d'investissement d'avenir (Istex). Dans le domaine du traitement des expressions polylexicales, sa participation au projet ANR PARSEME-FR lui permet de renforcer ses partenariats avec le Laboratoire d'Informatique Gaspard-Monge (LIGM - Paris-Est Marne-la-Vallée), le Laboratoire d'Informatique Fondamentale de Marseille (LIF) et l'équipe ALPAGE de l'INRIA. Enfin, la participation au PEPS PREFUTE a permis à l'équipe BdTln de renforcer ses liens avec le laboratoire GREYC (Caen), le LIRIS (Lyon) et le LORIA (Nancy) dans le domaine de la fouille de données. Enfin, l'équipe BdTln s'est impliquée dans le montage de l'action ENADOC (Entrepôts et analyse de documents) proposée au GdR MaDICS (Masses de Données, Informations et Connaissances en Sciences).

Au niveau régional, l'équipe BdTln s'est impliquée dans de très nombreux projets, qu'ils soient financés directement par la région Centre-Val de Loire, les Fonds Européens de Développement Régional (FEDER) ou la Maison des Sciences de l'Homme Val de Loire. Ces projets lui ont notamment permis de développer des collaborations importantes avec le Laboratoire Ligérien de Linguistique (dans le cadre des projets Renom, Temporal, Modal), le Laboratoire d'Informatique

Fondamentale d'Orléans (avec les projets Girafon et Odil) et le Centre d'Etudes Supérieures de la Renaissance (projets Renom, Personae, Arviva), en particulier dans le domaine des Humanités Numériques.

Enfin, l'équipe BdTln a organisé pendant cette période une conférence et un workshop international (CIAA-FSMNLP'2011 - <http://ciaa-fsmnlp-2011.univ-tours.fr>), une conférence nationale (EDA'2013 - <http://eda2013.univ-tours.fr/eda2013>) et une école d'été internationale (eBISS'2016 - <http://cs.ulb.ac.be/conferences/ebiss2016/>). Elle a de plus créé un workshop international (SW4CH'2015 - <http://sw4ch2015.ensma.fr>) associé à ADBIS'2015. Il s'agit du premier workshop international sur l'utilisation des technologies du web sémantique dans le domaine de la gestion du patrimoine culturel.

2.3 Interaction avec l'environnement social économique et culturel

Au cours de ces cinq dernières années, l'équipe BdTln a développé d'importantes relations avec l'**Observatoire de l'Economie et des Territoires du Loir et Cher** (OET), tout d'abord dans le cadre de projets d'étudiants de Master, puis dans le cadre du projet d'intérêt régional DOPAn (Données Ouvertes pour Pilotage et Analyse) : ce projet a pour objectif de concevoir une solution décisionnelle clé en main et extensible pour l'analyse de données ouvertes, sur le thème de la vulnérabilité énergétique des ménages et territoires du Loir et Cher. Il a notamment financé un ingénieur de recherche (pour 18 mois) et une thèse de doctorat (en cours).

Dans le cadre de thèses CIFRE, l'équipe BdTln a développé des partenariats avec deux entreprises. Avec l'**entreprise KALIDEA PULSE** (une agence de marketing de l'entreprise SGL SA spécialisée en animation de réseau), l'objectif est de concevoir un prototype pour la segmentation et l'analyse interactive de données clients sensibles à l'évolution dans le temps de leurs caractéristiques. Avec l'entreprise **SAP**, l'objectif est de développer un assistant personnel intelligent pour son outil SmartBI (qui permet la génération de requêtes à partir de mots-clés). Plus précisément, à partir des traces d'un utilisateur, nous étudions comment modéliser son profil (représentant ses besoins en information) et comment utiliser ce profil pour lever automatiquement des alertes.

En collaboration avec l'équipe Ordonnement et Conduite (ROOT) du LI, l'équipe BdTln a développé une collaboration avec l'**entreprise CYRES**. Débutée dans le cadre du projet FEDER BigTrend, cette collaboration vise à long terme de permettre une fouille de données sur de très grands volumes de données, dans un mode Cloud Public ou Cloud Privé, de façon rapide (temps réel ou quasi temps réel) et simple pour tout utilisateur. En 2015, cette collaboration a abouti au dépôt d'un projet H2020 (dans la priorité « Primauté industrielle »). Ce projet, intitulé LASCAR (LArge SCale Anomaly Recognition), impliquait également le Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST) et les entreprises Safran Morpho (Allemagne) et NordPay (Espagne). Il n'a malheureusement pas été retenu (avec une note globale de 12.5, le dernier projet retenu ayant obtenu une note de 13.5).

Dans le cadre d'un programme de soutien pluriannuel, **Bamsoo** - Jeune Entreprise Innovante (JEI) a soutenu les activités de recherche de l'équipe BdTln sur des thématiques de recherches pouvant lui permettre de développer et commercialiser de nouvelles technologies. Ce soutien a permis à l'équipe BdTln de travailler sur l'étude de nouveaux paradigmes d'interaction personne-système sur dispositifs mobiles, en particulier de l'aide à la communication pour personnes handicapées. Ce soutien a également permis le financement de certaines recherches annexes à la problématique de la coréférence, dans l'option d'une recherche d'information précise en téléphonie mobile. Enfin, dans le cadre d'un financement par l'incubateur PACA, nous avons travaillé avec la start-up **Cicero Labs** sur l'intégration dans leur outil Elorenz d'une solution de classification supervisée pour la détection d'auteurs dans des blogs. Ce projet de recherche, qui a donné lieu à un co-encadrement de stage de Master Recherche, est une généralisation de nos travaux sur la détection des entités nommées et la résolution des coréférences.

3. Formation par la recherche

Durant la période 2011-2015, **cinq thèses de doctorats** ont été soutenues dans l'équipe BdTln (contre neuf sur la période précédente). Deux de ces thèses, d'une durée moyenne de 40,5 mois, ont été financées par le biais d'allocations ministérielles ; un de ces docteurs est actuellement MCF à l'INALCO (Paris) et le second vient d'être recruté comme MCF à Toulouse (IRIT). Une thèse a été financée par le biais d'un projet ANR, le docteur travaillant maintenant dans une entreprise privée. Les deux autres thèses, d'une durée moyenne de 44 mois, ont été réalisées en cotutelle avec l'Université Gaston Berger de Saint Louis (Sénégal) et ont été respectivement financées par l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) et le SCAC de l'**Ambassade** de France à Dakar. Un de ces docteurs est actuellement en postdoc au Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques (LRMH), alors que le second est enseignant-vacataire à l'Université Gaston Berger de Saint Louis. Par ailleurs, l'équipe BdTln a participé de manière active à la co-direction de deux autres thèses soutenues, d'une part en partenariat avec l'Université Bretagne Sud, d'autre part avec le Laboratoire LLL de l'Université de Tours (ces deux thèses ont donné lieu à de nombreuses publications avec les partenaires).

La baisse du nombre de thèses soutenues (5+2 contre 9 sur le contrat précédent) s'explique en partie par le tarissement de certaines sources de financement (en particulier, pour la mise en place de thèses en cotutelle), mais aussi par la fin d'un cycle, certains enseignants-chercheurs de l'équipe s'étant engagés dans la soutenance d'une Habilitation à diriger des Recherches. Ainsi, pendant la période 2011-2015, il est rappelé que trois HDR ont été soutenues dans l'équipe (une par axe), contre une HDR lors du contrat précédent. Enfin, des membres de l'équipe BdTln ont eu des charges administratives lourdes (vice-présidence de l'Université aux Relations Internationales, membre du conseil scientifique et de sa commission permanente, direction du Département d'Informatique de l'UFR Sciences et Techniques, responsables des diplômes de licence d'informatique, de licence professionnelle QSSI et Matic, du master SIAD et de master Erasmus Mundus IT4BI). Face au tarissement de certaines sources de financement, notons que l'équipe BdTln a cherché à diversifier ses sources de financement de thèses et a récemment obtenu deux CIFRE (fin 2014 et fin 2015). Dans le cadre du **master SIAD** (Systèmes d'Information pour l'Aide à la Décision), les étudiants sont sensibilisés à la recherche, que ce soit dans le cadre de projets associés aux cours ou d'une Unité d'Enseignement spécifique d'initiation à la recherche de 20 heures. Dans le contexte d'un marché du travail florissant, très peu d'étudiants du Master SIAD s'engagent dans un stage de master recherche ou une thèse de doctorat. Néanmoins, au cours de ce contrat, trois étudiants du master SIAD ont effectué un stage de recherche au sein de l'équipe BdTln et l'un d'entre eux a poursuivi par une thèse de doctorat dans l'équipe (Julien Aligon, thèse soutenue en 2013).

A l'origine du **master Erasmus Mundus IT4BI** (<http://it4bi.univ-tours.fr>), l'équipe BdTln s'est fortement impliquée dans ce partenariat avec l'Université Libre de Bruxelles, l'Université Polytechnique de Catalogne, Central-Supelec Paris et l'Université Technologique de Berlin. Depuis 2012, tous les étudiants de ce master (de 20 à 25 étudiants par promotion) effectuent leur deuxième semestre de M1 sur le site de Blois de l'Université de Tours pour suivre des cours dispensés par les membres de l'équipe BdTln. Dans le cadre de ce semestre de formation, l'équipe invite chaque année quatre à cinq enseignants-chercheurs (dont 50% d'étrangers) dans le cadre du cours « Business Intelligence Seminar ». Des projets étudiants associés à ces séminaires ont conduit à des publications en collaboration avec les invités et les étudiants du master IT4BI : une conférence nationale [ACTN15], trois conférences internationales [ACTI41, ACTI49, AFF1] et une revue internationale [ACL22]. Enfin, des synergies ont été développées entre le master IT4BI, l'action COST PARSEME et le projet ANR associé PARSEME-FR (dans le cadre d'invitation aux BI Seminars et de soumissions de publications). Le financement européen du Master IT4BI se terminant en 2018, un nouveau projet de master conjoint Erasmus+ a été déposé en février 2016. Ce projet de master conjoint, intitulé **BDMA** pour *Big Data Management and Analytics* (<http://bdma.univ-tours.fr>), en partenariat avec l'Université Libre de Bruxelles, l'Université Polytechnique de Catalogne, l'Université Technologique de Eindhoven et l'Université Technologique de Berlin, a été sélectionné début juillet 2016 et sera financé pour cinq années par le programme Erasmus+ à partir de septembre 2018. Dans ce nouveau projet, l'équipe BdTln propose une spécialité de Master 2 « Content and Usage Analytics ».

4. Stratégies et perspectives scientifiques

Le tableau suivant présente une analyse SWOT résumant les forces et faiblesses de l'équipe BdTln, mais aussi les principales opportunités et menaces existantes pour son développement.

Origine interne	
Forces	Faiblesses
Capacité à améliorer la qualité de notre production scientifique	Liens à renforcer avec les formations (peu de doctorants et stagiaires viennent du master local)
Efficacité de l'encadrement des thèses mesurée par la réduction de leur durée et l'avenir des doctorants	Faiblesse (conjoncturelle) du nombre de thèses encadrées et soutenues
Renforcement de notre capacité à encadrer des doctorants (avec trois HDR soutenues)	Réduction de la part des financements nationaux (dont ANR) dans le budget de l'équipe
Richesse des interactions entre les trois axes thématiques de l'équipe	
Capacité à diversifier nos sources de financements (CIFRE, projets régionaux, etc.)	
Capacité à développer des réseaux internationaux (master IT4BI et réseau COST Parseme)	
Origine externe	
Opportunités	Menaces
Dépôts de nouveaux projets européens (dans le cadre des réseaux IT4BI et Parseme)	Augmentation des charges d'enseignement du fait de l'afflux massif de bacheliers

Ancrage des recherches de l'équipe dans les thèmes fédérateurs du laboratoire et de la fédération	Difficulté à recruter des doctorants et post-docs (dans un marché de l'emploi très riche)
Demande sociétale forte dans les domaines de la science des données et des humanités	

Sans reprendre l'ensemble des éléments de cette analyse, on soulignera en particulier :

- **La richesse des interactions entre les trois axes de l'équipe BdTIn** : ce point fort avait déjà été souligné par l'AERES lors de la précédente évaluation de l'équipe BdTIn (évaluée globalement A). Lors du contrat actuel, ces interactions se sont développées, en particulier en fouille de textes avec la thèse de Damien Nouvel. Lors du nouveau contrat, ces interactions seront amplifiées, avec notamment le démarrage de travaux de recherche en fouille de données du Web.
- **L'ancrage des recherches de l'équipe BdTIn dans les trois thèmes fédérateurs du LI** devrait permettre de renforcer ses partenariats avec les équipes ROOT (OC) et RFAI en déposant des sujets de thèse communs.
- **La baisse du nombre de thèses soutenues** : une baisse significative des thèses soutenues (sept dont deux en co-direction) est à noter pour ce contrat, ce qui représente un point faible de l'équipe. Cette baisse semble néanmoins conjoncturelle (du fait d'une évolution des sources de financement et des préparations d'HDR). On peut en effet noter que le nombre de doctorants dans l'équipe BdTIn a commencé à augmenter (sept doctorants en 2015 contre quatre en 2011), en particulier grâce au démarrage de deux bourses CIFRE. De plus, deux nouvelles thèses en partenariat international (avec le Tchad et la Mauritanie) vont démarrer en 2016-2017. Enfin, une troisième thèse CIFRE devrait démarrer en 2016-2017 avec l'entreprise Petit-Picot du groupe GRUAAU.
- **La coordination et participation à des réseaux européens importants** : lors de ce contrat, l'ouverture internationale de l'équipe BdTIn s'est renforcée, que ce soit par sa participation au master Erasmus Mundus IT4BI, ou en TAL, par sa coordination du réseau COST PARSEME. Même si la compétition est importante, cet ancrage devrait déboucher lors du prochain contrat sur la soumission de nouveaux projets européens, en particulier dans le domaine des humanités numériques (deux projets refusés en 2015 redéposés en 2017).
- **Des charges d'enseignement très lourdes** : sur ce contrat, un seul permanent de l'équipe BdTIn a demandé et bénéficié d'un CRCT (contre deux CRCT et une délégation CNRS sur la période précédente). Cette situation s'explique en grande partie par des charges d'enseignement très lourdes au sein des départements des membres de l'équipe, ce qui rend le départ d'un collègue très difficile. Les évolutions actuelles des effectifs dans les formations portées par les membres de l'équipe BdTIn laissent penser que la situation pourrait encore se dégrader. C'est pour cette raison que deux demandes de postes sont en cours de discussion au sein des instances de l'université.

Les perspectives scientifiques de l'équipe BdTIn sont maintenant détaillées. Lors du précédent contrat, l'équipe BdTIn s'était restructurée en trois axes. Pour ce nouveau contrat 2018-2022, l'équipe BdTIn gardera la même structuration, deux axes étant renommés au vu de l'évolution de leurs travaux : l'axe « Entrepôts et fouille de données » devient « **Exploration et analyse interactive de données** », et l'axe « Services et données du web » devient « **Intelligence des données et services** ».

4.1 Axe «*Exploration et analyse interactive de données* »

Afin d'améliorer la qualité des analyses exploratoires, le défi général que nous proposons de continuer à relever est de développer **des outils d'analyse centrés utilisateurs**, donnant un statut privilégié à leurs attentes et préférences. Ces attentes comme ces préférences sont à modéliser et à découvrir à partir du processus d'analyse exploratoire. Pour relever ce défi, la piste choisie est **de proposer des méthodes d'exploration et d'analyse qui soient interactives**, permettant ainsi de prendre en compte au plus tôt les attentes des utilisateurs, qu'elles soient explicites ou implicites, et de capter leurs préférences. Dans ce cadre, nous allons concentrer et poursuivre nos investigations selon trois directions :

- **Langages et algorithmes pour l'analyse de données**. Au cours du précédent contrat, nous avons proposé un langage déclaratif de type relationnel pour l'extraction de motifs locaux [ACTI2]. Dans le cadre du projet régional d'initiative académique GIRAFON (2016-2018), nous prévoyons d'adapter ce langage à l'extraction de motifs basés sur les systèmes ensemblistes, en particulier pour extraire des connaissances sur de grands graphes. En partenariat avec l'équipe PAMDA du Laboratoire d'Informatique Fondamentale d'Orléans (LIFO), un objectif visé est également d'implanter ce langage dans un environnement distribué de type Hadoop / MapReduce. Sur un plan algorithmique, nous poursuivrons nos travaux récents [ACTI48] sur le développement d'algorithmes d'extraction anytime. Les réflexions menées dans le cadre du PEPS PREFUTE (fouille interactive fondée sur les PRÉFérences UTIlisatEur) ont en effet souligné le potentiel de ces méthodes anytime pour prendre en compte au plus tôt les préférences d'un utilisateur dans un processus d'extraction (tout en gardant les bonnes propriétés de la complétude de l'extraction).

- **Faciliter l'analyse exploratoire de données.** Que ce soit en fouille de données ou en analyse exploratoire de données multidimensionnelles, l'analyse d'un utilisateur peut être facilitée par la prise en compte de ses attentes et préférences. Cette piste est notamment suivie dans le cadre des deux thèses CIFRE démarrées fin 2014 (avec KALIDEA) et fin 2015 (avec SAP). Dans le cadre de notre collaboration avec KALIDEA, il s'agit d'examiner comment prendre en compte les préférences d'un utilisateur dans un processus de clustering exploratoire d'objets évolutifs [ACTN20]. Avec l'entreprise SAP, la thèse de K. Drushku (débutée fin 2015) vise à définir de nouveaux modèles utilisateurs pour l'analyse exploratoire de données multidimensionnelles, prenant en compte les aspects cognitifs en jeu dans les processus d'analyse. En complément, nous poursuivrons nos travaux sur la fouille de données d'usage pour extraire les préférences des utilisateurs, que ce soit à partir de sessions d'analyse ou des trajectoires. Ces nouveaux modèles de préférence seront intégrés dans de nouveaux systèmes de recommandation et de personnalisation d'analyses. Une perspective à long terme est le développement d'une boîte à outils pour faciliter l'implémentation de tels systèmes.
- **Evaluation de la qualité des analyses et équité.** Afin d'évaluer la qualité des systèmes de personnalisation et recommandation intégrés à un système d'analyse exploratoire, un enjeu important est la création de benchmarks pour l'analyse exploratoire de bases de données. La création de tels benchmarks a été entreprise dans le cadre de la thèse de Mahfoud Djedaini (débutée en 2014). Une première version d'un benchmark dédié à l'étude de la qualité des analyses exploratoires OLAP a été soumise (ExploreDB@Sigmod'2016). Lors de ce nouveau contrat, les réflexions porteront sur toutes les dimensions d'un tel benchmark : jeu de données, simulation des utilisateurs, protocole de test, métriques. L'usage des méthodes de fouille étant de plus en plus fréquent dans nos sociétés (par exemple, pour l'analyse de risques dans les domaines bancaires et de l'assurance), un autre enjeu important est de développer des méthodes d'analyse aussi équitables et transparentes que possible pour les citoyens (sans nuire à la qualité de prédiction de ces méthodes). Dans ce cadre, nous porterons une attention particulière au développement d'outils explicitant au mieux la sémantique des modèles construits, tout en alertant des discriminations possibles induites par ces modèles.

4.2 Axe « Intelligence des données et services »

Suite à la reconstruction de cet axe, un des objectifs majeurs est de définir **des projets fédérateurs impliquant des aspects sémantiques, notamment autour des services web**. Une thèse avec un financement partiel du Brésil est en cours d'obtention, le but de la thèse étant d'intégrer la notion de sémantique dans les architectures orientées services REST et de l'exploiter par la suite en vue de réaliser des tâches de découverte et de composition. En plus des techniques basées sur les logiques formelles, des travaux complémentaires liés au traitement de descriptions textuelles de services seront explorées. Dans ce même cadre, le projet Smart Loire a été défini. Il doit permettre de définir des itinéraires en fonction d'informations issues de services web (Mashup), et d'extraire des motifs de déplacements spatiaux, temporels et sémantiques des itinéraires observés. Une collation avec l'équipe OC (ROOT) du LI est prévue pour l'optimisation des itinéraires en fonction des préférences utilisateurs. Ce projet servira de cadre applicatif à la thèse de Marwa Boulakbech. La thématique du tourisme a été retenue. Cette thématique étant portée par la région, un financement lui sera demandé. De même, une déclinaison nationale est prévue.

Un accent est mis ainsi sur **les données spatio-temporelles**, avec un autre projet autour des déplacements des véhicules de secours, en cours de montage avec l'entreprise GRUAU et le SDIS37 (Service Départemental d'Incendie et Secours de l'Indre et Loire). Les véhicules de secours sont désormais équipés de nombreux capteurs produisant d'importants flux de données hétérogènes en temps réel. La collecte et la fouille de ces données ouvrent d'intéressantes perspectives concernant l'analyse du comportement routier de ces véhicules (patrons de trajectoires), la détection de risques/nuisances, l'aménagement du territoire (en collaboration avec CITERE/IPAPE). Une demande de bourse CIFRE est prévue pour fin 2016. Par ailleurs, l'équipe BdTln participera au projet ANR MOBIKIDS qui vient d'être accepté dans le cadre de l'appel à projets générique 2016 « Mobilité et systèmes urbains durables ».

Un troisième objectif est de **renforcer notre thématique autour des humanités numériques**, à travers les projets européens qui seront redéposés avec le CESR et le LAT-CITERES, ainsi que le projet BIBLIMOS avec la MSH du Val de Loire (et la Mauritanie). Ces projets induisent des collaborations entre axes et sont précisées dans la section suivante « Nouveaux projets inter-axes ». De même, des travaux en commun avec les équipes IPAPE et LAT de l'UMR CITERES sont prévus : projets archéologiques (MARMOUTIER II, MODATHOM) générant de nombreuses données spatio-temporelles. La modélisation des relations spatiales/temporelles/structurelles et historiques entre les objets/éléments de fouille est un axe de recherche nécessitant une réflexion approfondie portant sur la sémantique de ces relations.

4.3 Axe « Traitement automatique des Langues et interactions »

Les recherches développées dans cet axe au cours du précédent contrat nous ont permis de renforcer la visibilité de l'axe sur ses domaines d'excellence tout en favorisant des collaborations structurantes au niveau interne et régional. L'axe a su développer, par ses multiples collaborations, un écosystème scientifique qui se caractérise par un positionnement original de deux points de vue :

- réflexion linguistique profonde dans la conduite de nos recherches, que celles-ci donnent lieu à une approche centrée connaissance ou basée sur des techniques d'apprentissage automatique
- recherche d'universaux dans les technologies que nous développons : ancrage multilingue fort, sur des catégories de langues très variées, de même qu'une attention aussi marquée pour la modalité orale qu'écrite.

Cette démarche à l'écoute de la spécificité langagière est désormais assez originale dans le paysage actuel du TALN, et n'obère en rien notre capacité à développer des technologies efficaces. C'est pourquoi nous comptons continuer à développer ce positionnement sur les traitements linguistiques utiles à la RI suivant deux directions :

- **Approfondissement et généralisation des recherches sur la détection et la mise en relation d'entités d'intérêt.** Tout en poursuivant nos travaux sur la REN et son application à l'annotation de ressources linguistiques, c'est sur la question de l'analyse syntaxique fine des entités polylexicales que nous comptons mettre l'accent au cours du prochain contrat. Il s'agit d'ailleurs d'un approfondissement de nos recherches sur la détection d'entités nommées encapsulées. Notre participation au projet ANR PARSEME_FR, issu du projet européen COST PARSEME, nous permettra précisément de nous intéresser à l'analyse détaillée de la structure de ces entités d'importance, mais également à leur prise en compte précoce dans les analyseurs syntaxiques, ce qui nous rapprochera des travaux initiés sur le sujet avec le LIFO dans le cadre du doctorat de Jakub Wascuk. Nos travaux sur les entités seront par ailleurs déclinés sur des thématiques spécifiques telles que la détection par apprentissage automatique de noms d'auteurs dans le blog, qui vient de faire l'objet d'une collaboration industrielle que nous chercherons à pérenniser.

La question de la mise en relation des entités d'intérêt sera également poursuivie dans le cadre de différents projets collaboratifs dont le financement est déjà assuré : résolution des coréférences dans le cadre du projet ANR DEMOCRAT. Et de même, recherches sur les relations temporelles en corpus dans le cadre du projet régional ODIL (LIFO et LLL partenaires), qui conduira à la réalisation du plus grand corpus francophone annoté en temporalité.

- **Extension de nos recherches à l'interface TAL - Web sémantique : entity linking.** Le prochain contrat nous permettra de parachever notre projet scientifique en passant de l'identification des relations référentielles à celles de leur mise en relations explicite avec une référence conceptuelle décrite par le Web sémantique (concept d'une ontologie). L'équipe sera particulièrement investie dans la tâche WP5 du projet PARSEME_FR consacrée à la mise en place de techniques d'entity linking adaptées aux entités polylexicales (dont les entités nommées). Signalons également la poursuite de nos travaux sur notre dictionnaire relationnel multilingue de noms propres Prolexbase, en accès libre, qui a connu plusieurs versions pendant le contrat (expansions contextuelles en français, forte augmentation du polonais, de l'anglais et du serbe), et dont nous allons poursuivre le passage au Web sémantique.

Ces recherches seront dirigées vers trois champs d'applications transverses qui orientent déjà nos activités en matière d'expression des besoins. Outre la RI, déjà citée, il s'agit d'une part des Humanités Numériques (projet Biblimos par exemple), thématique en émergence qui répond à nos collaborations actives en linguistique et en ingénierie des connaissances appliquée aux textes patrimoniaux, et d'autre part l'aide au handicap sur lequel l'axe TLN a développé une expérience de plus de quinze années de recherche dans le domaine des systèmes de communication augmentée (système Sibylle). Cette problématique s'est accrue récemment d'une réflexion éthique sur l'impact des technologies numériques qui a donné lieu à la mise en place d'un Réseau Thématiques Régional (RTR Risque) auquel notre équipe et le LIFO INSA Bourges comptent donner une dimension nationale au cours du prochain contrat.

4.4 Nouveaux projets inter-axes

Deux nouveaux types d'interactions sont prévus entre les différents axes de l'équipe :

- **A l'interface des axes « Exploration et analyse interactive de données » et « Intelligence des données et services »**, des travaux de recherche en fouille de données du Web débiteront à la rentrée 2016 dans le cadre de deux thèses en partenariat international. **La première thèse** s'effectuera en partenariat avec l'Université de Moundou au Tchad, grâce à un financement du SCAC de l'Ambassade de France au Tchad. Elle vise à développer une interface entre interrogation du web sémantique et fouille de données volumineuses. Plus précisément, l'objectif est de définir un cadre d'interrogation de sources du web sémantique, c'est-à-dire un langage de requête, sa sémantique et au moins une implémentation raisonnable, dont les résultats permettent la mise en œuvre de systèmes ensemblistes pour l'extraction de motifs intéressants. Dans le cadre du projet BIBLIMOS, **la deuxième thèse** sera réalisée en partenariat avec l'Université des Sciences, Technologie et

Médecine de Nouakchott, grâce à un financement du SCAC de l'Ambassade de France en Mauritanie. A l'aide de techniques de fouille de données adaptées, elle vise à développer de nouvelles méthodes et algorithmes d'enrichissement automatique, ou semi-automatique, d'ontologies dédiées aux travaux développés à partir des manuscrits et archives de Mauritanie.

- **A l'interface des axes « Traitement automatique des Langues et interactions » et « Intelligence des données et services »**, l'équipe prévoit de redéposer en 2017 en projet européen porté en 2015 par par l'Athena-Research and Innovation Centre in Information, Communication and Knowledge Technologies (Grèce). Ce projet vise une meilleure intégration des différentes cultures européennes en reliant entre elles les appellations des périodes historiques. Il s'agit de s'appuyer sur le potentiel du web sémantique pour aligner les appellations utilisées dans les différents pays. L'idée est de prendre en compte dans des corpus de référence, les descriptions, en particuliers les événements, les acteurs, les lieux et les dates auxquels se réfèrent les appellations « nationales ». Ce projet, qui fait le lien avec les différentes activités de l'axe « Traitement automatique des Langues et interactions » s'enrichira du lien avec l'axe « Intelligence des données et services ».

III. Equipe RFAI

Reconnaissance des Formes et Analyse d'Images

Responsables d'équipe :	2010-2016 : J-Y. RAMEL (Pr) et N. RAGOT (Mcf) 2017-2022 : N. RAGOT (Mcf) et J-Y. RAMEL (Pr)
Membres permanents :	AUPETIT Sébastien (Mcf), BARRAT Sabine (Mcf), BONE Romuald (Pr en détachement à Brest), BOUALI Fatma (Pr), BROUARD Thierry (Mcf), CARDOT Hubert (Pr), CONTE Donatello (Hdr), DELALANDRE Mathieu (Mcf), GAUCHER Pierre (Mcf), HIDANE Moncef (Mcf), MAKRIS Pascal (Mcf), MILLE Julien (Mcf), MONMARCHE Nicolas (Mcf), OLIVIER Julien (Mcf), RAGOT Nicolas (Mcf), RAMEL Jean-Yves (Pr), RAVEAUX Romain (Mcf), SLIMANE Mohamed (Pr), VENTURINI Gilles (Pr), Verley Gilles (Mcf) En 2016 : 6 PR + 13 MCF + 1 HDR = 20 (dont 1 PR en détachement depuis 2014)

1. Présentation générale

1.1 Domaines d'expertise de l'équipe

Les domaines d'intérêts et de compétences de l'équipe RFAI relèvent de l'analyse d'images (AI), de la fouille visuelle de données (FV) et de la reconnaissance de formes (RdF). Aussi bien la fouille de données que la reconnaissance des formes sont des traitements de haut niveau nécessitant d'effectuer (au préalable) des traitements bas niveau pour adapter ou préparer les données initiales. Il s'agit alors : de mettre en place des méthodes originales d'extraction ou de construction de caractéristiques et de descripteurs (analyse d'images et vidéos) ; de structurer ces indices au sein de représentations pertinentes (signatures, graphes) vis-à-vis du contexte d'utilisation (i.e. des objectifs) ; de produire des systèmes automatiques ou interactifs d'analyse ou d'aide à l'interprétation des données (reconnaissance des formes et fouille visuelle).

L'originalité de nos travaux provient notamment du fait que nous considérons que ces étapes sont très interdépendantes, particulièrement lorsqu'il s'agit d'analyser des flux de données hétérogènes ou multimodaux (données multi-spectrales, 3D, vidéos) pour détecter ou reconnaître des formes ou motifs singuliers soit automatiquement (reconnaissance des formes) soit interactivement (fouille visuelle).

Les **axes structurants** (et particularités) autour desquels **se fédère l'équipe RFAI** et par rapport auxquels nous repositionnerons **les résultats marquants obtenus durant le contrat** sont : les méthodes adaptatives et/ou interactives, les méthodes à base de graphes et de représentations structurelles des données, les méthodes d'analyse, d'indexation et d'interprétation d'Images de documents.

1.2 Domaines applicatifs

Les deux domaines applicatifs privilégiés de l'équipe concernent actuellement les **données et images biomédicales** ainsi que les **images de documents numérisés**. Les images de documents apparaissent à la fois comme domaine applicatif et comme objet d'étude scientifique car nous pensons qu'une expertise scientifique spécifique est nécessaire pour contribuer à ce domaine. Cette expertise est selon nous fortement présente dans l'équipe RFAI.

Le choix de ces deux domaines applicatifs correspond parfaitement aux orientations régionales. En effet, la Région Centre-Val de Loire est reconnue pour ses formations et ses recherches dans les domaines de la biologie et de la santé. Plusieurs collaborations sont en cours entre notre équipe, l'INRA de Nouzilly, l'IRBI et le CHRU de Tours (projets NeuroGeo, Ovin2A, otite4D, ...) témoignant de l'implication et du rayonnement de l'équipe auprès de ces entités.

De même, la Région Centre-Val de Loire, compte tenu de son patrimoine culturel riche (châteaux de la Loire) vise à devenir un pôle d'excellence reconnu internationalement dans le domaine du patrimoine culturel et touristique (Projet IPAT), thématique dans laquelle l'équipe RFAI est déjà fortement impliquée depuis plusieurs années (projets Paradiit, Digidoc, Sculpture3D, Renom, ...).

1.3 Animation et vie de l'équipe

Suite aux recommandations prodiguées au laboratoire lors de sa dernière évaluation, l'équipe RFAI a travaillé afin d'accueillir les membres des « ex-petites » équipes (FOVEA en 2013 et HANT très récemment en 2015). Cette

restructuration, à laquelle s'ajoutent quelques recrutements de nouveaux collègues EC, a eu pour conséquence une augmentation significative de la taille de l'équipe. Nous avons toutefois veillé à réaliser celle-ci sans trop étendre les thématiques scientifiques étudiées. Il est à noter que ces évolutions démontrent, au sein de l'équipe : une volonté d'accueillir, d'intégrer et de fédérer plutôt que d'optimiser les statistiques (à tout prix) ; une attractivité interne due à une excellente cohésion au sein de l'équipe (les membres des ex-petites équipes ont tous désiré intégrer RFAI) ; une attractivité externe due au bon rayonnement des travaux scientifiques réalisés dans l'équipe (recrutements en mutation en provenance d'Italie et du LIRIS entre autres).

L'équipe RFAI est donc devenue, depuis peu, la plus grosse équipe du LI avec 20 permanents et environ 15 non-permanents (Fig. 1), 10 doctorants plus 2 ou 3 post-doctorants. **Seize thèses¹ encadrées** par des membres de l'équipe ont été soutenues entre 2010 et 2016. Le nombre de soutenances de thèses est donc de 2 à 3 par an environ. Durant ce contrat, l'équipe a également accueilli **un nombre important de post-docs** qui nous ont semblé plus en capacité de répondre aux exigences demandées pour certains appels à projets (source de financement principale de l'équipe). **Deux HDR** ont été soutenues durant ce contrat. RFAI est aussi l'équipe la plus diversifiée en termes de localisation de ses membres (Tours, Blois, IUT, UFR Sciences et Techniques, INSA CVL, Polytech - cf Fig. 2 Annexe A6.3). Enfin, il faut noter que plusieurs membres de l'équipe sont investis dans des charges administratives locales lourdes (Fig. 2, Annexe A6.3).

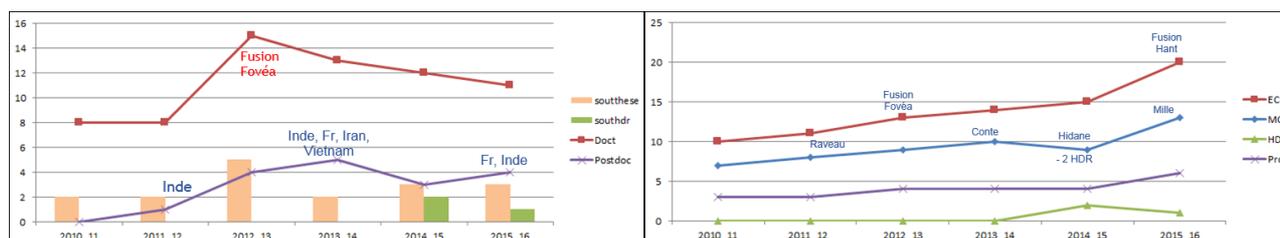


Figure 1 : Evolution et origine des membres non permanents RFAI (a) et permanents RFAI (b)

L'équipe est pilotée par un responsable et un co-responsable élus pour la durée du contrat mais l'implication de tous devient nécessaire, notamment pour assurer la mise en place de mécanismes supplémentaires pour le suivi des activités et l'auto-évaluation continue de l'équipe (qualité des publications, rayonnement et attractivité, suivi des thèses, budget et projets). Depuis de nombreuses années maintenant, des réunions et séminaires réguliers (environ 2 par mois) sont organisés afin de maintenir une cohésion forte entre les membres malgré la diversité des lieux de travail. Ces réunions sont l'occasion de diffuser les informations, de discuter des décisions à prendre de manière collégiale et aussi l'occasion d'échanges scientifiques aux travers d'exposés faits par des orateurs locaux ou extérieurs (cf. listes des exposés sur le wiki de l'équipe²). Notons que nous envisageons ces séminaires comme une formation complémentaire pour nos doctorants. Ce mode de gouvernance fait que les membres de l'équipe travaillent souvent en collaboration.

2. Réalisations

2.1 Production et qualité scientifique

2.1.1 Production scientifique

Depuis le précédent contrat, l'équipe a travaillé à l'amélioration de sa production scientifique sur le plan quantitatif et qualitatif. Pour cela, l'équipe a mis en place plusieurs indicateurs pour le suivi de la qualité de ses publications scientifiques tels que des statistiques sur les publications classées en bases de données internationales (CORE, SJR, Microsoft). Ainsi, une liste des journaux et conférences référencés conseillée par l'équipe est disponible sur son wiki. On y retrouve les journaux et conférences dans lesquels les membres de l'équipe publient régulièrement (visible aussi en haut de classement dans les tableaux 1a et 1b). Par ailleurs, la politique de publication de l'équipe vise à obtenir une publication en revue référencée par thèse et incite à soumettre en revue après deux conférences acceptées.

On remarque que ces efforts ont porté leurs fruits puisque le nombre de publications est en forte augmentation par rapport au précédent contrat surtout dans des journaux référencés et à forts facteurs d'impact. Le nombre annuel de publications en revues et conférences est visible sur les figures 5a et 5b. Le nombre de publications référencées par EC³ et par an est passé de 1.2 à 1.5 et le nombre de revues par EC et par an a doublé. De façon absolue, le nombre de publications en journaux référencés a très largement augmenté avec **27 nouveaux articles entre 2011 et 2016** (Fig. 3). Ces efforts payants doivent être poursuivis même s'ils restent sujets à des phénomènes conjoncturels. Ainsi, la baisse apparente du nombre de publications à partir de 2014 correspond en fait d'une part à un pic de publications,

¹ Dont 2 thèses Hant et 2 thèses avec inscription au LITIS Rouen

² <http://www.rfai.li.univ-tours.fr/Pages/Events.aspx>

³ Nombre d'E/C moyenné sur la période (=14)

principalement en conférences, en 2013/2014 lié au nombre important de post-docs dans l'équipe durant cette période, et d'autre part à la baisse du nombre de doctorants dans l'équipe à partir de 2014. Cela montre également l'impact des types de recrutement, et en particulier celui de post-doctorants, pour ce genre d'indicateur.

	2006-2010	Nb/EC/an	2011-2016	Nb/EC/an
DOR + DOV	0		10	
COS	3		8	
C-AFF, C-INV, C-COM	0		28	
ACL	10	0,20	27	0,39
ACLN	8		9	
C-ACTI	62	1,24	88	1,26
C-ACTN	31		27	
NB EC	10		14	

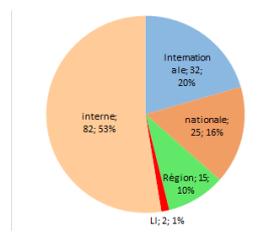


Figure 3 : Répartition des publications par année, par type et évolution

Figure 4 : Publications collaboratives

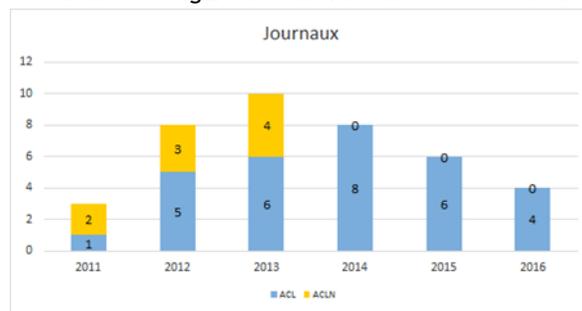
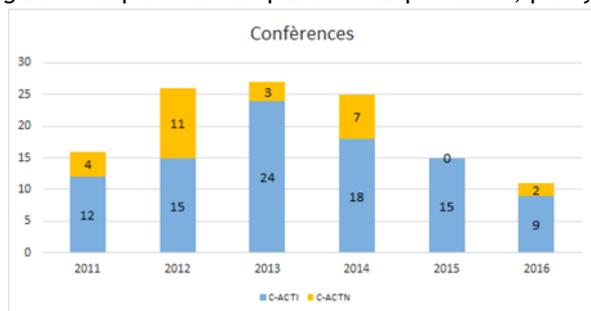


Figure 5a : Evolutions du nombre de publications conférences sur 2011- 06/2016

Figure 5b : Evolutions du nombre de publications revues sur 2011-06/2016

Le nombre de publications collaboratives (Fig. 4) témoigne du rayonnement de l'équipe. L'équipe collabore avec d'autres équipes du laboratoire (deux thèses RFAI/OC ont été réalisées durant le contrat). Les collaborations nationales et internationales sont également en nette augmentation notamment au travers de projets, de cotutelles et de co-encadrements de thèses (Fig. 4). La qualité des publications en termes de rayonnement s'est également accrue puisque la moitié d'entre elles ont été co-signées par des chercheurs extérieurs à l'équipe, dont 20% à l'international.

2.1.2 Verrous étudiés et contributions

La section suivante synthétise les principales contributions scientifiques (**résultats marquants**) réalisées par l'équipe RFAI entre 2011 et 2016 réparties dans chacun des axes fédérateurs préalablement mentionnés.

Les méthodes adaptatives et/ou interactives

L'équipe RFAI développe des solutions générales de reconnaissance des formes et s'intéresse plus particulièrement à l'élaboration de méthodes d'apprentissage dynamique et de modèles adaptatifs capables de travailler sur des flots et en particulier en environnement non-stationnaire. Dans ces conditions, la modélisation ainsi que les processus de décision doivent être adaptés au cours du temps et/ou en fonction des données extérieures au système (données à traiter, connaissances utilisateur, données additionnelles voire exogènes,...) ou intrinsèques au système (caractéristiques, décisions...). Plusieurs modes d'intégration de ce type de connaissances et d'information ont été proposés [TH2, TH12, TH5, ACL77, ACL102, ACL94] notamment durant les projets Navidomass, Digidoc et DOD. La publication [ACL94] présente notamment un mécanisme d'adaptation permettant aux modèles HMM de s'adapter aux caractéristiques intrinsèques des données à traiter. Dans ce contexte, l'équipe se focalise notamment : sur les classificateurs mono-classe dont la souplesse aide grandement à la mise en place de systèmes dynamiques [C-ACTI189, C-ACTI252, C-ACTN254] ; sur les modèles capables de travailler à partir de peu d'exemples d'apprentissage (notamment lorsque l'analyse, la mise en forme et l'annotation de ces données par l'utilisateur est nécessaire). L'équipe RFAI est également parmi les rares équipes en France à travailler, depuis de nombreuses années, à la mise en place de méthodes interactives pour l'analyse d'images, la reconnaissance des formes et la fouille visuelle de données. Ainsi, les travaux de l'équipe RFAI relatifs au paramétrage interactif de systèmes d'analyse d'images [ACL83, ACL84], dédiés aussi bien à la segmentation d'images médicales 3D qu'à l'extraction d'éléments de contenus spécifiques dans les images de documents, ont été remarqués dans la communauté scientifique. En effet, les travaux concernant la mise au point d'outils interactifs d'aide à l'analyse et à la transcription de documents patrimoniaux menés en collaboration avec le CESR de Tours ont été récompensés à plusieurs reprises. L'équipe RFAI est l'une des seules équipes STIC françaises (avec l'Université d'Avignon, Patrice Bellot) à avoir reçu le soutien de Google, au travers de 2 Google Awards⁴ successifs de fin 2010 à 2012. Des travaux récents dans la continuité des précédents ont également reçus un *Succeed Award* lors de la conférence liée à la fin du projet européen IMPACT. Egalement, des méthodes et des algorithmes interactifs pour la caractérisation, la visualisation [ACL95, ACL100, ACL101, TH6, TH7, TH14, TH19] et la fouille de données ont été élaborés, avec un effort particulier sur la mise au point de techniques de visualisation et d'interaction avec des données Open data et OLAP [ACL86, ACL87].

⁴ <http://googlepolicyeurope.blogspot.fr/2010/12/more-researchers-dive-into-digital.html> - domaine des Digital Humanities

Les méthodes à base de graphes et de représentations structurelles des données

Avec au moins quatre permanents travaillant (en partie) sur cette problématique, l'équipe RFAI est l'une des équipes comportant le plus de personnes à travailler dans le domaine du *Graph Matching* en France (avec le LITIS Rouen et le GREYC Caen) et à l'international. Son rayonnement dans ce domaine dépasse largement les frontières françaises (cotutelles avec le CVC [TH4], organisation de compétitions internationales, investissement dans le TC15⁵ de l'IAPR). L'équipe RFAI contribue fortement aux méthodes exploitant des graphes tant en analyse d'images pour représenter l'état courant d'une segmentation [ACL84, ACL98, ACL83], qu'en reconnaissance des formes pour comparer des formes à l'aide de techniques d'appariement ou de plongement de graphes. L'introduction d'approche floue dans les techniques de plongement de graphes a été initialement proposée par l'équipe [ACL82, COS22, TH3, TH15]. Un nouveau type de méthodes d'appariement de graphes (méthodes *Anytime*) vient également d'être proposé par l'équipe remettant en question la non utilisation de méthodes exactes dans les applications réelles [TH15].

En fouille visuelle de données, des propositions originales de structuration de l'espace des données à l'aide de graphes de voisinages [ACL89, ACL93, TH14] ont également été proposées durant ce contrat. Cette thématique de recherche permet aussi de collaborer activement avec l'équipe ROOT (OC) du laboratoire (2 thèses en co-encadrement).

Les méthodes d'analyse, d'indexation et d'interprétation d'images de documents

L'équipe RFAI est reconnue internationalement pour son expertise dans le domaine de l'analyse d'images de documents. Durant ce contrat, les contributions méthodologiques au traitement de ce type d'images ont tout d'abord porté sur la mise au point de techniques de détection de points d'intérêt (jonctions) et d'indexation dédiées aux images de documents. Ces contributions se sont traduites par des publications dans des revues de référence (ACL90, ACL91, ACL99, ACL20, TH8, TH12, TH18), ainsi qu'un *Best Student Paper Award* ICIAP 2013 [C-ACT185] et des transferts industriels (projet DOD) [C-ACT1254]. Une technique de décompression d'images JPEG spécifiquement adaptée aux images de document a aussi été proposée afin d'optimiser la qualité visuelle des images reconstruites [ACL106].

Sur un projet international financé par le CEFIPRA, l'équipe a travaillé sur l'adaptation de la méthode d'appariement de séquence *Dynamic Time Warping* afin de la rendre plus générique (notamment en considérant les types de correspondances possibles) et robuste dans le contexte du Word spotting sur des documents multi-scripts [ACL79, ACL103, ACL107]. Les éléments présentés ci-dessus ne correspondent qu'aux résultats majeurs produits par l'équipe RFAI durant le contrat ministériel. Le tableau 2 propose une synthèse des contributions scientifiques de l'équipe en les repositionnant par rapport aux thématiques étudiées et aux axes structurant nos travaux. Les forces et ressources ayant contribué à ces résultats sont aussi visibles au travers de ce tableau et de la figure 6.

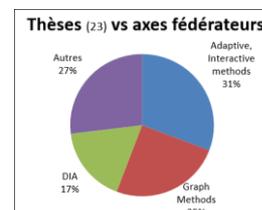
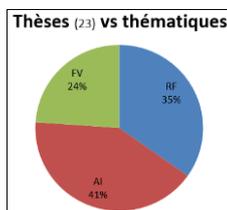


Figure 6 : Répartition des ressources, ressources vs Thèmes et axes fédérateurs

Axes d'expertises spécifiquement étudiés	Contributions proposées sur le contrat 2012-2017			Ressources ayant contribué
	RdF	AI	FV	
Méthodes adaptatives et/ou interactives	<ul style="list-style-type: none"> Adaptation de modèles HMM SVM mono-classe et optimisation interactive de modèles mono-classe 	<ul style="list-style-type: none"> Segmentation interactive d'images de documents Segmentation interactive d'images médicales 3D 	<ul style="list-style-type: none"> Méthodes interactives de visualisation de données OLAP Méthodes interactives de visualisation de données et images 3D Algorithmes biomimétiques en apprentissage non supervisé 	5 EC - 3 thèses
Graphes et représentations structurelles des données	<ul style="list-style-type: none"> Fuzzy Graph Matching Anytime Graph Matching Méthodes distribuées Méthodes de RO 	<ul style="list-style-type: none"> Exploitation de graphes en segmentation d'images 3D Modélisation de l'a priori 	<ul style="list-style-type: none"> Graphes de voisinages 	3.5 EC + 3.5 thèses (Apport Fovea sur les graphes de voisinage)
Analyse d'images de documents	<ul style="list-style-type: none"> DTW pour le word spotting Classification de documents Adaptation des HMM pour OCR Prédiction de performance des OCRs 	<ul style="list-style-type: none"> User driven layout analysis Word spotting multilingue dans les cartes Détection de points d'intérêt dans les images de document Décompression de documents jpeg Détection des défauts dans les OCRs 	<ul style="list-style-type: none"> Fouille visuelle d'images de documents OCR et triangulation de Delaunay 	3 EC - 5 thèses (Apport Fovea)

⁵ <https://iapr-tc15.greyc.fr/>

Axes d'expertises spécifiquement étudiés	Contributions proposées sur le contrat 2012-2017			Ressources ayant contribué
	RdF	AI	FV	
Ressources ayant contribué	4.5 EC - 5.5 thèses	9.5 EC - 6 thèses	3 EC - 3.5 thèses (apport Fovea)	Forces impliquées hors Hant

Tableau 2 : Vision synthétique des résultats marquants⁶ et forces impliquées

2.2 Rayonnement et attractivité académiques

Le rayonnement de l'équipe RFAI a fortement progressé ces dernières années et est actuellement très bon aussi bien au niveau régional qu'international. Les membres de l'équipe s'investissent dans de nombreux projets de recherche au niveau régional, national et international, en tant que participants ou coordinateurs.

2.2.1 Rayonnement international

Plusieurs collaborations internationales ont été menées depuis 2011 dont la plupart sont encore actives :

- Projet financé par IFCPAR-CEFIPRA (20% d'acceptation des projets soumis, l'informatique ne représentant que 4% des projets acceptés) avec « l'Indian Statistical Institute» (Kolkata, Inde) : fonctionnement, missions et deux thèses en co-encadrement traitant de la mise en place de systèmes de *word spotting* multi-scripts adaptés aux documents patrimoniaux [TH18, TH17]. Ce travail a abouti à 10 publications communes.
- L'équipe RFAI collabore étroitement avec l'équipe dirigée par le Professeur Koichi Kise de l'Osaka Prefecture University (Osaka Japon) travaillant dans le domaine de l'indexation et la protection de documents sous copyright. Une convention d'échange entre les deux universités a été signée suite à cette collaboration. Certains membres de l'équipe ont été invités par l'équipe Japonaise entre 2012 et 2015 ou ont bénéficié de financement (JSPS Japon, 25% d'acceptation) pour effectuer de longs séjours au Japon (2 publications, 3 séjours au Japon)
- L'équipe RFAI collabore avec le groupe « DAG » du CVC (Computer Vision Center) dirigé par le Professeur Josep Lladós à Barcelone (Espagne) travaillant dans le domaine de l'indexation et de la reconnaissance d'images de documents. Cette collaboration porte, entre autres, sur l'étude des méthodes de *graph embedding* (thèse en cotutelle [TH4]). Cette collaboration a donné lieu à 12 publications communes.

Depuis 2010, les recrutements aussi bien d'EC (recrutements en mutation provenant d'Italie, de Lyon, d'entreprises, ...) que de Post-doctorants (Fig. 1) témoignent de l'attractivité nationale et internationale de l'équipe. Le rayonnement international est aussi attesté par de nombreux séjours et visites entrantes (cumul = 6 mois) et sortantes (cumul = 6 mois). Plus d'un doctorant sur deux réalise un séjour à l'étranger d'au moins un mois durant sa thèse. Les projets et collaborations internationales (co-tutelles avec le CVC de Barcelone, bourses d'échange JSPS avec OPU Japon, projet CEFIPRA et co-encadrements de thèses avec l'ISI de Kolkata, ...), l'accueil de visiteurs de renommée internationale chaque année et enfin les nombreuses publications communes (plus de 25 avec co-auteurs à l'international) qui découlent des activités de l'équipe sont autant de preuves de son rayonnement à l'international.

Le rayonnement de l'équipe a aussi été largement accru grâce à l'organisation du workshop DAS (<http://das2014.sciencesconf.org/>) pour la première fois en France à Tours et la participation de certains de ces membres au bureau du TC15 de l'IAPR. Avec plus de 20 ans d'existence, ce workshop est considéré comme le plus important (145 participants majoritairement internationaux) et réputé (moins de 20% d'acceptation en présentation oral) dans la communauté concernée.

L'équipe RFAI a reçu le soutien de Google durant deux années consécutives en 2011 et 2012 par deux Google Awards successifs délivrés fin 2010 et fin 2011 pour financer le projet Paradiit⁷ dans le domaine des *Digital Humanities* (7 publications). Ce travail a également été récompensé par un *succeed award* déjà mentionné précédemment.

2.2.2 Rayonnement national

L'équipe a été impliquée dans plusieurs projets nationaux depuis 2011. Le projet OSEO DOD porté par la société Itesoft a regroupé et occupé, pendant 4 ans, la plupart des équipes de recherche françaises travaillant dans le domaine de l'analyse d'images de documents.

Le projet ANR DIGIDOC (2010-2014) se situait dans le domaine de la numérisation de documents patrimoniaux et rassemblait à la fois des équipes de recherche expertes et complémentaires dans le domaine de l'analyse d'images et de la reconnaissance des formes (LI Tours, L3i La Rochelle, LITIS Rouen, LABRI Bordeaux, LIRIS Lyon) ainsi que des industriels (Arkenum, I2S) et une institution Bibliothèque Nationale de France (BNF). Parallèlement à ce projet, l'équipe a travaillé en collaboration avec le LITIS de Rouen et en partenariat avec la BNF, à la mise en place d'un protocole

⁶ cf dans le descriptif textuel pour les publications associées

⁷ <http://googlepolicyeurope.blogspot.fr/2010/12/more-researchers-dive-into-digital.html>

d'évaluation des OCR. Ces travaux se sont effectués grâce aux co-encadrements de la thèse d'A. Ben-Salah [TH10] et K. Ait-Mohand [TH2] chercheurs associés à la BNF (6 publications).

La concrétisation de ces collaborations est attestée par des publications communes avec des partenaires nationaux : 6 avec le LITIS (Rouen) - 3 avec le LIRIS (Lyon) - 3 avec le GREYC (Caen) - 3 avec le L3i (La Rochelle).

Par ailleurs, les membres de l'équipe RFAI sont fortement impliqués dans l'animation des communautés de recherche qui les concernent. Il s'agit de participation à l'animation de groupes de recherche, de participation à des comités de relecture et de programme. Plusieurs conférences nationales et journées ont été organisées par des membres de l'équipe (CIFED, EGC, EA, GDR ISIS, ...). Plusieurs membres de l'équipe s'investissent également dans l'animation de la recherche française par leur implication dans des CA d'associations tels que le bureau du GRCE, le CA de l'AFRIF (secrétariat), la présidence et vice-présidence d'EGC, la présidence d'EA, la présidence de l'IFRATH, etc.

2.2.3 Rayonnement local et régional

De par ses compétences (images, reconnaissance de formes, fouille de données), l'équipe RFAI est très fortement sollicitée régionalement. Au sein de la SFR (imagerie fonctionnelle), nous travaillons activement avec l'INRA de Nouzilly sur la segmentation interactive d'images IRM 3D de cerveaux de brebis ou le suivi de comportement de moutons en enclos (projets Région Centre-Val de Loire Ovin2A et NeuroGeo).

Des travaux durables ont lieu avec le laboratoire PRISME dans le cadre de projets région successifs DANIAEL 1 et 2 et concernent la segmentation et le suivi de nerfs dans les images échographiques.

Un projet ANR (Fibratlas II) a lieu en collaboration notamment avec une équipe INSERM à Tours, ce projet impliquant des équipes comme Neurospin ou encore la *Harvard School of Medicine*.

Une collaboration de longue date a lieu avec les biologistes de l'IRBI (Institut de Recherches sur la Biologie de l'Insecte, UMR CNRS à Tours) et du CETU Inophyt (structure de transfert) sur la reconnaissance interactive d'insectes à partir d'images, dans le cadre de plusieurs projets financés (Région, FEDER). Une thèse est en cours dans ce domaine et un brevet a été déposé.

Deux projets Région ont démarré en 2014 et 2015 sur l'acquisition 3D et la visualisation interactive d'œuvres d'art, en collaboration avec le Centre d'Etude Supérieures de la Renaissance (UMR CNRS à Tours) et des acteurs locaux dans le domaine du tourisme et du patrimoine (châteaux comme Azay-le-Rideau, Blois, Chambord, musée des Beaux-Arts de Tours, etc). Une exposition interactive et en 3D est prévue au Musée des Beaux-Arts. Nous collaborons aussi avec des collègues d'Orléans dans le cadre du projet Valmod (visualisation interactive de la numérisation 3D de Chambord).

Dans un autre domaine d'application, l'équipe a participé au projet Renom financé par la Région Centre-Val de Loire (2011-2013): ce projet visait, pour l'équipe RFAI, à concevoir un système de recherche par le contenu dédié aux ouvrages datant de la Renaissance afin que le CESR puisse exploiter plus facilement le fonds documentaire numérisé de sa Bibliothèque Virtuelle Humaniste. L'équipe BDTLN du laboratoire a également été impliquée dans ce projet.

Outre la participation à de nombreux projets APR (cf. tableau 3), au niveau de la Région Centre-Val de Loire, l'équipe participe à l'animation (comité scientifique) de la SFR de Neuro-Imagerie Fonctionnelle et du Réseau Thématique de Recherche Images (cluster régional).

Ces travaux ont donné lieu à nombre de publications communes avec des partenaires locaux : 6 avec le CHRU/INSERM équipe 5 - 1 avec l'INRA Nouzilly - 1 brevet déposé avec l'IRBI - 2 publications avec le CESR de Tours.

Le tableau 3 (voir Annexe A6.4) synthétise le rayonnement de l'équipe obtenu au travers de projets académiques et industriels.

2.3 Interaction avec l'environnement social économique et culturel

2.3.1 Collaborations avec des partenaires industriels

Jusqu'à présent, l'équipe RFAI a toujours essayé de favoriser les collaborations industrielles permettant de déboucher sur de véritables contributions scientifiques. Ces dernières années, l'équipe a en particulier travaillé en étroite collaboration sur les projets suivants :

- Le Projet OSEO intitulé DOD mené en collaboration avec la société Itesoft durant les quatre dernières années a constitué une opportunité énorme pour l'équipe avec un budget très conséquent (500 k€ répartis en plusieurs WP successifs) permettant le recrutement de nombreux post-doctorants. La société Itesoft a confié de nombreuses tâches à l'équipe démontrant ainsi sa réputation (de sérieux et de qualité des productions). Ces travaux ont abouti à plusieurs publications co-signées [C-ACTN124, C-ACTI254].
- Une thèse CIFRE [TH9] a également permis à l'équipe de collaborer avec la PME CosmoLab afin de mener des recherches dans le domaine de la segmentation d'images médicales confocales. Une CIFRE avec la société IMASCAP (Brest) travaillant sur la chirurgie de l'épaule en réalité augmentée est en cours de mise en place.

Des collaborations plus ponctuelles, orientées expertise et réalisations spécifiques, ont également été mises en place avec d'autres sociétés comme Choregi, Nexter, Cerics et Ologram. Elles n'ont pas pour l'instant débouché sur des collaborations de plus longue haleine et n'ont pas non plus permis d'aboutir à une véritable valorisation scientifique.

Malgré tout, elles permettent d'améliorer la visibilité et de construire un réseau de plus en plus nécessaire pour la réponse aux appels à projet.

Les graphiques suivants (Fig. 7) synthétisent les activités de valorisation et de participation à des projets sur le dernier contrat quadriennal. Ils démontrent une très forte activité, qui permet de couvrir les besoins financiers de l'équipe. Néanmoins, leur obtention est le fruit d'un investissement important et permanent en temps, compte-tenu des taux d'acceptation actuels ainsi que des méthodes de suivi de projet à mettre en place.

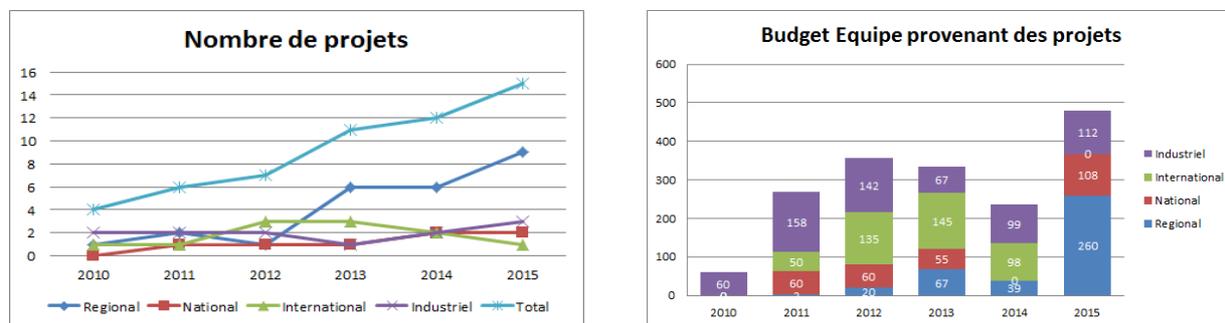


Figure 7 : Budget, nombre et types de projets

2.3.2 Diffusion et vulgarisation

La volonté de l'équipe RFAI est d'aller vers toujours plus de diffusion libre (open data) de ressources pour la recherche notamment pour œuvrer pour une reproductibilité plus facile des expérimentations publiées. Le tableau 4 (voir Annexe 6.4) liste les principales ressources mises à disposition par les membres de l'équipe. D'autres sont disponibles au travers du wiki⁸ de l'équipe. Les recherches de l'équipe ont également donné lieu à un brevet déposé en 2014 [AP13] ainsi qu'un dépôt de logiciel à l'APP⁹ effectué dans le cadre d'un projet géré par la SATT Grand Centre [AP15].

L'équipe RFAI s'est investie dans plusieurs actions de vulgarisation de la recherche dont certaines lui ont valu des distinctions. On peut noter : le 38^{ème} Prix Léonard-de-Vinci décerné par dix Rotary Clubs européens, attribué à N. Monmarché pour ses travaux sur les fourmis artificielles en 2012 ; des formations aux logiciels Agora et Retro : une formation annuelle à leur utilisation est réalisée chaque année à destination des étudiants du master M2Pro « Patrimoine et numérisation » du CESR de Tours. Une formation a aussi été organisée en 2013 pour des enseignants-chercheurs de Nantes (STIC et SHS) ; participation comme conférencier invité aux «mardis de la science » organisés par Centre•Science (Centre régional de promotion de la Culture Scientifique, Technique et Industrielle) Conférence Centre•Science (Région Centre) [C-INV6] ; conférence invitée pour l'inauguration de la Convention Régionale des Etudiants des états de l'Est et du Nord de l'Inde, organisée par la Computer Society of India, sur le thème : "Optical Character Recognition (OCR) Technologies: Past, Present and Future" [C-INV7] ; participation annuelle à la fête de la science.

3. Formation par la recherche

L'équipe RFAI a accueilli un nombre important de post-doctorants et de stagiaires de Master Recherche (plus de 10) durant ce contrat. **Seize thèses¹⁰ encadrées** par des membres de l'équipe ont été soutenues entre 2010 et 2016. **Deux HDR** ont été soutenues durant ce contrat ; une troisième est en préparation (soutenance fin 2016). Il est à noter que l'équipe HANT n'a pas eu l'occasion de lancer de nouvelles thèses durant tous le contrat ce qui s'est traduit par un amoindrissement de l'activité recherche des personnes impliquées, impactant ainsi le taux de publications.

L'équipe RFAI est impliquée dans des actions de formation par la recherche à plusieurs niveaux :

- encadrement chaque année d'environ 20 Projets de Fin d'Etude (Projets Recherche et Développement) d'étudiants en dernière année d'école d'ingénieurs (Dépt. Informatique de PolytechTours) ; encadrement de stages de master (nationaux ou internationaux). La plupart de ces étudiants (plus d'une dizaine sur 2011-2015) ont trouvé ensuite un financement de thèse dans un laboratoire partenaire ou au sein de l'équipe.
- Formation active de nos doctorants (séminaires internes, mobilités internationales préconisées, ...)

4. Bilan

⁸ <http://www.rfai.li.univ-tours.fr/Pages/ToolDemo.aspx>

⁹ Agence pour la Protection des Programmes

¹⁰ Dont 2 thèses Hant en finalisation et 2 thèses avec inscription au LITIS Rouen

Durant le contrat qui s'achève, l'équipe a largement corrigé les points d'amélioration indiqués lors de sa dernière évaluation. Elle a aussi apporté des réponses aux questionnements des petites équipes intégrées. Le tableau suivant présente une synthèse des actions correctives ayant été mises en place.

Points d'amélioration indiqués dans les retours AERES et CNRS 2011	Réponses apportées	Actions concrètes / indicateurs
RFAI : Manque de publications, visibilité à l'international	Le nombre et la qualité des publications ont été fortement améliorées. Multiplication des collaborations internationales, distinctions. L'équipe RFAI est une équipe de renommée internationale dans la communauté « Document Image Analysis » ainsi que dans la communauté « Graph Matching ».	27 articles en revues à fort impact sur la période IF moyen = 1.7 - 77% de publications référencées 26 publications avec co-auteurs internationaux 3 thèses en co-encadrement international Projet Cefipra, 2 Google Award, DAS 2014 Implication dans le TC15 de l'IAPR
RFAI : multiplication des pistes envisagées dans le projet	Recentrage des activités autour d'un nombre réduit d'axes structurants en dépit des fusions récentes.	Trois axes structurants répertoriés : - méthodes adaptatives et/ou interactives - Graphes et représentations structurelles - Analyse d'images de documents
FOVEA : taille et visibilité	Fusion avec RFAI depuis 2013 Visibilité accrue / forte via EGC, RNTI, ANR, ...	1 thèse co-encadrée en finalisation [TH19] Des projets communs (2 APR), des publications communes [C-ACTI238, C-ACTI193, C-ACTI249, C-ACTI250, C-ACTI251]
Hant ; Taille, diversité et incohérence thématique <i>(la fusion étant très récente, les actions correctives annoncées ici viennent d'être lancées et seront réalisées durant le prochain contrat - cf 1.5)</i>	Fusion avec RFAI. Poursuite des travaux reconnus sur les méta-heuristiques Le handicap ne devient qu'un domaine d'application privilégié des outils scientifiques étudiés (analyse d'images, video, RdF)	4 thèses en co-encadrement lancées : 1 thèse lancée sur l'analyse de vidéo appliquée au handicap (analyse de vidéos multi-caméras) 1 thèse CIFRE mêlant méta-heuristiques et RdF (prévision de fraudes) 1 thèse CIFRE sur l'analyse d'images 3D pour le handicap (Images 3D pour la chirurgie de l'épaule) Autres projets prévus : Reconnaissance d'émotions et de situations

Tableau 5 : Analyse corrective vis-à-vis de la précédente évaluation de l'équipe

5. Stratégies et perspectives scientifiques

5.1 Stratégie et gestion d'équipe

Pour le prochain contrat, l'objectif principal de l'équipe RFAI sera de poursuivre dans la voie ascendante actuelle, notamment en ce qui concerne la politique de publication et la visibilité internationale. Sur le premier point, l'équipe souhaite s'engager davantage dans la promotion d'une recherche reproductible et de qualité, en particulier par la mise à disposition de corpus et d'outils et de code, et un encouragement à la réalisation de publications de haute qualité (non-prolifération des publications et préférences pour des publications complètes avec des protocoles rigoureux). Ce choix nous semble plus adapté pour accroître la visibilité, au moins pour certaines contributions, même si cela nécessitera sans doute plus de temps/ressources par publication. Il faudra donc veiller d'une part à préparer les travaux dans ce sens (identifier les contributions adaptées ; trouver les ressources matérielles et humaines supplémentaires - élèves ingénieurs, stagiaires, mise en commun et partage de code, etc.), d'autre part à évaluer le retour, en termes d'impact, de ces publications. Pour répondre à ces besoins, un projet de CETU (Centre d'Expertise et de Transfert de l'Université) intitulé - pour l'instant - « Informatique Scientifique et Imagerie » est en cours de finalisation, à l'initiative de membres de l'équipe RFAI. Les études de faisabilité préalablement réalisées démontrent que les activités (besoins en prestations de mise en commun, partage et valorisation de code) de l'équipe RFAI et de ses partenaires réguliers (INSERM, CHRU, INRA, CITERES, CESR, ...) dans les domaines ciblés couvriraient largement le coût de fonctionnement d'un tel CETU. La mise en place d'une plateforme collaborative d'échange est également en discussion au niveau du GRCE (Groupe de Recherche en Communication Ecrite).

Outre les investissements classiques dans des activités de relecture, participation à des comités ..., plusieurs actions à l'international sont prévues afin d'asseoir le rayonnement de l'équipe. Deux thèses en co-encadrement avec le Département d'Informatique de l'université de Mascara (Algérie) sont en prévision. Certains membres de l'équipe vont participer au projet ANR international Deep-vision (une thèse en co-encadrement va débiter en septembre 2016). Des membres de l'équipe RFAI sont investis dans le groupe de recherche IDAKS¹¹, conscients des évolutions nécessaires au

¹¹ Institute of Document Analysis and Knowledge Science - <http://www.m.cs.osakafu-u.ac.jp/idaks/>

sein de la communauté internationale « *Document Image Analysis* », vers de nouvelles thématiques de recherche que l'on pourrait regrouper sous l'intitulé « *New reading systems* ». L'équipe poursuivra sa politique d'invitation de professeurs étrangers afin d'aller vers le montage de projets internationaux. Cette année et l'année prochaine, deux séjours d'un mois de chercheurs étrangers d'Australie (Prof. M. Blumenstein) et d'Italie (Prof. G. Boccignone) sont prévus. D'autres membres de l'équipe (plus jeunes) participent à ce même mouvement au niveau national en s'investissant fortement au sein de l'association GRCE¹². Nous espérons également accroître encore notre rayonnement dans la communauté « Graphes et représentations structurales » en proposant d'organiser à Tours le Workshop International *Graph Based Representation* géré par l'IAPR (TC15) et en proposant des compétitions permettant l'évaluation de performances des méthodes de *Graph Matching* comme cela sera déjà le cas durant la prochaine édition de la conférence ICPR (GDC2016 <https://gdc2016.greyc.fr/>).

En dehors de cela, nous sommes conscients qu'un point important de la stratégie d'équipe sera de renforcer la cohésion d'ensemble en particulier pour assurer sur du long terme la bonne intégration des membres accueillis récemment. Ainsi, l'intégration récente des ex-membres de l'équipe Hant se poursuivra sans élargissement thématique notable. Des efforts et ressources seront également dégagés pour que les compétences et le rayonnement sur les méta-heuristiques (fournies artificielles) puissent bénéficier aux problématiques existantes comme pour la classification dynamique et/ou interactive et pour la fouille visuelle de données. Ainsi, une thèse CIFRE avec la société Cyrès sur la détection d'anomalies dans les transactions bancaires est actuellement en cours de montage. Elle sera co-encadrée par un ex-membre de Hant et un membre de RFAI. Par ailleurs, une thèse sur le handicap liée à l'ex équipe Hant (traitement d'images 3D pour l'aide à la mise en place de prothèses) va démarrer en co-encadrement ex-Hant et RFAI. Enfin, grâce à la politique de laboratoire, une thèse sur l'analyse vidéo multi-capteurs est également prévue et sera co-encadrée par des ex-membres de Hant et des membres de RFAI. Avec la thèse en fouille visuelle co-encadrée par un membre RFAI et l'ex équipe FOVEA, c'est donc quatre thèses au moins qui seront co-dirigées par les membres de RFAI et ceux des ex petites équipes du laboratoire.

Par ailleurs, avec l'augmentation du nombre de personnes et de projets, le fonctionnement général devra sans doute évoluer vers une implication de tous afin d'éviter tout effet de centralisation pouvant conduire d'une part à un relâchement des liens entre personnes (par amplification des liens ascendants) et d'autre part à une charge excessive concentrée sur quelques personnes. Cette implication doit se faire sans augmentation de charge conséquente pour les membres. Elle nécessitera donc sans doute une refonte du « système d'information » permettant une communication interne plus simple pour tous.

Par ailleurs, on essaiera de renforcer la disponibilité recherche pour l'ensemble des permanents en encourageant et en appuyant plus fortement (notamment au niveau des départements d'enseignement) les demandes de CRCT. On essaiera également de réduire le temps passé à la réponse à des appels d'offres, en étant plus sélectifs par rapport aux retombées scientifiques, aux chances d'acceptations (ce qui n'est pas nécessairement corrélé au taux de sélection), et en partageant mieux l'expérience sur les dépôts effectués.

5.2 Thématiques de recherche et axes structurants

Les outils scientifiques étudiés actuellement nous semblent toujours d'actualité pour l'horizon 2020 et resteront donc globalement les mêmes que ceux présentés dans le bilan. Cependant, certaines inflexions sont dès à présent palpables.

- Dans l'axe structurant « méthodes adaptatives et interactives »

Dans le domaine de la RdF, l'arrivée récente des techniques de reconnaissance de formes basées sur l'apprentissage profond bouleverse actuellement la communauté. Nous ressentons la nécessité de maîtriser ces outils incontournables et nous avons donc décidé de contribuer à ce domaine en lançant une thèse visant à faire le lien entre nos compétences actuelles et ces nouvelles méthodes. En effet, nos travaux sur la classification ne sont pas du tout remis en cause par l'apprentissage profond mais peuvent au contraire apparaître comme complémentaires puisqu'ils visent à appréhender des environnements non stationnaires auxquels le *Deep learning* n'est pas encore adapté. Nous espérons donc mettre à profit nos compétences sur l'apprentissage incrémental pour adjoindre ces possibilités à l'apprentissage profond.

Dans le domaine de l'analyse d'images, nos efforts de contributions sur les méthodes interactives de caractérisation et segmentation de contenu seront poursuivis en lien avec ceux concernant la segmentation par classificateurs. Les travaux menés dans le projet région NeuroGeo visent, par exemple, à coupler analyse d'images et chaînes de Markov cachées de sorte à mieux tirer parti des connaissances a priori pouvant être apportées par les experts et de l'aspect multidimensionnel des données.

L'ensemble de nos travaux, souvent pluridisciplinaires (Humanités numériques et Santé et Handicap), continueront aussi à laisser une place forte à l'interaction système-utilisateur.

- Dans l'axe structurant « Graphe et représentations structurales »

Concernant nos activités dans le domaine des méthodes exploitant des graphes pour modéliser les images, vidéos ou

¹² Groupe de Recherche en Communication Ecrite - <http://grce.labri.fr/>

données à analyser ou comparer (interactivement ou manuellement), nous pensons les poursuivre de manière intensive car elles nous semblent très prometteuses. De plus en plus de personnes s'intéressent aux graphes (pourtant auparavant dépréciés par la communauté) compte tenu de leur pouvoir représentatif évolutif (la représentation des réseaux sociaux est un exemple criant). Des échanges sont actuellement en cours avec le LITIS et le GREYC afin d'initier une collaboration ayant pour objectif une hybridation entre les techniques de *Machine Learning* et les techniques de *Graph Matching*. Ce projet donnera lieu à des réponses à des appels d'offres afin d'obtenir des ressources plus conséquentes. Nos recherches sur le concept de « Anytime Graph Matching » proposé récemment seront poursuivies afin d'explorer plus largement les bénéfices pouvant être procurés par ce type de techniques. Une seconde thèse inter-équipes RFAI-OC sur l'exploitation de techniques de R.O. dans le domaine de l'appariement de graphes vient également de débiter. Nous espérons aussi pouvoir organiser le Workshop international GBR géré par le TC15 de l'IAPR à Tours durant le prochain contrat.

- Evolution de l'axe « Analyse d'images de documents » vers un axe « Analyse de vidéos et données séquentielles »

Du fait des dernières évolutions technologiques, les domaines applicatifs privilégiés dans lesquels l'équipe exploite et évalue généralement ses avancées, se modernisent et se transforment. Ainsi, l'analyse des images de documents scannés (fixes et 2D) semble laisser place à l'analyse de flux multimédia plus hétérogènes et dynamiques (flux vidéo ou autres obtenus à l'aide de capteurs embarqués dans les objets connectés). Cette évolution ne posera pas de problème (et sera même bénéfique) compte-tenu des outils scientifiques que nous avons commencé à étudier. Il s'agira toujours de détecter, caractériser, comparer ou suivre et interagir avec des éléments de contenus spécifiques (texte, logo, structures anatomiques, visages,...) à l'aide de techniques étudiées dans l'équipe. Des estimateurs locaux (type points d'intérêt), plus adaptés à des traitements temps-réel de zones textuelles seront aussi étudiés, notamment dans le contexte de la spécialisation autour du patrimoine intelligent (IPAT) soutenu à long terme par la région Centre-Val de Loire. L'équipe a déjà commencé à aborder ce virage avec quelques travaux préparatoires et des dépôts de projet. Ainsi, le projet région Lumineux vise à coupler des méthodes de traitement des vidéos et de RdF de sorte à mieux tirer parti des aspects spatiaux et temporels des données ; le projet Région DANIEAL2 (2016-2018) vise à faire évoluer les algorithmes de détection vers du suivi de nerfs dans les vidéos échographiques ; l'invitation d'un collègue italien (impliquant également une participation des ex-membres de Hant) concernera le sujet de l'analyse d'émotions dans les vidéos. Enfin, un projet régional autour des scanners à vin est également en train d'être monté dans le cadre d'un appel spécifique à la thématique « vignes et vins ».

- Emergence d'un axe structurant « Méthodes variationnelles en analyse d'images »

L'équipe s'est récemment renforcée, par le biais des recrutements (à l'INSA CVL), dans le domaine du traitement d'images à l'aide de méthodes variationnelles. Une cohésion plus importante et nouvelle semble émerger, renforcée par la proximité des personnes concernées (Blois). Ainsi, on notera le démarrage du projet Région OTITE4D sur la résolution de problèmes inverses en imagerie TEP dynamique et le démarrage d'une nouvelle thèse sur l'intégration de représentation parcimonieuse dans des méthodes variationnelles pour la segmentation. Cette cohésion doit être poursuivie et renforcée afin d'améliorer la visibilité de l'équipe dans ce domaine, tout en veillant à conserver le lien avec les autres personnes de l'équipe. Cela pourrait être assuré avec des projets entre axes fédérateurs. C'est le cas par exemple du projet ANR Genuine, déposé en collaboration, entre autres, avec le LIRIS de Lyon et le LHC de Saint-Etienne, et qui aborde la segmentation sémantique dans des vidéos, par minimisation d'énergies exploitant la cohérence spatio-temporelle des données vidéo.

Les domaines applicatifs privilégiés par l'équipe resteront bien sur très présents dans le futur compte-tenu du contexte local très propice. On peut toutefois noter que le domaine « images de documents » évoluera vers les « humanités numériques ». En effet, nos collaborations pluridisciplinaires dans ce domaine semblent devoir s'intensifier (aussi bien pour des problématiques et collaborations scientifiques que pour le montage ou la participation à de nouvelles formations de Master dans ce domaine). Le domaine "Données et images médicales" devrait également être très actif avec un CHRU, de nombreuses équipes INSERM et l'INRA de Nouzilly qui sont très demandeurs. Des projets financés en cours (ANR Fibratlas, NeuroGeo, Daniael2) se poursuivront avec l'ensemble de ces partenaires durant les prochaines années. Ce second domaine applicatif sera éventuellement légèrement étendu au domaine du Handicap (reconnaissance d'émotions et de situations) suite à l'intégration de HANT dans RFAI.

Ainsi, les défis sociétaux (H2020) auxquels nos travaux contribueront principalement sont :

- Défi 4 : Santé et bien-être : ORIENTATION 16/ Analyse multi-échelle de la diversité et des évolutions du vivant, ORIENTATION 17/ Traitement et collecte des données biologiques
- Défi 7 : Société de l'information et de la communication : ORIENTATION 28/ Exploitation des grandes masses de données, ORIENTATION 29/ Collaboration homme-machine
- Région Centre-Val de Loire - Mesure 9 : TIC et services pour le tourisme patrimonial.

IV. Equipe ROOT

Recherche Opérationnelle - Ordonnancement – Transport

Responsables d'équipe :	Vincent T'KINDT (Pr) et Jorge MENDOZA (Mcf)
Membres permanents :	Jean-Charles BILLAUT (Pr), Patrice BONHOMME (Mcf), Jean-Louis BOUQUARD (Mcf HDR), Carl ESSWEIN (Mcf), Yannick KERGOSIEN (Mcf), Christophe LENTE (Mcf HDR), Patrick MARTINEAU (Pr), Jorge MENDOZA (Mcf), Emmanuel NERON (Pr), Ameer SOUKHAL (Pr), Vincent T'KINDT (Pr), Claudine TACQUARD (Mcf).

Depuis 2016, l'équipe *Ordonnancement et Conduite* (OC) est devenue l'équipe *Recherche Opérationnelle, Ordonnancement et Transport* (ROOT). Ce changement de nom reflète les évolutions des thématiques scientifiques sur lesquelles nous travaillons. Depuis 1986, les activités de recherche de l'équipe s'articulaient autour de deux grands domaines de la Recherche Opérationnelle : l'Ordonnancement et la Conduite. Ces deux problématiques, complémentaires, se rencontrent dans de nombreux systèmes comme les systèmes informatiques, les systèmes de production, les systèmes fournissant des services, ... La résolution de problèmes d'ordonnancement et/ou de conduite implique l'utilisation des outils de la Recherche Opérationnelle.

Notre production scientifique et technologique, nos projets ainsi que nos compétences depuis plusieurs années montrent un ancrage toujours plus important dans le domaine de la Recherche Opérationnelle mais avec, aujourd'hui de façon prédominante, des contributions à la résolution de modèles d'ordonnancement et/ou de transport ainsi que des contributions au champ des méthodes. Cela nous a donc conduit à changer le nom de l'équipe. Le projet scientifique pour la période 2018-2022 est présenté dans la section 1.3.

Lors de sa précédente évaluation par l'AERES, l'équipe avait été évaluée A+. En 2012, l'équipe Ordonnancement et Conduite a été associée au CNRS (Institut des Sciences de l'Information et de leurs Interactions, INS2I) en tant qu'Equipe de Recherche Labellisée (ERL OC 6305). Cette association confirme l'excellence des travaux menés au sein de l'équipe et sa très forte visibilité au plan national et international : l'équipe est toujours aujourd'hui une des équipes les plus importantes (en termes de taille) en Europe dans le domaine de l'ordonnancement.

1. Réalisations

1.1 Thématiques scientifiques pour le contrat 2012-2017

Lors du précédent contrat nous avons proposé de poursuivre l'articulation de nos travaux de recherche autour de deux grands domaines de la Recherche Opérationnelle : l'Ordonnancement et la Conduite.

Les problèmes d'ordonnancement apparaissent dans de nombreux systèmes dès lors qu'il est nécessaire d'organiser ou de planifier des tâches entre plusieurs entités.

“ L'ordonnancement concerne l'allocation de ressources limitées à des tâches. C'est un processus d'aide à la décision dont l'objectif est d'optimiser un ou plusieurs critères.”¹³

Nous supposons généralement que l'ensemble des tâches (nous utilisons aussi le terme de travail ou opération) à réaliser est connu par avance. Le problème est dit statique, par opposition à un problème dynamique, pour lequel l'ensemble des tâches évolue au cours du temps. Chaque tâche est définie par un ensemble de caractéristiques dépendantes du problème (durée de traitement, date de fin souhaitée, ...). Nous supposons généralement que les ressources sont renouvelables (une ressource peut être un processeur, une machine de traitement, un fichier, un opérateur, ...) i.e. elles deviennent disponibles à nouveau après leur utilisation. Il y a une grande diversité de problèmes d'ordonnancement, qui se différencient en fonction des contraintes particulières qu'ils mettent en œuvre.

La **conduite des systèmes** a pour objectif de mettre en œuvre les moyens nécessaires pour réaliser le planning ou l'ordonnancement calculé en amont. En pratique, on constate une déconnexion entre les phases d'ordonnancement et d'implémentation : des contraintes technologiques ou des situations (comme par exemple les interblocages) peuvent ne pas avoir été pris en compte lors de la phase de calcul de l'ordonnancement. La supervision, par exemple dans les systèmes de production, suppose que le problème d'ordonnancement a été résolu et vise à piloter l'ensemble des ressources pour répondre à l'ordonnancement (ordre de traitement des tâches sur les ressources), pour réagir face à des événements imprévus et pour éviter des interblocages du système. Nous pouvons également trouver des problématiques de supervision dans les systèmes informatiques, avec leur propre ensemble de spécificités.

Le projet scientifique présenté pour le contrat 2012-2017, proposait de poursuivre au sein de ces deux thématiques, nos travaux sur nos domaines d'excellences que ce soit sur des modèles d'ordonnancement de projets (les tâches sont

¹³ M. Pinedo, *Scheduling, theory, algorithms, and systems*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1995.

liées par des contraintes de précédence qui traduisent le séquençage d'un projet) ou sur des modèles apparaissant ou sur des modèles d'ordonnement de machines (les tâches, éventuellement composées de plusieurs opérations, sont indépendantes). Ces modèles peuvent intégrer plusieurs critères d'optimisation ou intégrer des notions de flexibilité/robustesse. De même, nous proposons de poursuivre sur l'étude et la mise au point de méthodes basées sur des arbres de recherche, qu'elles soient de nature exactes ou heuristiques. En parallèle, nous souhaitons également favoriser l'émergence ou la confirmation de projets ciblés portant là encore sur des modèles ou des outils particuliers : modèles d'ordonnement dans les systèmes informatiques et notamment les grilles de calcul, complexité des algorithmes exponentiels et complexité paramétrée, modèles d'ordonnement et de réordonnement de travaux interférants, modèles de logistique et transport, modèles de Recherche Opérationnelle pour les systèmes de Santé, Aide Multicritère à la Décision et Applications.

Tous ces projets ont fait l'objet d'une production scientifique intéressante. Il est important de noter que certains ont vu l'émergence de travaux importants à différents titres. Ainsi, le projet sur les algorithmes modérément exponentiels et paramétrés a permis, dans le cadre de collaborations avec le Laboratoire d'Informatique Fondamental d'Orléans (LIFO), d'établir de nouvelles méthodes exponentielles génériques pour l'ordonnement.

Sur le plan des méthodes il est aussi important de noter que nos travaux sur les méthodes arborescentes nous ont permis, dans le cadre de collaborations avec le Politecnico di Torino (Italie), d'être précurseurs dans la résolution de problèmes d'ordonnement difficiles de très grande taille (plusieurs milliers de travaux).

Le projet « modèles de Recherche Opérationnelle pour les systèmes de Santé » a conduit à de nombreuses collaborations internationales, notamment avec le CIRRELT (Canada), et de nombreuses publications. L'équipe a aujourd'hui une forte visibilité nationale et internationale sur le sujet : Yannick Kergosien est co-fondateur et co-animateur d'un groupe de travail national sur le sujet (ROSa).

Le projet « modèles d'ordonnement dans les systèmes informatiques » a permis de débiter des collaborations avec l'équipe BDTLN et Renault Innovation autour de l'optimisation de l'extraction d'information sur de gros volumes de données (projet FEDER). Cela a également permis de nouer des partenariats industriels avec Cyres et Renault Innovation autour de l'optimisation des systèmes de Big Data. Ces collaborations sont pleines d'avenir.

Enfin, dans la lignée du précédent contrat, le projet « modèles de logistique et transport » a permis de poursuivre le développement de travaux de très grande qualité et d'envergure internationale autour du transport de biens ou de personnes. A titre d'exemple, on peut citer le projet franco-allemand, dont E. Néron a été porteur pour la partie française, sur des modèles et outils pour la planification de l'évacuation d'une ville en cas de catastrophe naturelle. Ce projet, financé par l'ANR et le BMBF, a conduit à des publications dans des revues internationales de qualité et à la production d'un prototype logiciel intégrant les algorithmes d'optimisation que nous avons développés. Nos travaux sur le transport ne se limitent pas à ce projet et ils ont pris une réelle ampleur aujourd'hui au sein de l'équipe.

Ainsi, certains de ces projets ont permis l'émergence de nouvelles thématiques au sein de l'équipe pour le prochain contrat.

1.2 Organisation et Vie de l'équipe

Il est important de noter que les membres de l'équipe collaborent librement entre eux, en fonction des problèmes abordés et de leurs compétences. Par ailleurs, nous avons instauré un **fonctionnement** où tous les mois, il y a une réunion d'équipe qui permet de partager de l'information sur la vie de l'équipe et le laboratoire. Ces réunions mensuelles sont également un lieu où sont prises de façon démocratique les grandes décisions relatives à la vie de l'équipe (décisions à propos du budget, participation aux conférences, prochains sujets de thèse, etc.). En complément, également tous les mois, nous avons des séminaires réalisés par des enseignants-chercheurs (transfert de connaissances vers les collègues), par des doctorants (ces séminaires sont souvent organisés sous forme de réunions de brainstorming) ou par des chercheurs extérieurs invités.

Dans la vie de l'équipe **les doctorants** occupent une place centrale car ils sont fortement investis dans nos activités de recherche. Leur formation implique un encadrement lourd mais riche de la part des permanents de l'équipe : nous poussons nos doctorants à avoir, en fin de thèse, au moins une publication acceptée dans une revue internationale de qualité ainsi que des communications dans des conférences internationales et nationales. Dans le but de favoriser l'émergence de thèses de qualité, nous avons mis en place, selon la politique du laboratoire, pour chaque thèse un Comité de Suivi de Thèse qui se réunit une fois par an et qui permet au doctorant d'avoir un retour sur l'avancement de son travail. La venue de chercheurs invités extérieurs à l'équipe est également toujours l'occasion pour eux de présenter leur travail et d'avoir un retour constructif. Au cours de la période, 15 doctorants ont soutenu leur thèse (durée moyenne : 41 mois) et 3 ont abandonné avant la soutenance (taux de réussite : 83,33%). Au cours de la précédente période, 8 doctorants avaient soutenu leur thèse (taux de réussite : 80%, durée moyenne : 39 mois).

Par ailleurs, une volonté de l'équipe est de favoriser l'encadrement de doctorants par un permanent de l'équipe HDR et un permanent non HDR : il est important que les jeunes collègues Maîtres de Conférences puissent s'investir dans l'encadrement doctoral. Dans la période en cours, deux HDR ont été soutenues.

A la fin du précédent contrat, en 2011, l'équipe était composée de 11 permanents (5 Pr, 6 MdC). En 2016, l'équipe est composée de 12 permanents (5 Pr, 7 MdC) et est devenue la plus petite équipe du laboratoire en nombre de permanents alors qu'en 2011 elle était l'équipe la plus grande. De plus, lors de la création de l'ERL CNRS début 2012, une chaire d'excellence CNRS avait été négociée entre le CNRS et l'université. Malgré la mise à disposition en 2013 par l'université d'un poste de Maître de Conférences, comme support à la chaire, un changement de politique au niveau du CNRS n'a pas permis l'aboutissement de ce projet. Les membres de l'équipe assument également des charges collectives lourdes : direction de Polytech Tours, direction des relations internationales de Polytech Tours, direction du Laboratoire d'Informatique, direction du département Formation par Alternance, direction des études du département Informatique de Polytech Tours, direction d'un master international, ...

Sur le plan des ressources humaines, la mise en place de la politique d'excellence scientifique, à laquelle nous adhérons, constitue un exercice aujourd'hui périlleux. Il est impératif de pouvoir renforcer les effectifs par le recrutement d'enseignants-chercheurs et/ou de chercheurs.

1.3 Production et qualité scientifique

Au cours du précédent contrat, un processus qualité avait été mis en place pour évaluer la production scientifique de l'équipe et pour aider à améliorer les recherches réalisées par les membres de l'équipe. Ce processus a été poursuivi et régulièrement en réunion d'équipe des indicateurs sont présentés et discutés (nombre de publications et communications pour l'année en cours, évolution du nombre de doctorants, ...). Un comité d'experts a également été mis en place au niveau de l'équipe depuis le contrat précédent : il s'agit de collègues qui peuvent être sollicités, comme cela a été le cas en 2016, pour nous rendre un avis sur les activités de l'équipe.

Nous détaillons ci-dessous l'évaluation globale de notre production scientifique pour la période 2011-2016 en comparant par rapport à la période 2006-2010 lorsque cela est pertinent.

Concernant les **publications en revues**, leur nombre oscille entre 6 et 15 par an, principalement dans des revues internationales, avec une moyenne annuelle à 10 publications/an (55 publications sur la période). Sur la précédente période 2006-2010 cette moyenne se portait à 7,77 publications/an. Cette intensification quantitative dans la production scientifique en revues correspondait à un objectif énoncé pour le contrat en cours ; néanmoins, elle ne s'est pas faite au détriment de la qualité des revues dans lesquelles nous publions. Un premier élément intéressant est le Facteur d'Impact moyen annuel (Impact Factor, IF) des revues dans lesquelles nous publions : pour 2011-2015, les revues dans lesquelles nous avons publié ont eu un IF moyen de 1,45, contre 1,067 pour la période 2006-2010. Cette évolution est corrélée avec l'évolution constatée de l'IF des revues de notre domaine. Le tableau suivant positionne nos principales publications dans les catégories telles que définies par *Journal Citation Reports*.

Revue	IF 2014	Classement	Nombre de papiers publiés
Catégorie : Operations Research and Management Science			
Transportation Science	3,043	3 / 81	1
Transportation Research: part B	2,952	4 / 81	1
Int. J. of Production Economics	2,752	5 / 81	1
Transportation Research: part E	2,676	6 / 81	1
Eur. J. of Operational Research	2,358	10 / 81	4
Computers & Operations Research	1,861	19 / 81	6
Operations Research	1,743	22 / 81	1
Int. J. of Production Research	1,477	26 / 81	4
Annals of Operations Research	1,217	38 / 81	3
J. of Scheduling	1,028	44 / 81	6
4'OR	1,000	46 / 81	1
Operations Research Letters	0,617	70 / 81	1
RAIRO - Operations Research	0,405	78 / 81	1
Catégorie : Transportation Science & Technology			
Transportation Research: part C	2,818	5 / 33	1
Catégorie : Computer Science, Theory and Methods			
Theoretical Computer Science	0,657	71 / 102	1

- Classement des revues internationales, support de nos publications -

Ces informations permettent de conclure que nous publions dans les revues les plus visibles de notre domaine. Au-delà de la visibilité, il est important de noter que nous publions dans des revues très sélectives (notamment *Journal of Scheduling*, *European Journal of Operational Research*) voire extrêmement sélectives et donc très difficiles à décrocher (notamment *Operations Research*, *Transportation Science*). C'est d'ailleurs la première fois que nous publions des articles dans des revues comme *Operations Research* et *Transportation Science*.

Tous ces éléments indiquent un très bon niveau de publications en revues tant quantitativement que qualitativement. Le nombre de **communications dans des conférences** est, en moyenne, de 34,5 communications par an (182 communications sur la période), 56% d'entre elles dans des conférences internationales. Ces résultats, qui sont similaires à ceux de la période 2006-2010, indiquent que l'équipe est sans doute à un équilibre. Les conférences dans lesquelles nous communiquons sont des conférences reconnues dans notre domaine : peu sont référencées dans les grandes bases de données scientifiques, mais elles sont très visibles dans notre domaine. C'est notamment le cas des conférences *Models and Algorithms for Planning and Scheduling Problems* (MAPSP), *Project Management and Scheduling* (PMS), *Multidisciplinary International Scheduling Conference* (MISTA) et *International Workshop on Freight Transportation and Logistics* (ODYSSEUS). La volumétrie et la répartition des communications dans des conférences montre la bonne insertion de l'équipe dans les communautés nationales et internationales.

En ce qui concerne d'autres supports de diffusion, nous avons poursuivi notre effort de rédaction de monographies sur des sujets porteurs. C'est notamment le cas d'un ouvrage publié en 2014 chez Springer¹⁴ sur le sujet de l'ordonnancement multiagent, et écrit en collaboration avec des collègues italiens et polonais. Nous avons été éditeurs invités de numéros spéciaux dans des revues internationales de qualité : *Computers & Operations Research*, *Annals of Operations Research* et *OR Spectrum*. Nous avons été invités à présenter nos travaux dans le cadre de manifestations scientifiques, dont notamment en 2015 une école thématique du CNRS. Nous participons chaque année à la Fête de la Sciences ce qui constitue un outil intéressant de vulgarisation et valorisation de nos activités.

Un certain nombre des recherches menées au sein de l'équipe l'ont été en collaboration avec des collègues étrangers ou extérieurs à l'équipe. On notera que 65,43% des publications en revue sont **co-signées par au moins un chercheur extérieur** : 24,44% par un chercheur français (et sans chercheur étranger) et 40,99% par un chercheur étranger. Il est important aussi de souligner les collaborations fructueuses que nous avons eu avec l'équipe GAMOC du LIFO (Orléans) et notamment Mathieu Liedloff sur la thématique des algorithmes exponentiels. De même, des collaborations sont en cours, ou prévues, avec des collègues des autres équipes du LI (équipes BDTLN et RFAI), entre autre autour de thèses de doctorat en co-encadrement (Mostafa Darwiche 2015-2018, Zeina Abu-Aisheh 2013-2016). Cette diversité des collaborations montre la bonne implantation de l'équipe aux niveaux locaux, régionaux, nationaux et internationaux.

Il faut noter que nos travaux de recherche ont aussi conduit à la réalisation de **productions technologiques** (prototypes logiciels, sites web, ...) le plus souvent en partenariat avec des entreprises. Ces productions sont détaillées dans la section 1.5.

Faits marquants	
1.	Intensification quantitative et qualitative de nos publications en revues (10 en moyenne par an ; publications dans des revues majeures).
2.	Publication dans les revues <i>Transportation Science</i> et <i>Operations Research</i> .
3.	Publication d'une monographie en anglais chez Springer.
4.	Nombreuses collaborations internationales : environ 41% de nos publications sont en collaborations avec un collègue étranger.
5.	Plusieurs collaborations au niveau régional (LIFO) et local (autres équipes du LI).

1.4 Rayonnement et attractivité académiques

L'association de l'équipe au CNRS en 2012 a, incontestablement, permis de renforcer le rayonnement et l'attractivité académique de l'équipe. Cela a pu s'exprimer par la participation de l'équipe à des appels à projets du CNRS (PEPS, PICS, bourses cofinancées) mais également par la candidature de chercheurs au concours de Chargé de Recherche. Notamment, au concours CR1 de 2013 une chercheuse italienne, B. Addis, a été candidate en indiquant l'équipe en premier vœu d'affectation. Elle a été admissible (convocation à l'entretien) mais pas recrutée. Dans la suite, nous détaillons les éléments montrant notre rayonnement et notre attractivité.

Participation à des projets :

Le tableau ci-dessous présente les projets financés. Certains projets figurant à l'échelle nationale, peuvent être considérés scientifiquement comme des projets internationaux étant donné l'origine des partenaires.

Nom	Financier	Financement Equipe (k€)	Partenaires	Mots-clefs
Projets internationaux (Total : 359k€)				
• DSS_EVAC (2012-2015)	ANR et BMBF	359	France : BRGM, Cervval, Citeres. Allemagne : Univ. Kaiserslautern (porteur), INFORM, Ville de Kaiserslautern.	Transport ; Ordonnancement ; Evacuation

¹⁴ A. AGNETIS, J.-C. BILLAUT, S. GAWIEJNOWICZ, D. PACCIARELLI, A. SOUKHAL. *Multiagent scheduling: Models and Algorithms*, 271 p., Springer, 2014.

Projets à l'échelle nationale (Total : 522,15k€)				
• AFRO Graphe (2011-2013)	GDR RO/CNRS	10	LAAS, LIPN, Heudiasyc	Calcul de chemins multicritères.
• PEPS OCN (2012-2014)	CNRS	12	LIG, LINA, LaBRI.	Ordonnancement ; cloud computing
• MACRE (2012)	GDR RO/CNRS	2,25	LORIA	Ordonnancement ; multiagent.
• PGM O OTTVE (2015)	J. Hadamard/EDF	14	LARIS, Univ. Antioquia (Colombie)	Transport ; tournées véhicules électriques.
• ATHENA (2013-2016)	ANR	137	Heudiasyc, LAAS, LIMOS.	Modèles intégrés ; Ordonnancement.
• PONOSAD (2013-2016)	ANR	131	CIRRELT (Canada)	Optimisation ; Santé.
• e-VRO (2013-2016)	ANR	222,5	LARIS, NICTA (Australie), St Louis Univ. (USA), Univ. Antioquia (Colombie)	Transport ; véhicules électriques.
• PGM O OTD* (2016)	J. Hadamard/EDF	13,4	LARIS, IRCCyN	Transport ; tournées de drones
Projets à l'échelle régionale (Total : 398,9k€)				
• TRADE (2011-2013)	Région Centre-Val de Loire	191	Articque	Transport à la demande
• BigTrend (2014)	Feder	164,9	Cyres, Renault Innovation	Optimisation ; Big Data
• RunMyCode (2013-2015)	Région Centre-Val de Loire	43	LEO (porteur)	Plateforme de codes de calculs

* projet en cours d'expertise.

- Les projets financés et soumis (nous avons été porteurs de ceux marqués ☺) -

Il est important de remarquer que sur le contrat en cours nous avons déposé quatre projets auprès de l'ANR en tant que porteurs et tous ont été acceptés. Etant donné les taux de sélection de projets de l'ANR, ce résultat est remarquable. Un de ces projets est d'envergure internationale.

Nous avons également déposé des **projets qui n'ont pas été retenus**. C'est notamment le cas au *niveau européen* pour un projet déposé en 2013, via le programme PICS du CNRS, en partenariat avec la National Academy of Sciences (Biélorussie). En 2014, V. T'kindt a déposé une proposition d'ERC Advanced Grant, non retenue. En 2015, nous avons déposé un projet européen dans le cadre du programme H2020, nommé LASCAR. Le financement total demandé pour ces projets se monte à 3,037 M€. Au *niveau national*, que ce soit auprès du CNRS ou de l'ANR nous avons déposé ou participé à sept projets (financement total demandé de 485k€). Au *niveau régional*, nous avons déposé un projet qui n'a pas été retenu (pour un montant de 154k€).

Collaborations privilégiées et mobilité

Comme lors du précédent contrat, nous avons développé de nombreuses *collaborations internationales* qui se sont traduites par des publications et communications. Ces collaborations ont pris la forme de participation à des projets de recherche financés ou à des échanges de chercheurs. Nous distinguons la mobilité internationale entrante (total de 493 jours) et la mobilité sortante (total de 203 jours). Par rapport au contrat précédent, la mobilité entrante augmente de 59% tandis que la mobilité sortante augmente de 238% : il s'agit, incontestablement, d'un signe de rayonnement à l'international de nos activités. Nous avons collaboré principalement avec le Pr. F. Della Croce (Politecnico di Torino, Italie), le Pr. A. Agnetis (University of Siena, Italie), le Pr. H. Hamacher (University of Kaiserslautern, Allemagne), le Pr. M. Kovalyov (National Academy of Sciences, Biélorussie), le Pr. P. Soriano et le Pr. M. Gendreau (CIRRELT, Canada), le Dr. J. Goodson (St Louis University, USA) et le Pr. C. Koulamas (Florida International University, USA). Ces collaborations ont fait l'objet de mobilités entrantes et/ou sortantes. *Sur le plan national*, nous avons développé également des collaborations scientifiques avec M. Liedloff (Université d'Orléans), T. Garaix (Ecoles des Mines de St Etienne), le Pr. D. Trystram (INP Grenoble), L. Eyraud-Dubois (LaBRI), A. Lèbre (Université de Nantes), C. Artigues (LAAS Toulouse), le Pr. C. Briand (Université de Toulouse), le Pr. E. Pinson (Université Catholique de l'Ouest, Angers) et la Pr. C. Guéret (Université d'Angers).

Par ailleurs, en 2011, J-C. Billaut a été en délégation CNRS au LAAS (Toulouse) pour une durée de 6 mois.

Accueil de doctorants / post-doctorants

La formation de doctorants est un élément très important de notre activité scientifique. Nous organisons, dès que possible, une mobilité à l'international de nos doctorants (75 jours en tout, hors conférences). En parallèle de cela, nous accueillons des doctorants et post-doctorants dans le cadre de projets de recherche. Cela a, entre autre été le cas de M. Garraffa (Politecnico di Torino, Italie) qui a été accueilli pendant 6 mois. Cela donné lieu à plusieurs communications et publications. Au total sur la période, nous avons accueilli 4 doctorants étrangers pour une durée totale de 10 mois.

Participation à des réseaux

Nous nous sommes investis dans le montage et l'animation de structures à vocation scientifique. En 2014, Y. Kergosien (avec T. Garaix, Ecole des Mines de St Etienne), a créé le groupe de travail ROSA (Recherche Opérationnelle et Santé) qu'il co-anime depuis. Ce groupe, qui se réunit deux fois par an et accueille plus de 20 participants, propose des exposés scientifiques autour de la RO et de la Santé. Ce groupe de travail est un groupe de recherche du GDR CNRS Recherche Opérationnelle et de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF). Nous nous investissons également dans le fonctionnement et l'animation de ce GDR puisque J-C. Billaut en est le directeur-adjoint depuis 2013. Au niveau national nous sommes également investis dans l'animation de la fédération CaSciModOT qui est une structure d'échanges autour de la simulation, de la modélisation, de l'algorithmique, et du traitement de données massives. CaSciModOT est un cluster de la Région Centre depuis 2010 et est membre du RNSC depuis 2014. En 2014, la *Maison Interdisciplinaire des Systèmes Complexes (MISC)* a été créée pour élargir le champ thématique de CaSciModOT. P. Martineau est responsable de CaSciModOT pour l'Université de Tours et membre du comité d'organisation de la MISC.

Au niveau international, depuis 2014, V. T'kindt est membre de l'advisory board du groupe de travail *Project Management and Scheduling (PMS)* d'EURO, l'association des sociétés européennes de Recherche Opérationnelle. Ce groupe de travail se réunit une fois par an lors de l'organisation de la conférence internationale PMS. J. Mendoza est membre, depuis 2014, du bureau de la société colombienne de Recherche Opérationnelle (ASOCIO).

Organisation de conférences

Nous nous sommes investis dans l'organisation de manifestations scientifiques au travers de :

- Comités d'Organisation : conférences internationales VEROLOG en 2016 à Nantes, ORAHS en 2015 à Montréal, et NOW en 2015 à La Rochelle.
- Comités Scientifique : conférences internationales ETFA en 2011, PMS en 2012, 2014 et 2016, MIM en 2013, MIC en 2015, IESM en 2011. Conférences nationales GISEH en 2014 et 2016, ROADEF depuis 2011.
- Comités de Programme : conférences internationales VECoS en 2015 et 2016, MISTA en 2011, 2013 et 2015, ICORES depuis 2012, ETFA en 2011 et CoDIT en 2016. Conférences nationales MOSIM en 2012, 2014 et 2016.

Il faut noter qu'en 2010, nous avons porté l'organisation de la conférence internationale *Project Management and Scheduling*, qui a eu lieu à Tours et a réuni près de 130 personnes. Il s'agit là d'une conférence majeure en ordonnancement.

Direction de collections, édition, comités scientifiques, expertises, jurys...

Nous avons été *éditeurs invités de numéros spéciaux* de trois revues internationales : *Computers & Operations Research* (IF 1,861) en 2012, *Annals of Operations Research* (IF 1,217) en 2014 et *OR Spectrum* (IF 0,987) en 2016.

J-C. Billaut a été éditeur en chef jusqu'en 2014 de la revue *European Journal of Operational Research* (IF 2,358) avant d'en intégrer l'editorial board. Depuis janvier 2015, il est également éditeur associé de la revue *Journal of Scheduling* (IF 1,028).

Depuis 2012, V. T'kindt est éditeur associé de la revue *Omega - The international Journal of Management Science* (IF 4,376).

Nous avons également réalisé de nombreux travaux de relectures pour des revues ou conférences dans une volumétrie similaire à celle du précédent contrat. Nous avons également participé à 49 jurys de thèses et 11 jurys d'HDR, ce qui est également similaire à la précédente période.

Faits marquants
1. Labellisation CNRS : attrait d'une chercheuse italienne sur le concours CR1.
2. Financement d'un projet international ANR/BMBF.
3. Taux de succès lors du dépôt de projets ANR en tant que porteur de 100% (4 projets déposés, 4 acceptations).
4. Très forte mobilité à l'international que ce soit pour l'accueil de collègues étrangers (493 jours) ou pour la visite de collègues étrangers (203 jours).
5. Création et animation du groupe de travail national ROSa.
6. Direction adjointe du GDR CNRS Recherche Opérationnelle.
7. Membre de l'advisory board de l'EURO Working Group on Project Management and Scheduling.
8. Editeur en chef de la revue <i>European Journal of Operational Research</i> .
9. Editeur associé de la revue <i>Omega - The international Journal of Management Science</i> et <i>Journal of Scheduling</i> .

1.5 Interaction avec l'environnement social économique et culturel

Comme lors du précédent contrat, l'équipe s'est fortement investie dans des partenariats avec des entreprises : cela est un moyen de valoriser nos compétences scientifiques au travers du développement de projets conjoints. Les principaux partenariats sont détaillés ci-dessous avec leur impact sur la période 2011-2016 :

- Société Néréide (2004-2013) : Nous avons travaillé sur des modules de calcul d'ordonnancement intégrés à l'ERP installé par la société chez ses clients. Impact : une thèse CIFRE et un financement Stageinno.
- Société Articque (2009-2013) : Nous avons travaillé sur le développement d'un prototype logiciel de gestion du Transport à la Demande incluant des algorithmes d'optimisation. Nous avons également travaillé sur des algorithmes de sectorisation cartographiques et intégrés à l'outil Carte & Données commercialisé par la société. Impact : deux thèses CIFRE et un projet financé par la Région Centre.
- Société Cyres / Ingensi (depuis 2012) : Nous avons travaillé sur la partie optimisation des requêtes d'extraction de données lorsqu'elles doivent être exécutées sur un cluster de PCs (Big Data). Impact : une thèse CIFRE, un projet FEDER BigTrend (aussi en collaboration avec Renault Innovation) et le dépôt d'un projet européen H2020 (non accepté au final).
- Société La Compagnie des Mobilités (depuis 2008) : Nous avons proposé des outils d'optimisation du calcul d'itinéraires à vélo intégré à l'outil GéoVélo développé par la société. Impact : 1 thèse CIFRE.
- Le CHRU de Tours et la société Etycsis (depuis 2007) : Nous avons travaillé avec la société Etycsis pour qu'elle reprenne et commercialise un logiciel de planification et de traçabilité des chimiothérapies dont nous avons fait un prototype pour le CHRU dans le précédent contrat. D'autres projets scientifiques ont été démarrés depuis avec le CHRU. Impact : 1 logiciel en production.
- Société Mandriva (2009-2013) : Nous avons travaillé sur le développement de certains composants du noyau de la distribution Mandriva. Impact : 1 thèse CIFRE.
- Sociétés INFORM et Cervval (2012-2015) : dans le cadre du projet ANR/BMBF DSS_EVAC_LOGISTIQUE nous avons participé au développement du logiciel VisualFlow qui intègre nos algorithmes d'optimisation (partenariat avec les sociétés INFORM (Allemagne) et Cervval (France)). Impact : un outil promouvant auprès des collectivités notre projet sur l'optimisation de l'évacuation d'une ville en cas de catastrophe.
- Société EDF, dépt OSIRIS (2015-) : nous travaillons sur l'optimisation des tournées de techniciens avec véhicules électriques. Impact : un projet PGMO subventionné par la fonction J. Hadamar / EDF.

En 2011, des collaborations existantes se sont également terminées : société SKF, Procter & Gamble et SRM Vision. Pour ces trois projets nous avons développé des prototypes logiciels intégrant des algorithmes d'optimisation dédiés.

Nous avons également développé ou participé au développement de prototypes logiciels ou de sites web sans lien direct avec une entreprise.

- La plateforme VRP-REP (www.vrp-rep.org) : cette plateforme vise à fédérer la communauté scientifique (centralisation de références bibliographiques, de jeux de données, ...) sur les problèmes de tournées de véhicules. J. Mendoza en a été l'initiateur et gère aujourd'hui ce site. Les partenaires majeurs sont l'Université d'Angers, l'Université Catholique de l'Ouest, l'Ecole des Mines de Nantes et l'Université de Bologne (Italie). Cette plateforme, en émergence, compte aujourd'hui 246 utilisateurs de 63 nationalités différentes et 2100 solutions de 46 instances de problèmes ont été téléchargées par la communauté sur le site.
- Jeux de Recherche Opérationnelle : nous avons développé un certains nombres de jeux mettant en œuvre la résolution de problèmes de Recherche Opérationnelle. Ces jeux servent notamment à vulgariser nos activités lors de manifestations comme la fête de la science.

Ces collaborations et les développements qui en ont découlés montrent que l'équipe est bien intégrée dans le tissu économique régional et national. De plus, la plateforme VRP-REP constitue une vitrine à l'international nous donnant de fait une visibilité non seulement scientifique mais également technologique dans le domaine du Transport.

2. Formation par la recherche

L'équipe s'est fortement investie dans le développement de la formation par la recherche, que ce soit au niveau de la formation des doctorants, au niveau du master *Computer Aided Decision Support* (CADS) ou des formations d'ingénieurs en Informatique de Polytech Tours. Comme il a été souligné dans la section 1.1.1 nous apportons un soin tout particulier à la formation des doctorants qui constituent un moteur de nos activités de recherche. Ils sont partie prenante de la vie de l'équipe et sont formés à la recherche par la recherche sous la responsabilité d'enseignants-chercheurs. Ils présentent eux-mêmes en conférence les travaux qu'ils développent durant leur thèse.

Pour ce qui concerne les étudiants de master ayant réalisé un projet ou un stage dans l'équipe, quatre communications ont été présentées (deux internationales et deux nationales). Nous nous investissons également fortement dans l'encadrement de projets de recherche avec des étudiants de la formation d'ingénieurs en Informatique et de la formation d'ingénieurs en Informatique Industrielle. C'est là l'occasion d'intégrer des étudiants à nos projets et de les

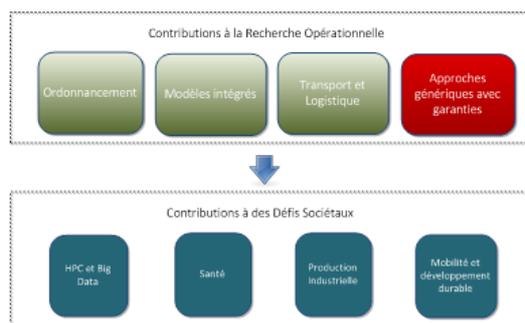
initier à la recherche. L'équipe souhaite continuer son investissement dans les formations de Master en informatique à l'Université de Tours. L'effort sera également poursuivi en ce qui concerne les formations d'ingénieurs.

3. Stratégies et perspectives scientifiques

Le projet scientifique de l'équipe ROOT s'inscrit dans la continuité du virage thématique entériné en 2016. Le contrat 2012-2017 a vu s'accroître, au travers des projets et des publications, le développement de travaux portant sur l'optimisation des systèmes de transport. Les modèles sous-jacents consistent à optimiser le routage de véhicules (camions, bus, voitures,...) permettant le transport de personnes ou de biens. Ces modèles ont été considérés seuls ou en complément de problèmes d'ordonnancement. De même, des contributions de plus en plus significatives axées sur les méthodes de résolution (exponentielles ou pour la résolution de problèmes de très grande taille) ont vu le jour. Nous avons donc fait le constat que certaines thématiques avaient vu leur activité décroître au profit de nouvelles thématiques porteuses. Les recrutements de Maîtres de Conférences réalisés au cours du précédent contrat sont venus confirmer ces évolutions.

Pour le contrat 2018-2022, nous souhaitons continuer à inscrire nos travaux dans le domaine de la RO, comme indiqué dans la figure ci-dessous. Tout d'abord nous souhaitons poursuivre nos contributions au domaine de la RO en proposant prioritairement des contributions au champ des méthodes de la RO ou des contributions au champ des modèles. Les principaux modèles que notre expertise nous conduit à aborder relèvent de l'Ordonnancement et/ou du Transport. Les recherches menées au sein de l'équipe s'inscrivent aussi bien dans un cadre académique que dans le cadre de la résolution de problèmes plus appliqués. Dans le projet scientifique, nous tenons à souligner que l'étude et la résolution de certains problèmes appliqués nous permet de proposer des éléments de réponse à 4 grands défis sociétaux (en accord avec les défis de la SNR¹⁵) qui sont :

- **Systèmes de calcul haute performance (HPC) et de traitement de grands volumes de données (Big Data)** : optimisation de ressources de calcul dans les systèmes informatiques, comme par exemple les data centers.
- **Santé** : garantir un système de santé performant est un enjeu majeur de notre société : optimisation de l'organisation des systèmes de Santé.
- **Mobilité et développement durable** : favoriser la mobilité et le développement durable sont deux préoccupations au cœur de ce défi : problématiques d'optimisation des transports (de personnes et de marchandises), du développement durable ou des deux.
- **Production Industrielle** : dans le cadre du renouveau industriel : optimisation des ressources au sein des systèmes de production pour les rendre plus efficaces et plus flexibles.



- Figure : positionnement de nos contributions scientifiques -

Nous détaillons maintenant notre projet scientifique en explicitant nos quatre axes de contributions à la RO.

3.1 Approches génériques avec garanties

Nous souhaitons contribuer au champ des méthodes en nous intéressant à la mise au point de méthodes dont la généricité est recherchée et pour lesquelles il est possible d'obtenir des garanties. La généricité implique que les méthodes puissent être appliquées efficacement sur des problèmes différents. L'établissement de garanties dépend de la nature de la méthode. En ce qui concerne *les méthodes exactes*, nous souhaitons poursuivre nos travaux basés sur la programmation mathématique en développant des méthodes permettant de résoudre des problèmes difficiles de très grande taille. Ces méthodes procèdent en réduisant la taille des instances à résoudre pour se ramener à des instances pour lesquelles il est possible de calculer rapidement une solution optimale. De premiers travaux ont montré des résultats très concluants pour résoudre en pratique des instances de très grande taille. Lorsque la garantie ne s'établit pas en pratique sur le temps d'exécution, elle peut s'établir en théorie. Dans ce contexte nous nous intéresserons aux algorithmes exponentiels qui permettent d'établir, au pire cas, des garanties en temps et en espace pour la résolution de problèmes NP-difficiles. Nous travaillons sur une méthode arborescente générique (*Branch & Merge*) basée sur la

¹⁵ Stratégie Nationale de la Recherche : Rapport de propositions et avis du Conseil Stratégique de la Recherche. <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr>, 2014.

fusion de nœuds. Les algorithmes développés portent aussi bien sur des problèmes d'ordonnement que sur des problèmes de graphes. Pour ce qui concerne les *méthodes approchées*, nous souhaitons continuer à investiguer le champ des heuristiques à garanties de performance : le temps d'exécution étant polynomial, la garantie apportée porte donc sur la qualité au pire cas des solutions calculées. Il nous apparaît pertinent d'explorer ici les liens existant entre les problèmes d'ordonnement monocritères et multicritères : comment dériver, à partir d'heuristiques d'approximation pour des problèmes monocritères, une heuristique d'approximation pour un problème multicritère ? Enfin, nous laissons la porte ouverte à l'étude des heuristiques d'approximation à temps d'exécution exponentiel qui se justifie dès lors que l'on est confronté à un problème non approximable en temps polynomial.

3.2 Modèles d'ordonnement

Nous souhaitons poursuivre nos recherches sur l'étude et la résolution de problèmes d'ordonnement, pour lesquels nous avons une visibilité nationale et internationale. Une expertise en ordonnancement nécessite une prise de connaissance d'une problématique particulière pour en faire émerger les contraintes dures, fondamentales, ainsi que les critères à prendre en compte pour un décideur. Les problèmes d'ordonnement sont, par nature, des problèmes d'optimisation ou de décision. Les problèmes d'ordonnement apparaissent dans de nombreuses applications et leur résolution efficace constitue donc un enjeu majeur. Nous abordons aussi bien la résolution de problèmes appliqués que la proposition de modèles et algorithmes plus généraux visant à enrichir la littérature scientifique par la production de connaissances théoriques et algorithmiques. Pour ce qui concerne nos contributions au *défi HPC et Big Data*, nous souhaitons poursuivre nos travaux sur les problèmes de Consolidation de Serveurs survenant au niveau des fournisseurs d'infrastructures ou de services, ainsi que nos travaux sur l'ordonnement au sein d'un cluster Hadoop. Les challenges scientifiques à relever se situent au niveau de la complexité de ces problèmes et de la taille élevée des instances à résoudre. Dans le cadre du *défi Santé*, nous abordons en particulier un certain nombre de problèmes relevant de l'optimisation des systèmes hospitaliers comme le problème de la planification de parcours patient, le problème de la planification d'IRM, le problème de l'ordonnement des blocs opératoires ainsi que le problème de la planification des astreintes et des gardes. Enfin, nos contributions au *défi Production Industrielle* porteront sur le problème de l'ordonnement des activités de maintenance des éoliennes dans le cadre de la production d'électricité. La résolution efficace de ce problème doit conduire à favoriser le développement d'un système de production d'énergie alternative.

3.3 Modèles de transport et de logistique

Nous souhaitons poursuivre nos recherches sur l'étude et la résolution de modèles de transport et de logistique. Il s'agit là d'une thématique en plein développement dans l'équipe. Ces modèles mettent en jeu l'organisation du transport de biens ou de personnes dans le but d'optimiser un ou plusieurs critères (de coût, de temps ou de qualité). Malgré la richesse de la littérature dans ce domaine, le décalage entre les modèles dits « académiques » et les problèmes rencontrés sur le terrain reste considérable. Pour les cinq ans à venir nous souhaitons continuer à contribuer à l'effort de la communauté pour fermer cet écart. Dans le cadre d'une recherche plus académique, nous souhaitons continuer nos travaux sur la prise en compte de paramètres dynamiques/stochastiques tels que les temps de parcours et de services. Une grande question qui reste ouverte et que nous essayons de répondre est comment prendre en compte les corrélations entre ces variables aléatoires. Dans le même esprit, nous désirons continuer nos travaux sur la mise à point de méthodes flexibles (i.e., applicables à une large famille de problèmes) pour les problèmes de tournées de véhicules (PTVs) riches (i.e., qui considèrent simultanément un nombre important de paramètres, décisions, et contraintes trouvés dans la réalité). En articulation avec le *défi mobilité et développement durable*, nous souhaitons continuer nos travaux sur les problèmes d'optimisation dans les transports avec une prise en compte des aspects environnementaux. Par exemple nous allons continuer à étudier les problèmes de conception d'itinéraires à vélo en considérant des aspects comme des graphes de grande taille (i.e., une ville ou une région), le besoin d'un temps de réponse quasi instantanée, et de multiples critères d'optimisation tels que la minimisation de l'effort physique ou la maximisation de « l'intérêt » du parcours. Nous allons également continuer à développer des modèles et des méthodes capables de prendre en compte les caractéristiques techniques des véhicules électriques dans les PTVs et nous souhaitons élargir notre champ d'action à l'étude des problèmes de conception de réseaux de transports en commun opérés par des bus électriques et la livraison par drones. En connexion au *défi santé*, nous souhaitons continuer le développement de techniques de résolution pour les PTVs émergents dans l'hospitalisation à domicile. En effet, les stratégies pour prendre en compte la synchronisation entre les différentes tournées, les compétences des aides-soignantes et la continuité des soins sont un sujet d'étude qui reste ouvert et peu abordé dans la littérature. Finalement, nous souhaitons également poursuivre le développement, pour la communauté scientifique, de l'outil VRP-REP (www.vrp-rep.org).

3.4 Modèles intégrés

Les modèles « intégrés » correspondent à des problèmes qui sont composés de plusieurs sous-problèmes, eux-mêmes complexes. Leur combinaison rend le problème résultant encore plus complexe, et les relaxations habituelles (hypothèses simplificatrices, relaxation de certaines contraintes, etc.) conduisent à des sous-problèmes qui restent difficiles à résoudre. Parmi ces problèmes, nous mettons l'accent sur deux types de problèmes que nous avons abordés. Tout d'abord, il s'agit des problèmes intégrant l'ordonnancement de la production et la distribution. Dans ce contexte, les dates de fin associées aux tâches ne sont pas les dates de fin de production, mais les dates de fin de distribution. Le problème met donc en jeu un agent pour la production et un agent pour la distribution, et plusieurs scénarios de coopération/compétition peuvent être proposés entre ces deux acteurs. La complexité de résolution du problème global intègre la complexité des problèmes d'ordonnancement et des problèmes de tournées de véhicules. La majorité des articles de la littérature considèrent des problèmes extrêmement simplifiés présentant très peu d'intérêts pratiques. L'étude et la résolution de ces problèmes rentre dans le cadre du défi *Production Industrielle*. Dans le cadre du *Défi Santé*, plus précisément dans le contexte de la production de chimiothérapies, ce problème a été identifié pour la production puis la distribution des préparations de chimiothérapie, avec des contraintes temporelles fortes entre la fin de la production et la fin de la distribution. Ensuite, il s'agit des problèmes intégrant l'ordonnancement et le packing. Cette fois-ci, des contraintes de packing (volume limité) viennent s'ajouter à des contraintes temporelles pour ordonnancer les tâches. Ce type de contrainte se rencontre par exemple dans les problèmes d'ordonnancement et d'affectation de processus dans des clusters, lorsque les processus affectés nécessitent des ressources en CPU et en RAM, disponibles en quantités limitées. C'est aussi le cas dans le contexte de la production de chimiothérapies, avec des tâches qui consomment des produits (cytotoxiques) disponibles en quantités limitées et dont l'usage dans le temps est fortement limité.

Tous ces problèmes « intégrés » correspondent à des problèmes réels, et ils présentent des particularités qui les rendent plus difficiles à résoudre que les problèmes classiques. Les méthodes exactes sont très rapidement inutilisables, et les approximations par défaut, qui nécessitent de grandes relaxations, ne sont généralement pas de bonne qualité.

3.5 Conclusions

Nous continuerons à promouvoir l'excellence dans les travaux de recherche que nous mènerons en favorisant leur publication dans des supports visibles, sélectifs et reconnus par notre communauté scientifique. Cela ne peut se faire que grâce à des recherches de qualité sur des sujets porteurs et dans lesquels nos doctorants sont pleinement investis : ils continueront à constituer un des moteurs de notre activité scientifique. Nous continuerons à pousser les doctorants à publier durant leur thèse les résultats de leurs travaux dans des revues internationales et à les présenter eux-mêmes dans des conférences. Nous souhaitons poursuivre le développement de collaborations nationales et internationales avec des collègues sur des projets de recherche financés. A ce titre, la recherche de financement au niveau national est un point clef sur lequel il faudra être vigilant. Lors de l'évaluation de l'équipe dans le précédent contrat, il avait été mis en avant le manque de projets internationaux financés. Nous avons fait un premier pas dans ce sens dans le contrat en cours grâce au projet européen ANR/BMBF qui vient de se terminer. Nous avons également participé au dépôt d'un projet PICS du CNRS en 2013 et d'un projet H2020 en 2015 qui malheureusement n'ont pas été retenus. Un des challenges auquel l'équipe doit s'atteler dans le prochain contrat est l'obtention de financements de projets internationaux. L'équipe ROOT a une très forte visibilité nationale et internationale qui devra être maintenue. Enfin, il faudra poursuivre dans la voie du recrutement, principalement, de Maître de Conférences pour renforcer nos activités de recherche : l'équipe est aujourd'hui numériquement l'équipe la plus petite du laboratoire.

V. ANNEXES

Annexe 1 : Présentation synthétique

Vague C :
campagne d'évaluation 2016-2017
Présentation synthétique de l'équipe BDTLN

Intitulé de l'équipe : Bases de Données et Traitement des langues naturelles

Nom du responsable de l'équipe pour le contrat en cours : Denis MAUREL (PR) et Arnaud GIACOMETTI (PR)

Nom du responsable de l'entité pour le contrat à venir : Arnaud GIACOMETTI (PR) et Laurent ETIENNE (MCF)

Effectifs de l'équipe (au début du contrat en cours ; préciser si l'équipe a été créée au cours de la période d'évaluation)

12 enseignants-chercheurs ; 9 post-docs et doctorants.

Personnels ayant quitté l'équipe pendant le contrat en cours (et nombre de mois cumulés passés dans l'entité au cours de cette période)

Personne n'a quitté l'équipe.

Nombre de recrutements réalisés au cours de la période considérée et origine des personnels

0 PR

3 MCF

- N. Messai (thèse au LORIA, Nancy)
- Laurent Etienne (thèse IRENav, U. Brest)
- Nicolas Labroche (mutation de Paris 6)

Réalisations et produits de la recherche au cours de la période écoulée (1er janvier 2011 - 30 juin 2016)

- 1) L'équipe a fortement renforcé sa capacité d'encadrement et d'animation de projets de recherche avec les soutenances de trois Habilitations à diriger des Recherches (une par axe thématique de l'équipe).
- 2) Une amélioration notable de la qualité des publications en revues (selon l'indicateur SJR, un peu plus de 50% des publications en revue se situent maintenant dans le premier quartile de leur domaine)
- 3) La diversification de ses sources de financement (à travers des projets régionaux et le démarrage de deux premières bourses CIFRE)
- 4) Sa coordination du réseau COST européen PARSEME (PARSing and Multi-word Expressions).
- 5) Sa forte implication dans le master européen Erasmus Mundus IT4BI (Information Technologies for Business Intelligence) et l'obtention début juillet 2016 du renouvellement de ce master pour la période 2017-2022 sous la forme d'un nouveau programme intitulé BDMA (Big Data Management and Analytics)

Bilan quantitatif des publications de l'équipe - Quantitative summary of publications

Ouvrages scientifiques (OS)	• COS : Chapitres d'ouvrages scientifiques	12
Directions d'ouvrages et de revues (DO)	• DOV : Directions d'ouvrages	3
	• DOR : Directions de revues	3
Articles (A)	• ACL : Articles dans des revues internationales ou nationales avec comité de lecture répertoriées dans les bases de données internationales	25
	• ACLN : Articles dans des revues avec comité de lecture non répertoriées dans des bases de données internationales	9
Congrès (C) - Communications	• C-ACTI : Communications avec actes dans un congrès international	60
	• C-ACTN : Communications avec actes dans un congrès nationaux	22

	<ul style="list-style-type: none"> • C-COM : Comm. orales sans actes dans un congrès international ou national • C-INV : Conférences données à l'invitation d'un Comité d'organisation dans un congrès national ou international 	14 3
Publications de vulgarisation (PV)	<ul style="list-style-type: none"> • AV : Articles de vulgarisation 	1
Outils de recherche (OR)	<ul style="list-style-type: none"> • Bases de données, corpus de recherche... 	7
Autres productions (AP)	<ul style="list-style-type: none"> • Logiciels enregistrés, comptes rendus d'ouvrages, etc. 	9
Thèses de doctorat (TH)	<ul style="list-style-type: none"> • Thèses de doctorat et écrits académiques 	5

Indiquer les **5 publications majeures** de l'équipe:

1. MAUREL Denis, FRIBURGER Nathalie, ANTOINE Jean-Yves, ESHKOL-TARAVELLA Iris, NOUVEL Damien. Cascades de transducteurs autour de la reconnaissance des entités nommées. Traitement automatique des langues, 52-1:69-98, 2011.
2. AMAVI Joshua, BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice, SAVARY Agata. On Correcting XML Documents With Respect to a Schema, The Computer Journal, 57-5:639-674, 2014.
3. ALIGON Julien, GALLINUCCI Enrico, GOLFARELLI Matteo, MARCEL Patrick, RIZZI Stefano. A collaborative filtering approach for recommending OLAP sessions. Decision Support Systems, 69:20-30, 2015.
4. AMO Sandra, DIALLO Mouhamadou Saliou, DIOP Cheikh Talibouya, GIACOMETTI Arnaud, LI Dominique, SOULET Arnaud. Contextual preference mining for user profile construction. Information Systems, 49:182-199, 2015.
5. ETIENNE Laurent, DEVOGELE Thomas, BUCKIN Maike, MCARDLE Gavin. Trajectory Box Plot: a new pattern to summarize movements. International Journal of Geographical Information Science, Vol. 30, Num. 5, pp. 835-853, Taylor & Francis Editor, 2015.

Indiquer **au maximum 5 documents majeurs** (autres que les publications) produits par l'équipe (par exemple : rapport d'expertise, logiciel, corpus, protocole, brevet en licence d'exploitation...) :

- 1) SAVARY Agata, MAUREL Denis, BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice. Mise en ligne de la base de données Prolexbase, version 2.0, au format SQL. 2013, Projet Feder Nekst, intégré au projet européen ICT PSP Meta-Net (CESAR).
- 2) MAUREL Denis, BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice. Mise en ligne de ProLMF, version 1.2, au format XML LMF (norme ISO-24613:2008) de la base de données Prolexbase. 2013, Site CNRTL du CNRS
- 3) LECUIT Émeline, MAUREL Denis, VITAS Dusko. Mise en ligne du corpus aligné des traductions du Tour du monde en quatre-vingts jours (Jules Verne, 1872) en français (annoté en entités nommées), anglais, allemand et serbe. 2013, Site TLN <http://tln.li.univ-tours.fr/>.
- 4) MAUREL Denis, BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice, SAVARY Agata, FRIBURGER Nathalie. Mise en ligne de Prolex-Unitex, version 1.2. 2013, Distribution libre du logiciel Unitex
- 5) MUZERELLE Judith, LEFEUVRE Anaïs, PELLETIER Aurore, SCHANG Emmanuel, ANTOINE Jean-Yves. ANCOR_Centre, ANCOR : premier corpus de français parlé d'envergure annoté en coréférence et distribué librement. 2014. Site TLN <http://tln.li.univ-tours.fr/> et site Parole publique http://www.info.univ-tours.fr/~antoine/parole_publicue/

Indiquer **au maximum 5 faits illustrant le rayonnement ou l'attractivité académiques** de l'équipe (par exemple : invitations à donner des conférences, organisation de colloques nationaux ou internationaux, réseaux collaboratifs, cofinancements, prix et distinctions...).

- 1) Animation du projet IC1207 COST action PARSEME (2013-2017) : A. Savary est *Chair of the management committee* du réseau européen PARSEME (*Parsing and Multi-Word Expressions*)
- 2) Participation à l'animation du projet TD1210 COST action KNOWeSCAPE (2013-2017) : B. Bouchou-Markhoff est représentante suppléante de la France au Management Committee
- 3) Participation au master Erasmus Mundus IT4BI (2012-2016) : P. Marcel est coordinateur local de ce programme.
- 4) En 2013, obtention du Distinguished Paper Awards à MEDINFO2013 (B, pour CORE) pour l'article : *Brigitte Séroussi, Arnaud Soulet, Jean-Philippe Spano, Jean-Pierre Lefranc, Isabelle Cojean-Zelek et al. Which patients may benefit from the use of a decision support system to improve compliance of physician decisions with clinical practice guidelines: a case study with breast cancer involving data mining. The 14th World Congress on Medical and Health Informatics (MEDINFO2013), Aug 2013, Copenhagen, Denmark. 192, pp.534-538, 2012.*
- 5) En 2016, obtention du Best paper Award à la conférence PAKDD'2016 (rang A dans Core) pour l'article : A. Giacometti and A. Soulet, Frequent pattern outlier detection without exhaustive mining, PAKDD(2), pp. 196-207, 2016.

Indiquer **au maximum 5 faits illustrant les interactions de l'équipe avec son environnement socio-économique ou culturel** (par exemple : contrat industriel, collaboration à une exposition majeure, émission audiovisuelle, partenariats avec des institutions culturelles...).

Partenariats industriels :

- 1) Observatoire de l'Economie et des Territoires du Loir et Cher (OET) : à travers des projets d'étudiants de Master, puis le projet régional DOPAn (Données Ouvertes pour Pilotage et Analyse). Impact : un ingénieur de recherche (pour 18 mois) et une thèse de doctorat (en cours).
- 2) Entreprise KALIDEA PULSE (agence de marketing de l'entreprise SGL SA) : l'objectif principal est de concevoir un prototype pour la segmentation et l'analyse interactive de données clients sensibles à l'évolution dans le temps de leurs caractéristiques. Impact : une thèse CIFRE.

- 3) Entreprise SAP : l'objectif est de développer un assistant personnel intelligent pour SmartBI (permet la génération de requêtes à partir de mots-clés). Impact : une thèse CIFRE.
 - 4) Entreprise Bamsoo - Jeune Entreprise Innovante (JEI) : pour l'étude de nouveaux paradigmes d'interaction personne-système sur dispositifs mobiles, communication pour personnes handicapées. Impact : plusieurs stages de masters.
 - 5) Start-up Cicero Labs : pour l'intégration dans Elokenz d'une solution de classification supervisée pour la détection d'auteurs dans des blogs. Impact : un stage de master.
-

Indiquer **les principales contributions de l'équipe à des actions de formation** (par exemple : conception et coordination de modules de formation en master et en doctorat, accueil et suivi des doctorants, conception d'outils à vocation pédagogique, action de formation continue...).

- 1) Vice-présidence de l'Université en charge des Relations Internationales
 - 2) Direction du Département d'Informatique de l'UFR Sciences et Techniques, responsables des diplômes de licence d'informatique, de licence professionnelle QSSI (Qualité et Sécurité dans les Systèmes d'Information) et Matic (Marketing et Technologies de l'Information et de la Communication), du master SIAD (Systèmes d'Information pour l'Aide à la Décision).
 - 3) Coordination locale du Master Erasmus Mundus IT4BI (<http://it4bi.univ-tours.fr>) en partenariat avec l'Université Libre de Bruxelles (ULB), l'Université Polytechnique de Catalogne (UPC), Centrale-Supelec Paris et l'Université Technologique de Berlin (TUB).
-

Le **responsable de l'équipe** peut indiquer ici brièvement **3 points précis** sur lesquels il souhaite obtenir l'expertise du comité.

Vague C : campagne d'évaluation 2016-2017 Présentation synthétique de l'équipe RFAI

Intitulé de l'équipe : Reconnaissance des Formes et Analyse d'Images

Nom du responsable de l'équipe pour le contrat en cours : J-Y. RAMEL (PR) et N. RAGOT (MCF)

Nom du responsable de l'entité pour le contrat à venir : J-Y. RAMEL (PR) et N. RAGOT (MCF)

Effectifs de l'entité (au début du contrat en cours ; préciser si l'entité a été créée au cours de la période d'évaluation)

Equipe RFAI : 10 enseignants-chercheurs; 11 post-docs et doctorants

Equipe HANT : 4 enseignants-chercheurs; 4 post-docs et doctorants

Equipe FOVEA : 2 enseignants-chercheurs; 3 post-docs et doctorants

L'équipe RFAI est aujourd'hui la réunion de ces trois équipes (soit 6 PR + 14 MCF + 11 doctorants + 4 Postdocs)

Personnels ayant quitté l'équipe pendant le contrat en cours (et nombre de mois cumulés passés dans l'entité au cours de cette période)

1 PR (R. Boné) est en détachement à Brest (depuis 2014). Il compte encore dans les effectifs de l'équipe (à sa demande).

F. Bouali a obtenu un poste de PR à Lille 2.

Nombre de recrutements réalisés au cours de la période considérée et origine des personnels - Number of recruitments realized and origin of people

1 PR

- F. Bouali à l'Université de Lille 2 (anciennement MCF U. Lille 2)

4 MCF

- R. Raveau (thèse L3i, U. La Rochelle)
- Donatelo Conté, italien (mutation U. Salerno Italie)
- Moncef Hidane à l'INSA CVL (thèse Greyc, U. Caen)
- Julien Mille à l'INSA CVL (mutation INSA Lyon)

Réalisations et produits de la recherche au cours de la période écoulée (1er janvier 2011 - 30 juin 2016)

- 1) Forte évolution de la structure de l'équipe réussie : intégration réussie en son sein de l'équipe FOVEA et de l'équipe HaNT, sur un horizon de temps assez bref.
- 2) Amélioration significative de la production scientifique (qualité et quantité) : publications dans des journaux à très forts impacts : PAMI IF = 5.7, NeuroImage IF = 6,3, IEEE TIP IF = 3,6, PR IF = 3.1, ... (cf. Annexe 6).
- 3) Coordination d'un projet de recherche international CEFIPRA-IFCPAR avec l'Indian Statistical Institute (Kolkata) à très forte sélectivité.
- 4) Accroissement de la renommée internationale de l'équipe dans le domaine de l'analyse d'images de document notamment au travers de l'organisation à Tours du Workshop International de l'IAPR DAS (Document Analysis Systems) en 2014, 145 participants.
- 5) Accroissement de la renommée internationale de l'équipe dans le domaine de la reconnaissance des formes structurale (communauté Graphes) notamment au travers de l'implication dans le bureau du TC15 de l'IAPR (international association on Pattern Recognition).

Bilan quantitatif des publications de l'équipe - Quantitative summary of publications

Ouvrages scientifiques (OS)	• COS : Chapitres d'ouvrages scientifiques	8
Directions d'ouvrages et de revues (DO)	• DOV : Directions d'ouvrages • DOR : Directions de revues	9 1
Articles (A)	• ACL : Articles dans des revues internationales ou nationales avec comité de lecture répertoriées dans les bases de données internationales • ACLN : Articles dans des revues avec comité de lecture non répertoriées dans des bases de données internationales	30 9
Congrès (C)	• C-ACTI : Communications avec actes dans un congrès international • C-ACTN : Communications avec actes dans un congrès national • C-COM : Comm. orales sans actes dans un congrès international ou national • C-INV : Conférences données à l'invitation d'un Comité d'organisation dans un congrès national ou international	93 33 19 8
Publications de vulgarisation (PV)	• OV : Ouvrages de vulgarisation	2

Outils de recherche (OR)	• Bases de données, corpus de recherche...	5
Autres productions (AP)	• Logiciels enregistrés, comptes rendus d'ouvrages, etc.	5
Thèses de doctorat (TH)	• Thèses de doctorat et écrits académiques	16

Indiquer les **5 publications majeures** de l'équipe :

1. Ilyess Zemmoura, Barthélémy Serres, Frédéric Andersson, Laurent Barantin, Clovis Tauber, Isabelle Filipiak, Jean-Philippe Cottier, Gilles Venturini, Christophe Destrieux, FIBRASCAN: A novel method for 3D white matter tract reconstruction in MR space from cadaveric dissection, *NeuroImage*, (103), pp. 106-118, 2014.
2. Kamel Ait-Mohand, Thierry Paquet, Nicolas Ragot, Combining Structure and Parameter Adaptation of HMMs for Printed Text Recognition, *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, pp. 1716-1732, 2014.
3. Moncef Hidane, Mireille El Gheche, Jean-François Aujol, Yannick Berthoumieu, Charles Deledalle, Image Zoom Completion, *IEEE Transactions on Image Processing*, Vol 25(8), pp. 3505-3517. August 2016.
4. The Anh Pham, Mathieu Delalandre, Effective decomposition of JPEG document images, *IEEE Transactions on Image Processing*, Vol 25(8), pp. 3655-3670. August 2016
5. Cherif, A., Cardot, H., Boné, R. SOM time series clustering and prediction with recurrent neural networks. *Neurocomputing*, 74 (11), pp. 1936-1944. 2011.

Indiquer **au maximum 5 documents majeurs** (autres que les publications) produits par l'équipe (par exemple : rapport d'expertise, logiciel, corpus, protocole, brevet en licence d'exploitation...) :

1 brevet :

- 1) ARNAULT I., VENTURINI G., MUNIER D. et DALINO F., Brevet : FR 3 017 728 - A1 - Méthode de classification et d'identification morpho-espèces. Demandeur : Université François Rabelais ; Mandataire : Cabinet Wagret SA

4 logiciels et benchmarks :

- 2) VizAssist et DataTube 2: G. Venturini, F. Bouali, en moyenne 2 utilisateurs par jour - 50% des sessions sont issues de l'étranger : Inde, USA, Allemagne, Autriche Espagne, Hong-Kong, Australie, Chine, etc. <http://www.vizassist.fr/>
- 3) Base de graphes GDR4GED - ICPR 2016 contest GDC, Zeina AbuAsheih, R Raveau, JY Ramel, référencement sur le site IAPR TC15, <http://www.rfai.li.univ-tours.fr/PublicData/GDR4GED/home.html>
- 4) Bases d'images SESYD et ISRC.- "International Symbol Recognition Contest" du TC10 M Delalandre, 97 citations sur PubPerish 2016, <http://iapr-tc10.univ-lr.fr/>
- 5) Logiciel en diffusion libre Agora et Retro : JY Ramel, F Rayar - Projet financé par 2 Google Awards en Digital Humanities successifs en collaboration avec le CESR de Tours (équipe BVH) de 2010 à 2014, <https://sites.google.com/site/paradiitproject/>.

Indiquer **au maximum 5 faits illustrant le rayonnement ou l'attractivité académiques** de l'équipe (par ex : invitations à donner des conférences, organ. de colloques nationaux ou internationaux, réseaux collaboratifs, cofinancements, prix et distinctions...).

Réseau collaboratif :

- 1) Un projet financé par IFCPAR-CEFIPRA (très sélectif) avec « l'Indian Statistical Institute» (Kolkata, Inde) : fonctionnement, missions et deux thèses en co-encadrement traitant de la mise en place de systèmes de word spotting multi-scripts adaptés aux documents patrimoniaux. Ce travail a abouti à 10 publications communes.
- 2) L'équipe RFAI collabore étroitement avec l'équipe dirigée par le Pr. Koichi Kise de l'Osaka Prefecture University (Osaka Japon) dans le domaine de l'indexation et la protection de documents sous copyright. Une convention d'échange entre les deux universités a été signée. Des membres de l'équipe ont été invités par l'équipe Japonaise entre 2012 et 2015 ou ont bénéficié de financement (JSPS Japon, 25% d'acceptation) pour effectuer de longs séjours au Japon (2 publications, 3 séjours au Japon).

Prix :

- 3) 38^{ème} Prix Léonard-de-Vinci décerné par dix Rotary Clubs européens, à N. Monmarché pour ses travaux sur les fourmis artificielles en 2012
- 4) En 2013, lors de l'International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP 2013 à Naples), T-A. Pham, doctorant de l'équipe RFAI, a reçu le Best Student Paper Award pour l'article : Pham, T.-A., Barrat, S., Ramel, J.-Y. & Delalandre, M. An efficient indexing scheme based on linked node m-ary tree structure, *In proceedings of the 17th International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP) 8156, 752-762 (2013)*.

Organisation de conférence internationale :

- 5) 11th IAPR Int. Workshop on Document Analysis Systems (DAS 2014), à Tours du 07-10 avril 2014, 145 participants (<http://das2014.sciencesconf.org/>), en co-organisation avec le DFKI (Kaiserslautern, Allemagne).

Indiquer **au maximum 5 faits illustrant les interactions de l'équipe avec son environnement socio-économique ou culturel** (par ex. : contrat industriel, collab. à une exposition majeure, partenariats avec des institutions cult.)

Projet industriel :

- 1) Le Projet OSEO intitulé DOD mené en collaboration avec la société Itesoft durant les quatre dernières années a constitué une opportunité énorme pour l'équipe avec un budget très conséquent (500 k€ répartis en plusieurs WP successifs) permettant le recrutement de nombreux post-doctorants. La société Itesoft a confié de nombreuses tâches à l'équipe démontrant ainsi sa réputation (de sérieux et de qualité des productions). Ces travaux ont abouti à plusieurs publications co-signées.

Partenariats avec des institutions culturelles :

- 2) Participation comme conférencier invité aux «mardis de la science » organisés par Centre•Science (Centre régional de promotion de la Culture Scientifique, Technique et Industrielle) Conférence Centre•Science (Région Centre)
 - 3) Conférence invitée pour l'inauguration de la Convention Régionale des Etudiants des états de l'Est et du Nord de l'Inde, organisée par la Computer Society of India, sur le thème : "Optical Character Recognition (OCR) Technologies: Past, Present and Future" [C-INV7]
 - 4) Obtention d'un SUCCEED Award en 2014 en collaboration avec le CESR (Centre d'Etude Supérieures de la Renaissance) lors de la conférence de fin du projet européen IMPACT (développement des logiciels Agora et Retro)-<http://succeed-project.eu/?q=node/16>
 - 5) Participation annuelle à la « Fête de la science »
-

Indiquer **les principales contributions de l'équipe à des actions de formation** (par exemple : conception et coordination de modules de formation en master et en doctorat, accueil et suivi des doctorants, conception d'outils à vocation pédagogique, action de formation continue...).

- 1) Direction de l'Ecole Doctorale "Mathématiques, Informatique, Physique Théorique et Ingénierie des Systèmes" (ED 551, MIPTIS) regroupant 80 chercheurs ou enseignants-chercheurs HDR et 115 doctorants
 - 2) Direction du Département informatique de PolytechTours, Direction du département Premier Cycle PEIP PolytechTours (2011-2015), Direction des études de la formation en Alternance Informatique Industrielle de PolytechTours (2010-2014). Vice-Présidence de l'université de Tours chargée des TICE depuis Juin 2016.
 - 3) Seize thèses encadrées par des membres de l'équipe ont été soutenues entre 2011 et 2016. Deux HDR ont été soutenues durant ce contrat ; une troisième est en préparation (soutenance fin 2016)
 - 4) Intervention et participation au conseil de perfectionnement dans la formation de Master du Centre d'Etudes Supérieures de la Renaissance de Tours (en humanités numériques). Formation annuelle à l'utilisation des logiciels Agora et Retro à destination des étudiants du master M2Pro « Patrimoine Ecrit et Edition Numérique » du CESR de Tours.
-

Le **responsable de l'équipe** peut indiquer ici brièvement **3 points précis** sur lesquels il souhaite obtenir l'expertise du comité.

Vague C :
campagne d'évaluation 2016-2017
Présentation synthétique de l'équipe ROOT (OC)

Intitulé de l'équipe : Recherche Opérationnelle - Ordonnancement, Transport

Nom du responsable de l'équipe pour le contrat en cours : Vincent T'KINDT (PR) et Jorge MENDOZA (MCF)

Nom du responsable de l'entité pour le contrat à venir : Vincent T'KINDT (PR) et Jorge MENDOZA (MCF)

Effectifs de l'entité (au début du contrat en cours ; préciser si l'entité a été créée au cours de la période d'évaluation).

11 enseignants-chercheurs ; 11 post-docs et doctorants

Personnels ayant quitté l'entité pendant le contrat en cours (et nombre de mois cumulés passés dans l'entité au cours de cette période)

C. Proust, départ à la retraite en sept. 2013 (32 mois)

Nombre de recrutements réalisés au cours de la période considérée et origine des personnels

1 PR

- A. Soukhal anciennement MCF U. Tours

2 MCF

- Y. Kergosien (thèse au LI puis 2 ans de post-doc à Montréal)
- Jorge Mendoza, colombien (mutation d'Angers)

Réalisations et produits de la recherche au cours de la période écoulée (1er janvier 2011 - 30 juin 2016)

- 1) Sur les modèles d'ordonnancement multiagent : publication en 2014 d'une monographie chez Springer-Verlag ([OS1]). Nombreuses publications et collaborations internationales.
- 2) Sur les problèmes de tournées de véhicules : direction et développement de la plateforme internationale open-data VRP-REP.COM pour le partage de données scientifiques sur les problèmes de tournées de véhicules.
- 3) Sur les méthodes exponentielles en ordonnancement : nous avons été parmi les premiers à étudier et publier sur ce sujet. Nous avons fourni des premiers résultats majeurs qui ont fait l'objet d'une publication dans une revue importante du domaine ([ACL49])
- 4) Sur les méthodes exactes : nous avons mis au point des techniques de résolution permettant de résoudre des problèmes d'ordonnancement de très grande taille (plusieurs dizaines de milliers de travaux, [ACL57]). Ces techniques ont également été appliquées avec succès à d'autres problèmes ([ACL56])
- 5) Sur les problèmes de tournées de véhicules pour l'évacuation de personnes : nous avons contribué au développement d'un prototype logiciel franco-allemand permettant de calculer des plans d'évacuation (logiciel Visual Flow). Ce logiciel s'appuie sur les publications : [ACL60], [ACL67], [ACL72], [ACTI112], [ACTI113].

Bilan quantitatif des publications de l'équipe - Quantitative summary of publications.

Ouvrages scientifiques (OS)	<ul style="list-style-type: none"> • OS : Ouvrages scientifiques • COS : Chapitres d'ouvrages scientifiques 	1 4
Directions d'ouvrages et de revues (DO)	<ul style="list-style-type: none"> • DOR : Directions de revues 	2
Articles (A)	<ul style="list-style-type: none"> • ACL : Articles dans des revues internationales ou nationales avec comité de lecture répertoriées dans les bases de données internationales • ACLN : Articles dans des revues avec comité de lecture non répertoriées dans des bases de données internationales 	54 1
Congrès (C)	<ul style="list-style-type: none"> • C-ACTI : Communications avec actes dans un congrès international • C-ACTN : Communications avec actes dans un congrès national • C-COM : Comm. orales sans actes dans un congrès international ou national • C-INV : Conférences données à l'invitation d'un Comité d'organisation dans un congrès national ou international 	107 81 31 2
Thèses de doctorat (TH)	<ul style="list-style-type: none"> • Thèses de doctorat et écrits académiques 	13

Indiquer les **5 publications majeures** de l'équipe :

1. A. AGNETIS, J.-C. BILLAUT, S. GAWIEJNOWICZ, D. PACCIARELLI, A. SOUKHAL, Multiagent scheduling - models and algorithms, Springer, 2014

2. A. GOMEZ, R. MARINO, R. AKHAVAN-TABATABAEI, A.L. MEDAGLIA, J.E. MENDOZA, On modeling stochastic travel and service times in vehicle routing, *Transportation Science*, vol. 50, n°2, pp 627-641, 2016.
3. K. DEGHDAK, V. T'KINDT, J.-L. BOUQUARD, Scheduling evacuation operations, *Journal of Scheduling*, vol. 19, num. 4, pp. 467-478, 2016.
4. J. KANET, F. DELLA CROCE, C. KOULAMAS, V. T'KINDT, Erratum: One Machine Sequencing to Minimize Total Tardiness: A fourth Theorem for Emmons, *Operations Research*, vol. 63 num. 2, pp. 351-352, 2015.
5. M. KOVALYOV, A. OULAMARA, A. SOUKHAL, Two-agent scheduling with agent specific batches on an unbounded serial batching machine, *Journal of Scheduling*, vol. 18, pp. 423-434, 2015.

Indiquer **au maximum 5 documents majeurs** (autres que les publications) produits par l'équipe (par exemple : rapport d'expertise, logiciel, corpus, protocole, brevet en licence d'exploitation...) :

- 1) Logiciel Géovélo www.geovelo.fr, 15000 visiteurs par mois et 60000 applications mobiles téléchargées.
- 2) Dans le cadre du projet ANR/BMBF DSS_EVAC_LOGISTIQUE participation au développement du logiciel VisualFlow qui intègre nos algorithmes d'optimisation (partenariat avec les sociétés INFORM (Allemagne) et Cervval (France))
- 3) Plateforme VRP-REP (www.vrp-rep.org): l'objectif est de fédérer la communauté scientifique (centralisation de références bibliographiques, de jeux de données, ...) sur les problèmes de Transport.

Indiquer **au maximum 5 faits illustrant le rayonnement ou l'attractivité académiques** de l'équipe (par exemple : invitations à donner des conférences, organisation de colloques nationaux ou internationaux, réseaux collaboratifs, cofinancements, prix et distinctions...).

- 1) En 2014, lors de la 2^{de} conférence internationale ICORES (ICORES'14), Angers (France), N.V. Vo doctorant de l'équipe ROOT (OC) a été obtenu le « Best Student Paper Award » pour l'article : N.V. VO, C. LENTE. *General lower bounds for the total completion time in a flowshop scheduling problem: MaxPlus approach*, 2nd International Conference on Operational Research and Enterprise Systems (ICORES'14), Angers (France), 6-8 mars 2014.
- 2) En 2014, création et animation d'un GT national du GDR-CNRS Recherche Opérationnelle dans le domaine de la recherche opérationnelle appliquée aux problèmes dans le secteur de la santé (ROSa).
- 3) Echanges internationaux : Invitation de 6 PR étrangers depuis 2011 (1 par an pour une durée de 1 mois) : F. Della Croce (Italie), H. Hamacher (Allemagne), M. Kovalyov (Biélorussie), A. Agnetis (Italie), M. Gendreau (Canada), J.C. Goodson (U.S.A.). Nous sommes également régulièrement invités dans des laboratoires étrangers : Politecnico di Torino (Italie), Florida International University (USA), CIRRELT (Canada), Université de Kaiserslautern (Allemagne).
- 4) En juin 2016, nous avons participé à l'organisation du Workshop international Verolog sur les problèmes de tournées de véhicules (<http://verolog2016.sciencesconf.org/>).
- 5) Nous sommes également investis dans l'animation de la fédération CaSciModOT qui est une structure d'échange autour de la simulation, de la modélisation, de l'algorithmique, et du traitement de données massives. CaSciModOT est un cluster de la Région Centre-Val de Loire depuis 2010 et est membre du RNSC depuis 2014. En 2014, la *Maison Interdisciplinaire des Systèmes Complexes* (MISC) a été créée pour élargir le champ thématique de CaSciModOT. Nous serons également les prochains organisateurs, en 2018, de la conférence internationale Matheuristics.

Indiquer **au maximum 5 faits illustrant les interactions de l'équipe avec son environnement socio-économique ou culturel** (par exemple : contrat industriel, collaboration à une exposition majeure, émission audiovisuelle, partenariats avec des institutions culturelles...).

Partenariats industriels :

- 1) Société Néréide (2004-2013) : modules de calcul d'ordonnements intégrés à l'ERP installé par la société chez ses clients. Impact : une thèse CIFRE
- 2) Société Artique (2009-2013) : développement d'un prototype logiciel de gestion du Transport à la Demande incluant des algorithmes d'optimisation ; algorithmes de sectorisation cartographiques intégrés à « Carte & Données » logiciel commercialisé par la société. Impact : deux thèses CIFRE et un projet Région
- 3) Société Cyres / Ingensi (depuis 2012) : optimisation des requêtes d'extraction de données sur cluster de PCs (Big Data). Impact : une thèse CIFRE, un projet FEDER BigTrend (aussi en collaboration avec Renault Innovation) et le dépôt d'un projet européen H2020 (non accepté au final).
- 4) Société La Compagnie des Mobilités (depuis 2008) : outils d'optimisation du calcul d'itinéraires à vélo intégré à l'outil Géovélo développé par la société. Impact : 1 thèse CIFRE
- 5) Société Mandriva (2009-2013) : développement de certains composants du noyau de la distribution Mandriva. Impact : 1 thèse CIFRE

Indiquer **les principales contributions de l'équipe à des actions de formation** (par exemple : conception et coordination de modules de formation en master et en doctorat, accueil et suivi des doctorants, conception d'outils à vocation pédagogique, action de formation continue...).

- 1) Direction de Polytech Tours, Direction du département formation par alternance de Polytech Tours, Responsable Relations internationales de Polytech Tours, Direction des études de la spécialité informatique de Polytech Tours, responsabilité des stages, des relations entreprises, etc.
- 2) Responsabilité du Master CADS

Le **responsable de l'équipe** peut indiquer ici brièvement **3 points précis** sur lesquels il souhaite obtenir l'expertise du comité.

Annexe 2 : Lettre de mission contractuelle

Nous rappelons ici les appréciations sur l'unité lors de l'expertise de 2011 (pas sur les équipes), pour le contrat 2012-2017 : tout d'abord, l'avis de l'AERES; ensuite l'avis de la section 7 du CoNRS.

Avis AERES novembre 2010

2. Appréciation sur l'unité

Avis global sur l'unité:

Le laboratoire d'Informatique de Tours est un solide laboratoire de recherche qui regroupe l'essentiel de la recherche en Informatique de l'Université de Tours. Il possède des compétences fortes dans ses domaines de spécialisation et un positionnement clair et visible au niveau national. Le laboratoire est très bien géré et a un projet clair et raisonné sur son évolution.

Points forts et opportunités :

De fortes compétences sont disponibles dans le laboratoire. Celui-ci bénéficie d'une forte implantation dans le tissu régional ainsi que dans le projet de l'établissement de tutelle. Les personnels ont un fort sentiment d'appartenance et un grand esprit d'équipe. Le rayonnement est en forte progression depuis la dernière évaluation.

Points à améliorer et risques :

Certaines équipes sont excessivement fragmentées et de ce fait s'accompagnent de projets nécessairement plus faibles. Il reste encore une tendance à privilégier les publications francophones au détriment de la visibilité internationale du laboratoire. La production scientifique est non homogène entre les équipes. Il y a une très forte implication de certains membres du laboratoire dans l'enseignement et la gestion au détriment de la production scientifique.

Recommandations:

Il faut réfléchir à une réorganisation de la structure du laboratoire de manière à créer des synergies positives et éviter la fragmentation. Il faut renforcer la visibilité internationale du laboratoire et maintenir le juste équilibre entre recherche technologique et recherche orientée vers les verrous scientifiques. Il conviendra de renforcer les actions et les projets fédérateurs du laboratoire et d'organiser de manière pérenne et structurée l'animation entre les doctorants du laboratoire.

3. Appréciations détaillées :

Le LI est un laboratoire de taille « modeste » plutôt centré autour des Sciences et Technologies de la Décision, à la fois dans ses activités de recherche fondamentale et dans le développement d'applications originales notamment dans le domaine de la Santé.

Le LI comporte 36 enseignants chercheurs permanents organisés autour de 5 équipes (Bases de Données et TAL, Fouille de données visuelles, Handicap et Nouvelles Technologies, Ordonnancement et Conduite, Reconnaissance des Formes et Intelligence Artificielle), de taille, efficacité et rayonnement variables.

Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

La recherche menée au LI est originale et mélange des recherches fondamentales autour des méthodes, des modèles, d'algorithmes, des heuristiques, des études de complexité algorithmique (toutes plus ou moins centrées sur les Sciences et Technologies de la Décision, notamment en optimisation combinatoire, méta-heuristiques, fouille des données et apprentissage) ainsi que des recherches autour des applications, notamment dans le domaine de la Santé et de l'aide à l'handicap.

Le niveau des publications est dans la majorité des cas excellent mais de manière non homogène parmi les équipes. Il faut noter une tendance à des publications « francophones », notamment en ce qui concerne les conférences (avec actes). Cette tendance peut être comprise en ce qui concerne le domaine du traitement automatique des langues, mais n'est pas justifiée dans d'autres domaines où sont absentes les publications dans les conférences vraiment sélectives (à la fois en apprentissage et en Intelligence Artificielle). Le nombre des thèses soutenues est dans la moyenne (2 par HDR pendant la période prise en considération) et les thésard(e)s publient ce qui est à mettre à l'actif du laboratoire. Néanmoins, l'absence dans le rapport d'une section dédiée à l'animation des thésard(e)s et à leur suivi en général est regrettable.

Les relations contractuelles du laboratoire sont à un niveau tout à fait satisfaisant en ce qui concerne les contrats de recherche et les contrats ANR. L'absence de relation contractuelle à l'international est à remarquer (et on peut le regretter, étant donné la bonne visibilité internationale du laboratoire au moins dans les domaines de compétence les plus développés). Ceci dit l'attention du laboratoire doit être attirée sur le fait que le développement d'une activité de recherche internationale ne doit pas menacer sa politique scientifique globale qui en ce moment est bien équilibrée. Le recours aux contrats CIFRE est positif et doit être soutenu à condition de maintenir un niveau scientifique approprié.

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

Grâce à l'implication du directeur du laboratoire dans l'équipe de direction de l'EJOR ainsi que à travers la présence des différents membres du laboratoire dans des revues et sociétés savantes, le laboratoire a une très bonne visibilité à la fois nationale et internationale, mais de manière non homogène sur ces différentes composantes.

Le laboratoire a une politique de recrutement équilibrée entre recrutements externes et internes (55%-45%), mais un effort doit être mené pour augmenter le recrutement externe surtout si l'association au CNRS est une priorité pour le LI.

La mobilisation du laboratoire pour augmenter son financement externe est remarquable et il faut l'apprécier. Son implication au niveau régional est aussi de bonne facture. Le comité a noté la volonté d'une ouverture internationale et les efforts menés dans cette direction. Ces efforts doivent continuer, mais il faut leur donner un caractère plus systématique et ciblé (par exemple à travers le choix d'un domaine d'application sur lequel construire un pôle d'attractivité internationale).

La valorisation de l'activité de recherche du laboratoire est très soutenue grâce aux efforts de la direction. Cette action est à maintenir et développer.

Dans l'ensemble, le comité de visite a noté une forte implantation du laboratoire au niveau régional et national et une forte volonté d'ouverture internationale qui doit être soutenue.

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

Le laboratoire est bien géré et la direction a la légitimité nécessaire pour mener à bien son activité. L'équipe de direction est équilibrée et la distribution des ressources communes est faite de manière raisonnée et justifiée. Le comité a constaté un fort sentiment d'appartenance au laboratoire de la part de ses membres ce qui est très positif, vue sa taille encore modeste. Le personnel d'administration est fortement sollicité, mais ne présente pas de situation critique. La vie générale du laboratoire est sereine.

Ce qui apparaît moins justifié et moins compréhensible pour le comité est la fragmentation du laboratoire dans des petites équipes dont la viabilité est discutable, malgré leur forte identité. Le comité n'a pas été persuadé de la nécessité d'une telle structure qui ne permet pas le déploiement des synergies potentielles, surtout en présence des différences non significatives en termes de contenu scientifique.

Appréciation sur la stratégie et le projet :

La stratégie du laboratoire consiste dans l'identification d'un certain nombre des projets fédérateurs de la recherche menée dans le laboratoire, notamment les masses des données et les applications dans la santé. Cette stratégie est consistante avec le positionnement du laboratoire ainsi qu'avec le projet de son établissement de tutelle. Dans la perspective d'une ouverture majeure à l'international, le projet de création d'un Master International peut jouer un rôle très positif.

Si d'un côté cette vision de l'avenir du laboratoire a été fortement appréciée par le comité, de l'autre côté l'absence d'une perspective d'adéquation de la structure du laboratoire à ces défis est à noter. Le LI doit s'interroger pour savoir si sa structure actuelle lui permet de répondre aux prises de risques nécessaires que son projet demande.

Avis CoNRS sur la demande d'association CNRS - printemps 2011

	Rapport de Section
Section du Comité National : 7	Session de printemps 2011
Intitulé de la section : Sciences et technologies de l'information	
Objet de l'évaluation : <i>Pertinence</i>	Intitulé et numéro unité <i>Avis favorable Pp11 Billaut</i>

Appréciations générales et recommandations de la section :

Ce rapport a été établi après délibérations de la section, sous la responsabilité de son président, à partir des appréciations du rapporteur, des observations et recommandations de la section.

Les avis émis par les sections ne préjugent pas de la décision qui sera prise par la direction du CNRS.

Le laboratoire d'Informatique de Tours rassemble toute l'informatique du site Universitaire de Tours (UFR Sciences et Polytech Tours). De plus il associe des enseignants-chercheurs du site de l'IUT de Blois, une chercheuse de l'Université de Lille et une de l'Oreal. Le laboratoire existe depuis 1970 et il est EA depuis 2002. Il mobilise un peu moins de 40 enseignants-chercheurs (presque la moitié ayant une HDR) avec autant de doctorant(e)s.

Le LI est organisé en 5 équipes :

- BDTLN est une équipe qui se spécialise en Bases de Données et Traitement des Langues. Il s'agit d'une équipe solide avec de bonnes publications (moins dans le domaine TLN), une implication importante en termes de recherche contractuelle et valorisation, et une vision stratégique claire. Cependant, il reste une marge d'amélioration possible.
- FOVEA est une équipe autour de la visualisation des données. Il s'agit de deux personnes, dont une avec de très fortes responsabilités dans l'administration, et il est donc difficile de parler de véritable équipe. Leur activité scientifique est correcte, mais la viabilité de cette équipe est fortement discutable.
- HaNT est une équipe qui affiche comme thématique l'application des nouvelles technologies à la problématique du handicap. Il s'agit d'une équipe de taille à peine suffisante avec un dossier d'activité scientifique tout à fait honorable. Mis à part le problème de la taille il y a deux préoccupations en ce qui concerne cette équipe : 1) une partie significative des publications n'ont rien à voir avec la thématique affichée (il s'agit plutôt de meta-heuristiques d'optimisation...); 2) le nombre de priorités de recherche est beaucoup trop important, ce qui ne permet pas d'identifier une stratégie de croissance.
- OC est une grande équipe du laboratoire. Elle s'occupe d'ordonnancement, de systèmes de production (notamment dans le domaine de la santé), et de conduite des systèmes complexes. Dans le domaine de l'ordonnancement l'équipe est une référence en France et bien connue au niveau international. D'un point de vue global l'équipe présente un bon équilibre entre recherche fondamentale et recherche appliquée et une stratégie de croissance solide.
- RFAl s'occupe de reconnaissance des formes et d'analyse d'images. Le bilan de l'équipe est contrasté à cause d'un bilan faible de publications pendant la période considérée pour l'évaluation. Plus récemment l'équipe a repris un bon fonctionnement et a obtenu un Google Award (dans le cadre de leur projet d'archivage d'images anciennes).

Globalement le LI de Tours est un bon laboratoire avec une activité scientifique soutenue, un sage équilibre entre activité de recherche fondamentale et recherche appliquée, une forte implantation dans le tissu régional et un rayonnement national et international certain. Le projet scientifique du LI est tout à fait raisonnable avec une forte reconnaissance de son rôle par son Université de tutelle (le LI est pleinement inséré dans la stratégie de l'Université de Tours), mais pourrait être plus ambitieux. De ce point de vue l'association au CNRS pourrait être un élément catalyseur d'une évolution positive du laboratoire en l'obligeant d'une part à pousser ses équipes de taille et de visibilité discutables à se positionner, et d'autre part à chercher des défis à la hauteur des compétences de ce laboratoire. Le LI doit maintenir son objectif de s'associer au CNRS.

La Section 7 du Comité National pense que le LI a vocation à être associé au CNRS et pour cette raison émet un avis favorable à sa demande d'association.

Fait le 13 mai 2011. Isabelle Bloch, Bruno Durand Président de la Section 7

Note : Pour des raisons techniques, avec l'accord de la section, les deux signataires ont partagé la présidence effective de cette session d'automne.

Annexe 3 : Équipements, plateformes

Outre les salles machines utilisées pour la pédagogie, les équipes de recherche RFAI et OC disposent de trois salles composées d'une quinzaine de PC chacune. Ces PC sont régulièrement renouvelés, ces salles permettent d'accueillir des étudiants de Master, des projets d'élèves-ingénieurs, des ingénieurs sur projets, etc.

D'autre part, nous disposons sur le site de Tours du LI d'une puissance de calcul composée des équipements suivants :



1 Dell precision T7600, Xéon E3 (6 cœurs), 20 Go RAM, GPU Tesla c2075 + Quadro 600, sous Linux
1 Dell precision T7610, 2 Xéon E7 (24 cœurs), 64 Go RAM, GPU K2000, sou sLinux
1 Dell precision T7600, Xéon E5 (12 cœurs), 16 Go RAM, Geforce GTX Titan, sous Linux

Dell ESX sous Vsphere, définition d'OS virtualisé, spécifications de machine virtuelle

Nous disposons également d'équipement scanner et imprimantes 3D :

- 7 scanners 3D (coût total de 150k€)



Scanner 3D Laser (FaroArm, partagé avec l'U930)



Scanners 3D couleur à main haute résolution (Artec, Ametek)



Scanner 3D couleur fixe (Faro Focus)

- Imprimantes 3D (50k€)
 - Monochrome, plastique
 - Couleur, minérale, haute résolution
- Ecrans 3D
- Serveurs de calcul (28k€)
 - Machines CPU multicores (partagé avec l'U930)
 - Machines avec GPU pour du calcul GPGPU

Nous avons également plusieurs modèles d'appareils photo pour l'acquisition stéréo (plusieurs projets industriels dans le domaine biomédical et cosmétique sont terminés donc actuellement nous travaillons surtout avec le laser). Nous avons une petite plateforme d'acquisition automatique de photo stereo et de restitution très esthétique des objets acquis (qualité photo et non laser)

Nous avons un peu tous les styles d'écrans 3D, et du matériel d'interaction spécifique (retour d'effort, interface tactile, sans contact, etc.).

Sur le site de Blois du LI, les principaux équipements dédiés aux activités de recherches scientifiques concernent des serveurs informatiques. Ils sont aux nombres de quatre :

- Une machine de stockage est dédiée aux données et sauvegardes des terminaux des personnels de recherche et des doctorants.
- Un serveur web pour la communication. Il héberge certains sites web associés aux événements scientifiques qui se sont tenus sur le site de Blois (CIAA, DOLAP, EDA), les pages personnelles de certains enseignant-chercheurs. Également, cette machine rend disponible un dépôt SVN entreposant certains projets de développement collaboratifs auxquels participent les membres locaux du LI.
- Un serveur de calcul est disponible localement pour les expérimentations et les traitements nécessitant des ressources importantes en terme de puissance de calcul et/ou de durées. Plus précisément, cette machine (vega.info.univ-tours.fr) a été acquise en février 2012 sur un reliquat des fonds de la conférence CIAA-FSMNLP. Elle dispose d'une CPU 2 x quadcore Intel Xeon E5620 2.40GHz, d'une mémoire de 32 GB et d'un disque dur de 6 To.
- Enfin, un « hyperviseur » permet l'hébergement des machines virtuelles. Cette plateforme a été acquise récemment pour s'intégrer dans les activités pédagogiques (projets étudiants de master). Elle est aussi disponible pour des activités de recherche informatique aux membres du laboratoire qui le souhaitent. Plus précisément, cette plateforme (vera.info.univ-tours.fr) a été acquise fin juin 2015 sur des crédits du Master Erasmus Mundus IT4BI. Il s'agit d'un serveur DELL Power Edge R820, avec 4 processeurs Intel Xeon (16 cœurs), 8 disques durs SAS de 1.2 To et 250 Go de Ram 4.

Le Centre de Calcul Scientifique en région Centre (CCSC, <http://cascimodot.fdpoisson.fr/ccsc>) est un centre régional de calcul parallèle de taille intermédiaire, ou mésocentre. Il permet de doter les campus d'Orléans et de Tours d'une grappe possédant une puissance de calcul intermédiaire entre des stations de travail et les grands centres nationaux (CINES, IDRIS, CCRT).

Architecture :

504 cœurs

Puissance crête théorique : 5,8TFlops

Réseau d'interconnexion hautes performances de type InfiniBand (20 Gb/s)

Tailles de mémoire vive allant de 24 à 36 Go par noeud

Nœuds de Service : 1 nœud de connexion, 3 nœuds de stockage et 1 nœud de supervision

Calculs en tâche de fond : 56 nœuds de calcul à base de biprocesseurs Intel Nehalem (4 à 6 cœurs physiques)

Système :

Système d'exploitation : distribution Red Hat Entreprise (RHEL) 5.5 x86_64.

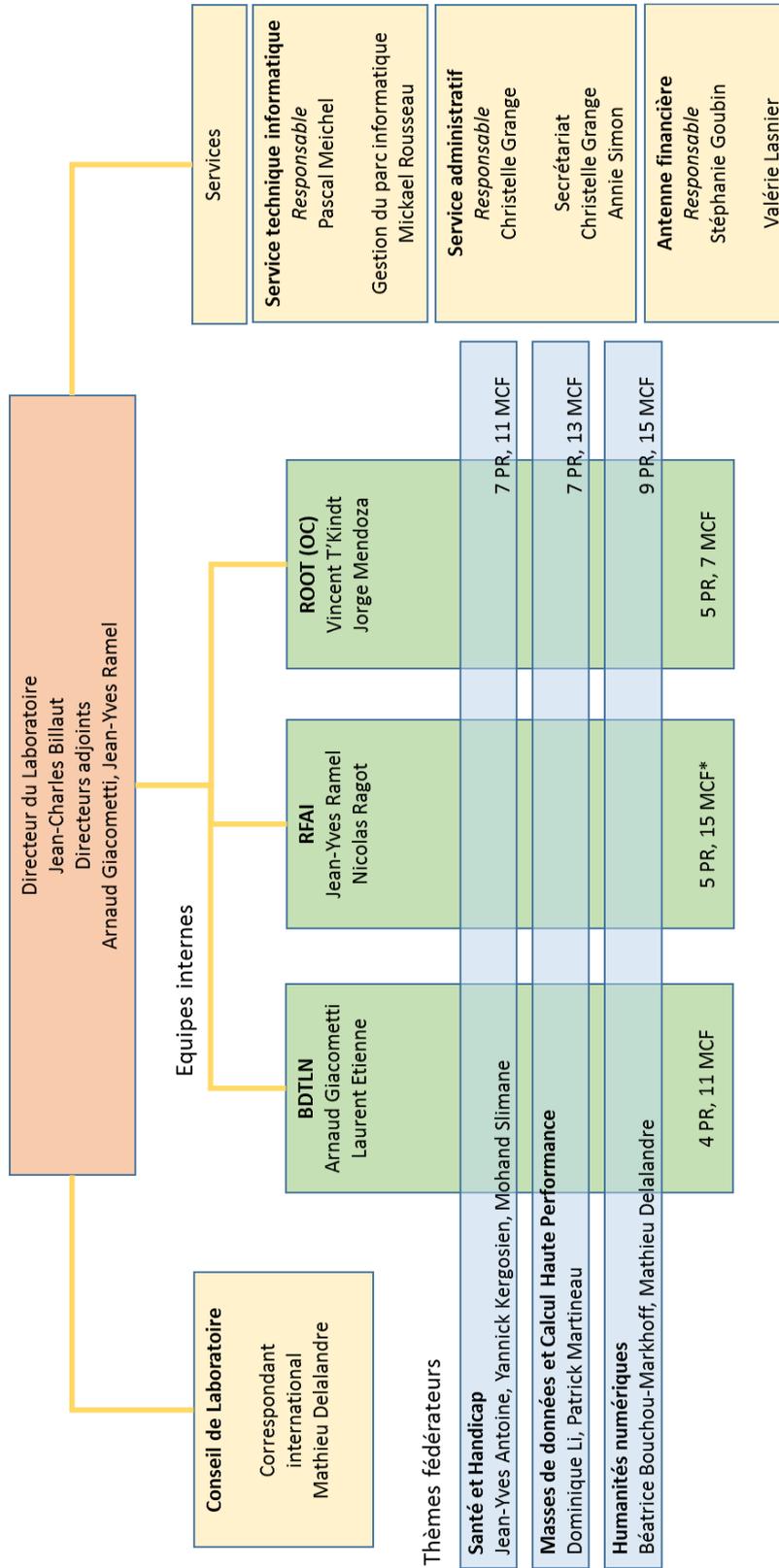
Version du noyau Linux : 2.6.18

Stockage :

3,3 To d'espace de travail partagé en GPFS.

1,1To d'espace de stockage pour les utilisateurs partagé en GPFS.

Annexe 4 : Organigramme fonctionnel



* Augmentation des effectifs suite à l'intégration des équipes FOVEA puis HaNT

STATUTS DU LABORATOIRE D'INFORMATIQUE (EA 2101)

ARTICLE 0.

Le Laboratoire est un laboratoire de l'Université François-Rabelais de Tours, géré par le Département Informatique de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Tours.

STRUCTURE

ARTICLE 1.

Le Laboratoire est organisé en équipes de recherche. Celles-ci correspondent aux domaines de compétences scientifiques des chercheurs. La structuration d'une équipe est laissée à l'initiative de ses membres. L'animation d'une équipe incombe à un responsable d'équipe.

ARTICLE 2.

Chaque équipe gère indépendamment des autres un budget qui lui est propre. L'attribution du budget à une équipe s'effectue selon les modalités générales définies au sein de l'article 19. L'Assemblée Générale statue sur les clefs effectives de répartition.

PERSONNEL

ARTICLE 3.

Tout membre du Laboratoire est rattaché à l'une des catégories suivantes :

Catégorie 1 Toute personne ayant le LI comme laboratoire public unique de rattachement et ayant une activité effective de recherche en informatique (au moins une communication ou un rapport interne par an, au titre du LI).	1.1. Enseignants-chercheurs et enseignants statutaires Toute personne sur un poste d'enseignant-chercheur 27ème section ou sur un poste de Prag-PRCE.
	1.2. Chercheurs statutaires Toute personne sur un poste de chercheur en informatique dans un EPST ou un organisme public de recherche.
	1.3. Doctorants, jeunes docteurs, post-doctorants Tout doctorant en informatique, inscrit à l'Université de Tours, encadré par un membre de catégorie 1. Tout jeune docteur, ancien doctorant du LI et sans poste ou emploi, pendant un an. Toute personne sur un stage post-doctoral en informatique.
	1.4. Chercheurs de statut privé Toute personne ayant un emploi privé de recherche en informatique
Catégorie 2	2. IATOS Les personnels Ingénieurs, Administratifs, Techniciens et Ouvriers de Service affectés au Laboratoire.
Catégorie 3 Toute personne n'ayant pas le LI comme laboratoire public unique de rattachement et souhaitant une association avec le LI. Les associés entretiennent des relations et collaborations avec au moins une équipe du LI.	3.1. Associés Enseignants-chercheurs ou chercheurs statutaires d'une autre section ou d'une autre université, chercheurs de statut privé...
	3.2. Visiteurs Toute personne effectuant un séjour au LI (Professeur invité, Past international, stagiaire...).
Catégorie 4	4. Comité de visite Experts ayant accepté de faire partie du comité de visite du LI.

Tout membre du Laboratoire de catégorie 1 est rattaché à une équipe et une seule.

ARTICLE 4.

La liste des membres du Laboratoire de catégorie 1 est mise à jour tous les ans par le Directeur, après consultation du Conseil du Laboratoire et examen de l'activité effective de recherche. Elle est soumise à l'approbation de l'Assemblée Générale. Pour les nouveaux membres de catégorie 1, l'adhésion au Laboratoire doit être formellement demandée au Directeur du Laboratoire. Le Directeur prend sa décision, après consultation du Conseil de Laboratoire et accorde éventuellement le statut temporaire de membre associé. Le personnel IATOS est affecté au Laboratoire dans la catégorie 2.

DIRECTION

ARTICLE 5.

Le Directeur est assisté d'un ou de plusieurs Directeurs Adjoints. Ils peuvent nommer ponctuellement des chargés de mission.

ARTICLE 6.

Le Directeur et les Directeurs Adjointes sont élus sur une même liste par les membres du Laboratoire de catégories 1.1, 1.2, 1.3 et 2, pour une durée égale à celle du contrat ministériel et renouvelable. Le mode d'élection est la majorité absolue au premier tour ou relative au second. Cette élection a lieu au moment de la rédaction finale du dossier de demande de réhabilitation, sur proposition du Directeur, après consultation du Conseil de Laboratoire. La prise de fonction correspond au début du contrat.

ARTICLE 7.

Le Directeur et les Directeurs Adjointes sont chargés de représenter le Laboratoire et de défendre ses intérêts dans toute négociation. Ils sont habilités auprès de l'Administration Universitaire à ordonner les paiements du Laboratoire. Ils contrôlent l'exécution du budget et en rendent compte devant l'Assemblée Générale du Laboratoire.

ARTICLE 8.

Le Directeur et les Directeurs Adjointes sont assistés pour la conduite de la vie scientifique, technique, administrative et logistique du Laboratoire, d'un Conseil du Laboratoire.

CONSEIL DE LABORATOIRE

ARTICLE 9.

Le conseil du Laboratoire comprend les membres suivants, répartis selon quatre collèges :

- Le Directeur et les Directeurs Adjointes du Laboratoire.
- Deux représentants par équipe de recherche, de catégorie 1.1, 1.2 ou 1.4, dont le responsable d'équipe s'il n'est pas membre de la direction.
- Un représentant des doctorants (catégorie 1.3).
- Un représentant du personnel IATOS (catégorie 2).

Tout membre du Conseil du Laboratoire peut se faire représenter par un membre du Laboratoire du même collège.

ARTICLE 10.

Le Conseil du Laboratoire a un rôle consultatif et de proposition.

Il est consulté par le Directeur du Laboratoire sur :

- La coordination des programmes de recherche.
- Les demandes de crédits et de personnels, transmises par chaque équipe de recherche, auprès des divers organismes de tutelle.
- La politique des publications ou communications diffusées au nom du Laboratoire.
- La répartition des moyens (financiers, matériels et humains) au sein du Laboratoire.
- L'établissement annuel de la liste des membres du Laboratoire.
- La tenue à jour du Rapport d'Activité du Laboratoire et du site Internet sur la base des rapports d'activité fournis par les équipes.

ARTICLE 11.

Renouvellement du Conseil de Laboratoire : on rappelle que tout vote nominatif est forcément un vote à bulletins secrets.

- Le responsable d'équipe est élu par les membres de catégorie 1 de son équipe, après le renouvellement de l'équipe de direction (voir Article 6). Son mandat est égal à la durée d'un contrat ministériel. Cette élection est soumise à l'approbation du Conseil de Laboratoire.
- Le (ou les) représentant(s) par équipe de recherche sont proposés par le responsable d'équipe après consultation de ses membres.
- Les représentants des doctorants et des IATOS sont élus chaque année universitaire.

ARTICLE 12.

Le Conseil du Laboratoire se réunit régulièrement si possible une fois par mois. La présidence est assurée par le Directeur du Laboratoire, ou en son absence par un des Directeurs Adjointes.

Le Conseil du Laboratoire peut être convoqué exceptionnellement par le Directeur ou un des Directeurs Adjointes ou sur demande d'au moins un tiers de ses membres, en moins de cinq jours.

ARTICLE 13.

Tout membre du Laboratoire peut demander au Directeur ou aux Directeurs Adjointes l'inscription d'un problème particulier à l'ordre du jour d'une séance du Conseil du Laboratoire. Si l'inscription est retenue, le demandeur peut assister à la discussion correspondante.

ARTICLE 14.

Le Directeur ou un des Directeurs Adjointes peut convoquer en séance tout membre du Laboratoire ayant une responsabilité particulière sur un problème porté à l'ordre du jour. Notamment des membres du LI siégeant dans des conseils de l'Université peuvent être des invités permanents du Conseil du Laboratoire

ARTICLE 15.

Les comptes-rendus des séances du Conseil du Laboratoire, relatant les débats sont diffusés dans les huit jours qui suivent la séance, à tous les membres du Laboratoire.

ASSEMBLEE GENERALE

ARTICLE 16.

L'ensemble des membres de catégories 1 et 2 sont invités aux Assemblées Générales. Les membres des autres catégories peuvent être présents. Elle se réunit au moins une fois par an pour entendre et approuver le compte-rendu de gestion, présenté par le Directeur ou les Directeurs Adjointes.

ARTICLE 17.

L'Assemblée Générale peut également être réunie, dans un délai minimum de un mois, à la demande :

- Du Directeur ou des Directeurs Adjointes.
- De la majorité du Conseil du Laboratoire.
- D'au moins un tiers de ses membres.

ARTICLE 18.

En début d'année universitaire, l'Assemblée Générale est réunie par le Directeur sous sa présidence, pour :

- Adopter les niveaux de prélèvements des crédits α_1 , α_2 et α_3 définis dans l'article 19.
- Voter la répartition des crédits.
- Voter la répartition des moyens (matériels et humains) partagés au sein du Laboratoire.
- Approuver la liste des membres du Laboratoire.
- Voter le budget prévisionnel, en accord avec la politique du Laboratoire.
- Débattre (et voter éventuellement) tout autre sujet explicitement mentionné dans l'ordre du jour joint à la convocation.

ARTICLE 19.

Les crédits fléchés (issus de l'action spécifique d'une équipe ou de plusieurs) sont affectés aux équipes concernées. Afin de satisfaire les besoins spécifiques à une politique de Laboratoire, un prélèvement de α_1 % est effectué sur ces crédits fléchés. Il constitue un fond destiné au Laboratoire.

Les crédits non fléchés (Ministère, CNRS, ...) sont affectés aux équipes.

Afin de satisfaire les besoins spécifiques à une politique de Laboratoire, un prélèvement de α_2 % est effectué sur ces crédits non fléchés. Il constitue une seconde source du fond destiné au Laboratoire.

Un second prélèvement de α_3 % est effectué sur les crédits non fléchés initiaux. La somme correspondante au prélèvement de α_3 % est répartie sur les équipes, selon la politique de Laboratoire adoptée.

Les crédits non fléchés, amputés du montant correspondant aux prélèvements de α_2 % et α_3 %, sont ensuite répartis sur les équipes au prorata de leurs effectifs respectifs de catégorie 1.1, 1.2 et 1.3.

ARTICLE 20.

Seuls les membres de catégories 1.1, 1.2, 1.3 et 2 ont droit de vote lors d'une Assemblée Générale.

Tout membre ne pouvant pas assister à l'Assemblée Générale peut donner une procuration à un autre membre. Le Cumul des procurations ne peut excéder deux par personne.

Le quorum de l'Assemblée Générale est fixé aux deux tiers de ses membres votant. Si le quorum est atteint (procurations incluses), toute décision prise à la majorité absolue plus une voix est applicable. Si le quorum n'est pas atteint, une nouvelle convocation est envoyée afin de réunir l'Assemblée Générale sous quinze jours. A cette seconde Assemblée Générale, le quorum n'est plus nécessaire pour prendre les décisions.

DIVERS

ARTICLE 21.

Seuls les membres du laboratoire de catégorie 1 sont autorisés à faire apparaître le nom du Laboratoire sur leurs publications. Tout membre du Laboratoire de catégorie 1 est tenu de faire apparaître le nom du Laboratoire sur toute publication, interne ou externe, qu'il signe ou cosigne. Toute dérogation à ces règles devra faire l'objet d'une autorisation préalable du Conseil du Laboratoire.

ARTICLE 22.

Les présents statuts adoptés par l'Assemblée Générale du Laboratoire sont valables pour une durée minimale de deux ans. Toute modification des statuts doit être approuvée par l'Assemblée Générale.

ARTICLE 23.

Le Directeur du Laboratoire est chargé de la mise en place des structures définies par ces statuts.

Votés le.4/05/2006

* Statuts initiaux le 15/11/1996, modifiés le 19/09/2002.

Annexe 6 : Liste des réalisations et produits de la recherche

Ouvrages scientifiques (OS)	
• OS : Ouvrages scientifiques (y compris les éditions critiques et les traductions scientifiques)	1
• COS : Chapitres d'ouvrages scientifiques	24
Directions d'ouvrages et de revues (DO)	
• DOV : Directions d'ouvrages	12
• DOR : Directions de revues	6
Articles (A)	
• ACL : Articles dans des revues internationales ou nationales avec comité de lecture répertoriées dans les bases de données internationales (ISI Web of Knowledge, Google Scholar, Harzing Publish or Perish, Pub Med...)	109
• ACLN : Articles dans des revues avec comité de lecture non répertoriées dans des bases de données internationales	19
Congrès (C)	
• C-ACTI : Communications avec actes dans un congrès international	260
• C-ACTN : Communications avec actes dans un congrès national	136
• C-COM : Communications orales sans actes dans un congrès international ou national	64
• C-INV : Conférences données à l'invitation d'un Comité d'organisation dans un congrès national ou international	13
Publications de vulgarisation (PV)	
• OV : Ouvrages de vulgarisation	2
• AV : Articles de vulgarisation	1
Outils de recherche (OR)	
• Bases de données, corpus de recherche...	13
Autres productions (AP)	
• Logiciels enregistrés, comptes rendus d'ouvrages, rapports de fouilles, guides techniques, catalogues d'exposition, rapports intermédiaires de grands projets internationaux, etc.	14
Thèses de doctorat (TH)	
• Thèses de doctorat et écrits académiques	33

A6.1 Production scientifique

OS : Ouvrages scientifiques : 1

Equipe OC			
OS 1	A. AGNETIS, J.-C. BILLAUT, S. GAWIEJNOWICZ, D. PACCIARELLI, A. SOUKHAL	<i>Multiagent scheduling - models and algorithms</i>	Springer, 2014

COS : Chapitres d'ouvrages scientifiques : 24

Equipe BDTLN			
COS1	P. Marcel	<i>Chap. 3: OLAP query personalization and recommendation: An introduction.</i>	Lecture Notes in Business Information Processing. 96. 21 p., 2011
COS 2	Jean-Yves ANTOINE	<i>Chap. 10: Prédiction de mots et saisie de requêtes sur interfaces limitées : dispositifs mobiles et aide au handicap</i>	Bellot P. (Ed). Vers une recherche d'information robuste et personnalisée. Lavoisier, Paris, France, 2011
COS 3	A. Savary, M. Chojnacka, A. Wesolek, D. Skowronska, P. Śliwinski	<i>Chap. 6: Anotacja jednostek nazewniczych</i>	Adam Przepiórkowski, Mirosław Bańko, Rafał L. Górski, Barbara Lewandowska-Tomaszczyk (red.). 2012. Narodowy Korpus Języka Polskiego. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN:129-167. Warszawa. Pologne
COS 4	T. Devogele, L. Etienne, C. Ray	<i>Part III Mobility Applications, Chap. 11: Maritime Applications</i>	Mobility data: Modeling, management, and understanding, C. Renso, S. spaccapietra, E. Zimanyi (Eds), Cambridge press, 2012
COS 5	SAVARY Agata, WASZCZUK Jakub	<i>Narzędzia do anotacji jednostek nazewniczych</i>	Adam Przepiórkowski, Mirosław Bańko, Rafał L. Górski, Barbara Lewandowska-Tomaszczyk (Eds). Narodowy Korpus Języka Polskiego. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN:129-167. Warszawa, 2012.
COS 6	J. Aligon, P. Marcel, E. Negre	<i>Summarizing and querying logs of OLAP queries</i>	in Advances in Knowledge Discovery and management, F. Guillet, B. Pinaud, G. Venturini, D. A. Zighed (Eds) Springer, 2013

COS 7	MAUREL Denis, BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice	<i>Chap. 5: Prolmf, a Multilingual Dictionary of Proper Names and their Relations</i>	in LMF: Lexical Markup Framework, theory and practice, Gil Francopoulo (Ed), Iste-Wiley:67-81, 2013
COS 8	NOUVEL Damien, ANTOINE Jean-Yves, FRIBURGER Nathalie	<i>Pattern-Mining for Named Entity Recognition.</i>	Lecture Notes in Computer Science, 2014
COS 9	A. Savary, M. Ogrodniczuk	<i>Chap. 3: Related work</i>	in Coreference. Annotation, Resolution and Evaluation in Polish, Walter de Gruyter Publisher, Berlin, 2015
COS 10	M. Ogrodniczuk, A. Savary, M. Kopec	<i>Chap. 6: Annotation methodology</i>	in Coreference. Annotation, Resolution and Evaluation in Polish, Walter de Gruyter Publisher, Berlin, 2015
COS 11	M. Kopec, A. Savary	<i>Chap. 14: Evaluation approaches</i>	in Coreference. Annotation, Resolution and Evaluation in Polish, Walter de Gruyter Publisher, Berlin, 2015
COS 12	OGRODNICZUK Maciej, GŁOWIŃSKA Katarzyna, KOPEĆ Mateusz, SAVARY Agata, ZAWISŁAWSKA Magdalena (Eds)	<i>Chap. 16: Conclusions</i>	in Coreference. Annotation, Resolution and Evaluation in Polish, Walter de Gruyter Publisher, Berlin, 2015

Equipe OC			
COS 13	A. LISSY, J.-P. SMETS	<i>Cloud Storage : Key/Value storage needed</i>	S. MAAD (Ed): Grid Computing, INTECH, ISBN: 979-953-307-540-1, 2011.
COS 14	A. SOUKHAL, N. HUYNH TUONG	<i>Chap. 6: Just-in-Time scheduling with equal-size jobs</i>	vol 60, series on Optimization and Its applications, Springer, 2011
COS 15	C. DHIB, A. SOUKHAL, E. NERON	<i>Chap. 28: Mixed Integer Linear Programming Formulation and Priority-Rule Methods for a Preemptive Project Staffing and Scheduling problem</i>	in J. Zimmermann and C. Schwindt (Eds): Handbook on Project Management and Scheduling Vol.1, pp. 603-621, Springer's International Handbooks on Information Systems series, Springer, 2015
COS 16	C. Artigues, J.-C. Billaut, A. Cheref, N. Mebarki and Z. Yahouni	<i>Chap. 9: Robust machine scheduling based on group of permutable jobs</i>	in Doumpos, M., Zopounidis, C., and Grigoroudis, E. (Eds): Robustness Analysis in Decision Aiding, Optimization, and Analytics, International Series in Operations Research & Management Science, Springer, 2016.

Equipe RFAI			
COS 17	Romuald Boné, Hubert Cardot	<i>Chap. 2: Advanced Methods for Time Series Prediction Using Recurrent Neural Networks</i>	Recurrent Neural Networks for Temporal Data Processing, H. Cardot Ed., 2011. ISBN: 978-953-307-685-0
COS 18	T. Brouard, A. Chantôme	<i>Chap. 18: Two Approaches for Automatic Nuclei Cell Counting in Low Resolution Fluorescence Images</i>	Computational Vision and Medical Image Processing: Recent Trends, J.M. Tavares & R.M. Jorge (Eds), 17 p., Springer, 2011
COS 19	Olivier Julien, Ludovic Paulhac	<i>Chap. 3: 3D Medical Image Segmentation: Interactive Texture-Based Approaches</i>	Medical Imaging, O. F. Erondu (Ed), InTech, 2011, ISBN : 978-953-307-774-1
COS 20	J. Lavergne, H. Azzag, C. Guinot, G. Venturini	<i>On building and visualizing proximity graphs for large data sets with artificial ants</i>	Studies in Classification, Data Analysis, and Knowledge Organization, B. Fichet (Eds), Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010
COS 21	Ernest Valveny, Mathieu Delalandre, Romain Raveaux, Bart Lamiroy	<i>Report on the Symbol Recognition and Spotting Contest</i>	Graphics Recognition. New trends and Challenges. Vol. 7423 of LNCS, pp. 198-207, 2013
COS 22	Muhammad Muzzamil Luqman, Jean-Yves Ramel, Josep Lladós	Multilevel Analysis of Attributed Graphs for Explicit Graph Embedding in Vector Spaces	Yun Raymond Fu (Ed.). Graph Embedding for Pattern Analysis, Springer, 2013, 978-1-4899-9062-4
COS 23	N. Monmarché	<i>Chap. 6 : Les fourmis artificielles</i>	in Metaheuristics, P. Siarry (Ed), 2014
COS 24	S. Aupetit, M. Slimane	<i>Chap. 9 : Les autres algorithmes d'insectes sociaux</i>	in Metaheuristics, P. Siarry (Ed), 2014

DOV : Directions d'ouvrages : 12

Equipe BDTLN			
DOV 1	BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice, CARON Pascal, CHAMPARNAUD Jean-Marc, MAUREL Denis.	<i>Implementation and Application of Automata.</i>	Lecture Notes in Computer Science. 6807, 2011
DOV 2	POPOVICH Vasily, CLARAMUNT Christophe, DEVOGELE Thomas, SCHRENK Manfred, KYRILL Korolenko.	<i>Information Fusion and Geographic Information Systems: Towards the Digital Ocean.</i>	Lecture Notes in Geoinformation and Cartography (LNGC). 5. 192 p, 2011
DOV 3	OGRODNICZUK Maciej, GŁOWIŃSKA Katarzyna, KOPEĆ Mateusz, SAVARY Agata, ZAWISŁAWSKA Magdalena (Eds)	<i>Coreference. Annotation, Resolution and Evaluation in Polish.</i>	Walter de Gruyter Publisher, 284 p. Berlin. Allemagne, 2015

Equipe RFAI			
DOV 4	H. Cardot (Ed)	<i>Recurrent Neural Networks for Temporal Data Processing</i>	Intech, ISBN 978-953-307-685-0, 2011

DOV 5	Jin-Kao Hao, Pierrick Legrand, Pierre Collet, Nicolas Monmarché, Evelyne Lutton, and Marc Schoenauer, editors	<i>Proceedings of Artificial Evolution</i> ,	10th International Conference, Évolution Artificielle (EA 2011), Angers, France, 24-26 October 2011. Springer
DOV 6	Hanene Azzag, Fabien Picarougne, Gilles Venturini	<i>Actes de l'atelier Fouille visuelle de données : avancées récentes et perspectives</i>	Hal-01067803, 2011
DOV 7	Ebad Banissi, Stefan Bertschi, Camilla Forsell, Jimmy Johansson, Sarah Kenderdine, Francis T. Marchese, Muhammad Sarfraz, Liz Stuart, Anna Ursyn, Theodore G. Wyeld, Hanene Azzag, Mustapha Lebbah, Gilles Venturini	<i>Proceedings of the 16th International Conference on Information Visualisation</i>	2012
DOV 8	F. Guillet, B. Pinaud, G. Venturini, D. A. Zighed (Eds)	<i>Advances in Knowledge Discovery and Management</i>	Studies in Computational Intelligence - volume 3 - Vol. 471, 221, 2013
DOV 9	Ebad Banissi, Hanene Azzag, M.W. Mck. Bannatyne, Stefan Bertschi, Fatma Bouali, R Burkhard, J. Counsell, Alfredo Cuzzocrea, M. J. Eppler, Barbara Hammer, Mustapha Lebbah, Francis T. Marchese, Muhammad Sarfraz, Anna Ursyn, Venturini Gilles, Theodore G. Wyeld	<i>Proceedings of the 17th International Conference on Information Visualization</i>	2013
DOV 10	F. Guillet, B. Pinaud, G. Venturini, D. A. Zighed (Eds)	<i>Advances in Knowledge Discovery and Management</i>	Studies in Computational Intelligence - volume 4, 175, 2014
DOV 11	Ebad Banissi, M.W. Mck. Bannatyne, Francis T. Marchese, Muhammad Sarfraz, Anna Ursyn, Venturini Gilles, Theodore G. Wyeld, U Cvek, V Geroimenko, Georges Grinstein, Sarah Kenderdine, Fatma Bouali	<i>Proceedings of the 18th International Conference on Information Visualization</i>	2014
DOV 12	Nicolas Monmarché, Patrick Siarry	<i>Volume 2 : Les Méta-heuristiques pour la logistique - Laurent Deroussi, université de Clermont-Ferrand</i>	ISTE Edition : Série Les métaheuristiques - Collection Informatique, 2016

DOR : Directions de revues : 6

Equipe BDTLN			
DOR 1	BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice, CARON Pascal, CHAMPARNAUD Jean-Marc, MAUREL Denis	<i>Implementation and Application of Automata.</i>	Theoretical Computer Science. 450-1. 116 p., 2012
DOR 2	MARCEL Patrick	<i>Actes des 9èmes journées francophones sur les Entrepôts de Données et l'Analyse en ligne (EDA 2013, Blois)</i>	RNTI B-9, Hermann, 2013
DOR 3	GOLFARELLI Mateo, MARCEL Patrick, PERALTA Verónica, RIZZI Stefano	<i>Special Issue on the 9th French-Speaking Workshop on Data Warehousing and OLAP and 1st Workshop on Social BI</i>	International Journal of Data Warehousing and Mining (IJDWM), Vol 11(2), April-June 2015

Equipe OC			
DOR 4	A. LAZAREV, F. WERNER, V. T'KINDT (Eds)	<i>Scheduling in Manufacturing Systems</i>	Computers & Operations Research, vol. 39, Elsevier, 2012.
DOR 5	V. T'KINDT, E. NERON (Eds)	<i>Project Management and Scheduling: From Theory to Calculation</i>	Annals of Operations Research, vol. 213, n° 1, Elsevier, 2014.

Equipe RFAI			
DOR 6	Brigitte Grau, Régine Laleau, Jean-Yves Ramel.	<i>Systèmes d'indexation et recherche d'information Modèles pour la conception et l'évaluation</i>	Revue des Sciences et Technologies de l'Information. Série Document Numérique, Vol. 14, num. 2/2011.

ACL : Articles dans des revues internationales ou nationales avec comité de lecture répertoriées dans les bases de données internationales : 109

Equipe BDTLN			
ACL 1	GIACOMETTI Arnaud, MARCEL Patrick, NEGRE Elsa, SOULET Arnaud	<i>Query recommendations for OLAP discovery driven analysis</i>	International Journal of Data Warehousing and Mining Volume 7. n°2. pages 1-2, 2011.
ACL 2	SAVARY Agata, SIKORA Piotr, WOLIŃSKI Marcin	<i>Toposlaw - a lexicographic framework for multi-word units.</i>	Lecture Notes in Computer Science 6562, Lecture Notes in Artificial Intelligence Series, Springer Verlag, pp. 139-150, 2011.
ACL 3	SAVARY Agata, PISKORSKI Jakub	<i>Language Resources for Named Entity Annotation in the National Corpus of Polish.</i>	Control and Cybernetics 40-2:361-391. Warszawa. Pologne, 2011.

ACL 4	MAUREL Denis, FRIBURGER Nathalie, ANTOINE Jean-Yves, ESKOL-TARAVELLA Iris, NOUVEL Damien.	<i>Cascades de transducteurs autour de la reconnaissance des entités nommées.</i>	Traitement automatique des langues 52-1:69-98, 2011.
ACL 5	ETIENNE Laurent, DEVOGELE Thomas	<i>Mesures de similarité de trajectoires basées sur l'utilisation de patrons spatio-temporels.</i>	Revue Ingénierie des Systèmes d'Information 17-1:47-58, 2012.
ACL 6	BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice, HALFELD-FERRARI-ALVES Mirian, VIDIGAL DE LIMA ABRAO Maria-Adriana	<i>A Grammarware for the Incremental Validation of Integrity Constraints on XML documents under Multiple Updates</i>	Lecture Notes in Computer Science Transactions on Large-Scale Data- and Knowledge-Centered Systems (TLDKS). VI-7600:167-197, 2012.
ACL 7	ANTOINE Jean-Yves, VILLANEAU Jeanne, GOULIAN Jérôme	<i>Influence du genre applicatif sur la réalisation des extractions en dialogue oral : constantes et variations.</i>	Langages Paris:Larousse Armand Colin. 187-3:109-126, 2012.
ACL 8	POUPLIN Samuel, ROBERTSON Johanna, ANTOINE Jean-Yves, BLANCHET Antoine, KAHLOUN Jean-Loup, VOLLE Philippe, BOUTEILLE Justine, BENSMAIL Djamel	<i>Integration and evaluation of a lexical prediction engine in a virtual keyboard support on text input for people with mobility impairments.</i>	Annals of Physical and Rehabilitation Medicine 55-51, 2012.
ACL 9	NIANG Cheikh Ahmed Tidiane, BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice, SAM Yacine, LO Moussa	<i>A Semi-Automatic approach For Global-Schema Construction in Data Integration Systems</i>	International Journal of Adaptive, Resilient and Autonomic Systems 4(2):35-53. 2013. DOI: 10.4018/jaras.2013040102
ACL 10	AUFAURE Marie-Aude, CUZZOCREA Alfredo, FAVRE Cecile, MARCEL Patrick, MISSAOUI Rokia	<i>An envisioned approach for modeling and supporting user-centric query activities on data warehouses</i>	International Journal of Data Warehousing and Mining (IJDWM). 9-2, 2013.
ACL 11	ALLEGRE Willy, BERRUET Pascal, ANTOINE Jean-Yves, DEPARTE Jean-Paul, BURGER Thomas	<i>A Non-Intrusive Context-Aware System for Ambient Assisted Living in Smart Home.</i>	Health and Technology 3-2:129-138, 2013.
ACL 12	A. GIACOMETTI, D. LI, P. MARCEL, A. SOULET	<i>20 years of pattern mining: a bibliometric survey</i>	ACM SIGKDD Explorations Newsletter Volume 15 Issue 1, June 2013, 41-50, 2013.
ACL 13	WASZCZUK Jakub, GŁOWIŃSKA Katarzyna, SAVARY Agata, PRZEPIÓRKOWSKI Adam, LENART Michał.	<i>Annotation tools for syntax and named entities in the National Corpus of Polish.</i>	International Journal of Data Mining, Modelling and Management 5-2:103-122, 2013.
ACL 14	Séroussi B, Soulet A, Spano JP, Lefranc JP, Cojean-Zelek I, Blaszk-Jaulerry B, Zelek L, Durieux A, Tournigand C, Messai N, Rousseau A, Bouaud J.	<i>Which patients may benefit from the use of a decision support system to improve compliance of physician decisions with clinical practice guidelines: a case study with breast cancer involving data mining.</i>	Studies in Health Technology and Informatics 2013;192:534-8, 2013.
ACL 15	ALIGON Julien, GOLFARELLI Matteo, MARCEL Patrick, RIZZI Stefano, TURRICCHIA Elisa	<i>Similarity Measures for OLAP Sessions.</i>	Knowledge and Information Systems 39-2:463-489, 2014.
ACL 16	POUPLIN Samuel, ROBERTSON Johanna, ANTOINE Jean-Yves, BLANCHET Antoine, KAHLOUN Jean-Loup, VOLLE Philippe, BOUTEILLE Justine, LOFASO Frédéric, BENSMAIL Djamel.	<i>Effect of a Dynamic Keyboard and Word Prediction Systems on Text Input Speed in Patients with Functional Tetraplegia.</i>	Journal of Rehabilitation Research and Development 51(3):467-79. 2014 doi: 10.1682/JRRD.2012.05.0094.
ACL 17	AMAVI Joshua, BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice, SAVARY Agata	<i>On Correcting XML Documents With Respect to a Schema</i>	The Computer Journal 57-5:639-674, 2014.
ACL 18	SOULET Arnaud, RIOULT François	<i>Efficiently Depth-First Minimal Pattern Mining</i>	Lecture Notes in Computer Science Advances in Knowledge Discovery and Data Mining. LNCS, Volume 8443, 2014, pp 28-39, Tainan. Taiwan, 2014.
ACL 19	AMO Sandra, DIALLO Mouhamadou Saliou, DIOP Cheikh Talibouya, GIACOMETTI Arnaud, LI Dominique, SOULET Arnaud	<i>Contextual preference mining for user profile construction.</i>	Information Systems, 49:182-199, 2015.
ACL 20	ALIGON Julien, GALLINUCCI Enrico, GOLFARELLI Matteo, MARCEL Patrick, RIZZI Stefano	<i>A collaborative filtering approach for recommending OLAP sessions</i>	Decision Support Systems 69:20-30, 2015.
ACL 21	Laurent Etienne, Thomas Devogele, Maïke Buckin, Gavin Mcardle	<i>Trajectory Box Plot: a new pattern to summarize movements</i>	International Journal of Geographical Information Science, Vol. 30, Num. 5, pp. 835-853, Taylor & Francis Editor, 2015.
ACL 22	Elodie Buard, Thomas Devogele, César Ducruet	<i>Trajectoires d'objets mobiles dans un espace support fixe</i>	Revue Internationale de Géomatique/International Journal of GIS and Spatial Analysis MODÉLISER LES DYNAMIQUES SPATIALES, 25 (3), pp.331-357, 2015.

ACL 23	Willy Ugarte Rojas, Patrice Boizumault, Bruno Crémilleux, Alban Lepailleur, Samir Loudni et al.	<i>Skypattern mining: From pattern condensed representations to dynamic constraint satisfaction problems</i>	Artificial Intelligence Elsevier, in press, 2016.
ACL 24	Pouplin S., Roche N., Vaugier I., Jacob A., Figere M., Pottier S., Antoine J.-Y., Bensmail D.	<i>Influence of the number of predicted words on text input speed in participants with cervical spinal cord injury</i>	Archives of Physical Medicine and Rehabilitation Vol. 97, num. 2, pp. 259-265, 2016.
ACL 25	DOUMI N., LEHIRECHE A., MAUREL D., ABDELALI A.	<i>A Semi-automatic and Low Cost Approach to Build Scalable Lemma-based Lexical Resources for Arabic Verbs</i>	Information Technology and Computer Science 8:2, 1-13, 2016.

Equipe OC			
ACL 26	P. BONHOMME	<i>Constraints graph based approach for the analysis and the control of time critical systems</i> , 365, 2011.	International Journal of Advanced Manufacturing Technologies Vol. 57, n°1-4, pp353-365, 2011.
ACL 27	D. ELVIKIS, H. HAMACHER, V. T'KINDT	<i>Scheduling two interfering job sets on uniform parallel machines with makespan and cost functions</i>	Journal of Scheduling Vol. 14, n°5, pp. 471-481, 2011.
ACL 28	Y. KERGOSIEN, J.F. TOURNAMILLE, B. LAURENCE, J.-C. BILLAUT	<i>Planning and tracking chemotherapy production for cancer treatment: a performing and integrated solution</i>	International Journal of Medical Informatics Vol. 80, n°9, 445-452, 2011.
ACL 29	Y. KERGOSIEN, C. LENTE, D. PITON, J.-C. BILLAUT	<i>A tabu search heuristic for a dynamic transportation of patients between care units</i>	European Journal of Operational Research Vol. 214, n°2, pp. 442-452, 2011.
ACL 30	C. MOCQUILLON, C. LENTE, V. T'KINDT	<i>An efficient heuristic for medium-term planning in shampoo production</i>	International Journal of Production Economics vol. 129, n°1, pp. 178-185, 2011.
ACL 31	C. PESSAN, E. NERON	<i>Setup tasks scheduling during production resettings</i>	International Journal of Production Research Vol. 49, n°22, pp. 6787-6811, 2011.
ACL 32	V. T'KINDT	<i>Multicriteria Models for Just-in-Time Scheduling</i>	International Journal of Production Research Vol. 49, n°1, pp. 3191-3209, 2011.
ACL 33	G. VILCOT, J.-C. BILLAUT	<i>A Tabu Search algorithm for solving a multicriteria flexible job shop scheduling problem</i>	International Journal of Production Research vol. 49, n°23, pp. 6963-6980, 2011.
ACL 34	R. BELAID, V. T'KINDT, C. ESSWEIN	<i>Scheduling batches in flowshop with buffers in the shampoo industry</i>	European Journal of Operational Research Vol. 223, n°2, pp. 560-572, 2012.
ACL 35	F. BENDALI, J. MAILFERT, X. TANG	<i>Composition of graphs and the Hop-constrained Path Problem</i>	International Journal of Mathematics in Operational Research vol 4, n°3, pp. 560-572, 2012.
ACL 36	F. DELLA CROCE, V. T'KINDT	<i>A note on "Two-machine flow-shop scheduling with rejection" and its link with flow shop scheduling and common due date assignment</i>	Computers & Operations Research Vol. 39, n°12, pp. 3244-3246, 2012.
ACL 37	A. HANED, A. SOUKHAL, M. BOUDHAR, N. HUYNH TUONG	<i>Scheduling on parallel machines with preemption and transportation delays</i>	Computers & Operations Research Vol. 39, n°2, pp. 374-381, 2012.
ACL 38	H. HOOGEVEEN, V. T'KINDT	<i>Minimizing the number of late jobs when the start time of the machine is variable</i>	Operations Research Letters Vol. 40, n°5, pp. 353-355, 2012.
ACL 39	H. HOOGEVEEN, C. LENTE, V. T'KINDT	<i>Rescheduling for new orders on a single machine with setup times</i>	European Journal of Operational Research Vol. 223, n°1, pp.40-46, 2012.
ACL 40	N HUYNH TUONG, A. SOUKHAL, J.-C. BILLAUT	<i>Single machine multiagent scheduling problems with a global objective function</i>	Journal of Scheduling Vol. 15 n°3, pp. 311-321, 2012.
ACL 41	M.A. RAKROUKI, T. LADHARI, V. T'KINDT	<i>Coupling Genetic Local Search and Recovering Beam Search algorithms for the dynamic single machine scheduling problem with total completion time</i>	Computers & Operations Research Vol. 39, n°6, 2012.
ACL 42	A. KOOLI, M. HAOUARI, E. NERON	<i>Enhanced Energetic Reasoning-Based Lower Bounds for the Resource Constrained Project Scheduling Problem</i>	Computers & Operations Research Vol. 39, pp.1187-1194, 2012.
ACL 43	M. KOVALYOV, A. OULAMARA, A. SOUKHAL	<i>Two agent scheduling on an unbounded serial batching machine</i>	Lecture Notes in Computer Science Vol. 7422, pp. 427-438, 2012.
ACL 44	P. BONHOMME	<i>Towards a new schedulability technique or real-time systems modeled by P-Time Petri nets</i>	International Journal of Advanced Manufacturing Technologies Vol. 67, n°1, pp. 759-769, 2013.
ACL 45	P. BONHOMME	<i>Scheduling and Control of real-time systems based on a token player approach</i>	Discrete Event Dynamic Systems Vol. 23, n°2, pp. 197-209, 2013.
ACL 46	Y. KERGOSIEN, C. LENTE, J.-C. BILLAUT, S. PERRIN	<i>Metaheuristic algorithms for solving two interconnected logistic management problems in a hospital centre</i>	Computers & Operations Research Vol. 40, n°13, pp. 2508-2518, 2013.
ACL 47	C. PESSAN, E. NERON, M. HAOUARI	<i>Development of lower bounds for the scheduling of setup tasks in serial production lines</i>	European Journal of Industrial Engineering Vol. 7, n°5, pp.558-576, 2013.

ACL 48	P. BONHOMME	<i>Synthèse d'un observateur pour réseaux de Petri p-temporels partiellement observables,</i>	Journal Européen des Systèmes Automatisés Vol. 47, n°1-2-3, pp. 243-257, 2013.
ACL 49	C. LENTE, M. LIEDLOFF, A. SOUKHAL, V. T'KINDT	<i>On an extension of the Sort & Search method with application to scheduling theory,</i>	Theoretical Computer Science Vol. 511, pp. 13-22, 2013.
ACL 50	F. DELLA CROCE, F. SALASSA, V. T'KINDT	<i>A hybrid heuristic approach for single machine scheduling with release times</i>	Computers & Operations Research Vol. 45, pp. 7-11, 2014.
ACL 51	P. DECLERCK, P. BONHOMME	<i>State estimation of timed labeled Petri nets with unobservable transitions</i>	IEEE Transactions on Automation Science and Engineering Vol. 11, n°1, pp. 103-110, 2014.
ACL 52	D. ELVIKIS, V. T'KINDT	<i>Two-agent scheduling on uniform parallel machines with maximum criteria functions</i>	Annals of Operations Research Vol. 213, pp. 79-94, 2014.
ACL 53	M. HAOUARI, A. KOOLI, E. NERON, J. CARLIER	<i>A preemptive bound for the Resource Constrained Project Scheduling Problem</i>	Journal of Scheduling Vol. 17, pp. 237-248, 2014
ACL 54	F. SADI, A. SOUKHAL, J.C. BILLAUT	<i>Solving multi-agent scheduling problems on parallel machines with a global objective function</i>	RAIRO Recherche Opérationnelle Vol. 48, n°2, pp. 255-269, 2014.
ACL 55	X. TANG	<i>A multicriteria sectorization problem in cartography</i>	4'OR PhD paper, vol. 12, n°3, pp. 295-296, 2014.
ACL 56	X. TANG, A. SOUKHAL, V. T'KINDT	<i>Preprocessing for a map sectorization problem by means of mathematical programming</i>	Annals of Operations Research Vol. 222, pp. 551-569, 2014.
ACL 57	F. DELLA CROCE, C. KOULAMAS, V. T'KINDT	<i>A constraint generation approach for the two-machine flow shop problem with jobs selection</i>	Lecture Notes in Computer Science (LNCS), vol. 8596, pp. 198-207, 2014
ACL 58	V. T'KINDT, E. NERON	<i>Preface : Project Management and Scheduling : From Theory to Computation</i>	Annals of Operations Research Vol. 213, p.1, 2014
ACL 59	A. ATAHARAN, C. LENTE, V. T'KINDT	<i>A multicriteria dial-a-ride problem with an ecological measure and heterogeneous vehicles</i>	Journal of Multicriteria Decision Analysis Vol. 21, n°5-6, 279-298 2014
ACL 60	M. GOERIGK, K. DEGHDAK, P. HESSLER	<i>A comprehensive evacuation planning model and genetic solution algorithm</i>	Transportation Research: Part E Vol. 71, pp.82-97, 2014.
ACL 61	J. KANET, F. DELLA CROCE, C. KOULAMAS, V. T'KINDT	<i>Erratum: One Machine Sequencing to Minimize Total Tardiness: A fourth Theorem for Emmons</i>	Operations Research Vol. 63 vol 2, pp. 351-352, 2015
ACL 62	P. BONHOMME	<i>Marking estimation of P-Time Petri Nets with unobservable transitions</i>	IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics: Systems Vol. 45, n°3, pp. 508-518, 2015
ACL 63	M. KOVALYOV, A. OULAMARA, A. SOUKHAL	<i>Two-agent scheduling with agent specific batches on an unbounded serial batching machine</i>	Journal of Scheduling Vol. 18, pp. 423-434, 2015
ACL 64	A. AGNETIS, C. BRIAND, J.-C. BILLAUT, P. SUCHA	<i>Nash equilibria for the multi-agent project scheduling problem with controllable processing times</i>	Journal of Scheduling Vol. 18, pp. 15-27, 2015
ACL 65	J.-C. BILLAUT, F. DELLA CROCE, A. GROSSO	<i>A single machine scheduling problem with two-dimensional vector packing constraints</i>	European Journal of Operational Research vol 243, n°1, pp. 75-81, 2015.
ACL 66	N.V. VO_, P. FOUILLET, C. LENTE	<i>Elaboration of General Lower bounds for the total completion time in flowshop scheduling problems through MaxPlus algebra</i>	Lecture Notes in Computer Science vol 509, pp. 285-299, 2015.
ACL 67	M. GOERIGK, K. DEGHDAK, V. T'KINDT	<i>A Two-Stage Robustness Approach to Evacuation Planning with Buses</i>	Transportation Research: Part B vol 78, pp. 66-82, 2015
ACL 68	Y. KERGOSIEN, V. BELANGER, P. SORIANO, M. GENDREAU, A. RUIZ	<i>A generic and flexible simulation-based analysis tool for EMS management</i>	International Journal of Production Research vol 53, n°24, pp. 7299-7316, 2015 2015
ACL 69	Q-C. TA, J-C. BILLAUT, J-L. BOUQUARD	<i>Matheuristic algorithms for minimizing total tardiness in the m-machine flow-shop scheduling problem</i>	Journal of Intelligent Manufacturing à paraître, 2016 DOI: 10.1007/s10845-015-1046-4
ACL 70	H. BLASCO, J. BLASZCZYNSKI, J-C. BILLAUT, L. NADAL-DESBARATS, PF PRADAT, D. DEVOS, C. MOREAU, P. EMOND, P. CORCIA, R. SLOWINSKI	<i>Comparative analysis of targeted metabolomics : dominance-based rough set approach versus orthogonal partial least square-discriminant analysis</i>	Journal of Biomedical Informatics 53:291-299, 2015
ACL 71	H. ALAEDDINNE, K. SERRHINI, M. MAIZA, E. NERON	<i>A spatiotemporal optimization model for the evacuation of the population exposed to flood hazard</i>	Natural Hazards and Earth System Science vol 15, pp.687-701, 2015
ACL 72	K. DEGHDAK, V. T'KINDT, J.-L. BOUQUARD	<i>Scheduling evacuation operations</i>	Journal of Scheduling, vol. 19, num. 4, pp. 467-478, 2016.
ACL 73	A. FROGER, M. GENDREAU, J.E. MENDOZA, E. PINSON, L.-M. ROUSSEAU	<i>Maintenance scheduling in the electricity industry : a literature review</i>	European Journal of Operational Research vol 251, n°3, pp 695-706, 2016

ACL 74	A. GOMEZ, R. MARINO, R. AKHAVAN-TABATABAEI, A.L. MEDAGLIA, J.E. MENDOZA	<i>On modeling stochastic travel and service times in vehicle routing</i>	Transportation Science à paraître, vol 50, n°2, pp 627-641, 2016.
ACL 75	J.A. MONTOYA, C. GUERET, J. MENDOZA, J.G. VILLEGAS	<i>A multispace sampling heuristic for the green vehicle routing problem</i>	Transportation Research: part C à paraître, 2016
ACL 76	V. BELANGER, Y. KERGOSIEN, A. RUIZ, P. SORIANO	<i>An empirical comparison of relocation strategies in real-time ambulance fleet management,</i>	Computers & Industrial Engineering à paraître, 2016
ACL 76-2	M. GOERIGK, I. NDIAYE	<i>Robust Flows with Losses and Improvability in Evacuation Planning</i>	EURO Journal on Computational Optimization, à paraître
ACL 76-3	I. NDIAYE, E. NERON, A. JOUGLET	<i>Macroscopic evacuation plans for natural disasters: A lexicographical approach for duration and safety criteria</i>	OR Spectrum, à paraître
ACL 76-4	F. DELLA CROCE, C. KOULAMAS, V. T'KINDT	<i>Minimizing the number of tardy jobs in two-machine settings with common due date</i>	Journal of Combinatorial Optimization, à paraître

Equipe RFAI			
ACL 77	A. Cherif, H. Cardot, R. Bone.	<i>SOM Time Series Clustering and Prediction With Recurrent Neural Networks.</i>	Neurocomputing Volume 74, Issue 11, May 2011, Pages 1936-1946, 2011.
ACL 79	Partha Pratim Roy, Umapada Pal, Josep Lladós, Mathieu Delalandre	<i>Multi-oriented touching text character segmentation in graphical documents using dynamic programming</i>	Pattern Recognition 45(5): 1972-1983, 2012.
ACL 80	Pascal Vrignat, Manuel Avila, Florent Duculty, Sébastien Aupetit, Mohamed Slimane, Frédéric Kratz	<i>Estimation du niveau de dégradation d'un processus à l'aide de lois de dégradation et d'un modèle de Markov caché</i>	Journal Européen des Systèmes Automatisés volume 46, n°1/2012, p41-72, ISBN 978-2-7462-3953-1, 2012.
ACL 81	Pascal Vrignat, Manuel Avila, Florent Duculty, Sébastien Aupetit, Mohamed Slimane, Frédéric Kratz	<i>Maintenance policy : degradation laws versus Hidden Markov Model availability indicator</i>	Journal of Risk and Reliability Vol. 226, issue 2, april 2012, ISSN 1748-006X, p 137-155.
ACL 83	Jean-Yves Ramel, Nicolas Sidère, Frédéric Rayar	<i>Interactive layout analysis, content extraction and transcription of historical printed books using Pattern Redundancy Analysis.</i>	Literary and Linguistic Computing 28, 303-314, 2013.
ACL 84	L. Paulhac, J.-Y. Ramel, et P. Makris	<i>A combined topological and statistical approach for interactive segmentation of 3D images</i>	Machine Vision and Applications August 2013, Volume 24, Issue 6, pp 1239-1253
ACL 85	Romain Raveaux, Jean-Christophe Burie et Jean-Marc Ogier	<i>Structured Representations in a Content Based Image Retrieval Context</i>	Journal of Visual Communication and Image Representation Volume 24, 1252-1268, 2013.
ACL 86	S. Lafon, F. Bouali, C. Guinot, G. Venturini	<i>Hierarchical Reorganization of Dimensions in OLAP Visualizations</i>	IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics 19(11): 1833-1845, ERA-2010-A 2013
ACL 87	S. Lafon, F. Bouali, C. Guinot, G. Venturini	<i>On studying a 3D user interface for OLAP, Data Mining and Knowledge Discovery</i>	27(1), pp. 4-21. ERA-2010-A, 2013
ACL 88	Pal, S., Alaei, A., Pal, U. & Blumenstein, M.	<i>SVM and NN Based Offline Signature Verification.</i>	International Journal of Computational Intelligence and Applications Volume 12, Issue 4, December 2013, Article number 1340004
ACL 89	H. Azzag, C. Guinot, G. Venturini	<i>An artificial ants model for fast construction and approximation of proximity graphs</i>	Adaptive Behavior 20(6), pp. 443-459, 2013.
ACL 90	T.A. Pham, M. Delalandre, S. Barrat and J.Y. Ramel	<i>Accurate junction detection and characterization in line-drawing images.</i>	Pattern Recognition 47(1), pp. 282-295, 2014.
ACL 91	Pham, T.-A., Barrat, S., Delalandre, M. & Ramel, J.-Y.	<i>The use of linked-node m-ary tree structure for feature vector indexing</i>	Pattern Recognition Letters 9, 2014.
ACL 92	Fatma Bouali, Sébastien Devaux, Gilles Venturini	<i>Visual mining of time series using a tubular visualization</i>	Visual Computer 24, 2015.
ACL 93	Tianyang Liu, Fatma Bouali, Gilles Venturini	<i>EXOD: A tool for building and exploring a large graph of open datasets</i>	Computers and Graphics 39(1), pp. 117-130, 2014.
ACL 94	Kamel Ait-Mohand, Thierry Paquet, Nicolas Ragot	<i>Combining Structure and Parameter Adaptation of HMMs for Printed Text Recognition</i>	IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence 1716-1732, 2014.
ACL 95	Ilyess Zemmoura, B. Serres, F. Andersson, L. Barantin, C. Tauber, I. Filipiak, J.-P. Cottier, G. Venturini, C. Destrieux	<i>FIBRASCAN: A novel method for 3D white matter tract reconstruction in MR space from cadaveric dissection</i>	NeuroImage (103), pp. 106-118, 2014.

ACL 96	A. Mereuta, Sébastien Aupetit, Nicolas MONMARCHE, and Mohamed Slimane	<i>Web page textual color contrast compensation for cvd users using optimization methods.</i>	Journal of Mathematical Modelling and Algorithms in Operations Research Vol. 13, Issue 4, pp 447-470, 2014.
ACL 97	Monmarché, N.	<i>Virtual ant paintings</i>	Leonardo 47 (1), p. 13., 2014
ACL 98	Paulhac, L., Makris, P., Ramel, J.-Y. & Gregoire, J.-M.	<i>A framework of perceptual features for the characterisation of 3D textured images.</i>	Signal, Image and Video Processing 305-329, 2015.
ACL 99	The Ahn Pham, Sabine Barrat, Mathieu Delalandre, Jean-Yves Ramel	<i>An efficient tree structure for indexing feature vectors</i>	Pattern Recognition Letters 42-50, 2015.
ACL 100	Fatma Bouali, Abdelheq Guettala, Gilles Venturini	<i>VizAssist: an interactive user assistant for visual data mining</i>	Visual Computer 24, 2015.
ACL 101	Tianyang Liu, Fatma Bouali, Gilles Venturini	<i>On visualizing large multidimensional datasets with a multi-threaded radial approach</i>	Distributed and Parallel Databases pp 1-25, 2015.
ACL 102	Nathalie Girard, Karell Bertet, Muriel Visani	<i>Dichotomic Lattices and Local Discretization for Galois Lattices</i>	Advances in Data Analysis and Classification Springer Verlag, 2015.
ACL 103	Roy PP, Rayar F., Ramel J-Y.	<i>Word spotting in historical documents using primitive codebook and dynamic programming</i>	Image and Vision Computing 44, pp. 15/28, 2015.
ACL 104	Pham T.A., Delalandre M, Barrat S., Ramel J-Y.	<i>Erratum: accurate junction detection and characterization in line-drawing images (Pattern Recognition (2013) 47:1 (282-295))</i>	Pattern Recognition 49, pp. 249-250, 2016.
ACL 105	Moncef Hidane, Mireille El Gheche, Jean-François Aujol, Yannick Berthoumieu, Charles Deledalle	Image Zoom Completion	IEEE Transactions on Image Processing, Vol 25(8), pp. 3505-3517. August 2016.
ACL 106	The Anh Pham, Mathieu Delalandre	Effective decompression of JPEG document images	IEEE Transactions on Image Processing, Vol 25(8), pp. 3655-3670. August 2016.
ACL 107	Tanmoy Mondal, Nicolas Ragot, Jean-Yves Ramel, Umapada Pal	Flexible Sequence Matching Technique: An Effective Learning-free Approach For Word Spotting	Pattern Recognition, vol. 60, pp. 596-612, décembre 2016.

ACLN : Articles dans des revues avec comité de lecture non répertoriées dans des bases de données internationales : 19

Equipe BDTLN			
ACLN 1	BERTI-EQUILLE Laure, COMYN-WATTIAU Isabelle, COSQUER Mireille, KEDAD Zoubida, NUGIER Sylvaine, PERALTA Verónica, SISAID-CHERFI Samira, THION-GOASDOUE Virginie.	Assessment and analysis of information quality: a multidimensional model and case studies.	International Journal of Information Quality, InderScience Publishers. 2-4:300-323, 2011.
ACLN 2	LECUIT Émeline, MAUREL Denis, VITAS Dusko.	La traduction des noms propres : une étude en corpus.	Translationes:121-136, 2011.
ACLN 3	LECUIT Émeline, MAUREL Denis, VITAS Dusko.	Les noms propres se traduisent-ils ? Étude d'un corpus multilingue.	Corpus:201-220, 2011.
ACLN 4	ETIENNE Laurent, DEVOGELE Thomas, CYRIL Ray.	Advances in Geo-Spatial Information Science, Chap. Modeling Space and Time.	ISPRS Orange Book series: 47-58. Honk-Kong. Chine, 2012.
ACLN 5	KHOURI Selma, BELLATRECHE Ladjel, MARCEL Patrick	Une démarche de conception d'un entrepôt sémantique matérialisant les données et les besoins.	Ingénierie des Systèmes d'Information. 17-5:9-34, 2012.
ACLN 7	SAVARY Agata, MANICKI Leszek, BARON Małgorzata	Populating a Multilingual Ontology of Proper Names from Open Sources	Journal of Language Modelling. 1-2:189-225, 2013.
ACLN 8	MAUREL Denis, FRIBURGER Nathalie, ESHKOL-TARAVELLA Iris	Enrichment of Renaissance texts with proper names	Infotheca, Journal for Digital Humanities, 2014.
ACLN 9	MAUREL Denis, BARON Małgorzata, BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice, VITAS Dusko	Prolexbase. A Multilingual Relational Database of Proper Names	Cahiers de Linguistique, 2014.
ACLN 10	DEVOGELE Thomas, ÉTIENNE Laurent, MC ARDLE Gavin	Oriented spatial box plot, a new pattern for points clusters	International Journal of Business Intelligence and Data Mining, 2014.

Equipe OC			
ACLN 11	P. BONHOMME.	Nouvelle approche de synthèse de commande pour les réseaux de Pétri P-temporels	Technique et Science Informatiques, vol 31, n°5, pp. 571-598, 2012.

Equipe RFAI			
ACLN 12	F. Bouali, F. Plantard, A. Bouséba, G. Venturini	Fouille visuelle de données temporelles avec DataTube2	Journal d'Interaction Personne-Système (jips.afihm.org), 2(1), 2011.

ACLN 13	Sonia Colas, Nicolas Monmarché, Mohamed Slimane	Un tour d'horizon de l'accessibilité du web pour les déficients visuels	Sciences et Technologies pour le Handicap, Hermès, pp. 217-241, 2012.
ACLN 14	Pascal Vrignat, Manuel Avila, Florent Duculty, Sébastien Aupetit, Mohamed Slimane, Frédéric Kratz	Maintenance policy : degradation laws versus Hidden Markov Model availability indicator	Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part O, Journal of Risk and Reliability, volume 226, issue 2, avril 2012, ISSN 1748-006X, p 137-155, 2012.
ACLN 15	P. Vrignat, M. Avila, F. Duculty, S. Aupetit, M. Slimane, F. Kratz	Génération d'indicateurs de maintenance par une approche semi-paramétrique et par une approche markovienne	Revue Sciences et Maintenance, Association française des ingénieurs et responsables de maintenance (AFIM), p1-28, 2012.
ACLN 16	C. BARTHÉLÉMY, I.CARTEAU-MARTIN, S.ROUX, P. DANSART, F. BONNET-BRILHAUT, P. LEBOCEY, P. GAUCHER	<i>Comprendre et mieux aider les personnes avec autisme</i>	Sciences et Technologies pour le Handicap, Vol. 5/2 - pp.273-281, Hermès 2013.
ACLN 17	Clair Romain, Nicolas Monmarché, and Mohamed Slimane	Vers des outils de création artistique accessibles inspirés des fournis	Technique et science informatiques, 3-4:313-337, 2013.
ACLN 18	A. Mereuta, S. Aupetit, and M. Slimane	"Reducing the loss of contrast for textual information in a web page for dichromat users"	AMSE - Advance in modelling, Handicap 2012 revised selected papers, vol. 73, no. 3, pp. 59-70, 2013.
ACLN 19	A. Aupetit, A. Mereuta, N. Monmarché, and M. Slimane	Comparison of interruptible meta heuristics for automatic recoloring of web pages with an accessibility goal	AMSE - Advance in modelling, Handicap 2012 revised selected papers, vol. 73, no. 3, pp. 11-21, 2013.

C-ACTI : Communications avec actes dans un congrès international : 260

Equipe BDTLN			
C-ACTI 1	NOUVEL Damien, ANTOINE Jean-Yves, FRIBURGER Nathalie, SOULET Arnaud	Recognizing Named Entities using Automatically Extracted Transduction Rules.	5th Language & Technology Conference, LTC'11. Poznan. Pologne, 2011.
C-ACTI 2	GIACOMETTI Arnaud, MARCEL Patrick, SOULET Arnaud.	A Relational View of Pattern Discovery	Database Systems for Advanced Applications, DASFAA'11, Hong-Kong. Chine 1:153-167, 2011.
C-ACTI 3	ROMERO Oscar, MARCEL Patrick, ABELLO Alberto, PERALTA Verónika, BELLATRECHE Ladjel.	Describing Analytical Sessions Using a Multidimensional Algebra	13th International Conference on Data Warehousing and Knowledge Discovery: 224-239. Toulouse. France, 2011.
C-ACTI 4	BOUCHOU-MARKHOFF Beatrice, HALFELD-FERRARI-ALVES Mirian, VIDIGAL DE LIMA ABRAO Maria-Adriana	Attribute Grammar for XML Integrity Constraint Validation	22th International Conference on Database and Expert Systems Applications (DEXA'11 Conference), Toulouse. France, pp. 94-109, 2011.
C-ACTI 5	LECUIT emeline, MAUREL Denis, VITAS Dusko.	A tagged and aligned corpus for the study of Proper Names in translation. Workshop Annotation and exploitation of parallel corpora	Workshop Annotation and exploitation of parallel corpora, International Conference Recent advance in Natural Language Processing (RANLP 2011):11-18. Hissar. Bulgarie, 2011.
C-ACTI 6	ALIGON Julien, GOLFARELLI Matteo, MARCEL Patrick, RIZZI Stefano, TURRICCHIA Elisa.	Mining Preferences from OLAP Query Logs for Proactive Personalization	Advances in Databases and Information systems, ADBIS: 84-97. Vienna. Autriche, 2011.
C-ACTI 7	NIANG Cheikh Ahmed Tidiane, BOUCHOU-MARKHOFF Beatrice, LO Moussa, SAM Yacine.	Automatic Building of an Appropriate Global Ontology	Advances in Databases and Information systems, ADBIS: 429-443. Vienne. Autriche, 2011.
C-ACTI 8	SCHANG Emmanuel, BOYER Aurore, MUZERELLE Judith, ANTOINE Jean-Yves, ESHKOL Iris, MAUREL Denis.	Coreference and Anaphoric Annotations for Spontaneous Speech Corpora In French	8th Discourse Anaphora and Anaphor Resolution Colloquium (DAARC 2011). Faro. Portugal, 2011.
C-ACTI 9	NIANG Cheikh Ahmed Tidiane, BOUCHOU-MARKHOFF Beatrice, LO Moussa, SAM Yacine.	Appropriate Global Ontology Construction: A Domain-Reference Ontology Based Approach	13 th International Conference on Information Integration and Web Based Applications & Services (iiWAS'2011), December 5-7, Ho Chi Minh City, Vietnam, pp. 166-175, 2011.
C-ACTI 10	SOULET Arnaud, RAISSI Chedy, PLANTEVIT Marc, CReMILLEUX Bruno.	Mining Dominant Patterns in the Sky.	IEEE 11th International Conference on Data Mining. Vancouver, Canada, pp. 655-664, 2011.
C-ACTI 11	SOULET Arnaud, CReMILLEUX Bruno, PLANTEVIT Marc.	Summarizing Contrasts by Recursive Pattern Mining.	IEEE 11th International Conference on Data Mining Workshops (ICDMW) :1155-1162. Vancouver, Canada, 2011.
C-ACTI 12	NOUVEL Damien, ANTOINE Jean-Yves, FRIBURGER Nathalie, SOULET Arnaud.	Coupling Knowledge-Based and Data-Driven Systems for Named Entity Recognition.	Innovative hybrid approaches to the processing of textual data (EACL'12 workshop). Avignon, France, pp. 69-77, 2012.
C-ACTI 13	DE AMO Sandra, DIALLO Mouhamadou Saliou, DIOP Cheikh Talibouya, GIACOMETTI Arnaud, LI Dominique, SOULET Arnaud.	Mining Contextual Preference Rules for Building User Profiles.	Data Warehousing and Knowledge Discovery - 14th International Conference, DaWaK 2012. 7448:229-242. Vienne. Autriche, 2012.

C-ACTI 14	NIANG Cheikh Ahmed Tidiane, BOUCHOU-MARKHOFF Beatrice, LO Moussa, SAM Yacine.	Querying a Semi-Automated Data Integration System.	23rd International Conference on Database and Expert Systems Applications (DEXA'12), Vienna, Austria, 11 p., 2012.
C-ACTI 15	MARCEL Patrick, MISSAOUI Rokia, RIZZI Stefano.	Towards Intensional Answers to OLAP Queries for Analytical Sessions.	ACM Fifteenth International Workshop On Data Warehousing and OLAP, DOLAP 2012. MAUI. USA, 2012.
C-ACTI 16	ALLEGRE Willy, BERRUET Pascal, BURGER Thomas, ANTOINE Jean-Yves	A Non-Intrusive Monitoring System for Ambient Assisted Living Service Delivery	10th International Conference on Smart Homes and Health Telematics, ICOST'2012:148-156. Artimino, Italie, 2012.
C-ACTI 17	BOUAUD Jacques, MESSAI Nizar, LAOUENAN Cedric, MONTRÉ France, SeROUSSI Brigitte	Eliciting Patient Patterns of Physician Non-Compliance with Breast Cancer Guidelines Using Formal Concept Analysis	24th European Medical Informatics Conference - MIE2012:477-481. Piza, Italy, 2012.
C-ACTI 18	MESSAI Nizar, MELO Cassio, HAMDAOUI Mohamed, BUI Dung, AUFAURE Marie-Aude	Conceptual analysis of complex system simulation data for decision support: Application to aircraft cabin design.	The 9th International Conference on Concept Lattices and Applications, CLA 2012:199-2010. Malaga, Spain, 2012.
C-ACTI 19	SEROUSSI Brigitte, SOULET Arnaud, MESSAI Nizar, LAOUENAN Cedric, MENTRE France, BOUAUD Jacques	Patient clinical profiles associated with physician non-compliance despite the use of a guideline-based decision support system: a case study with OncoDoc2 using data mining techniques.	AMIA 2012 Annual Symposium, Informatics: Transforming Health and Healthcare. Chicago, USA, pp. 828-837, 2012.
C-ACTI 19-2	MUZERELLE Judith, SCHANG Emmanuel, ANTOINE Jean-Yves, ESHKOL-TARAVELLA Iris, MAUREL Denis, BOYER Aurore, NOUVEL Damien.	Annotations en chaînes de coréférences et anaphores dans un corpus de discours oral spontané en français. Lyon	3ème Congrès Mondial de Linguistique Française (CMLF 2012). Lyon, 2012.
C-ACTI 20	DOUMI Nouredine, LEHIRECHE Ahmed, MAUREL Denis, ALI CHERIF Moussa	Conception d'un jeu de ressources libres pour le TAL arabe sous Unitex	6ème colloque international en Traductologie et TAL (TRADETAL 2013). Oran, Algérie, 2013.
C-ACTI 21	AUFAURE Marie-Aude, KUCHMANN-BEAUGER Nicolas, MARCEL Patrick, RIZZI Stefano, VANROMPAY Yves	Predicting Your Next OLAP Query Based on Recent Analytical Sessions	Predicting Your Next OLAP Query Based on Recent Analytical Sessions (DaWaK 2013). Prague, Rép. Tchèque, pp. 134-145, 2013.
C-ACTI 22	OGRODNICZUK Maciej, GŁOWIŃSKA Katarzyna, KOPEĆ Mateusz, SAVARY Agata, ZAWISŁAWSKA Magdalena	Polish Coreference Corpus.	Polish Coreference Corpus. 6th Language & Technology Conference. Poznań, Pologne, 5 p., 2013.
C-ACTI 23	OGRODNICZUK Maciej, ZAWISŁAWSKA Magdalena, SAVARY Agata, GŁOWIŃSKA Katarzyna	Coreference Annotation Schema for an Inflectional Language.	CICLING (Intelligent Text Processing and Computational Linguistics), Springer, Lecture Notes in Computer Science. 7816:394-407. Samos. Grèce, 2013.
C-ACTI 24	ROUACHED Mohsen, MESSAI Nizar.	SCoME: A Web Services Composition Modeling and Engineering Framework.	2013 IEEE/WIC/ACM International Conferences on Web Intelligence (WI) and Intelligent Agent Technology (IAT):481-486. Atlanta, USA, 2013.
C-ACTI 25	MESSAI Nizar, SÉROUSSI Brigitte, ROUSSEAU Alexandra, BOUAUD Jacques, SOULET Arnaud, SPANO Jean-Philippe, LEFRANC Jean-Pierre, COJEAN-ZELEK Isabelle, BLASKA-JAULERRY Brigitte, ZELEK Laurent, DURIEUX Axel, TOURNIGAND Christophe	Which Patients may benefit from the Use of a Decision Support System to Improve Compliance of Physician Decisions with Clinical Practice Guidelines: A Case Study with Breast Cancer involving Data Mining	Proceedings of the 14th World Congress on Medical and Health Informatics (MEDINFO), pp. 534-538, Copenhagen, Denmark, 2013.
C-ACTI 26	BA Cheikh, COSTA Umberto, HALFELD-FERRARI-ALVES Mirian, FERRE Remy, MUSICANTE Martin A., PERALTA Verónica, ROBERT Sophie.	Preference-Driven Refinement of Service Compositions.	4th International Conference on Cloud Computing and Services Science (CLOSER'2014), Barcelone, Espagne, pp. 268-275, 2014.
C-ACTI 27	ANTOINE Jean-Yves, VILLANEAU Jeanne, LEFEUVRE Anaïs.	Weighted Krippendorff's alpha is a more reliable metrics for multi-coders ordinal annotations: experimental studies on emotion, opinion and coreference annotation.	14th Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics (EACL'2014). Gothenburg, Suède, 2014.
C-ACTI 28	OGRODNICZUK Maciej, KOPEĆ Mateusz, SAVARY Agata.	Polish Coreference Corpus in Numbers.	9th International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'14). Reykjavik, Iceland, 2014.
C-ACTI 29	MUZERELLE Judith, LEFEUVRE Anaïs, SCHANG Emmanuel, ANTOINE Jean-Yves, BOYER-PELLETIER Aurore, MAUREL Denis, ESHKOL Iris, VILLANEAU Jeanne.	ANCOR_Centre, a Large Free Spoken French Coreference Corpus: Description of the Resource and Reliability Measures.	Ninth language resources and evaluation conference (LREC 2014). Reykjavik. Islande, 2014.
C-ACTI 30	ROUXEL Benoit, POIRIER Franck, ANTOINE Jean-Yves, COPPIN Gilles.	What you draw is what you search: the analog gesture.	HCI International'2014, 16th International Conference on Human-Computer Interaction. Heraklion, Greece, 2014.

C-ACTI 31	BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice, NIANG Cheikh Ahmed Tidiane.	Semantic Mediator Querying.	Semantic Mediator Querying. IDEAS, Porto, Portugal, pp. 29-38, 2014.
C-ACTI 32	NOUVEL Damien, ANTOINE Jean-Yves.	Data Mining for German Named Entity Recognition.	Konvens'2014, GermEval satellite workshop. Hildesheim, Allemagne, pp. 149-152, 2014.
C-ACTI 33	BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice, NIANG Cheikh Ahmed Tidiane.	On Ontology-Based Mediation for Cultural Heritage Data.	On Ontology-Based Mediation for Cultural Heritage Data. EUROMED, Lemessos, Chypre, pp. 243-254, 2014.
C-ACTI 34	ALIGON Julien, BOULIL Kamal, MARCEL Patrick, PERALTA Verónica.	A Holistic Approach to OLAP Sessions Composition: The Falseto Experience.	ACM Seventeenth International Workshop On Data Warehousing and OLAP (DOLAP 2014). 10 p. Shanghai, Chine, 2014.
C-ACTI 35	GIACOMETTI Arnaud, LI Dominique, SOULET Arnaud	Balancing the Analysis of Frequent Patterns	18th Pacific-Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, PAKDD 2014). LNCS-8443:53-64. Tainan, Taiwan, 2014.
C-ACTI 36	ÉTIENNE Laurent, DEVOGELE Thomas, MC ARDLE Gavin	State of the Art in Patterns for Point Cluster Analysis	International Conference on Computational Science and Its Applications. Guimares. Portugal, pp. 252-256, 2014.
C-ACTI 37	SOULET Arnaud, RIOULT François	Efficiently Depth-First Minimal Pattern Mining	Advances in Knowledge Discovery and Data Mining, 18th Pacific-Asia Conference, PAKDD 2014, Taiwan, May 13-16, 2014.
C-ACTI 38	ABID Ahmed, MESSAI Nizar, ROUACHED Mohsen, DEVOGELE Thomas, ABID Mohamed	IDECESE: A Semantic Integrated Development Environment for Composite Services Engineering	CAiSE (Forum/Doctoral Consortium), pp. 105-112, 2014.
C-ACTI 39	DOUMI Nouredine, LEHIRECHE Ahmed, MAUREL Denis, KHATER Maamar	Using finite-state transducers to build lexical resources for Unisex Arabic package	2ème colloque pour les étudiants chercheurs en traitement automatique du langage naturel et ses applications, CEC-TAL, Sousse, Tunisia. pp.90-100, 2015.
C-ACTI 40	BEN MESMIA Fatma, FRIBURGER Nathalie, HADDAR Kais, MAUREL Denis	Construction d'une cascade de transducteurs pour la reconnaissance des dates à partir d'un corpus Wikipédia	2ème colloque pour les étudiants chercheurs en traitement automatique du langage naturel et ses applications, CEC-TAL 2015, Sousse, Tunisie. pp. 8-11, 2015.
C-ACTI 41	FURTADO Pedro, NADAL Sergi, PERALTA Verónica, DJEDAINI Mahfoud, LABROCHE Nicolas, MARCEL Patrick	Materializing Baseline Views for Deviation Detection Exploratory OLAP	17th International Conference on Big Data Analytics and Knowledge Discovery, Valencia, Spain. Lecture Notes in Computer Science, Volume 9263 2015, pp. 243-254, 2015.
C-ACTI 42	Fatma Ben Mesmia, Nathalie Friburger, Kais Haddar, Denis Maurel	Transducers cascades for an automatic recognition of Arabic named entities in order to establish links to free resources	16th International Conference on Intelligent Text Processing and Computational Linguistics, Cairo, Egypt. IEEE CPS, 2015.
C-ACTI 43	Monika Czerepowicka, Agata Savary	SEJF -a Grammatical Lexicon of Polish Multi-Word Expressions	Proceedings of the Language Technology Conference 2015 (LTC 2015), Nov 2015, Poznań, Poland, pp. 5.
C-ACTI 44	Victoria Rosén, Gyri Smørdal Losnegaard, De Smedt Koenraad, Eduard Bejček, Agata Savary et al.	A survey of multiword expressions in treebanks	Proceedings of the Treebanks & Linguistic Theories conference, Dec 2015, Warsaw, Poland.
C-ACTI 45	Ahmed Abid, Nizar Messai, Mohsen Rouached, Thomas Devogele, Mohamed Abid	A Semantic Similarity Measure for Conceptual Web Services Classification	24th International IEEE Conference on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises (WETICE), Jun 2015, Larnaca, Cyprus. pp.128-133.
C-ACTI 46	Béatrice Bouchou Markhoff, Mohamed Lamine Diakité, Sophie Caratini, Francesco Coreale, Adel Ghamnia	Semantic Web for BIBLIMOS	Extended Semantic Web Conference 2015, workshop Semantic Web For Scientific Heritage (SW4SH), Jun 2015, Portoroz, Slovenia.
C-ACTI 47	Agata Savary, Manfred Sailer, Yannick Parmentier, Michael Rosner, Victoria Rosén et al.	PARSEME - PARSing and Multiword Expressions within a European multilingual network	7th Language & Technology Conference: Human Language Technologies as a Challenge for Computer Science and Linguistics (LTC 2015), Poznań, Poland, nov. 2015.
C-ACTI 48	Arnaud Soulet, Arnaud Giacometti	Frequent Pattern Outlier Detection without Exhaustive Mining	20th Pacific Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (PAKDD), Auckland, New Zealand, 2016.
C-ACTI 49	Lefevre-Halftermeyer A., Antoine J.-Y., Couillault A., Schang E., Abouda L., Savary A., Maurel D., Eshkol I., Battistelli D.	Covering various Needs in Temporal Annotation: a Proposal of Extension of ISO TimeML that Preserves Upward Compatibility	Tenth language resources and evaluation conference (LREC 2016), Portorož, Slovenie, 23-28 mai, 2016.
C-ACTI 50	Ben Mesmia F., Friburger N., Haddar K., Maurel D.	Recognition and TEI annotation of Arabic Events Using Transducers	17th International Conference on Intelligent Text Processing and Computational Linguistics (CICLing 2016). 3-9 avril, Konya, Turkey, 2016.

C-ACTI 51	Désoyer A., Landragin F., Tellier I., Lefeuvre A., Antoine J.-Y., Dinarelli M.	Coreference Resolution for French Oral Data: Machine Learning Experiments with ANCOR	17th International Conference on Intelligent Text Processing and Computational Linguistics, CICLing'2016. Konya, Turkey, 2016.
C-ACTI 51-2	MARLET O., CURET S., RODIER X., BOUCHOU-MARKHOFF B.	Using CIDOC CRM for dynamically querying ArSol, a relational database, from the semantic web	Proc. of the 43rd Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology, CAA'2015, Archeopress, jan-march 2016, pp. 241-250.
C-ACTI 51-3	DIAKITE Mohamed Lamine, BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice, OULD BOUBACAR Atigh	An Ontology for Western Saharan Manuscripts	Proceedings of the first International Conference On Digital Economy (ICDec 2016), Emerging Technologies and Business Innovation, April 28th-30th.
C-ACTI 51-4	NIANG Cheikh, MARINACA Claudia, LÉBOUCHER Elise, BOUILLER Luc, CAPDEROU Christine, BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice	Ontology-Based Data Integration System for Conservation-Restoration Data (OBDIS-CR)	Proceedings of IDEAS 2016, July 2016, Montréal (Canada).
C-ACTI 51-5	WASZCZUK Jakub, SAVARY Agata, PARMENTIER Yannick	Enhancing practical TAG parsing efficiency by capturing redundancy	21st International Conference on Implementation and Application of Automata (CIAA 2016), Jul 2016, Séoul, South Korea.
C-ACTI 51-6	ROSEN Victoria, DE SMEDT Koenraad, LOSNEGAARD Gyri Smørdal, BEJCEK Eduard, SAVARY Agata, OSENOVA Petya	MWEs in Treebanks: From Survey to Guidelines	Proceedings of the Tenth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2016).
C-ACTI 51-7	LOSNEGAARD Gyri Smørdal, SANGATI Federico, ESCARTIN Carla Parra, SAVARY Agata, BARGMANN Sascha and MONTI Johanna	PARSEME Survey on MWE Resources	Proceedings of the Tenth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2016).
C-ACTI 51-8	BOGANTES Diana, RODRIGUEZ Eric, ARACO Alejandro, SAVARY Agata	Towards Lexical Encoding of Multi-Word Expressions in Spanish Dialects	Proceedings of the Tenth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2016).
C-ACTI 51-9	ORAKZAI Faisal, CALDERS Toon, DEVOGELE Thomas	Towards Distributed Convoy Pattern Mining	ACM SIGSPATIAL 2015, Nov 2015, 4p. Seattle.

Equipe OC			
C-ACTI 52	A. ATAHARAN, C. LENTE, V. T'KINDT.	<i>Optimal timing computation for quality service in a Dial a Ride problem,</i>	International Conference on Operations Research (OR 2011), 1 page, Zurich (Suisse), 30 Aout au 2 Septembre 2011.
C-ACTI 53	A. ATAHARAN, C. LENTE, V. T'KINDT.	<i>Solution of a Multicriteria dial-a-ride problem with an ecological measure and heterogeneous vehicles,</i>	4 th International Conference on Industrial Engineering and Systems Management (IESM'11), 10 pages, Metz, 25-27 mai 2011.
C-ACTI 54	R. BELAID, V. T'KINDT, C. ESSWEIN.	<i>Solution Algorithms for Storage Facilities Usage Optimization,</i>	IFAC 18 th World Congress, 6 pages, Milan (Italie), 28 Aout au 2 Septembre 2011.
C-ACTI 55	R. BELAID, V. T'KINDT, C. ESSWEIN.	<i>Decomposition algorithms for planning the production of a real shampoo industry,</i>	4 th International Conference on Industrial Engineering and Systems Management (IESM'11), 10 pages, Metz, 25-27 mai 2011.
C-ACTI 56	J-C. BILLAUT,	<i>New scheduling problems with perishable raw materials constraints,</i>	16 th IEEE Inetrnational Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA'2011), Toulouse (France), 5-9 Septembre 2011.
C-ACTI 57	J-C. BILLAUT, P. LOPEZ,	<i>Characterization of all rho-approximated sequences for some scheduling problems,</i>	16 th IEEE Inetrnational Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA'2011), Toulouse (France), 5-9 Septembre 2011.
C-ACTI 58	J-C. BILLAUT, P. ESQUIROL, J-F. TOURNAMILLE,	<i>Scheduling chemotherapy preparations with perishable raw materials constraints,</i>	Informs Healthcare, Montréal, Canada, Juin 2011.
C-ACTI 59	P. BONHOMME.	<i>A symbolic schedulability technique for real-time systems modeled by P-time Petri Nets,</i>	IEEE Conference on Automation Science and Engineering (CASE 2011), Trieste (Italie), 2427 Aout 2011.
C-ACTI 60	C. BRIAND, J-C. BILLAUT,	<i>Cooperative project scheduling with controllable processing times: a game theory framework,</i>	16 th IEEE Inetrnational Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA'2011), Toulouse (France), 5-9 Septembre 2011.
C-ACTI 61	P. DETTI, M. PRANZO, P. MARTINEAU, A. AGNETIS.	<i>Scheduling problems with unreliable jobs and machines,</i>	10 th Cologne-Twente Workshop on graphs and combinatorial optimization (CTW'11), 4 pages, Frascati (Italy), 14-16 Juin 2011.
C-ACTI 62	E. DEWAELE, E. NERON, G. SAUVANET.	<i>Best compromise approach for multi-modal multi-objective route planning,</i>	International Conference on Operations Research (OR 2011), 1 page, Zurich (Suisse), 30 Aout au 2 Septembre 2011.
C-ACTI 63	C. DHIB, A. KOOLI, A. SOUKHAL, E. NERON.	<i>Lower bounds for an industrial multi-skill project scheduling problem,</i>	International Conference on Operations Research (OR 2011), 1 page, Zurich (Suisse), 30 Aout au 2 Septembre 2011.
C-ACTI 64	C. DHIB, E. NERON, A. SOUKHAL.	<i>Project Scheduling in an industrial context,</i>	4 th International Conference on Industrial Engineering and Systems Management (IESM'11), 10 pages, Metz, 25-27 mai 2011.

C-ACTI 65	C. LENTE, M. LIEDLOFF, A. SOUKHAL, V. T'KINDT.	<i>Exponential-time algorithms for scheduling problems,</i>	10 th Workshop on Model and Algorithms for Planning and Scheduling Problems (MAPSP'11), 3 pages, Nymburk (Republique Tchèque), 19-24 Juin 2011.
C-ACTI 66	C. LENTE, M. LIEDLOFF, A. SOUKHAL, V. T'KINDT.	<i>Sort & Search exponential-time algorithms for scheduling problems,</i>	5 th Multidisciplinary International Scheduling Conference: Theory & Applications, 5 pages, Phoenix (USA), 9-13 Août 2011.
C-ACTI 67	C. LENTE, M. LIEDLOFF, A. SOUKHAL, V. T'KINDT.	<i>Exponential Algorithms for the Two Parallel Machine Scheduling Problem,</i>	INFORMS Annual Meeting 2011, Charlotte (USA), 13-16 Novembre 2011.
C-ACTI 68	A. LISSY, P. MARTINEAU.	<i>Faults in Patched Kernel,</i>	13 th Linux Symposium, Ottawa (Canada), 13-15 juin 2011.
C-ACTI 69	A. LISSY, P. MARTINEAU.	<i>Verifications around the Linux Kernel,</i>	13 th Linux Symposium, Ottawa (Canada), 13-15 juin 2011.
C-ACTI 70	A. LISSY, J. HADBA, S. LAURIERE.	<i>Elasticity thanks to Kerrighed SSI and XtremFS,</i>	1st International Conference on Cloud Computing and Service Science (CLOSER'11), Noordwijkerhout (Pays-Bas), 7-9 mai 2011.
C-ACTI 71	A. OULAMARA, A. SOUKHAL.	<i>Scheduling serial batching machine with two competitive agents,</i>	10 th Workshop on Model and Algorithms for Planning and Scheduling Problems (MAPSP'11), 3 pages, Nymburk (Republique Tchèque), 19-24 Juin 2011.
C-ACTI 72	A. OULAMARA, A. SOUKHAL.	<i>Multi-agent scheduling with serial batching machine,</i>	19 th triennial conference of the International Federation of Operational Research Societies (IFORS 2011), Melbourne, Australia, 10-15 juillet 2011.
C-ACTI 73	X. TANG, A. SOUKHAL, V. T'KINDT.	<i>A Branch and Bound algorithm for a bicriteria Sectorization Problem,</i>	International Conference on Operations Research (OR 2011), 1 page, Zurich (Suisse), 30 Aout au 2 Septembre 2011.
C-ACTI 74	H. ALAEDDINE, E. NERON, K. SERRHINI, M. MAIZA.	<i>Mass-evacuation model for a population located in a floodplain,</i>	2 nd e European Conference on Flood Risk management, Rotterdam (Pays Bas), 20-22 Novembre 2012.
C-ACTI 75	H. ALAEDDINE, E. NERON, K. SERRHINI, M. MAIZA.	<i>Planning for Evacuation,</i>	2 nd e International Symposium on Combinatorial Optimization (ISCO 2012), Athènes (Grèce), 17-21 Avril 2012.
C-ACTI 76	J.-C. BILLAUT, E. HEBRARD, P. LOPEZ.	<i>Complete characterization of Near-Optimal Sequences for the Two-Machine Flow Shop Scheduling problem,</i>	9 th International Conference on Constraint Programming, Artificial Intelligence and Operations Research (CPAIOR 2012), Nantes, 2012.
C-ACTI 77	P. BONHOMME, A. HOVSEPIAN.	<i>Towards a new Schedulability of Real-Time Systems based on Difference of Constraints Systems,</i>	IEEE Multi-Conference on Systems and Control (MSC 2012), Dubrovnik (Croatie), 3-5 Octobre 2012.
C-ACTI 78	C. BRIAND, A. AGNETIS, J.-C. BILLAUT.	<i>The multiagent scheduling problem: complexity of finding a minimum-makespan Nash equilibrium,</i>	13 th International Conference on Project Management and Scheduling (PMS 2012), Leuven (Belgique), 1-4 Avril 2012.
C-ACTI 79	F. DELLA CROCE, F. SALASSA, V. T'KINDT.	<i>Bounding the Pareto set for a bicriteria single machine scheduling problem,</i>	10 th International Conference on Multiple Objective Programming and Goal Programming (MOPGP'12), Niagara Falls (Canada), 11-13 juin 2012.
C-ACTI 80	C. DHIB, A. SOUKHAL, E. NERON.	<i>Multi-Skilled resource mono-skill task project scheduling problem (MSRMST),</i>	13 th International 2Conference on Project Management and Scheduling (PMS 2012), Leuven (Belgique), 1-4 Avril 2012.
C-ACTI 81	A. KOOLI, M. HAOUARI, E. NERON, J. CARLIER.	<i>A preemptive bound for the RCPSP,</i>	13 th International Conference on Project Management and Scheduling (PMS 2012), Leuven (Belgique), 1-4 Avril 2012.
C-ACTI 82	M. KOVALYOV, A. OULAMARA, A. SOUKHAL.	<i>Two agent scheduling on a serial batching machine,</i>	2 nd e International Symposium on Combinatorial Optimization (ISCO 2012), Athènes (Grèce), 17-21 Avril 2012.
C-ACTI 83	C. LENTE, M. LIEDLOFF, A. SOUKHAL, V. T'KINDT.	<i>Scheduling parallel machines with exponential algorithms,</i>	13 th International Conference on Project Management and Scheduling (PMS 2012), Leuven (Belgique), 1-4 Avril 2012.
C-ACTI 84	C. LENTE, M. LIEDLOFF, A. SOUKHAL, V. T'KINDT.	<i>Scheduling parallel machines with exponential algorithms,</i>	1 st International Workshop on Approximation, Parametrized and Exact algorithms (APEX 2012), Paris, 28-29 février 2012.
C-ACTI 85	F. SADI, A. SOUKHAL, J.-C. BILLAUT.	<i>Parallel machines multi-agent scheduling problems with a global objective function,</i>	13 th International Conference on Project Management and Scheduling (PMS 2012), Leuven (Belgique), 1-4 Avril 2012.
C-ACTI 86	X. TANG, A. SOUKHAL, V. T'KINDT.	<i>Preprocessing for a map sectorization problem by means of mathematical programming,</i>	Operations Research Peripatetic Postgraduate Programme (ORP 3), 6 pages, Linz (Austria), 16-20 juillet 2012
C-ACTI 87	A. SOUKHAL, J.-C. BILLAUT, Y. KERGOSIEN, C. LENTE, J.-F. TOURNAMILLE	<i>Scheduling a hybrid flowshop with a serial batch machine: application to chemotherapy production</i>	25 th European Conference on Operational Research EURO'12, Vinius, 2012
C-ACTI 88	J.-C. BILLAUT, F. DELLA CROCE, P. ESQUIROL, J.-F. TOURNAMILLE	<i>Single machine scheduling with due dates and perishable raw materials</i>	25 th European Conference on Operational Research EURO'12, Vinius, 2012
C-ACTI 89	L. BERGHMAN, F. SPIEKMA, V. T'KINDT	<i>Solving a time-indexed formulation by preprocessing and cutting planes</i>	6 th Multidisciplinary International Scheduling Conference: Theory & Applications, 5 pages, Gent (Belgium), Août 2013

C-ACTI 90	J.-C. BILLAUT, F. DELLA CROCE, A. GROSSO	<i>Single machine scheduling with two-constraint bin packing constraints and due date considerations</i>	INFORMS Annual Meeting (INFORMS'13), Minneapolis (USA), 6-9 Octobre 2013
C-ACTI 91	P. BONHOMME	<i>State Observer synthesis of real-time systems modeled by P-Time Petri nets</i>	18th IEEE International Conference on Emerging Technology and Factory Automation (ETFA'13), pp. 1-8, September 10-13, Cagliari (Italie), 2013
C-ACTI 92	C. BRIAND, A. AGNETIS, J.-C. BILLAUT, S.U. NGUEVEU, P. SUCHA	<i>Minimizing the makespan of a multiagent project scheduling problem: the price of stability</i> In session <i>Scheduling in supply chains and production systems</i>	26th European Conference on Operational Research (EURO'13), Roma, Italie, 2013
C-ACTI 93	K. DEGHDAK, V. T'KINDT, J.-L. BOUQUARD	<i>Evacuation scheduling of a town after a natural disaster: time-indexed formulations</i>	6 th Multidisciplinary International Scheduling Conference: Theory & Applications, 5 pages, Gent (Belgium), Août 2013
C-ACTI 94	Y. KERGOSIEN, M. GENDREAU, J.-C. BILLAUT	<i>A benders decomposition based heuristic for a combined transportation and scheduling problem in chemotherapy production</i>	39th International Conference on Operational Research Applied to Health Services (ORAH'S'2013), Istanbul (Turquie), 7-12 Juillet 2013
C-ACTI 95	Y. KERGOSIEN, M. GENDREAU, A. RUIZ, P. SORIANO	<i>Managing a fleet of ambulances to respond to emergency and transfer patient transportation demands</i>	International Conference on Health Care Systems Engineering (ICHSE 2013), Milan (Italy), 22-24 Mai 2013
C-ACTI 96	Y. KERGOSIEN, A. RUIZ, P. SORIANO	<i>A routing problem for medical test sample collection in home health care services</i>	International Conference on Health Care Systems Engineering (ICHSE 2013), Milan (Italy), 22-24 Mai 2013
C-ACTI 97	C. LENTE, M. LIEDLOFF, V. T'KINDT	<i>A Study of worst-case complexity for parallel machine scheduling problems based on an extension of the Sort & Search method</i>	11 th Workshop on Model and Algorithms for Planning and Scheduling Problems (MAPSP'13), 3 pages, Pont à Mousson (France), 23-28 Juin 2013
C-ACTI 98	I. NDIAYE_i, E. NERON	<i>Multicriteria evacuation plan for natural disasters</i>	22 nd International Conference on Multiple Criteria Decision Making, Malaga (Espagne), 17-21 juin 2013
C-ACTI 99	R. SLOWINSKI, J.-C. BILLAUT, E. BOMZE, R. DYSON, L. PECCATI	<i>Some Facts about the European Journal of Operational Research (EJOR)</i>	26th European Conference on Operational Research (EURO'13), Roma, Italie, 2013
C-ACTI 100	Q.-C. TA_, J.-C. BILLAUT, J.-L. BOUQUARD	<i>Recovering beam search and matheuristic algorithms for the $F2 S T_j$ scheduling problem</i>	11 th Workshop on Model and Algorithms for Planning and Scheduling Problems (MAPSP'13), 3 pages, Pont à Mousson (France), 23-28 Juin 2013
C-ACTI 101	Q.-C. TA_, J.-C. BILLAUT, J.-L. BOUQUARD	<i>An hybrid metaheuristic, an hybrid lower bound and a Tabu search for the two-machine flowshop total tardiness problem</i>	10 th IEEE International Conference on Computing and Communication Technologies (RIVF'13), Hanoi (Vietnam), 10-13 Novembre 2013
C-ACTI 102	Q.-C. TA_, W. GEN, J.-C. BILLAUT, J.-L. BOUQUARD	<i>Resolution of the $F2 \sum T_j$ scheduling problem by genetic algorithm and matheuristic</i>	5 th International Conference on Industrial Engineering and Systems Management (IESM'13), Rabat (Maroc), 28-30 Octobre 2013
C-ACTI 103	N.V. VO_, C. LENTE	<i>Equivalence between two flowshops problems: MaxPlus approach</i>	2 nd International Conference on Operational Research and Enterprise Systems (ICORES'13), Barcelona (Spain), 16-18 février 2013
C-ACTI 104	G. PALKA, K. SERRINI, S. FUCHS, S. THIBAUT, E. NERON	<i>Improving Evacuation Maps by Integrating Needs and Preferences of End-Users in GIS</i>	IEEE International Conference on Communication (ICC 2013), Budapest (Hongrie), 9-13 juin 2013
C-ACTI 105	L. BERGHMAN, F. SPIEKSMAN, V. T'KINDT	<i>New (facet-defining) valid inequalities for a time-indexed formulation</i>	20 th Conference of the International Federation of Operational Research Societies (IFORS'14), Barcelona (Spain), 13-18 juillet 2014
C-ACTI 106	J.-C. BILLAUT, F. DELLA CROCE, A. GROSSO	<i>A single machine scheduling problem with bin packing constraints</i>	14 th International Conference on Project Management and Scheduling (PMS'14), 4 pages, Munich (Germany), 30/03-02/04 2014
C-ACTI 107	P. BONHOMME	<i>Estimation of P-Time Labeled Petri Nets with unobservable transitions</i>	18th IEEE International Conference on Emerging Technology and Factory Automation (ETFA'14), September 16-19, 2014, Barcelona (Espagne), 2014
C-ACTI 108	M. CISSE, Y. KERGOSIEN, C. LENTE	<i>A generic model for Home Health Care routing problem</i>	40 th International conference on Operational Research Applied to Health Services (ORAH'S'2014), 1 page, Lisonne (Portugal), 20-25 Juillet 2014
C-ACTI 109	K. DEGHDAK, V. T'KINDT, J.-L. BOUQUARD	<i>Solving Scheduling Evacuation Operations by Mathematical Programming and Preprocessing</i>	14 th International Conference on Project Management and Scheduling (PMS'14), 4 pages, Munich (Germany), 30/03-02/04 2014
C-ACTI 110	K. DEGHDAK, V. T'KINDT, J.-L. BOUQUARD	<i>Heuristics for Scheduling Evacuation Operations in Case of Natural Disaster</i>	2 nd International Conference on Operational Research and Enterprise Systems (ICORES'14), 6 pages, Angers (France), 6-8 mars 2014
C-ACTI 111	F. DELLA CROCE, C. KOULAMAS, V. T'KINDT	<i>A constraint generation approach for the two-machine flow shop problem with jobs selection</i>	3 rd International Symposium on Combinatorial Optimization (ISCO'14), 12 pages, Lisbonne (Portugal), 5-7 Mars 2014

C-ACTI 112	I. NDIAYE_i, E. NERON, M. GOERIGK	<i>Multicriteria pedestrian evacuation plan for natural disasters with safety and duration</i>	3 rd International Symposium on Combinatorial Optimization (ISCO'14), 12 pages, Lisbonne (Portugal), 5-7 Mars 2014
C-ACTI 113	I. NDIAYE_i, E. NERON, A. LINOT, N. MONMARCHE, M. GOERIGK	<i>A new model for macroscopic pedestrian evacuation planning with safety and duration criteria</i>	International Conference on Pedestrian Evacuation (PED'14), 9 pages, Delft (The Netherlands), 22-24 October 2014. Also published in Transportation Research Procedia, vol 2, pp. 86-94, 2014
C-ACTI 114	R. ROGER, E. NERON, G. SAUVANET	<i>Use of Landmarks for computing bicriteria shortest path</i>	9 th International Colloquium On Graphs and Optimization (GO'2014), p. 40, Sirmione (Italy), 6-10 Juillet 2014
C-ACTI 115	F. SADI, A. SOUKHAL, J.-C. BILLAUT	<i>Two-agent scheduling problems on parallel machines with makespan and total completion time objective functions</i>	5 th International Conference on Information Systems, Logistics and Supply Chain (ILS'14), 10 pages, Breda (The Netherlands), 27-30/08/2014
C-ACTI 116	F. SADI, A. SOUKHAL	<i>Multiagent scheduling problems with minmax type function and number of tardy jobs</i>	14 th International Conference on Project Management and Scheduling (PMS'14), 4 pages, Munich (Germany), 30/03-02/04 2014
C-ACTI 117	P. SORIANO, A. GIRET, Y. KERGOSIEN	<i>Master Surgical Schedule Planning Integrating Waiting List Management for Targeted Surgeries</i>	40 th International conference on Operational Research Applied to Health Services (ORAH'S'2014), 1 page, Lisonne (Portugal), 20-25 Juillet 2014
C-ACTI 118	J.-C. BILLAUT, T. DREVON, J.-F. TOURNAMILLE	<i>A complete view of the scheduling problem of chemotherapy production with expensive and perishable raw materials</i>	20 th Conference of the International Federation of Operational Research Societies (IFORS'2014), Barcelona, July 2014
C-ACTI 119	C.F. RUIZ, R. AKHAVAN-TABATABAEI, A.L. MEDAGLIA, J.E. MENDOZA	<i>Reliable Vehicle Routing Problems (RVRP) with Correlated Parameters</i>	INFORMS Annual Meeting 2014, San Francisco (USA), 2014.
C-ACTI 120	N.V. VO_, C. LENTE	<i>General lower bounds for the total completion time in a flowshop scheduling problem: MaxPlus approach</i>	2 nd International Conference on Operational Research and Enterprise Systems (ICORES'14), Angers (France), 6-8 mars 2014.
C-ACTI 121	N.V. VO_, C. LENTE	<i>From MaxPlus algebra to general lower bounds for the total weighted completion time in flowshop scheduling problems</i>	International Conference on Applied Operations Research (ICAOR'14) 4, Vancouver (Canada) , 29-31 Aout 2014.
C-ACTI 122	K. DEGHDAK, V. T'KINDT, J.-L. BOUQUARD	<i>Enumeration of Pareto Optima for a Bicriteria Evacuation Scheduling Problem</i>	4 th International Conference on Operational Research and Enterprise Systems (ICORES'15), 11 pages, Lisbonne (Portugal), 10-12 Janvier 2015.
C-ACTI 123	F. DELLA CROCE, M. GARRAFA, L. SHANG, V. T'KINDT	<i>A branch-and-reuce exact aalgorithm for the single machine total tardiness problem</i>	7 th Multidisciplinary International Scheduling Conference: Theory & Applications (MISTA), 5 pages, Prague (Rep. Tcheque), Août 2015.
C-ACTI 124	F. DELLA CROCE, C. KOULAMAS, V. T'KINDT	<i>On minimizing the number of tardy jobs on the two-machine open shop with common due date</i>	12 th Workshop on Model and Algorithms for Planning and Scheduling Problems (MAPSP'15), 3 pages, Leuven (Belgique), 8-12 Juin 2015.
C-ACTI 125	A. DOLGUI, S. KOVALEV, M. KOVALYOV, S. MALYUTIN, A. SOUKHAL	<i>Minimizing the number of workers for one cycle of a paced production line</i>	15 th IFAC/IEEE/IFIP/IFORS Symposium Information Control Problems in Manufacturing (INCOM'15), 6 pages, Ottawa (Canada), 11-13 mai 2015.
C-ACTI 126	A. GOMEZ, R. AKHAVAN-TABATABAEI, A.L. MEDAGLIA J.E. MENDOZA	<i>Phase-type distributions and their application to the vehicle routing problem with stochastic travel and service times</i>	6 th International Workshop on Freight Transportation and Logistics (ODYSSEUS'15), Ajaccio, 31/05 au 05/06/2015
C-ACTI 127	J.A. MONTOYA, C. GUERET, J.E. MENDOZA, J.G. VILLEGAS	<i>The green vehicle routing problem with non-linear charging functions</i>	6 th International Workshop on Freight Transportation and Logistics (ODYSSEUS'15), Ajaccio, 31/05 au 05/06/2015.
C-ACTI 128	A. JLASSI, P. MARTINEAU, V. T'KINDT	<i>Offline Scheduling of Map and Reduce Tasks on Hadoop Systems</i>	5 th International Conference on Cloud Computing and Services Science (CLOSER), 6 pages, 30-2 mai 2015.
C-ACTI 129	L. SHANG, C. LENTE, M. LIEDLOFF, V. T'KINDT	<i>An exponential dynamic programming algorithm for the 3-machine flowshop scheduling problem to minimize the makespan</i>	7 th Multidisciplinary International Scheduling Conference: Theory & Applications (MISTA), 5 pages, Prague (Rep. Tcheque), Août 2015.
C-ACTI 130	S. ROHMER, A. BRAIN, P.-A. MORIN, J.-C. BILLAUT	<i>A two-agent model for production and outbound distribution scheduling</i>	27 th European Conference on Operational Research, EURO 2015, Glasgow, July 2015.
C-ACTI 131	C. HESSLER, K. DEGHDAK	<i>The discrete parallel machine makespan scheduling location problem</i>	XXII EURO Working Group on Locational Analysis Meeting, Budapest (Hongrie), 20-22 mai 2015.
C-ACTI 132	C. HESSLER, K. DEGHDAK	<i>The discrete parallel machine makespan scheduling location problem</i>	7 th Multidisciplinary International Scheduling Conference: Theory & Applications, 5 pages, Prague (Rep. Tcheque), Août 2015.
C-ACTI 133	C. ARTIGUES, J.-C. BILLAUT, A. CHEREF	<i>Online recoverable robustness for integrated production scheduling and vehicule routing,</i>	Network Optimization Workshop (NOW 2015), La Rochelle, mai 2015

C-ACTI 134	P. BONHOMME	<i>Fault diagnosis of P-Time labeled Petri net systems</i>	9 th International Workshop on Verification and Evaluation of Computer and Communication Systems (VECoS'15), Bucharest (Roumanie), 10-11 Septembre 2015
C-ACTI 135	M. CISSE, Y. KERGOSIEN, C. LENTE, P. SORIANO	<i>A general heuristic for home health care routing problem</i>	41 th International conference on Operational Research Applied to Health Services (ORAHS'2015), 1 page, Montréal (Canada), 19-24 Juillet 2015
C-ACTI 136	K. DEGHDAK, V. T'KINDT	<i>A Decomposition Heuristic for a Bicriteria Evacuation Scheduling Problem</i>	7 th Multidisciplinary International Scheduling Conference: Theory & Applications (MISTA), 5 pages, Prague (Rep. Tcheque), Août 2015
C-ACTI 137	A. FROGER, J.E. MENDOZA, M. GENDREAU, E. PINSON, L.-M ROUSSEAU	<i>Maintenance scheduling in wind farms</i>	CORS-INFORMS International Meeting (CORS-INFORMS 2015), Montréal (Canada), juin 2015.
C-ACTI 138	J.E. MENDOZA, A. SARMIENTO, C.F. RUIZ, R. AKHAVAN-TABATABEI, A.L. MEDAGLIA	<i>Route evaluators for the vehicle routing problem with stochastic and correlated travel times</i>	INFORMS Annual Meeting (INFORMS 2015), Philadelphia (USA), 2015
C-ACTI 139	S. ROHMER, J-C. BILLAUT.	<i>Production and outbound distribution scheduling: a two-agent approach</i>	International Conference on Industrial Engineering and Systems Management, Séville (Espagne), 21 au 23 Octobre 2015.
C-ACTI 140	Q-C. TA_, J-C. BILLAUT, J-L. BOUQUARD	<i>Tabu search algorithms to minimize the total tardiness in a flow shop production and outbound distribution scheduling problem,</i>	International Conference on Industrial Engineering and Systems Management, Séville (Espagne), 21 au 23 Octobre 2015.
C-ACTI 141	N.V. VO_, C. LENTE	<i>. A study on the dominance between lower bounds in a flowshop scheduling problem</i>	27 th European Conference on Operational Research (EURO'15), Glasgow, 2015.
C-ACTI 142	A. CHEREF, A. AGNETIS, C. ARTIGUES, J.-C. BILLAUT	<i>Fixed sequence integrated production and routing problems</i>	12 th Workshop on Model and Algorithms for Planning and Scheduling Problems (MAPSP'15), 3 pages, Leuven (Belgique), 8-12 Juin 2015
C-ACTI 143	G. PALKA, K. SERRHINI, S. THIBAUT, E. NERON	<i>Enhancing the connection of stakeholders to flood risk: an End-user centered approach to adapt flood evacuation map</i>	IEEE International Conference on Communication (ICC 2015), Londre (UK), 8-12 juin 2015
C-ACTI 144	Zeina Abu-Aisheh, Romain Raveaux, Jean-Yves Ramel, Patrick Martineau	<i>An Exact Graph Edit Distance Algorithm for Solving Pattern Recognition Problems</i>	4 th International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods 2015
C-ACTI 145	A. CHEREF, A. AGNETIS, C. ARTIGUES, J.-C. BILLAUT	<i>Fixed sequence single machine scheduling and outbound delivery problems</i>	5 th International Conference on Operations Research and Enterprise Systems (ICORES'16), Rome (Italie), 23-25 février 2016
C-ACTI 146	A. CHEREF, C. ARTIGUES, J.-C. BILLAUT	<i>A new robust approach for a production scheduling and delivery routing problem</i>	8 th IFAC Conference on Manufacturing Modelling, Management & Control (MIM 2016), Troyes, 28-30 juin 2016.
C-ACTI 147	A. JLASSI, P. MARTINEAU	<i>Benchmarks Hadoop MapReduce among heavy and light virtualization platforms: Hadoop and Docker technology</i>	31 st ACM Symposium on Applied Computing, 11 th Dependable and Adaptive Distributed Systems (DADS'16), Pise (Italie), 4-8 avril 2016
C-ACTI 148	M. GARRAFFA, L. SHANG, F. DELLA CROCE, V. T'KINDT	<i>An Exact Exponential Branch-and-Merge Algorithm for the Total Tardiness Problem</i>	15 th International Conference on Project Management and Scheduling (PMS'16), Valencia (Espagne), 19-22 Avril 2016
C-ACTI 149	A. GIRET, Y. KERGOSIEN, E. NERON, G. SAUVANET	<i>An efficient label-setting Algorithm for the Bi-Objective Shortest path problem</i>	5 th International Conference on Operations Research and Enterprise Systems (ICORES'16), Rome (Italie), 23-25 février 2016
C-ACTI 150	P. BONHOMME	<i>Towards a diagnosability technique of P-Time Petri nets systems</i>	3 rd Interantional Conference on Control, Decision and Information Technologies (CoDIT'16), Saint Julian's, Malta, 6-8 avril 2016.
C-ACTI 151	A. JLASSI, P. MARTINEAU	<i>Benchmarking Hadoop performance in the Cloud, An in depth study of resource management and energy consumption</i>	6 th International Conference on Cloud Computing and Services Science (CLOSER'16), 2016
C-ACTI 152	K. DEGHDAK, V. T'KINDT	<i>Heuristic solutions for a bicriteria evacuation scheduling and transportation problem</i>	Annual Workshop of the EURO working group on Vehicle Routing and Logistics Optimisation (VeRoLog), 6-8 juin, Nantes, 2016
C-ACTI 152-2	M. CISSE, Y. KERGOSIEN, C. LENTE	<i>Exact and heuristic splitting procedure for fixed sequence services for home health care routing problem</i>	Annual Workshop of the EURO working group on Vehicle Routing and Logistics Optimisation (VeRoLog), 6-8 juin, Nantes, 2016
C-ACTI 152-3	A. GIRET, Y. KERGOSIEN, E. NERON, G. SAUVANET	<i>Label setting algorithm with dynamic update of Pareto front</i>	Annual Workshop of the EURO working group on Vehicle Routing and Logistics Optimisation (VeRoLog), 6-8 juin, Nantes, 2016
C-ACTI 152-4	A. MONTOYA, C. GUERET, J.E. MENDOZA, J.G. VILLEGAS	<i>The technician routing problem with conventional and electric vehicles</i>	Annual Workshop of the EURO working group on Vehicle Routing and Logistics Optimisation (VeRoLog), 6-8 juin, Nantes, 2016

C-ACTI 152-5	A. FROGER, J.E. MENDOZA, M. GENDREAU, E. PINSON, L.-M ROUSSEAU	A branch-an-check approach to solve a wind turbine maintenance scheduling problem	4th International Symposium on Combinatorial Optimization (ISCO 2016), Salerno (Italie), 16-18 mai 2016
C-ACTI 152-6	L. BOBELIN, P. MARTINEAU, D. ZHAO, H. HE	Shortest processing time first algorithm for Hadoop	3rd IEEE International Conference on Cyber Security and Cloud Computing (CSCloud), Beijing (chine), 25-27 juin 2016
C-ACTI 152-7	A. CHEREF, C. ARTIGUES, J.-C. BILLAUT, X. NGUEVEU	Integrated production scheduling and delivery routing: complexity results and column generation	4th International Symposium on Combinatorial Optimization (ISCO 2016), Salerno (Italie), 16-18 mai 2016

Equipe RFAI			
ACTI 153	Ludovic Paulhac, Jean-Yves Ramel, Tom Renard,	Interactive segmentation of 3D images using a region adjacency graph representation,	International Conference on Image Analysis and Recognition, June 22-24, 2011, Burnaby, BC, Canada.
ACTI 154	T.-A. Pham, M. Delalandre and S. Barrat.	A Contour-Based Method for Logo Detection.	11th International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR 2011), pages 718-722, Beijing, China, September 18-21, 2011.
ACTI 155	P. P. Roy, Jean-Yves Ramel and Nicolas Ragot.	Word Retrieval in Historical Document using Character-Primitives.	International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR 2011), Beijing, China.pp. 678-682. 2011.
ACTI 156	R. Mandal, P. P. Roy and U. Pal,	"Signature Segmentation from Machine Printed Documents using Conditional Random Field"	International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR 2011), Beijing, China.pp. 1170-1174. 2011.
ACTI 158	D. Karatzas, S. Robles Mestre, J. Mas, F. Nourbakhsh, P. Pratim Roy,	"ICDAR 2011 Robust Reading Competition, Challenge 1: Reading Text in Born-Digital Images (Web and Email)"	Eleventh International Conference on Document Analysis and Recognition, (ICDAR), IEEE Computer Society , 2011, volume 11, Beijing (China), September 18-21, pp. 1485-1490, 2011.
ACTI 159	Muhammad Muzzamil Luqman, Jean-Yves Ramel, Josep Lladós and Thierry Brouard,	Subgraph Spotting through Explicit Graph Embedding: An Application to Content Spotting in Graphic Document Images.	Eleventh International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR), IEEE Computer Society , 2011, volume 11, Beijing (China), September 18-21, pp. 870-874.
ACTI 161	Jean-Yves Ramel, Nicolas Sidere.	Interactive indexation and transcription of historical printed books.	Digital Humanities 2011: June 19 - 22. Stanford University (USA).
ACTI 163	B. Serres, I. Zemmoura, C. Destrieux, F. Andersson, C. Tauber And G. Venturini	Acquisition and Interactive 3D Exploration of the Internal Structure of a Specimen	IEEE Engineering in Medicine & Biology Society Conference (EMBC), August 30-Sept 3, 2011, Boston (MA), USA, pp 4461-4464.
ACTI 164	Z. Zemmoura I, Serres B, Andersson F, Tauber C, Venturini G, Destrieux C	FIBRATLAS: a method for cerebral white matter tracts dissection monitoring and 3D reconstruction	Human brain Mapping. Quebec, 2011
ACTI 165	Abdelheq Et-tahir Guettala, Fatma Bouali, Christiane Guinot, Gilles Venturini	A User Assistant for the Selection and Parameterization of the Visualizations in Visual Data Mining	16th International Conference on Information Visualisation, IV2012, pp. 252-257, 2012
ACTI 166	Amira Hamdi, Nicolas Monmarche, Adel Alimi, Mohamed Slimane	<i>Antbee : Clustering with artificial ants in hexagonal grid</i>	In J-K. Hao, P. Legrand, P. Collet, N. Monmarché, E. Lutton, and M. Schoenauer, editors, Proceedings of the Int. Conf. on Artificial Evolution, Angers, France, pp. 462-467, 24-26 October 2011
ACTI 167	Djibrilla Amadou Kountche, Benjamin Neveux, Nicolas Monmarche, Pierre Gaucher, Mohamed Slimane	Indoor localization and guidance system for disabled people	In International Conference Network of The Future, Paris, France, 28-30 November 2011
ACTI 168	Djibrilla Amadou Kountche, Nicolas Monmarche, Mohamed Slimane	The pachycondila apicalis ants search strategy for data clustering problems	In J-K. Hao, P. Legrand, P. Collet, N. Monmarché, E. Lutton, and M. Schoenauer, editors, Proceedings of the Int. Conf. on Artificial Evolution, Angers, France, pp. 438-449, 24-26 October 2011
ACTI 169	Partha Roy, Frederic Rayar and Jean-Yves Ramel.	An Efficient Coarse-to-Fine Indexing Technique for Fast Text Retrieval in Historical Documents,	10th IAPR International Workshop on Document Analysis Systems (DAS 2012), Gold Coast, , pp. 150-154, 2014
ACTI 170	Partha Pratim Roy, Souvik Bhowmick, Umapada Pal and Jean-Yves Ramel,	Signature based Document Retrieval using GHT of Background Information,	International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition (ICFHR), Bari, Italy, 2012, pp225-230
ACTI 171	T.-A. Pham, M. Delalandre, S. Barrat and J.-Y Ramel.	A robust approach for local interest point detection in line-drawing images.	10th IAPR International Workshop on Document Analysis Systems (DAS 2012), Gold Coast, Queensland, Australia, March 27-29, 2012. (DAS2012).pp79-84
ACTI 174	A. Ben Salah, G. Cron, T. Paquet and N. Ragot,	"Prediction of Selection Decision of Document Using Bibliographic Data at the National Library of France (BnF)"	IS&T's Archiving 2012 Conference, pp. 135-140, June 12-15, Denmark , 2014

ACTI 175	Muhammad Muzzamil Luqman, Jean-Yves Ramel and Josep Lladós.	Improving Fuzzy Multilevel Graph Embedding through Feature Selection Technique	Lecture Notes in Computer Science, Volume 7626, 14th International Workshop on Structural and Syntactic Pattern Recognition, 2012, p. 243-253.
ACTI 176	Sangheeta Roy, Shivakumara Palaiahnakote*, Partha Pratim Roy, Chew-Lim Tan,	Wavelet-Gradient-Fusion for Video Text Binarization	21th International Conference on Pattern Recognition, ICPR 2012, Japan.
ACTI 177	Faucheux C., Olivier J., Bone R., Makris P.	Texture-Based Graph Regularization Process for 2D and 3D Ultrasound Image Segmentation	19th IEEE International Conference on Image Processing, ICIP 2012, Orlando, Florida, USA.
ACTI 178	Ranju Mandal, Partha Pratim Roy, Umapada Pal	Date Field Extraction in Handwritten Documents	21th International Conference on Pattern Recognition, ICPR 2012,
ACTI 179	The-Anh Pham, Mathieu Delalandre, Sabine Barrat and Jean-Yves Ramel,	Accurate Junction Detection and Reconstruction in Line-Drawing Images	21th International Conference on Pattern Recognition, ICPR 2012,
ACTI 180	Djibrilla Amadou Kountche, Nicolas Monmarche, Mohamed Slimane	The pachycondila apicalis ants search strategy for data clustering problems	In Symposium on Swarm Intelligence and Differential Evolution (SIDE 2012), 29 April-3 May 2012, Zakopane, Poland
ACTI 181	A. Mereuta, S. Aupetit, M. Slimane	Improving web accessibility for dichromat users through contrast preservation	13th International Conference on Computers Helping People with Special Needs (ICCHP 2012), Part 1, K. Miesenberger, A. Karshmer, P. Penaz, W. Zagler (eds.), p363-370, Linz, Austria, july 2012, LNCS 7382, ISBN 978-3-642-31521-3, 2012
ACTI 182	S. Aupetit, A. Mereuta, M. Slimane	<i>Automatic color improvement of web pages with time limited operators</i>	13th International Conference on Computers Helping People with Special Needs (ICCHP 2012), Part 1, K. Miesenberger, A. Karshmer, P. Penaz, W. Zagler (eds.), p355- 362, Linz, Austria, july 2012, LNCS 7382, ISBN 978-3-642-31521-3, 2012
ACTI 184	T.A. Pham, M. Delalandre, S. Barrat and J.Y. Ramel	Robust symbol localization based on junction features and efficient geometry consistency checking	International Conference on Document Analysis And Recognition (ICDAR), pp.1083-1087, 2013.
ACTI 185	Pham, T.-A., Barrat, S., Ramel, J.-Y. & Delalandre, M.	An efficient indexing scheme based on linkednode m-ary tree structure	In proceedings of the 17th International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP) 8156, 752-762 (2013).
ACTI 186	A. Alaei, M. Delalandre, N. Girard.	Logo Detection Using Painting Based Representation and Probability Features	International Conference on Document Analysis And Recognition (ICDAR), pp. 1267-1271, 2013.
ACTI 187	Nikolaos Stamatopoulos, Basilis Gatos, Georgios Louloudis, Umapada Pal and Alireza Alaei	Handwriting Segmentation Contest	ICDAR2013 Handwriting Segmentation Contest," ICDAR 2013, Washington, USA.
ACTI 188	Srikanta Pal, Alaei Alireza, Umapada Pal and Michael Blumenstein	Off-line Bangla Signature Verification: An Empirical Study	International Joint Conference on Neural Networks 1-7 IJCNN 2013, Dallas, USA.
ACTI 189	A. K. Ngo Ho, N. Ragot, J.-Y. Ramel, V. Eglin, N. Sidere	Document Classification in a non-stationary environment: A One-Class SVM Approach	12th International Conference on Document Analysis and Recognition 616-620 (2013)
ACTI 190	A. Tarafdar, U. Pal, P. P. Roy, N. Ragot, J.-Y. Ramel	A Two-Stage Approach for Word Spotting in Graphical Documents	in 12th International Conference on Document Analysis and Recognition 319-323 (2013).
ACTI 191	Tanmoy Mondal, Nicolas Ragot, Jean-Yves Ramel, Umapada Pal	A Fast Word Retrieval Technique Based on Kernelized Locality Sensitive Hashing	12th International Conference on Document Analysis and Recognition 1195-1199 (2013), 2013
ACTI 192	Donatello Conte, JY Ramel, Nicolas Sidère, MM. Luqman, Benoit Gauzere, Jaime Gibert, and Luc Brun	A Comparison of Explicit and Implicit Graph Embedding Methods for Pattern Recognition	9th IAPR workshop on Graph-based Representations in Pattern Recognition Vienna. LNCS 7877. p81.90. GbR 2013.
ACTI 193	O. Razafindramanana, F. Rayar and G. Venturini.	α^* -Approximated Delaunay Triangulation Based Descriptors for Handwritten Character Recognition	International Conference on Document Analysis And Recognition (ICDAR), pp. 440-444, 2013.
ACTI 194	Cyrille Faucheux, Julien Olivier, Romuald Bone	Graph-Based Regularization of Binary Classifiers for Texture Segmentation	International Conference on Computer Analysis of Images and Patterns, volume 8047 of Lecture Notes in Computer Science, pp. 310-318. Springer, (2013)
ACTI 195	Aymen Cherif, Hubert Cardot, Romuald Bone	Hierarchical clustering for local time series forecasting	20th International Conference on Neural Information Processing (ICONIP 2013), LNCS 8227, pp. 59-66, Daegu, Korea, November 2013.
ACTI 196	A. Ben Salah, N. Ragot, T. Paquet	Adaptive Detection of Missed Text Areas in OCR Outputs: Application to the Automatic Assessment of OCR quality in Mass Digitization projects	in proc. of the XXth Document Recognition and Retrieval conference, SPIE Proceedings Vol. 8658, 12 pages, 2013

ACTI 198	Octavio Razafindramanana and Gilles Venturini	Delaunay simplices pruning based clustering	21st European Symposium on Artificial Neural Networks, Computational Intelligence and Machine Learning, ESANN, ERA-2010-B.
ACTI 199	T. Liu_t, F. Bouali, G. Venturini	Visual and interactive analysis of a large collection of Open Data with the relative neighborhood graph	6th International Symposium on Visual Information Communication and Interaction 109-110 (VINCI 2013)
ACTI 200	T. Liu_t, D. Bangash Ahmed, F. Bouali, G. Venturini	Visualizing a large collection of Open datasets: an experiment with proximity graphs	Second International Workshop on Open Data, 4 pages, 2013.
ACTI 201	Barthelemy Serres, Ilyess Zemmoura, Frederic Andersson, Clovis Tauber, Christophe Destrieux, Gilles Venturini	Brain Virtual Dissection and White Matter 3D Visualization.	20th conference on Medicine Meets Virtual Reality, NextMed/MMVR 2013: 392-396, ERA-2010-B.
ACTI 202	T. Liu_t, D. Bangash Ahmed, F. Bouali, G. Venturini	Visual and interactive exploration of a large collection of Open Datasets	17th International Conference on Information Visualisation 285-290 (2013).
ACTI 203	S. Lafon, F. Bouali, C. Guinot, G. Venturini	3D and immersive interfaces for Business Intelligence: the case of OLAP	17th International Conference on Information Visualisation 272-277 (2013).
ACTI 204	Valveny, E., Delalandre, M., Raveaux, R., Lamiroy, B.	Report on the symbol recognition and spotting contest	(2013) Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 7423 LNCS, pp. 198-207.
ACTI 205	Delalandre, M., Ramel, J.-Y. & Sidère, N.	A semi-automatic groundtruthing framework for performance evaluation of symbols recognition & spotting.	in Workshop on Graphics Recognition, GRECLNCS 2013 Contest 7423, 163-172 (2013).
ACTI 206	Ahmed_F, Huu Dien KL, Olivier J, bone R	An Active Contour Model with Improved Shape Priors using Fourier Descriptors	International Conference on Computer Vision Theory and Applications. (VISAPP 2013), Barcelona, Spain, February 21-24.
ACTI 207	Aupetit, S.; Mereuta, A.; Monmarché, N.; Slimane, M	Comparison of interruptible meta heuristics for automatic recoloring of web pages with an accessibility goal	in AMSE - Advance in modelling, series C Automatic Control (theory and applications), revised selected papers Handicap 2012, vol 73, number 3, p11-21, 2013
ACTI 208	Mereuta, A.; Aupetit, S.; Slimane, M.,	Reducing the loss of contrast for textual information in a web page for dichromat users	in AMSE - Advance in modelling, series C Automatic Control (theory and applications), revised selected papers Handicap 2012, vol 73, number 3, p59-70, 2013
ACTI 209	Tarafdar, A., Pal, U., Ramel, J.-Y., Ragot, N. & Chaudury, B. B.	Word Spotting in Bangla and English Graphical Documents	in 22th International Conference on Pattern recognition (ICPR 2014) (2014)
ACTI 210	Mondal, T., Ragot, N., Ramel, J.-Y. & Pal, U.	Flexible Sequence Matching Technique: Application to Word Spotting in Degraded Documents	in 14th International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition (ICFHR-2014) (2014)
ACTI 211	Mahboubi, A., Brun, L., Conte, D., Foggia, P. & Vento, M.	Tracking System with Re-identification Using a RGB String Kernel.	in Joint IAPR International Workshop, S+SSPR 2014 333 - 342 (2014)
ACTI 212	Hadjerci, O., A. Hafiane, P. Makris, D. Conte, P. Vieyres, A. Delbos	Nerve Detection in Ultrasound Images Using Median Gabor Binary Pattern	in 11th International Conference, ICIAR 2014 132 - 140 (2014). doi:10.1007/978-3-319-11755-3_15
ACTI 213	Conte, D. & Damiand, G.	Remove Noise in Video with 3D Topological Maps	in 18th Joint International Workshops on Statistical Techniques in Pattern Recognition and Structural and Syntactic Pattern Recognition 8621, 213-222 (Springer International Publishing, 2014)
ACTI 214	Bhowmik, K., Tapan, Paquet, T. & Ragot, N.	OCR Performance Prediction using a Bag of Allographs and Support Vector Regression	in International Workshop on Document Analysis Systems (ed. Jean-Marc Ogier, Koichi Kise, Ray Smith) 202-206 (IEEE, 2014). doi:10.1109/DAS.2014.72
ACTI 215	Alaei, F., Girard, N., Barrat, S. & Ramel, J.-Y.	A New One-class Classification Method Based on Symbolic Representation: Application to Document Classification	in 11th IAPR INTERNATIONAL WORKSHOP ON DOCUMENT ANALYSIS SYSTEMS 00-00 (2014)
ACTI 216	Alaei, A. & Roy, P. P.	A New Method for Writer Identification Based on Histogram Symbolic Representation	in 14th International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition (ICFHR'14) (2014)
ACTI 217	Alaei, A. & Delalandre, M.	A Complete Logo Detection/Recognition System for Document Images.	in 11th IAPR International Workshop on Document Analysis Systems (DAS'14) (ed. IEEE Computer Society) pp. 324-328 (IEEE Computer Society, 2014)
ACTI 219	Octavio Razafindramanana, Frédéric Rayar, Gilles Venturini	Incremental Delaunay triangulation construction for clustering	22nd International Conference on Pattern Recognition, 2014

ACTI 220	Sébastien Devaux, Bouali Fatma, Venturini Gilles	DataTube4log: A Visual Tool for Mining Multi-threaded Software Logs	Information Visualisation (IV), 2014 18th International Conference on, 2014
ACTI 221	Paulo Carvalho, Patrik Hitzelberger, Benoît Otjacques, Fatma Bouali, Venturini Gilles	Open Data Integration - Visualization as an Asset	DATA 2014 - 3rd International Conference on Data Management Technologies and Applications, 41-47, 2014
ACTI 222	Mereuta Alina, Sébastien Aupetit, Nicolas Monmarché, and Mohamed Slimane	<i>An evolutionary approach to contrast compensation for dichromat users</i>	In Legrand, Pierrick, Marc Michel Corsini, Jin Kao Hao, Nicolas Monmarché, Pierre Collet, Evelyne Lutton, and Marc Schoenauer (editors): Proceedings of Artificial Evolution 2013, pages 239-250, 2014
ACTI 223	Aupetit, S., Rouillé, V.	Annotation tool for the smart web accessibility platform	(2014) Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 8547 LNCS (PART 1), pp. 93-100.
ACTI 224	S. Aupetit, N. Monmarché, and M. Slimane	<i>Comparison of two swarm intelligence optimization algorithms on the textual color problem for web accessibility</i>	Swarm Intelligence Based Optimization, First International Conference, ICSIBO 2014, Mulhouse, France, May 13-14, 2014. Revised Selected Papers, vol. 8472, LNCS, 2014
ACTI 225	A. Mereuta, S. Aupetit, N. Monmarché, and M. Slimane	<i>Using bio-inspired algorithm to compensate web page color contrast for dichromat users</i>	Swarm Intelligence Based Optimization, First International Conference, ICSIBO 2014, Mulhouse, France, May 13-14, 2014. Revised Selected Papers, LNCS, vol. 8472, 2014
ACTI 226	N. Monmarché, S. Aupetit, P. Gaucher, and M. Slimane	<i>A study of task division of ants for online tuning of metaheuristic parameters</i>	International Conference on Swarm Intelligence Based Optimization (ICSIBO 2014), Mulhouse, France, pp. 54-55, may, 2014
ACTI 227	N. Monmarché, A. Durand, R. Charier, and M. Slimane	<i>Interactive Evolution of Parameters for Clustering Textual Data in Social Science with Ant Based Algorithms</i>	Conférence META'2014, Marrakech, Maroc
ACTI 228	I. A. Ndiaye, E. Neron, A. Linot, N. Monmarché, M. Goerigk	<i>A new model for macroscopic pedestrian evacuation planning with safety and duration criteria</i>	The Conference in Pedestrian and Evacuation Dynamics 2014 (PED2014)
ACTI 229	Ahmed Ben Salah, Jean-Philippe Moreux, Nicolas Ragot, Thierry Paquet	<i>OCR performance prediction using cross-OCR alignment</i>	13th International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR 2015), Aug 2015, Nancy, France. 2015
ACTI 230	Tanmoy Mondal, Nicolas Ragot, Jean-Yves Ramel, Umapada Pal	<i>Exemplary Sequence Cardinality: An Effective Application for Word Spotting</i>	13th International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR 2015), Aug 2015, Nancy, France. 2015
ACTI 231	Tanmoy Mondal, Nicolas Ragot, Jean-Yves Ramel, Umapada Pal	<i>Performance Evaluation of DTW and its Variants for Word Spotting in Degraded Documents</i>	13th International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR 2015), Aug 2015, Nancy, France. 2015
ACTI 233	Tianyang Liu, Fatma Bouali, Venturini Gilles	<i>POIViz: a fast interactive method for visualizing a large collection of Open datasets</i>	19th International Conference Information Visualisation, Jul 2015, Barcelone, Spain. 2015
ACTI 235	Paulo Carvalho, Patrik Hitzelberger, Benoît Otjacques, Fatma Bouali, Venturini Gilles	<i>Information Visualization for CSV Open Data files structure analysis</i>	IVAPP 2015 - 6th International Conference on Information Visualization Theory and Applications, Mar 2015, Berlin, Germany. pp.101-108, 2015
ACTI 236	Alireza Alaei, Donatello Conte, Romain Raveaux	<i>Document Image Quality Assessment based on Improved Gradient Magnitude Similarity Deviation</i>	Proceedings of the 13th International Conference on Document Analysis and Recognition, Aug 2015, Nancy, France.
ACTI 237	Oussama Hadjerci, Adel Hafiane, Pascal Makris, Donatello Conte, Pierre Vieyres, et al.	<i>Nerve Localization by Machine Learning Framework with New Feature Selection Algorithm</i>	International Conference on Image Analysis and Processing, Sep 2015, Genoa, Italy. Springer International Publishing, 9279, pp.246-256, 2015, Lecture Notes in Computer Science.
ACTI 238	Frédéric Rayar, Sabine Barrat, Fatma Bouali, Venturini Gilles	<i>An Approximate Proximity Graph Incremental Construction for Large Image Collections Indexing</i>	ISMIS 2015, Oct 2015, Lyon, France. Proceedings of Foundations of Intelligent Systems, 22nd International Symposium.
ACTI 239	Frédéric Rayar, Armand Renaudeau	<i>Marker-free Object Recognition on Tabletops: An Exploratory Study</i>	10th ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces, Nov 2015, Funchal, Madeira Portugal.
ACTI 240	Frédéric Rayar, Boas David, Patrizio Rémi	<i>ART-Chess: A Tangible Augmented Reality Chess on Tabletop</i>	10th ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces, Nov 2015, Funchal, Madeira, Portugal.
ACTI 241	Guillaume Damiand, Sylvain Brandel, Donatello Conte	<i>Incremental Updating of 3D Topological Maps to Describe Videos</i>	International Workshop on Combinatorial Image Analysis
ACTI 242	Tanmoy Mondal, Nicolas Ragot, Jean-Yves Ramel, Umapada Pal	<i>Improved Shape Code Based Word Matching For Multi-script Documents</i>	IAPR Asian Conference on Pattern Recognition (ACPR2015)

ACTI 243	Oussama Hadjerici, Adel Hafiane, Donatello Conte, Pascal Makris, Pierre Vieyres, Alain Delbos	<i>Incremental Updating of 3D Topological Maps to Describe Videos</i>	2015 IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)
ACTI 244	Zeina Abu-Aisheh, Romain Raveaux, Jean-Yves Ramel	<i>A Graph Database Repository and Performance Evaluation Metrics for Graph Edit Distance</i>	Graph-Based Representations in Pattern Recognition - 10th IAPR-TC-15 International Workshop, GbRPR 2015, Beijing, China, May 13-15, 2015. Proceedings
ACTI 245	Zeina Abu-Aisheh, Romain Raveaux, Jean-Yves Ramel, Patrick Martineau	An Exact Graph Edit Distance Algorithm for Solving Pattern Recognition Problems	4th International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods 2015
ACTI 246	Amal Mahboubi, Luc Brun, Donatello Conte, Pasquale Foggia, Mario Vento	Tracking System with Re-identification Using a Graph Kernels Approach	Computer Analysis of Images and Patterns (CAIP 2013). LNCS Volume 8047. p401-408. 2013
ACTI 247	Zeina Abu-Aisheh, Romain Raveaux, Jean-Yves Ramel and Patrick Martineau	A Distributed Algorithm for Graph Edit Distance.	The Third International Workshop on Large-scale Graph Storage and Management. GraphSM-2016. June 26 - 30, 2016 Lisbon, Portugal
ACTI 248	A. Leborgne, J. Mille, L. Tougne	Hierarchical skeleton for shape matching	International Conference on Image Processing 2016, September 2016, Phoenix, USA.
ACTI 249	O. Hadjerici, A. Hafiane, P. Vieyres, D. Conte, P. Makris, A. Delbos	On-line learning dynamic models for nerve detection in ultrasound videos	International Conference on Image Processing 2016, September 2016, Phoenix, USA.
ACTI 250	Frédéric Rayar, Sabine Barrat, Fatma Bouali, Gilles Venturini	APoD eXplorer: Recommendation System and Interactive Exploration of a Dynamic Image Collection	20th International Conference on Information Visualisation Lisbonne, Portugal. Jul 2016
ACTI 251	Frédéric Rayar, Sabine Barrat, Fatma Bouali, Gilles Venturini	Incremental hierarchical indexing and visualisation of large image collections	24th European Symposium on Artificial Neural Networks, Computational Intelligence and Machine Learning, Bruges, Belgium. Apr 2016.
ACTI 252	Frédéric Rayar, Tanmoy Mondal, Sabine Barrat, Fatma Bouali, Gilles Venturini	Visual Analysis System for Features and Distances Qualitative Assessment: Application to Word Image Matching	12th IAPR International Workshop on Document Analysis Systems (DAS), Apr 2016, Santorini, Greece. Apr 2016
ACTI 253	Nathalie Girard, Roger Trullo, Sabine Barrat, Nicolas Ragot, Jean-Yves Ramel	Interactive definition and tuning of One-Class classifiers for Document Image Classification	12th IAPR International Workshop on Document Analysis Systems (DAS), Apr 2016, Santorini, Greece. Apr 2016
ACTI 254	Vikas Yadav, Nicolas Ragot	Text extraction in document images: highlight on using corner points	12th IAPR International Workshop on Document Analysis Systems (DAS), Apr 2016, Santorini, Greece. Apr 2016
ACTI 255	Nicolas Sidère, Sabine Barrat, Jean-Yves Ramel, Vincent Poulain D'Andecy, Saddok Kebairi	A Compliant Document Image Classification System based on One-Class Classifier	12th IAPR International Workshop on Document Analysis Systems (DAS), Apr 2016, Santorini, Greece, pp.96 - 101

C-ACTN : Communications avec actes dans un congrès national : 136

Equipe BDTLN			
C-ACTN 1	GIACOMETTI Arnaud, MARCEL Patrick, SOULET Arnaud.	<i>Équilibrer l'analyse des motifs fréquents.</i>	2011. EGC. E-20:47-52. Brest. France
C-ACTN 2	ALIGON Julien, MARCEL Patrick, NÈGRE Elsa.	<i>Résumés et interrogations de logs de requête OLAP</i>	EGC'2011. E-20:239-250. Brest. France.
C-ACTN 3	MARCEL Patrick, NÈGRE Elsa.	<i>A survey of query recommendation techniques for datawarehouse exploration</i>	2011. EDA. B-7:119-134. Clermont Ferrand. France
C-ACTN 4	LECUIT Émeline, MAUREL Denis, VITAS Dusko.	<i>Un corpus multilingue pour l'observation des toponymes en traduction</i>	2012. Colloque Défis de la Toponymie synchronique. Rennes
C-ACTN 5	MUZERELLE Judith, SCHANG Emmanuel, ANTOINE Jean-Yves, ESHKOL-TARAVELLA Iris, MAUREL Denis, BOYER Aurore, NOUVEL Damien.	<i>Annotations en chaînes de coréférences et anaphores dans un corpus de discours oral spontané en français</i>	2012. 3ème Congrès Mondial de Linguistique Française. Lyon
C-ACTN 6	NOUVEL Damien, SOULET Arnaud.	Annotation d'Entités Nommées par Extraction de Règles de Transduction.	2011. EGC : 119-130. Brest. France
C-ACTN 7	ALIGON Julien, MARCEL Patrick.	Summarizing former sessions for user-centric OLAP.	2012. 8èmes Journées francophones sur les Entrepôts de Données et l'Analyse en ligne (EDA'12). Bordeaux. France
C-ACTN 8	MESSAI Nizar, BOUAUD Jacques, AUFAURE Marie-Aude, ZELEK Laurent, SÉROUSSI Brigitte.	Non suivi des recommandations de prise en charge du cancer du sein : quels sont les profils des patientes à risque avec et sans le système d'aide à la décision OncoDoc2 ?	2012, 3ème congrès national conjoint ADEL/EMOIS. 60-1:16-16. Dijon. France
C-ACTN 9	NIANG Cheikh Ahmed Tidiane, BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice, LO Moussa, SAM Yacine.	Ré-écriture de requêtes dans un système d'intégration sémantique.	2013. EGC : 383-388. Toulouse. France.

C-ACTN 10	GIACOMETTI Arnaud, LI Dominique, SOULET Arnaud	20 ans de découverte de motifs : une étude bibliographique quantitative	EGC 2013. RNTI-E-24:133-144. Toulouse. France.
C-ACTN 11	GIACOMETTI Arnaud, LI Dominique, SOULET Arnaud	Construction de profils de préférences contextuelles basée sur l'extraction de motifs séquentiels	EGC 2014. RNTI-E-26:419-430. Rennes. France.
C-ACTN 12	SOULET Arnaud, RIOULT François	Extraire les motifs minimaux efficacement et en profondeur	EGC 2014. RNTI-E-26:383-394. Rennes. France.
C-ACTN 13	ANTOINE Jean-Yves, LABAT Marie-Élisabeth, LEFEUVRE Anaïs, TOINARD Christian	Vers une méthode de maîtrise des risques dans l'informatisation de l'aide au handicap	Environrisk'2014:79-88. Bourges. France.
C-ACTN 14	CRÉMILLEUX Bruno, GIACOMETTI Arnaud, SOULET Arnaud	Qualité et complexité en évaluation des mesures d'intérêt	EGC, Jan 2015, Luxembourg, France. RNTI-E-28, pp.335-346, 2015
C-ACTN 15	ARIEL LOPEZ Maximiliano, NADAL Sergi, DJEDAINI Mahfoud, MARCEL Patrick, PERALTA Verónica, FURTADO Pedro	An Approach for Alert Raising in Real-Time Data Warehouses	Journées francophones sur les Entrepôts de Données et l'Analyse en ligne, Apr 2015, Bruxelles, Belgium. Revue de Nouvelles Technologies de l'Information.
C-ACTN 16	Anaïs Lefeuvre, Jean-Yves Antoine, Willy Allegre	Ethique conséquentialiste et traitement automatique des langues : une typologie de facteurs de risques adaptée aux technologies langagières	Atelier Ethique et TRaitemeNt Automatique des Langues (ETeRNAL'2015), conférence TALN'2015, Jun 2015, Caen, France. pp.53-66.
C-ACTN 17	Violaine Antoine, Nicolas Labroche	Classification évidentielle avec contraintes d'étiquettes	EGC 2015, Jan 2015, Luxembourg, Luxembourg. Revue des Nouvelles Technologies de l'Information, RNTI-E-28.
C-ACTN 18	Iris Eshkol-Taravella, Olivier Baude, Denis Maurel, Layal Kanaan-Caillol	Recherche des indices permettant une identification: l'anonymisation des transcriptions du corpus ESLO	TALN2015, Jun 2015, Actes de la 1e Ethique et TRaitemeNt Automatique des Langues (ETeRNAL'2015), Caen (France).
C-ACTN 18-2	DIAKITE Mohamed Lamine, BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice	Construction semi-automatique d'une ontologie sur des manuscrits ouest sahariens	IC'2015, Juin 2015, Rennes, France.
C-ACTN 19	Arnaud Giacometti, Arnaud Soulet	Détection de données aberrantes à partir de motifs fréquents sans énumération exhaustive	EGC 2016. RNTI:51-62. Reims
C-ACTN 20	Adnan El Moussawi, Ahmed Cheriat, Arnaud Giacometti, Nicolas Labroche, Arnaud Soulet	Clustering par apprentissage de distance guidé par des préférences sur les attributs	EGC 2016. RNTI:333-344. Reims
C-ACTN 21	Dupin L., Labroche N., Antoine J.-Y., Lavocat J.C., Savary A.	Author name extraction in blog web pages: a machine learning approach	JADT'2016. Nice

Equipe OC			
C-ACTN 22	A. ATAHARAN, C. LENTE, V. T'KINDT.	<i>Un Algorithme Génétique pour Résoudre un Problème de DARP Multi-Objectif</i>	12 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'11), actes numériques, St Etienne, 2-4 mars 2011.
C-ACTN 23	J.-C. BILLAUT, P. LOPEZ, L. TAKOUTI.	<i>Une méthode pour caractériser l'ensemble des séquences optimales pour quelques problèmes d'ordonnement</i>	12 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'11), actes numériques, St Etienne, 2-4 mars 2011.
C-ACTN 24	J.-L. BOUQUARD, C. ESSWEIN.	<i>Procédure par Séparation et Evaluation pour un problème de Flowshop à deux machines à durées variables,</i>	12 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'11), actes numériques, St Etienne, 2-4 mars 2011.
C-ACTN 25	E. DEWAELE, G. SAUVANET, E. NERON.	<i>Calcul de chemins de meilleurs compromis pour le calcul d'itinéraire multi-objectif et multi-modal,</i>	12 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'11), actes numériques, St Etienne, 2-4 mars 2011.
C-ACTN 26	C. DHIB, T. ROUMADNI, A. SOUKHAL, E. NERON.	<i>Borne inférieure pour un problème d'ordonnement de projets multi-compétence préemptif,</i>	12 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'11), actes numériques, St Etienne, 2-4 mars 2011.
C-ACTN 27	R. BELAID, V.T'KINDT, C. ESSWEIN.	<i>Greedy algorithms for planning the production of a real shampoo industry,</i>	International Symposium on Operational Research (ISOR'11), Alger (Algérie), Juin 2011.
C-ACTN 28	R. BELAID, V. T'KINDT, C. ESSWEIN.	<i>Optimisation de la fabrication de produits douches et capillaires : résolution de problèmes de flowshop hybrides,</i>	12 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'11), actes numériques, St Etienne, 2-4 mars 2011.
C-ACTN 29	N. CHIKHI, M. BOUDHAR, A. SOUKHAL.	<i>Multi-agent flowshop to two stages with transporter,</i>	2 nd International Symposium on Operational Research (ISOR'2011), 30 mai-02 juin 2011, Algiers (Algérie).

C-ACTN 30	A. HANED, M. BOUDHAR, A. SOUKHAL.	<i>Resolution of the parallel machines scheduling problem with preemption and transportation delays,</i>	Colloque sur l'Optimisation et les Systèmes d'Information, COSI'2011, 24-28 avril 2011, Guelma (Algérie).
C-ACTN 31	A. HANED, A. SOUKHAL, M. BOUDHAR.	<i>Parallel machines scheduling problem subject to transportation delays constraints,</i>	2 nd International Symposium on Operational Research (ISOR'2011), 30 mai-02 juin 2011, Algiers (Algérie).
C-ACTN 32	C. LENTE, M. LIEDLOFF, A. SOUKHAL, V. T'KINDT.	<i>Algorithmes exponentiels pour des problèmes d'ordonnancement à une machine et machines parallèles,</i>	12 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'11), actes numériques, St Etienne, 2-4 mars 2011.
C-ACTN 33	A. LISSY, M. PEROTIN, P. MARTINEAU.	<i>Kerrighed : l'ordonnancement en ligne par l'exemple,</i>	12 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'11), actes numériques, St Etienne, 2-4 mars 2011.
C-ACTN 34	E. NERON, A. SOUKHAL, R. SEMUR, F. TERCINET, S. BOUAMER.	<i>Planification de projets - modèle et méthode de résolution,</i>	12 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'11), actes numériques, St Etienne, 2-4 mars 2011.
C-ACTN 35	G. SAUVANET, E. NERON.	<i>Calcul de chemins de meilleurs compromis dans un graphe multiobjectif dual linéaire,</i>	12 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'11), actes numériques, St Etienne, 2-4 mars 2011.
C-ACTN 36	X. TANG, A. SOUKHAL, V. T'KINDT.	<i>Le problème de la sectorisation multicritère en cartographie : approche par les modèles de localisation-allocation,</i>	12 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'11), actes numériques, St Etienne, 2-4 mars 2011.
C-ACTN 37	H. ALAEDDINE, E. NERON, K. SERHINI, M. MAIZA.	<i>Modèles et méthodes de résolution pour l'évacuation d'une ville en cas d'inondation,</i>	13 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'12), actes numériques, Angers, 11-13 avril 2012.
C-ACTN 38	H. ALAEDDINE, K. SERHINI, M. MAIZA, E. NERON.	<i>Un modèle d'évacuation massive de la population située en zone d'inondation,</i>	Colloque « L'intermodalité en questions : durabilité, accessibilité, mobilité », Montpellier, 6-7 juin 2012.
C-ACTN 39	A. ATAHARAN, C. LENTE, V. T'KINDT.	<i>Heuristiques pour l'initialisation d'un algorithme génétique dédié à un problème de DARP multicritère,</i>	13 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'12), actes numériques, Angers, 11-13 avril 2012.
C-ACTN 40	R. BELAID, V. T'KINDT.	<i>Méthodes arborescentes tronquées pour l'ordonnancement de la fabrication de produits douches et capillaires,</i>	13 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'12), actes numériques, Angers, 11-13 avril 2012.
C-ACTN 41	F. DELLA CROCE, F. SALASA, V. T'KINDT.	<i>A hybrid heuristic approach for single machine scheduling with release dates,</i>	38 ^{ème} Conférence de la Société Italienne de Recherche Opérationnelle (AIRO 2012), Vietri Sul Mare (Italie), 4-7 septembre 2012.
C-ACTN 42	E. DEWAELE, E. NERON.	<i>Extension des algorithmes BCA* et RBCA* pour la recherche de chemins multi-critères à préférences fixées,</i>	13 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'12), actes numériques, Angers, 11-13 avril 2012.
C-ACTN 43	C. DHIB, E. NERON, A. SOUKHAL.	<i>Un problème d'ordonnancement de projet avec ressources multi-compétences et tâches mono-compétence,</i>	13 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'12), actes numériques, Angers, 11-13 avril 2012.
C-ACTN 44	P. ESQUIROL, J.-C. BILLAUT.	<i>Planification de tournois de Bridge individuels,</i>	13 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'12), actes numériques, Angers, 11-13 avril 2012.
C-ACTN 45	J. HADBA, A. SOUKHAL, P. MARTINEAU.	<i>Ordonnancement multiprocesseurs identiques dans une grille de calculs,</i>	13 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'12), actes numériques, Angers, 11-13 avril 2012.
C-ACTN 46	A. KOOLI, M. HAOUARI, E. NERON, J. CARLIER.	<i>Extension d'une borne inférieure préemptive pour le problème de gestion de projet à contraintes de ressources,</i>	13 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'12), actes numériques, Angers, 11-13 avril 2012.
C-ACTN 47	C. LENTE, M. LIEDLOFF, A. SOUKHAL, V. T'KINDT.	<i>Généralisation de la méthode Trier et Chercher : application à des problèmes à machines parallèles,</i>	13 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'12), actes numériques, Angers, 11-13 avril 2012.
C-ACTN 48	C. LENTE, M. LIEDLOFF, A. SOUKHAL, V. T'KINDT.	<i>Complexité au pire des cas d'algorithmes exponentiels pour des problèmes de séquençement,</i>	13 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'12), actes numériques, Angers, 11-13 avril 2012.
C-ACTN 49	E. NERON, H. ALAEDDINE, V. T'KINDT, K. SERRHINI.	<i>Contribution de la Recherche Opérationnelle au problème d'évacuation de populations,</i>	6 ^{ème} Workshop Interdisciplinaire sur la Sécurité Globale (WISG'12), Troyes, 24-25 Janvier 2012.

C-ACTN 50	F. SADI, A. SOUKHAL, J.-C. BILLAUT.	<i>Programmes dynamiques pour les problèmes d'ordonnement à machines parallèles de type multi-agent avec fonction objectif globale,</i>	13 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'12), actes numériques, Angers, 11-13 avril 2012.
C-ACTN 51	X. TANG, A. SOUKHAL, V. T'KINDT.	<i>Le problème de la sectorisation multicritère en cartographie : approche par la programmation mathématique,</i>	13 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'12), actes numériques, Angers, 11-13 avril 2012.
C-ACTN 52	H. ALLAEDDINE, E. NERON, M. MAIZIA, K. SERRHINI	<i>Un modèle d'optimisation spatio-temporel (STOM) pour l'évacuation de la population située en zone inondable</i>	14 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'13), actes numériques, Troyes, 13-15 février 2013
C-ACTN 53	C. ARTIGUES, J.-C. BILLAUT, T. BOUCHARD, T. DREVON	<i>Caractérisation de solutions pour l'ordonnement robuste</i>	14 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'13), actes numériques, Troyes, 13-15 février 2013
C-ACTN 54	P. BONHOMME	<i>Synthèse d'un observateur pour réseaux de Pétri p-temporels partiellement observables</i>	Conférence Modélisation des Systèmes Réactifs (MSR'13), Rennes, 13-15 novembre 2013
C-ACTN 55	C. BRIAND, V. T'KINDT, T. NOGUER, Z. LIU	<i>Prétraitement d'une formulation mathématique pour le problème $1 r_i L_{max}$</i>	14 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'13), actes numériques, Troyes, 13-15 février 2013
C-ACTN 56	K. DEGHBAK, V. T'KINDT, J.-L. BOUQUARD	<i>Ordonnement de l'évacuation d'une ville lors d'une catastrophe naturelle</i>	14 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'13), actes numériques, Troyes, 13-15 février 2013
C-ACTN 57	C. DHIB, A. SOUKHAL, E. NERON	<i>Méthodes de résolution approchées pour un problème d'ordonnement de projets multi-compétences</i>	14 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'13), actes numériques, Troyes, 13-15 février 2013
C-ACTN 58	L. EYRAUD-DUBOIS; A. LEBRE, P. MARTINEAU, A. SOUKHAL, D. TRYSTRAM,, V. T'KINDT	<i>A Server Consolidation Problem : Definition and Model</i>	14 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'13), actes numériques, Troyes, 13-15 février 2013
C-ACTN 59	Y. KERGOSIEN, C. LENTE	<i>Problèmes de tournées à séquence fixée</i>	14 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'13), actes numériques, Troyes, 13-15 février 2013
C-ACTN 60	Y. KERGOSIEN, A. RUIZ, P. SORIANO	<i>Résolution d'un problème de tournées de véhicules pour le prélèvement de sang à domicile</i>	14 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'13), actes numériques, Troyes, 13-15 février 2013
C-ACTN 61	I.A. NDIAYE_i, Z. LIU, Y. KERGOSIEN, E. NERON	<i>Problème de tournées sélectives dans un multigraphe : application au problème de calcul d'itinéraires touristiques</i>	14 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'13), actes numériques, Troyes, 13-15 février 2013
C-ACTN 62	I.A. NDIAYE_i, E. NERON	<i>Calcul de chemins multicritères durée/sécurité pour la construction de plans d'évacuation de personnes</i>	14 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'13), actes numériques, Troyes, 13-15 février 2013
C-ACTN 63	E. NERON, F. AUDIN, I.A. NDIAYE_i, K. DEGHBAK, K. SERRHINI, M. MAIZIA, M. GRALEPOIS, B. GASNIER, N. DESRAMAULT	<i>Système d'Aide à la Décision Multicritère pour la Logistique de l'Evacuation à Grande Echelle</i>	7 ^{ème} Workshop Interdisciplinaire sur la Sécurité Globale (WISG'13), actes numériques, 4 pages, Troyes, 22-23 janvier 2013
C-ACTN 64	G. PALKA, N. MONMARCHE, E. NERON, K. SERRHINI, S. THIBAUT	<i>Cartographie et algorithme évolutionnaire interactif : concevoir la carte de chacun</i>	14 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'13), actes numériques, Troyes, 13-15 février 2013
C-ACTN 65	F. SADI, A. SOUKHAL, J.-C. BILLAUT	<i>Énumération des Optima de Pareto pour un problème d'ordonnement de sous-ensembles de travaux interférants</i>	14 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'13), actes numériques, Troyes, 13-15 février 2013
C-ACTN 66	QC. TA_, J.-C. BILLAUT, J.-L. BOUQUARD	<i>Minimisation de la somme des retards pour un problème de flowshop à deux machines</i>	14 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'13), actes numériques, Troyes, 13-15 février 2013
C-ACTN 67	N.V. VO_, C. LENTE	<i>Équivalence de deux flowshop : l'approche MaxPlus</i>	14 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'13), actes numériques, Troyes, 13-15 février 2013
C-ACTN 68	F. AUDIN, S. DROSTE	<i>Visual Flow, un outil d'aide à la décision pour l'évacuation de ville de taille moyenne</i>	Colloque SAGEO (SAGEO 2014), 14 pages, Grenoble, 2014

C-ACTN 69	M. CISSE, Y. KERGOSIEN, C. LENTE	<i>Contribution de la Recherche Opérationnelle à la planification des soins à domicile : état de l'art</i>	7 ^{ème} Conférence de Gestion et Ingénierie des Systèmes Hospitaliers (GISEH'14), 10 pages, Liège (Belgique), 7-9 Juillet 2014
C-ACTN 70	M. CISSE, Y. KERGOSIEN, C. LENTE	<i>Planification de soins et des tournées dans un contexte d'hospitalisation à domicile : état de l'art numériques</i>	15 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'14), actes numériques, Bordeaux, 26-28 février 2014
C-ACTN 71	A. JLASSI, P. MARTINEAU, V. T'KINDT	<i>Modélisation mathématique du problème d'ordonnancement dans Hadoop</i>	15 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'14), actes numériques, Bordeaux, 26-28 février 2014
C-ACTN 72	Y. KERGOSIEN, A. GIRET, P. SORIANO	<i>Etude et résolution du "Master Surgical Scheduling Problem" intégrant la gestion des listes d'attentes d'interventions ciblées dans le contexte hospitalier Québécois</i>	10 ^{ème} conférence de modélisation optimisation et modélisation des systèmes (MOSIM'14), Nancy (France), 5-7 novembre 2014
C-ACTN 73	C. LENTE, Y. KERGOSIEN	<i>Problème de livraisons à séquence fixée</i>	10 ^{ème} Conférence Internationale de Modélisation et Simulation Modélisation, (MOSIM'14), Nancy (France), 5-7 novembre 2014
C-ACTN 74	C. LENTE, M. MAUGEAIS, N.V. VO	<i>Minimisation du makespan dans un flowshop avec contraintes de blocage : Approche MaxPlus</i>	15 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'14), actes numériques, Bordeaux, 26-28 février 2014
C-ACTN 75	I. NDIAYE_i, E. NERON, M. GOERIGK	<i>Evacuation de piétons lors de catastrophes naturelles avec prise en compte de la sécurité</i>	15 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'14), actes numériques, Bordeaux, 26-28 février 2014
C-ACTN 76	F. SADI, A. SOUKHAL, J.-C. BILLAUT	<i>Complexité et algorithmes pour l'ordonnancement de travaux interférants</i>	15 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'14), actes numériques, Bordeaux, 26-28 février 2014
C-ACTN 77	C. TACQUARD, J.-C. BILLAUT	<i>Le classement des écoles d'ingénieurs du point de vue multicritère</i>	15 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'14), actes numériques, Bordeaux, 26-28 février 2014
C-ACTN 78	N.V. VO_, P. FOUILLET, C. LENTE	<i>Minimisation de la somme pondérée des dates de fin dans un problème de flowshop de permutation sous de multiples contraintes</i>	15 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'14), actes numériques, Bordeaux, 26-28 février 2014
C-ACTN 79	A. CHEREF, J.-C. BILLAUT, C. ARTIGUES	<i>Une approche robuste pour un problème d'ordonnancement et de VRP intégrés</i>	15 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'14), actes numériques, Bordeaux, 26-28 février 2014
C-ACTN 80	K. DEGHDAK, V. T'KINDT, J.-L. BOUQUARD	<i>Heuristique pour l'ordonnancement des opérations d'évacuation après une catastrophe naturelle</i>	15 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'14), actes numériques, Bordeaux, 26-28 février 2014
C-ACTN 81	A. GROSSO, F. DELLA CROCE, J.-C. BILLAUT	<i>A single machine scheduling problem with bin packing constraints</i>	44 ^{ème} Conférence de la Société Italienne de Recherche Opérationnelle (AIRO 2014), Como (Italie), septembre 2014.
C-ACTN 82	A. GIRET, Y. KERGOSIEN, I. BEAULIEU P. SORIANO	<i>Comparaison de deux modèles mathématiques pour le « Master Surgical Scheduling Problem »</i>	15 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'14), actes numériques, Bordeaux, 26-28 février 2014
C-ACTN 83	T. NOGUER, N. MONMARCHE, J.-C. BILLAUT	<i>Une approche par colonies de fourmis pour un problème d'ordonnancement et de VRP intégrés</i>	15 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'14), actes numériques, Bordeaux, 26-28 février 2014
C-ACTN 84	Q.-C. TA_, J.-C. BILLAUT, J.-L. BOUQUARD	<i>Minimisation de la somme des retards pour un problème d'ordonnancement de type flowshop à deux machines et un problème de livraison intégrés</i>	15 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'14), actes numériques, Bordeaux, 26-28 février 2014
C-ACTN 85	A. CHEREF, A. AGNETIS, J.-C. BILLAUT, C. ARTIGUES	<i>Problème d'ordonnancement et de routing intégrés : complexité</i>	16 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'15), Marseille, 25-27 février 2015.
C-ACTN 86	M. CISSE, Y. KERGOSIEN, C. LENTE, P. SORIANO	<i>Heuristique pour la résolution du problème de planification intégrée des services du personnel de soins à domicile</i>	16 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'15), Marseille, 25-27 février 2015.
C-ACTN 87	K. DEGHDAK, V. T'KINDT	<i>Une heuristique par décomposition pour la résolution d'un problème d'ordonnancement bicritère d'opérations d'évacuation</i>	16 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'15), Marseille, 25-27 février 2015.

C-ACTN 88	N. FERGANI, A. SOUKHAL	<i>Algorithme incrémental pour les graphes de voisins relatifs</i>	16 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'15), Marseille, 25-27 février 2015.
C-ACTN 89	A. FROGER, M. GENDREAU, J.E. MENDOZA, E. PINSON, L.-M. ROUSSEAU	<i>Planification de la maintenance d'équipements de production d'électricité</i>	16 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'15), Marseille, 25-27 février 2015.
C-ACTN 90	I. NDIAYE_i, E. NERON	Déploiement des forces de secours en cas d'évacuation de masses lors de catastrophes naturelles	16 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'15), Marseille, 25-27 février 2015.
C-ACTN 91	V.U. TRAN, A. SOUKHAL	<i>Ordonnement de travaux interférants aec dates de fin souhaitées communes</i>	16 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'15), Marseille, 25-27 février 2015.
C-ACTN 92	F. DELLA CROCE, M. GARRAFFA, L. SHANG, V. T'KINDT	A branch-and-reduce exact algorithm for the single machine total tardiness problem	45ème Conférence de la Société Italienne de Recherche Opérationnelle (AIRO 2015), Pise (Italie), septembre 2015
C-ACTN 93	Y. KERGOSIEN, T. GARAIX	Problématiques et Challenges pour RO et AD en Santé	16 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'15), session du GDR RO, Marseille, 25-27 février 2015
C-ACTN 94	M. CISSE, Y. KERGOSIEN, C. LENTE	Un algorithme mémémétique pour un problème de tournées de véhicules en soins à domicile	17 ^{ème} congrès de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'16), Compiègne, 10 au 12 février 2016
C-ACTN 95	A. GIRET, Y. KERGOSIEN, E. NERON, G. SAUVANET	Un algorithme de label-setting efficace pour le problème du plus court chemin multi-objectif	17 ^{ème} congrès de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'16), Compiègne, 10 au 12 février 2016
C-ACTN 96	A. JLASSI, P. MARTINEAU, V. T'KINDT	Optimisation du problème d'ordonnement à machines parallèles dans Hadoop	17 ^{ème} congrès de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'16), Compiègne, 10 au 12 février 2016
C-ACTN 97	A. MONTOYA, C. GUERET, J.E. MENDOZA, J.G. VILLEGAS	A comparative study of charging assumptions in electric vehicle routing problems	17 ^{ème} congrès de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'16), Compiègne, 10 au 12 février 2016
C-ACTN 98	L. SHANG, C. LENTE, M. LIEDLOFF, V. T'KINDT	Programmation dynamique exponentielle pour des problèmes d'ordonnement de type flowshop à 3 machines	17 ^{ème} congrès de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'16), Compiègne, 10 au 12 février 2016
C-ACTN 99	Y. TIAN, P. MARTINEAU, A. SOUKHAL, J.-C. BILLAUT	Problème d'ordonnement multi-site pour le Big Data	17 ^{ème} congrès de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'16), Compiègne, 10 au 12 février 2016
C-ACTN 100	V.U. TRAN, F. SADI, A. SOUKHAL	Minimisation de la date d'achèvement et du nombre de travaux en retard pour l'ordonnement multiagent	17 ^{ème} congrès de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'16), Compiègne, 10 au 12 février 2016
C-ACTN 101	G. PALKA, K. SERRHINI, S. THIBAUT, E. NERON	Vers une cartographie efficace d'évacuation de la population	Temps, Art & Cartographie : la sémiologie dans tous les sens, Strasbourg, mars 2016.
C-ACTN 102	Palka Gaëtan, Nicolas Monmarché, Emmanuel Néron, Kamal Serrhini, and Serge Thibault	<i>Cartographie et algorithme évolutionnaire interactif : concevoir la carte de chacun</i>	14 ^{ème} congrès de la Société de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF'13), actes numériques, Troyes, 13-15 février 2013

Equipe RFAI			
C-ACTN 103	Ludovic Paulhac, Jean-Yves Ramel, Tom Renard.	<i>Proposition pour la conception d'un système de segmentation interactif d'images 2D et 3D.</i>	Colloque GRETSI - Traitement du Signal et des Images Université Bordeaux 1 - Talence - 5 au 8 septembre 2011.
C-ACTN 104	S. Barrat, N. Sidere, JY Ramel, S. Defefle, A. Salamagne, P. Garret,	<i>Utilisation de méthodes à base de points d'intérêts pour l'analyse d'images urbaines.</i>	Conférence nationale Hypermédias et pratiques numériques H2PTM'11, Hermes-Lavoisier, pp65-78, 2011.
C-ACTN 105	P. Vrignat, M. Avila, F. Duculty, S. Aupetit, M. Slimane	<i>Génération d'indicateurs de maintenance par une approche semi-paramétrique et par une approche markovienne</i>	12ème forum international de la maintenance, Paris, 15 novembre 2011.
C-ACTN 106	Abdelheq Et-tahir Guettala, Fatma Bouali, Christiane Guinot, Gilles Venturini	Premiers résultats pour un assistant utilisateur en fouille visuelle de données	18ième Rencontres de la Société Francophone de Classification, (SFC'2011) p. 71-74, septembre. Orléans.
C-ACTN 107	B. Serres, I. Zemmoura, F. Andersson, C. Destrieux And G. Venturini	Acquisition, visualisation 3D et interactions pour le suivi de dissection	SIIM 2011, Toulouse, France.

C-ACTN 108	Z. Zemmoura I, Serres B, Andersson F, Tauber C, Venturini G, Destrieux C	Développement d'une technique de suivi de dissection des fibres blanches cérébrales	Neurochirurgie 2011 - Société Française de Neurochirurgie. Dijon, France, 2011.
C-ACTN 109	Kamel Ait-Mohand, Thierry Paquet et Nicolas Ragot, Kamel Ait-Mohand, Thierry Paquet et Nicolas Ragot	<i>Prédiction de la performance des systèmes d'OCR</i> », <i>Kamel Ait-Mohand, Thierry Paquet et Nicolas Ragot, « Prédiction de la performance des systèmes d'OCR »</i> , <i>Une approche robuste pour la détection de points d'intérêt dans les images de documents techniques.</i>	Colloque International Francophone sur l'Écrit et le Documents (CIFED 2012) associée à la Semaine du document numérique et de la recherche d'information, pp. 195-216, Bordeaux, 2012.
C-ACTN 110	T.-A. Pham, S. Barrat, M. Delalandre et Jean-Yves Ramel.	<i>Recherche de sous-graphes par encapsulation floue des cliques d'ordre 2: Application à la localisation de contenu dans les images de documents graphiques, Approche multi-niveaux pour la recherche de texte par l'exemple dans les images de documents historiques,</i>	Actes du Colloque International Francophone sur l'Écrit et le Document (CIFED 2012), Bordeaux, pages 445--460, 2012.
C-ACTN 111	Muhammad Muzzamil Luqman, Thierry Brouard, Jean-Yves Ramel, Josep Lladós.	<i>Segmentation d'images échographique 2D et 3D par régularisation de graphe basée texture,</i>	Actes du Colloque International Francophone sur l'Écrit et le Document (CIFED 2012), Bordeaux.
C-ACTN 112	Frédéric Rayar, Partha Pratim Roy and Jean-Yves Ramel.	<i>Accessibilité par les couleurs : comparaison d'opérateurs interruptibles pour la recolorisation automatique de pages web</i>	Actes du Colloque International Francophone sur l'Écrit et le Document (CIFED 2012), Bordeaux.
C-ACTN 113	Faucheux C, Olivier J., bone R., Makris P.	<i>Compensation automatique de la perte de contraste de pages web pour le daltonisme</i>	Compression et REprésentation des Signaux Audiovisuels (CORESA 2012), 24 et 25 mai 2012, Lille.
C-ACTN 114	S. Aupetit, A. Mereuta, M. Slimane	<i>Vers un Système de Géolocalisation interne</i>	Handicap 2012 (7ème conférence sur les aides techniques pour les personnes handicapées), J. Dupire, J. L. Krahe, G. Tiger (eds.), ISBN 978-2-9536899-2-1, p 27-32, Paris, 13-15 juin, 2012
C-ACTN 115	A.Mereuta, S. Aupetit, M. Slimane	<i>Un assistant utilisateur pour le choix et le paramétrage des méthodes de fouille visuelle de données</i>	Handicap 2012 (7ème conférence sur les aides techniques pour les personnes handicapées), J. Dupire, J. L. Krahe, G. Tiger (eds.), ISBN 978-2-9536899-2-1, p 39-44, Paris, 13-15 juin, 2012
C-ACTN 116	Amadou Kountché Djibrilla, Nicolas Monmarché, Pierre Gaucher, Mohamed Slimane	<i>Réorganisation hiérarchique de visualisations dans OLAP</i>	Handicap 2012 (7ème conférence sur les aides techniques pour les personnes handicapées), J. Dupire, J. L. Krahe, G. Tiger (eds.), ISBN 978-2-9536899-2-1, p 169-174, 13-15 juin 2012, Paris, France.
C-ACTN 117	Abdelheq Et-tahir Guettala, Fatma Bouali, Christiane Guinot, Gilles Venturini	<i>Un modèle de Contour Actif avec un a priori de forme basé sur les descripteurs de Fourier</i>	12e Conférence Internationale Francophone sur l'Extraction et la Gestion de Connaissance, (EGC'2012), Revue RNTI, pp 399-404
C-ACTN 118	Sébastien Lafon, Fatma Bouali, Christiane Guinot and Gilles Venturini	<i>Optimisation des paramètres de coupe en usinage : approche par réseau de neurones inversé</i>	12e Conférence Internationale Francophone sur l'Extraction et la Gestion de Connaissance, (EGC'2012), 411-422.
C-ACTN 119	Ahmed_ F, Huu Dien KL, Olivier J, bone R	<i>Visualisation radiale : approche parallèle entre CPU et GPU</i>	GRETSI 2013, Brest.
C-ACTN 120	Dos Santos Rocha F, Serra R, Olivier J	<i>Cartographie et algorithme évolutionnaire interactif : concevoir la carte de chacun</i>	Congrès Français de Mécanique (CFM 2013), Bordeaux.
C-ACTN 121	Tianyang Liu, Fatma Bouali, Gilles Venturini	<i>Une nouvelle méthode de classification monoclasse à base de représentation symbolique : Application à la classification de documents.</i>	Tianyang Liu, Fatma Bouali, Gilles Venturini: Visualisation radiale : approche parallèle entre CPU et GPU. EGC 2013: 175-180
C-ACTN 122	Palka Gaëtan, Nicolas Monmarché, Emmanuel Néron, Kamal Serrhini, and Serge Thibault	<i>Identification de documents par classification monoclasse</i>	ROADEF'2013, 14ème congrès annuel de la Société française de recherche opérationnelle et d'aide à la décision,
C-ACTN 123	Sidère, N., Alaei, F., Girard, N., Barrat, S. & Ramel, J.-Y.	<i>Multi One-Class Incremental SVM for both stationary and non-stationary environment.</i>	in Reconnaissance de Formes et Intelligence Artificielle (RFIA) 2014 (2014).
C-ACTN 124	Sidère, N., Ramel, J.-Y., Barrat, S., Poulain D'Andecy, V. & kebairi, S.	<i>Un moteur d'appariement et transformation de sous-arbres pour la conception interactive de scénarios d'analyse d'images de documents.</i>	in Colloque International Francophone sur l'Écrit et le Document 277-290 (2014).
C-ACTN 125	Ngo Ho, A. K., Ragot, N., Eglin, V. & Ramel, J.-Y.		in 16ème Conférence d'Apprentissage automatique (Cap'2014) (2014).
C-ACTN 126	Bourquin, P. & Ramel, J.-Y.		in Colloque International Francophone sur l'Écrit et le Document 309-324 (Univrsité de Nancy, 2014).

C-ACTN 127	A. Mereuta, S. Aupetit, N. Monmarché, and M. Slimane	An Evolutionary Approach to Contrast Compensation for Dichromat Users	11th International Conference, Evolution Artificielle, EA 2013, Bordeaux, France, October 21-23. Revised Selected Papers, LNCS: Springer International Publishing, pp. 118-128, 2014
C-ACTN 128	A. Aupetit, N. Monmarché, and M. Slimane	Métaheuristiques d'optimisation de couleurs pour l'accessibilité du web	ROADEF 2014, 15ème congrès annuel de la Société française de recherche opérationnelle et d'aide à la décision, 2014
C-ACTN 129	T. Noguier, N. Monmarché, J.C Billaut	Une approche par colonies de fourmis pour un problème d'ordonnement et de VRP intégrés	ROADEF 2014, 15ème congrès annuel de la Société française de recherche opérationnelle et d'aide à la décision, fev, 2015
C-ACTN 130	G. Galisot, T. Brouard, JY. Ramel	Apprentissage et exploitation d'un graphe topologique d'atlas probabilistes locaux pour la segmentation d'images IRM	Congrès national sur la Reconnaissance des Formes et l'Intelligence Artificielle (RFIA'16). 27 juin au 1er juillet 2016, Clermont-Ferrand.
C-ACTN 131	A. Leborgne, J. Mille, L. Tougne	Squelette hiérarchique pour la description de formes	Congrès national sur la Reconnaissance des Formes et l'Intelligence Artificielle (RFIA'16). 27 juin au 1er juillet 2016, Clermont-Ferrand.
C-ACTN 132	Amal Mahboubi, Luc Brun, Donatello Conte, Pasquale Foggia, Mario Vento	Ré-identification de Personnes par Modèle de Noyaux de Graphe	Colloque sur le Traitement du Signal et des Images (GRETSI'13). Brest Septembre 2013
C-ACTN 133	G. Galisot, T. Brouard, JY. Ramel	Apprentissage et exploitation d'un graphe topologique d'atlas probabilistes locaux pour la segmentation d'images IRM	Congrès national sur la Reconnaissance des Formes et l'Intelligence Artificielle (RFIA'16). 27 juin au 1er juillet 2016, Clermont-Ferrand
C-ACTN 134	A. Leborgne, J. Mille, L. Tougne	Squelette hiérarchique pour la description de formes	Congrès national sur la Reconnaissance des Formes et l'Intelligence Artificielle (RFIA'16). 27 juin au 1er juillet 2016, Clermont-Ferrand
C-ACTN 135	Amal Mahboubi, Luc Brun, Donatello Conte, Pasquale Foggia, Mario Vento	Ré-identification de Personnes par Modèle de Noyaux de Graphe	Colloque sur le Traitement du Signal et des Images (GRETSI'13). Brest Septembre 2013

C-COM : Communications orales sans actes dans un congrès international ou national : 64

Equipe BDTLN			
C-COM 1	ESHKOL-TARAVELLA Iris, MAUREL Denis, TELLIER Isabelle, FRIBURGER Nathalie, TAALAB Samer.	Annoter <i>ESL01</i> par des cascades de transducteurs et par apprentissage automatique.	Journée d'étude de l'Atala : Annoter les corpus oraux. Paris, 2011
C-COM 2	SCHANG Emmanuel, BOYER Aurore, MUZERELLE Judith, ANTOINE Jean-Yves, MAUREL Denis.	Constitution d'un corpus de parole spontané annoté en coréférences : questions méthodologiques sur l'annotation et application à la validation de théories linguistiques.	Journée d'étude de l'Atala : Annoter les corpus oraux. Paris, 2011
C-COM 3	FRIBURGER Nathalie, MAUREL Denis.	Détection des entités nommées : un système symbolique open source à la disposition de la communauté.	Journée d'étude de l'Atala : Reconnaissance d'Entités Nommées - Nouvelles Frontières & Nouvelles Approches. Paris, 2011
C-COM 4	NOUVEL Damien, ANTOINE Jean-Yves, FRIBURGER Nathalie, SOULET Arnaud.	Reconnaissance d'Entités Nommées par extraction automatique de transducteurs.	Journée d'étude de l'Atala : Reconnaissance d'Entités Nommées - Nouvelles Frontières & Nouvelles Approches. Paris, 2011
C-COM 5	KHOURI Selma, BELLATRECHE Ladjel, MARCEL Patrick.	Embedding User's Requirements in Data Warehouse Repositories.	BDA. Rabbat. Maroc, 2011
C-COM 6	LECUIT Émeline, MAUREL Denis, VITAS Dusko.	Un corpus multilingue pour l'observation des toponymes en traduction.	Colloque Défis de la Toponymie synchronique. Rennes, 2012
C-COM 7	MAUREL Denis	Le projet Renom recherche d'entités nommées dans les textes originaux de Rabelais et de Ronsard	Colloque international Le numérique au service du patrimoine séfarade. Bordeaux, 2013
C-COM 8	LECUIT Émeline, MAUREL Denis, VITAS Dusko	Oblique translation of proper names.	7th International Contrastive Linguistics Conference & 3rd Using Corpora in Contrastive and Translation Studies (ICLC7-UCCTS3). Gand. Belgique, 2013
C-COM 9	MAUREL Denis, FRIBURGER Nathalie	Utilisation avancée des cascades de graphes sous Unitex avec CasSys	Tutoriel aux 2èmes journées Unitex/GramLab. Marne-la-Vallée, 2013
C-COM 10	MAUREL Denis, FRIBURGER Nathalie.	Utilisation avancée des cascades de graphes sous Unitex avec CasSys.	Tutoriel aux 3èmes journées Unitex/GramLab. Tours, 2014
C-COM 11	MAUREL Denis.	Prise en main d'Unitex pour l'annotation de corpus.	Tutoriel aux ateliers de formation du Consortium Corpus Écrits de l'Institut de linguistique française, organisés dans le cadre du TGIR Huma-Num. Paris, 2014.
C-COM 12	MAUREL Denis.	Prise en main de CasSys pour l'annotation de corpus.	Tutoriel aux ateliers de formation du Consortium Corpus Écrits de l'Institut de linguistique française, organisés dans le cadre du TGIR Huma-Num. Paris, 2014.

C-COM 13	ESHKOL-TARAVELLA Iris, KANAAN-CAILLOL Layal, BAUDE Olivier, DUGUA Céline, MAUREL Denis.	<i>Procédure d'anonymisation et traitement automatique : l'expérience d'ESLO.</i>	Procédure d'anonymisation et traitement automatique : l'expérience d'ESLO. Journée d'étude de l'Atala Éthique et TAL. Paris, 2014
C-COM 14	Mohamed Lamine Diakitè, Béatrice Bouchou Markhoff	<i>Construction semi-automatique d'une ontologie sur des manuscrits ouest sahariens</i>	Journées francophones d'ingénierie des connaissances, IC2015, Jun 2015, Rennes, France. AFIA

Equipe OC			
C-COM 15	J.-C. BILLAUT.	<i>Ordonnement de préparations de chimiothérapies</i>	séminaire du groupe MOGISA, LAAS-CNRS, 30 juin 2011, Toulouse.
C-COM 16	A. LISSY.	<i>Model Checking the Linux Kernel ?</i>	Free and Open Source Software Developer's European Meeting (FOSDEM), "Lightning Talk", 5-6 février 2011.
C-COM 17	E. NERON, G. SAUVANET, E. DEWAELE.	<i>Chemins multicritères : l'exemple GéoVelo</i>	Workshop « Graphes : Enseignement et Applications Industrielles, 11-12 mai, Université de Nancy (E. Néron invité) 2011.
C-COM 18	E. NERON, G. SAUVANET, E. DEWAELE.	<i>Géovélo : un outil pour le calcul d'itinéraires adaptés aux cyclistes</i>	les Jeudis de l'Optimisation de l'Ecole des Mines de Nantes, 9 juin 2011, Ecole des Mines de Nantes.
C-COM 19	H. ALAEDDINE, K. SERRHINI, M. MAIZA E. NERON.	<i>Mass-evacuation model for a population located in a floodplain</i>	World Congress on Risk, Rotterdam (Pays Bas), 18-20 Juillet 2012.
C-COM 20	E. NERON	<i>Calcul de Chemin Multicritère : la plateforme Géovélo</i>	Séminaire de l'Ecole des Mines de Nantes, 24 Septembre 2012.
C-COM 21	V. T'KINDT	<i>L'ordonnement multicritère : un florilège de combinatoire, logique et algorithmique</i>	Séminaire Mathématiques Discrètes, Optimisation et Décision, Université Paris I Panthéon-Sorbonne, 24 Janvier 2012
C-COM 22	J.-C. BILLAUT	<i>Some scheduling problems around cytotoxic chemotherapy preparations, Siena (Italie), 24 mai 2012.</i>	Torino (Italie), 15 mai 2012
C-COM 23	J.-C. BILLAUT	<i>Some scheduling problems around cytotoxic chemotherapy preparations</i>	Siena (Italie), 24 mai 2012.
C-COM 24	J.-C. BILLAUT	<i>Two original bicriteria scheduling problems, Journée "Selected Topics in Optimization"</i>	Faculté Polytechnique, Université de Mon (Belgique), 15 avril 2013.
C-COM 25	J.-C. BILLAUT	<i>Two original bicriteria scheduling problems</i>	Journée Informatique en Région Centre (JIRC 2013), Université d'Orléans, 29 mai 2013
C-COM 26	J.-C. BILLAUT, Y. CASEAU, E. GUYOT, J.- P. HAMON, D. MONTAUT	<i>Soirée débat table ronde ROADEF « La Recherche Opérationnelle, clé de la performance des entreprises ? »</i>	Université Paris Dauphine, 18 avril 2013
C-COM 27	J.-C. BILLAUT	<i>Evaluation de la Recherche, classements</i>	Journée des doctorants LI-LIFO, 13 novembre 2013
C-COM 28	M. GOERIGK, K. DEGHDAK, V. T'KINDT	<i>Robust Evacuation Planning with Buses</i>	Optimization and its Application in Learning and Industry (OptALI'14), Auckland (New Zealand).
C-COM 29	J.-C. BILLAUT	<i>Quelques problèmes d'ordonnement autour de la production de chimiothérapies</i>	Gotha, Toulouse, juin 2014.
C-COM 30	J.-C. BILLAUT	<i>Deux problématiques abordées au CHRU de Tours</i>	Journée d'efficacité des systèmes de soins, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne, 1 ^{er} avril 2014.
C-COM 31	J.-C. BILLAUT, MISMETTI, Di PALMA, PAVON, C. ROUX, STACCINI, X. XIE	<i>Table ronde</i>	JESS 2014, Journée d'efficacité des systèmes de soins, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne, 1 ^{er} avril 2014.
C-COM 32	J.-C. BILLAUT	<i>From a scheduling problem to... risk management ?</i>	Workshop in Honor of Lorenzo Peccati, Bocconi University, Milano, Italie, septembre 2014.
C-COM 33	V. T'KINDT	<i>Génération de contraintes et prétraitement en programmation mathématique : application à un problème d'ordonnement avec sélection</i>	Laboratoire d'Informatique, Université de Tours, 20 mai 2014.
C-COM 34	V. T'KINDT	<i>Génération de contraintes et prétraitement en programmation mathématique : application à un problème d'ordonnement avec sélection</i>	Journées Informatique Région Centre, 16 avril 2014.
C-COM 35	C. TACQUARD	<i>Introduction to MCDA</i>	Technological Educational Institute of Crete (department of Informatics Engineering and department of Electronics), mai 2014.
C-COM 36	V. T'KINDT	<i>Exponential time algorithms for combinatorial optimization problems</i>	Cours d'excellence de l'Ecole Doctorale du Politecnico di Torino (Italie), novembre 2014

C-COM 37	J-C. BILLAUT	<i>Two original bicriteria scheduling problems</i>	Journées SKIDO du groupe Décision-Optimisation du LAAS-CNRS, La Mongie, mars 2015. Invité
C-COM 38	H. BLASCO, J-C. BILLAUT, R. SLOWINSKI	<i>Comparaison d'une méthode d'analyse multivariée OPLS-DA et d'une méthode de fouille de données pour l'identification de biomarqueurs de Sclérose Latérale Amyotrophique par approche métabolomique</i>	séminaire Cascimodot, Tours, 8 juillet 2015.
C-COM 39	X. LIBEAUT, B. TRICOIRE, E. PINSON, J. MENDOZA	<i>Load plan design on a two-level service network with handling capacity constraints</i>	Escuela Colombiana de Ingenieros (Colombie), Janvier 2015.
C-COM 40	J. MENDOZA	<i>Local-search based heuristics</i>	Cours de l'Universidad EAFIT (Colombie), Janvier 2015.
C-COM 41	I. TODINCA, M. LIEDLOFF, V. T'KINDT	<i>Algorithmes exacts (exponentiels) pour problèmes NP-difficile</i>	Ecole thématique du CNRS, Université d'Orléans, 30 mars au 3 avril 2015.
C-COM 42	A. CHEREF, C. ARTIGUES, J.-C. BILLAUT	<i>Integrated scheduling and routing problems under uncertainty</i>	Journée sur les Problèmes d'Optimisation Intégrés, groupes P2LS, GT2L et GOTHa, Université Pierre et Marie Curie (Paris 6), 19/11/2015
C-COM 43	A. FROGER, E. PINSON, J. MENDOZA, M. GENDREAU, L.-M. ROUSEAU	<i>Maintenance scheduling in wind, Journée</i>	sur les Problèmes d'Optimisation Intégrés, groupes P2LS, GT2L et GOTHa, Université Pierre et Marie Curie (Paris 6), 19/11/2015
C-COM 44	V. T'KINDT	<i>Exponential time algorithms for combinatorial optimization problems</i>	Cours d'excellence de l'Ecole Doctorale du Politecnico di Torino (Italie), novembre 2014
C-COM 45	V. T'KINDT	<i>Exponential time algorithms for combinatorial optimization problems</i>	Séminaire de l'Université de Kaiserslautern (Allemagne), janvier 2015

Equipe RFAI			
C-COM 46	Nicolas Ragot	<i>« Structure Adaptation of Hidden Markov Models applied to OCR »</i>	séminaire invité dans l'unité CVPR de l'ISI Cal, 2011
C-COM 47	G. Venturini	<i>Fouille visuelle de données complexes en réalité virtuelle</i>	Séminaire au LIP6, Janvier 2011
C-COM 48	Nicolas Monmarché,	<i>Swarm intelligence, the artificial ants case : collective bio inspired metaheuristics for problem solving,</i>	Tutoriel de l'école d'été Evolution Artificielle, Calais, June 14-17 2011
C-COM 49	Jean-Yves Ramel	<i>Caractérisation de contenu d'images et segmentation interactive : application aux images médicales</i>	Axe3, Thème B du GDR ISIS et GDR STIC Santé, 2012
C-COM 50	Jean-Yves Ramel	<i>Le projet Google Paradiit. Numérisation et indexation massives de documents anciens</i>	16e journée du cluster Cascimodot Orleans-Tours, 2012
C-COM 51	Jean-Yves Ramel	<i>Numérisation et indexation massives d'images de documents</i>	Journée Cascimodot, 2012
C-COM 52	G. Venturini	<i>Nouvelles interfaces pour la fouille visuelle de données et l'extraction interactive de connaissances</i>	octobre 2012
C-COM 53	Monmarché Nicolas	<i>Swarm intelligence, the artificial ants case: collective bio inspired metaheuristics for problem solving</i>	Tutoriel de l'école d'été Evolution Artificielle, 10-14 juin 2013.
C-COM 54	Monmarché Nicolas	<i>Swarm intelligence, the artificial ants case: collective bio inspired metaheuristics for problem solving</i>	Complex System Summer School 2013, Le Havre, France, 2013.
C-COM 55	Jean-Yves Ramel	<i>Graphes en analyse d'images et reconnaissance des formes</i>	Journées Informatiques en Région Centre, 2013
C-COM 56	Jean-Yves Ramel	<i>Journée Image MSRH de Caen</i>	Journée Image MSRH de Caen, 2013
C-COM 57	Jean-Yves Ramel	<i>Création d'atlas du cerveau de brebis: Intérêt d'une approche «basée graphe</i>	Journée Cascimodot, 2013
C-COM 58	Paulo Carvalho, Patrik Hitzelberger, Venturini Gilles	<i>Understanding Open Data CSV File Structures for Reuse</i>	ERCIM News, ERCIM, 2015, ERCIM News 100 - Scientific Data sharing and re-use, pp.36, 2015
C-COM 59	F Rayar	<i>Recherche et extraction d'informations dans les textes et les images</i>	Journée thématique ARIA-GRCE, 2015
C-COM 60	F Rayar	<i>Incremental construction of a proximity graph for large image collections exploration</i>	4e journée Big Data Mining et Visualisation, 2015
C-COM 61	Muhammad Muzzamil Luqman, Josep Lladós, Jean-Yves Ramel and Thierry Brouard.	<i>Dimensionality Reduction for Fuzzy-Interval Based Explicit Graph Embedding,</i>	Ninth IAPR International Workshop on Graphics RECOgnition (GREC), 2011, volume 9, Seoul (South Korea), 15-16 September, p. 117-120.
C-COM 62	Mathieu Delalandre, Jean-Yves Ramel and Nicolas Sidere	<i>A semi-automatic groundtruthing framework for performance evaluation of symbols recognition & spotting,</i>	Ninth IAPR International Workshop on Graphics RECOgnition, GREC 2011

C-COM 63	Frédéric Rayar, Pascal Bourquin, Jean-Yves Ramel, Rémi Jimenes, Toshinori Uetani, Breuil Sandrine, Marie-Luce Demonet	PaRADIIT Project: Main Concepts and Outcomes	11th IAPR INTERNATIONAL WORKSHOP ON DOCUMENT ANALYSIS SYSTEMS, 2014
C-COM 64	A. Tarafdar, Umapada Pal, Jean-Yves Ramel, Nicolas Ragot, Alireza Alaei	A Vectorization and Decision Tree Based Text-Graphics Separation Algorithm for Bangla Maps.	11th IAPR International Workshop on Graphics Recognition (GREC'15), Aug 2015, Nancy, France. 2015

C-INV : Conférences données à l'invitation d'un Comité d'organisation dans un congrès national ou international : 13

Equipe BDTLN			
C-INV 1	ALIGON Julien, LI Dominique, MARCEL Patrick, SOULET Arnaud.	Towards a logical framework for OLAP query log manipulation.	6th International Workshop on Personalized Access, Profile Management, and Context Awareness in Databases (PersDB 2012). Istanbul. Turkey, 2012
C-INV 2	MAUREL Denis	<i>Tourisme culturel sur Internet : Les noms propres des éditions originales de Rabelais.</i>	Convegno internazionale Strumenti e applicazioni per la divulgazione del patrimonio linguistico e culturale. Bologna et Florence. Italie, 2014
C-INV 3	MARCEL Patrick	<i>Log-driven user-centric OLAP.</i>	MARCEL Patrick. 2014. 37th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics, MIPRO 2014:1446-1451. Opatija. Croatie, 2014

Equipe OC			
C-INV 4	E. NERON	<i>Chemins multicritères : l'exemple GéoVelo</i>	Workshop « Graphes : Enseignement et Applications Industrielles, 11-12 mai 2011, Université de Nancy
C-INV 5	I. TODINCA, M. LIEDLOFF, V. T'KINDT	<i>Algorithmes exacts (exponentiels) pour problèmes NP-difficile</i>	Ecole thématique du CNRS, Université d'Orléans, 30 mars au 3 avril 2015.

Equipe RFAI			
C-INV 6	JY Ramel	<i>Numérisation des livres : Bibliothèque du futur.</i>	Conférence invitée à l'Université LVMH Recherche, 23 juin 2011 - Orléans.
C-INV 7	Nicolas Ragot	<i>"Optical Character Recognition (OCR) Technologies: Past, Present and Future"</i>	Keynote speaker pour l'inauguration de la REGIONAL STUDENT CONVENTION 2011, REGION - II (East/ North- East States), Organisée par la Computer Society of India, Region - II & Computer Society of India, Kolkata Chapter Hosted by Indian Statistical Institute, Kolkata Friday, February 25, 2011
C-INV 8	G. Venturini	<i>Visual mining of complex data in virtual reality</i>	Centre for Vision Research, York University, Canada, février 2011
C-INV 9	Jean-Yves Ramel	Using pattern redundancy for historical document transcription	Workshop IMPACT. Recent Developments in OCR for Digital Libraries, 2011
C-INV 10	Jean-Yves Ramel	Numérisation et indexation de documents : Un pas vers la bibliothèque du futur	Conférence invitée « Les mardis de la science » organisée par Centre Science (Centre régional de promotion de la Culture Scientifique, Technique et Industrielle), 2013
C-INV 11	Nicolas Monmarché	Artificial ants: collective intelligence in computing environments	Conférence invitée à ICSIBO 2014, Mulhouse
C-INV 12	Jean-Yves Ramel	Exploitation de la redondance des formes pour l'analyse de contenu et la transcription d'imprimés anciens	Conférence invitée durant l'Atelier « Automatic Type Design » organisé par l'Atelier National de Recherche Typographique, 2014
C-INV 13	Venturini Gilles	<i>And the user said: "Don't leave me alone!</i>	19th International Conference Information Visualisation, 2015

OV : Ouvrages de vulgarisation : 2

Equipe RFAI			
OV 1	N. Monmarché	<i>Catalogue de peintures de fourmis</i>	eBooks, 2011
OV 2	P. Gaucher, A. Puret, N. Monmarché, M. Slimane	Atelier de robotique	Sciences Sup, ISBN-13: 978-2100550487, Ed. Dunod, 2012

AV : Articles de vulgarisation : 1

Equipe BDTLN			
AV 1	Gabriel Bergounioux Emmanuel Schang Denis Maurel Agata Savary Jérôme Durand-Lose et al.	<i>L'ordinateur et les langues, Covalences, 82, pp. 14-15, 2012</i>	

OR : Outils de recherche, Bases de données, corpus de recherche... : 13

Equipe BDTLN			
OR 1	CZEREPOWICKA Monika, MAKOWIECKI Filip, SAVARY Agata.	<i>Grammatical Lexicon of Polish Phraseology (SEJF).</i>	licence CC BY-SA. Varsovie. Pologne 2012

OR 2	MARCINIAK Małgorzata, HELIASZ Celina, RABIEGA-WIŚNIEWSKA Joanna, SIKORA Piotr, WOLIŃSKI Marcin, SAVARY Agata.	<i>Grammatical Lexicon of Warsaw Urban Proper Names (SAWA).</i>	dictionnaire électronique, licence CC BY-SA. Varsovie. Pologne	2012
OR 3	SAVARY Agata, MAUREL Denis, BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice.	<i>Mise en ligne de la base de données Prolexbase, version 2.0, au format SQL.</i>	Projet Feder Nekst, intégré au projet européen ICT PSP Meta-Net (CESAR).	2013
OR 4	MAUREL Denis, BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice.	<i>Mise en ligne de ProLMF, version 1.2, au format XML LMF (norme ISO-24613:2008) de la base de données Prolexbase.</i>	Site CNRTL du CNRS.	2013
OR 5	LECUIT Émeline, MAUREL Denis, VITAS Dusko.	<i>Mise en ligne du corpus aligné des traductions du Tour du monde en quatre-vingts jours (Jules Verne, 1872) en français (annoté en entités nommées), anglais, allemand et serbe</i>	Site TLN	2013
OR 6	MAUREL Denis, BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice, SAVARY Agata, FRIBURGER Nathalie.	<i>Mise en ligne de Prolex-Unitex, version 1.2.</i>	Distribution libre du logiciel Unitex.	2013
OR 7	LECUIT Émeline, MAUREL Denis, VITAS Dusko.	<i>Mise en ligne d'une version TEI du corpus aligné des traductions du Tour du monde en quatre-vingts jours (Jules Verne, 1872) en français (annoté en entités nommées), anglais, allemand et serbe</i>	Site TLN	2016

Equipe ROOT (OC)			
OR 7-1	J. Mendoza et al.	<i>VRP-REP: the vehicle routing problem repository</i>	2014

Equipe RFAI			
OR 8	Ludovic Paulhac, Pascal Makris, Jean-Yves Ramel	<i>Base d'images 3D 3DTextures - http://www.rfai.li.univ-tours.fr/fr/ressources/3Dsynthetic_images_database.html Base accessible depuis le site web du TC15 de l'IAPR https://iapr-tc15.greyc.fr/links.html#Benchmarking and data sets</i>	2012
OR 9	Zeina Abu-Aisheh, Romain Raveaux, Jean-Yves Ramel	<i>Base de données GDR4GED de graphes pour l'évaluation de méthodes de comparaison de graphes. Base accessible depuis le site web du TC15 de l'IAPR https://iapr-tc15.greyc.fr/links.html#Benchmarking and data sets</i>	2014
OR 10	JY Ramel, BVH CESR	Diffusion en Open source des logiciels Agora et Retro - Projet Paradiit : https://sites.google.com/site/paradiitproject/	2012
OR 11	Gilles Venturini, Fatma Bouali	Logiciel Vizassist - http://www.vizassist.fr/	2014
OR 12	Gilles Venturini, Fatma Bouali	Logiciel Data tube 2 - http://www.vizassist.fr/projects/datatube2/wikidatatube2/doku.php?id=start	2015

AP : Autres productions, Logiciels enregistrés, comptes rendus d'ouvrages, rapports de fouilles, guides techniques, catalogues d'exposition, rapports intermédiaires de grands projets internationaux, etc.

Equipe BDTLN				
AP 1	KHOURI Selma, BELLATRECHE Ladjel, MARCEL Patrick.	<i>Embedding User's Requirements in Data Warehouse Repositories.</i>	OTM workshops:35-36. Rome. Italie	2011
AP 2	AMAVI Joshua, BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice, SAVARY Agata.	<i>XMLCorrector. Logiciel</i>	licence LGPL v3. Blois. France	2012
AP 3	CZEREPOWICKA Monika, MAKOWIECKI Filip, SAVARY Agata, SAVARY Agata.	<i>Grammatical Lexicon of Polish Phraseology (SEJF).</i>	licence CC BY-SA. Varsovie. Pologne	2012
AP 4	MARCINIAK Małgorzata, HELIASZ Celina, RABIEGA-WIŚNIEWSKA Joanna, SIKORA Piotr, WOLIŃSKI Marcin, SAVARY Agata.	<i>Grammatical Lexicon of Warsaw Urban Proper Names (SAWA).</i>	dictionnaire électronique, licence CC BY-SA. Varsovie. Pologne	2012
AP 5	AMAVI Joshua, BOUCHOU-MARKHOFF Béatrice, SAVARY Agata.	<i>On Correcting XML Documents With Respect to a Schema.</i>	2012. Rapport interne:1-29. Tours. France	2012
AP 6	Ebad Banissi, Stefan Bertschi, Camilla Forsell, Jimmy Johansson, Sarah Kenderdine, Francis T. Marchese, Muhammad Sarfraz, Liz J. Stuart, Anna Ursyn, Theodor G. Wyeld, Hanane Azzag, Mustapha Lebbah, Gilles Venturini	<i>Proceedings of the 16th International Conference on Information Visualisation</i>	IV 2012, Montpellier, France, July 11-13, 2012 IEEE Computer Society 2012	2012
AP 7	SAVARY Agata, MANICKI Leszek, BARON Małgorzata.	<i>ProlexFeeder - Populating a Multilingual Ontology of Proper Names from Open Sources.</i>	2013, Technical Report 306, Laboratoire d'Informatique, Université François Rabelais Tours, France. 38 p. Blois.	2013

AP 8	MAUREL Denis, FRIBURGER Nathalie.	<i>CasSys : Un système libre de cascades de transducteurs.</i>	2013, Démonstration à la 20ème conférence du Traitement Automatique du Langage Naturel 2013 (TALN 2013). Les Sables d'Olonne.	2013
AP 9	MARCEL Patrick	<i>Actes des 9èmes journées francophones sur les Entrepôts de Données et l'Analyse en ligne (EDA 2013).</i>	B-9. Blois. France	2013

Equipe RFAI				
AP 11	Monmarché Nicolas and Pierre Gaucher	<i>Un travail de fourmi... artificielle !</i>	In Découverte, number 388. Palais de la découverte, sept-oct.	2013
AP 12	Monmarché Nicolas	<i>Virtual ant paintings</i>	Leonardo, 47 (1), p.13	2014
AP 13	ARNAULT I., VENTURINI G., MUNIER D. et DALINO F.	<i>Brevet : FR 3 017 728 - A1 - Méthode de classification et d'indentification morpho-especes</i>		2014
AP 15	M Delalandre	<i>Depot APP : Logiciel CopyBD aec SATT Grand Centre</i>		2015
AP 16	R. Mandal, P. P. Roy and U. Pal,	<i>"Signature Segmentation from Machine Printed Documents using Contextual Information"</i>		2011

A6.2 Indices de rayonnement et d'attractivité académiques

Les principaux indices de rayonnement et d'attractivité académiques ont été listés dans le paragraphe 2.2. Nos participations à des projets au niveau international, national et régional sont listées en annexe 7. Nous complétons dans ce paragraphe les indicateurs relatifs à nos publications.

Rayonnement relatif aux publications

On note une **augmentation très significative** de la qualité des revues dans lesquelles les membres du LI publient. Le tableau ci-dessous indique le top 20 des revues dans lesquelles les membres du laboratoire publient (avec le nombre d'articles indiqué entre parenthèses) sur la période 2011-2016 (ISI web of knowledge, 07/09/2016, en rouge les revues dans le top 5).

TOP 20 Impact Factors		Rang de la revue par domaine		IF 2015
1	IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence (1)	3/130 Computer Science, Artificial Intelligence	5/255 Engineering, Electrical & Electronic	6,077
2	NeuroImage (1)	31/256 NeuroSciences	1/14 Neuroimaging	5,463
3	Transportation Research: Part B (1)	11/344 Economics	1/31 Transportation	3,769
4	IEEE Transactions on Image Processing (2)	11/130 Computer Science, Artificial Intelligence	14/255 Engineering, Electrical & Electronic	3,735
5	Pattern Recognition (5)	15/130 Computer Science, Artificial Intelligence	20/255 Engineering, Electrical & Electronic	3,399
6	Artificial intelligence (1)	16/130 Computer Science, Artificial Intelligence		3,333
7	Transportation Science (1)	4/82 Operations Research & Management Science	3/32 Transportation science & Technology	3,295
8	Transportation Research: Part C (1)	5/32 Transportation science & Technology		3,075
9	Archives of Physical Medicine and Rehabilitation (1)	4/65 Rehabilitation	9/82 Sport sciences	3,045
10	International Journal of Production Economics (1)	2/44 Engineering, Industrial	4/42 Engineering, manufacturing	2,782
11	Data Mining and Knowledge Discovery (1)	7/82 Operations Research & Management Science		
12	IEEE Transactions on Automation Science and Engineering (1)	22/130 Computer Science, Artificial Intelligence	13/143 Computer science, information systems	2,714
13	European Journal of Operational Research (5)	8/59 Automation & control systems		2,696
14	Decision Support Systems (1)	9/82 Operations Research & Management Science		2,679
15	Journal of Biomedical Informatics (1)	25/130 Computer Science, Artificial Intelligence	14/143 Computer science, information systems	2,604
16	Neurocomputing (1)	10/82 Operations Research & Management Science		
17	International Journal of Medical Informatics (1)	20/104 Computer science, interdisciplinary applications	5/20 Medical informatics	2,447
18	Transportation Research: Part E (1)	31/130 Computer Science, Artificial Intelligence		2,392
19		22/143 Computer science, information systems	29/87 Health care sciences & services	2,363
20		6/20 Medical informatics		
		17/126 Engineering, civil	13/82 Operations Research & Management Science	2,279
		9/32 Transportation science & Technology		

TOP 20 Impact Factors		Rang de la revue par domaine	IF 2015
19	Natural Hazards and Earth System Science (1)	56/184 Geosciences, multidisciplinary 33/84 Meteorology & atmospheric sciences 14/85 Water resources	2,277
20	Computers & Industrial Engineering (1)	27/104 Computer science, interdisciplinary applications 9/44 Engineering, industrial	2,086

Le facteur d'impact de la 20^{ème} meilleure revue dans laquelle nous publions est supérieur à 2, et cela concerne 29 publications, soit plus d'un quart de nos publications.

Les revues dans lesquelles nous publions le plus sont les suivantes.

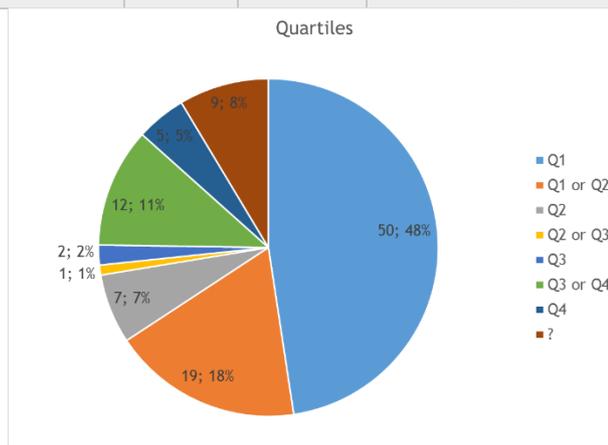
Reuves		IF 2015	Nombre d'articles
1	Computers & Operations Research	1,988	6
2	Journal of Scheduling	1,023	6
3	Lecture Notes in Computer Science		6
4	European Journal of Operational Research	2,679	5
5	Pattern Recognition	3,399	5
6	International Journal of Production Research	1,693	4
7	Annals of Operations Research	1,406	3

Nous indiquons dans le tableau suivant les H-index et les Quartiles des journaux dans lesquels nous avons publié dans la période 2011-06/2016. Un '?' indique que le journal n'est pas référencé dans Scimago Journal & Country Rank. Parfois, une revue est rattachée à plusieurs domaines, ce qui explique qu'elle peut être en Q1 ou Q2, par exemple. Nous indiquons également le H-index des revues. La recherche a été effectuée le 29/09/2016.

Journal	#pub	H-Index	Quartile (Scimago Journal & Country Rank)
4'OR	1	25	Q1 or Q2
ACM SIGKDD Explorations Newsletter	1	?	?
Adaptive Behavior	1	41	Q3 or Q4
Advances in Data Analysis and Classification	1	14	Q1 or Q2
Annals of Operations Research	3	78	Q1
Annals of Physical and Rehabilitation Medicine	1	27	Q2
Archives of Physical Medicine and Rehabilitation	1	143	Q1
Artificial intelligence	1	115	Q1
Computers & Industrial Engineering	1	88	Q1
Computers & Operations Research	6	104	Q1
Computers and Graphics	1	50	Q1 or Q2
Control and Cybernetics	1	30	Q4
Data Mining and Knowledge Discovery	1	73	Q1
Decision Support Systems	1	95	Q1
Discrete Event Dynamic systems	1	37	Q1
Distributed and Parallel Databases	1	36	Q2
European Journal of Industrial Engineering	1	16	Q1
European Journal of Operational Research	5	181	Q1
Health and Technology	1	5	Q3
IEEE Transactions on Automation Science and Engineering	1	48	Q1
IEEE Transactions on Image Processing	2	198	Q1
IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence	1	264	Q1
IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics: Systems	1	10	Q1
IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics	1	92	Q1 or Q2
Image and vision computing	1	98	Q1
Information systems	1	64	Q1
International Journal in Information Technology and Computer Science	1	?	?
International Journal of Adaptive, Resilient and Autonomic Systems	1	?	?
International Journal of Advanced Manufacturing Technologies	2	71	Q1 or Q2
International Journal of Computational Intelligence and Applications	1	10	Q3 or Q4
International Journal of Data Mining, Modelling and Management	1	8	Q4
International Journal of Data Warehousing and Mining	2	15	Q2
International Journal of Geographical Information Science	1	79	Q1
International Journal of Mathematics in Operational Research	1	14	Q2 or Q3
International Journal of Medical Informatics	1	75	Q1

International Journal of Production Economics	1	114	Q1
International Journal of Production Research	4	91	Q1
Journal Européen des Systèmes automatisés	2	17	Q3 or Q4
Journal of Biomedical Informatics	1	63	Q1
Journal of Intelligent Manufacturing	1	54	Q1
Journal of Mathematical Modelling and Algorithms in Operations Research	1	?	?
Journal of Multicriteria Decision Analysis	1	?	?
Journal of Rehabilitation Research and Development	1	73	Q1
Journal of Risk and Reliability	1	13	Q2
Journal of Scheduling	6	47	Q1 or Q2
Journal of Visual Communication and Image Representation	1	54	Q1
Knowledge and Information Systems	1	42	Q1 or Q2
Langages	1	9	Q4
Lecture Notes in Computer Science	6	177	Q3 or Q4
Leonardo	1	15	Q4
Literary and Linguistic Computing	1	19	Q4
Machine Vision and Applications	1	45	Q1 or Q2
Natural Hazards and Earth System Science	1	58	Q1
Neurocomputing	1	84	Q1 or Q2
NeuroImage	1	265	Q1
Operations Research	1	100	Q1
Operations Research Letters	1	55	Q1 or Q2
Pattern Recognition	5	146	Q1
Pattern Recognition Letters	2	109	Q1 or Q2
RAIRO Recherche Opérationnelle	1	19	Q3 or Q4
Revue Ingénierie des Systèmes d'information	1	?	?
Revue Internationale de Géomatique/International Journal of GIS and Spatial Analysis	1	?	?
Studies in Health Technology and Informatics	1	35	Q3
The Computer Journal	1	?	?
Theoretical Computer Science	1	87	Q1 or Q2
Traitement automatique des langues	1	4	Q3 or Q4
Transportation Research: Part B	1	87	Q1
Transportation Research: Part C	1	?	?
Transportation Research: Part E	1	67	Q1
Transportation Science	1	76	Q1
Visual Computer	2	48	Q2

9 revues n'ont pas été trouvées dans Scimago (8%). Il ressort de ce tableau que 77% des revues dans lesquelles nous publions (sans compter celles pour lesquelles nous n'avons pas le quartile) sont en Q1 ou en Q2. Ce taux monte à 82% si l'on va jusqu'à Q3. En termes de nombre de publications, 79% des articles publiés sont dans des revues en Q1 ou en Q2. Ce taux monte à 82% (également) si l'on va jusqu'à Q3.



A6.3 Produits destinés à des acteurs du monde social, économique et culturel

Les logiciels réalisés depuis 2011 sont listés dans le tableau suivant.

Equipe	Nom du logiciel, lien	Contenu
RFAI	AGORA, Logiciel fourni au CESR et téléchargeables gratuitement http://www.rfai.li.univ-	Indexation d'images de documents anciens, utilisé par plusieurs bibliothèques pour numériser leur fonds anciens

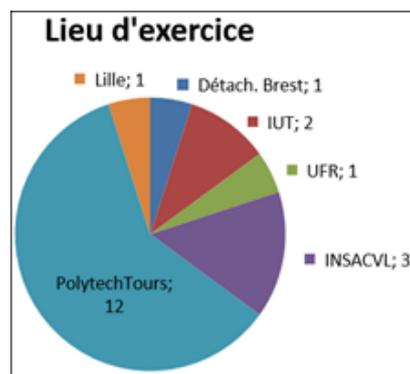
	tours.fr/PagesPerso/jyramel/fr/work1.html	
OC	Jeux de RO, Interstices https://interstices.info	Développement de quelques jeux illustrant la RO sous forme d'Applet Java, accompagnés d'article scientifique de vulgarisation
RFAI	Retro : Aide à la transcription d'ouvrages anciens	Avec site web de diffusion (Projet Paradiit)
RFAI	Agora v2014 : Extraction de contenus dans les images de documents	Avec site web de diffusion (Projet Paradiit)
OC	TRADE, société Articque http://projets.li.univ-tours.fr/trade/	Prototype logiciel, sous Windows, de gestion et d'optimisation du Transport à la Demande, distribué par la société Articque
OC	PILOTE et PLANIF (ONCO Suite), Eticsys http://www.eticsys.fr/download/eticsys-oncosuite-fev2011.pdf	Ordonnement et traçabilité de la production de chimiothérapies, distribué par la société Eticsys
OC	GéoVélo, « Autour du Train » www.geovelo.fr	Calcul d'itinéraires à vélo, distribué par la société Autour du Train.
RFAI	SYMBSPOT, Ressources en ligne, licence GPL http://www.webfractales.org/en/rapport.php?see=ALL	SymbSpot is a 2D graph handler for document image processing purpose
RFAI	Assistant utilisateur en ligne www.vizassist.fr	avec création d'un wiki, etc.
RFAI	DataTube2 http://www.vizassist.fr/projects/datatube2/wikidatatube2/	fouille visuelle de données temporelles (avec création d'un wiki, etc)
RFAI	Transfert de nombreuses briques logicielles dans le cadre du projet OSEO DOD ltesoft	Détection de logos, classification de documents, mesure de qualité d'images
OC	Module de sectorisation multicritère au sein du logiciel Cartes & Données, société Articque http://fr.geoconcept.com/sectorisation-et-equilibrage-de-territoires-presentation	Module innovant de sectorisation multicritère, implémenté et validé au sein du logiciel Cartes & Données, distribué par la société Articque
OC	VisualFlow, INFORM, Aachen (Allemagne) http://projets.li.univ-tours.fr/dssvalog/	Algorithmes permettant d'optimiser l'évacuation des personnes par bus et par véhicules personnels
OC	Plateforme VRP-REP.ORG Plateforme en ligne http://www.vrp-rep.org	Le projet VRP-REP a par objectif de fournir à la communauté une plateforme collaborative pour partager des données pour les problèmes de tournées de véhicules.

Les logiciels Agora et Retro ont été récompensés à plusieurs reprises. Ils sont utilisés par plusieurs bibliothèques et laboratoires de recherche. Une formation annuelle à leur utilisation est réalisée chaque année à destination des étudiants du master M2Pro « Patrimoine et numérisation » du CESR de Tours. Une formation a aussi été organisée en 2013 pour des enseignants-chercheurs de Nantes (STIC et SHS).

A6.4 Aspects qualitatifs - équipe RFAI

Localisation	RF	AI	FV	adaptation, interaction	Graphes	Documents	Autres	Charges administratives
PolytechTours	38%	38%	19%	39%	33%	22%	6%	Directeur de Département Directeurs des études Directeur de l'ED
UFR/IUT Tours	33%	50%	17%	33%	17%	33%	17%	Directeur de Département Directeurs des études
INSA-CVL Blois		100%					100%	Responsable de filière
U. Lille			100%	100%				

Figure 2 : Répartition des membres RFAI et des forces en présence sur chaque site



Conference	Nb	Core	SJR	Microsoft Academic Ranking
IEEE International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR)	16	A	42	40
International Workshop on Document Analysis Systems (DAS)	8	B	9	26
International Conference on Information Visualisation (IV)	6	B	21	31
International Conference on Pattern recognition (ICPR)	5	B	65	69
International Conference on Image Processing (ICIP)	4	B	75	74
International Conference on Frontiers of Handwriting Recognition (ICFHR)	3	B	11	NR
International Workshops on Statistical Techniques, Structural and Syntactic Pattern Recognition (SSPR)	3	A	NR	19
European Symposium on Artificial NN, Comp. Intelligence and Machine Learning	2	NR	4	26
IAPR International Workshop on Graphics Recognition (GREC)	2	NR	NR	19
International Conference on Computer Analysis of Images and Patterns (CAIP)	2	B	NR	17
International Conference on Computers Helping People with Special Needs (ICCHP)	2	C	NR	12
International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP)	2	B	12	24
International Conference on Image Analysis and Recognition (ICIAR)	2	C	NR	12
International Conference on Swarm Intelligence Based Optimization (ICSIBO)	2	NR	NR	NR
Proceedings of the international conference on Artificial Evolution	2	NR	NR	20
Workshop on Graph-Based Representations in Pattern Recognition (GbR)	2	NR	NR	12
ACM International Conference on Interactive Tabletops and Surfaces	2	C	14	NR
IAPR Asian Conference on Pattern Recognition (ACPR2015)	1	NR	3	NR
International Conference on Neural Information Processing (ICONIP)	1	A	NR	20
IEEE International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)	1	A	41	22
Medicine Meets Virtual Reality (MMVR)	1	B	NR	NR
International Conference on Vision Theory and Applications (VISAPP)	1	C	4	0
The Annual Int. Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society	1	C	41	NR
International Workshop on Combinatorial Image Analysis (IWCI)	1	C	NR	8
International Symposium on Foundations of Intelligent Systems (ISMIS)	1	C	NR	NR
International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods (ICPRAM)	1	NR	2	0
International Conference on Information Visualization Theory and Applications (IVAPP)	1	NR	4	NR
International Symposium on Visual Information Communication and Interaction	1	NR	0	NR

Tableau 1 : Aspects qualitatifs des publications en conférences ciblées par RFAI sur 2011-06/2016

Journal	Nb	IF 2014
Pattern Recognition	5	3,096
IEEE Transaction on Image Processing	2	3,600
Data Mining and Knowledge Discovery	2	1,987
Pattern Recognition Letters	2	1,551
Visual Computer	2	0,957
NeuroImage	1	6,357
IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence	1	5,694
Neurocomputing	1	2,083
IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics	1	1,919
Image and Vision Computing	1	1,580
Signal, Image and Video Processing	1	1,430
Machine Vision and Applications	1	1,351
Journal of Visual Communication and Image Representation	1	1,218
Distributed and Parallel Databases	1	1,156
Advances in Data Analysis and Classification	1	1,1
Journal of Risk and Reliability	1	1,073
Adaptive Behavior	1	0,859
Literary and Linguistic Computing	1	0,430
Journal Européen des Systèmes Automatisés	1	0,140
International Journal of Computational Intelligence and Applications	1	0,000
Leonardo	1	0,000
Journal of Mathematical Modelling & Algorithms in Op. Research	1	0,000

Tableau 1 : Aspects qualitatifs des publications en journaux ciblées par RFAI sur 2011-06/2016

Type de projet	Intitulé (Porteur)	Participation à des soumissions	Soumissions acceptées
International (Feder, Anr, Europe, Cefipra, ...)	IFCPAR : Spotting in multi-script document (RFAI) ANR international : deep Vision (LIRIS) FEDER : INNOPHYT RBA(cetu), Virtual 3DSLAb (RFAI)	7	4
National ANR	Digidoc, fibratlas	9	2
Régional APR	Renom (BDTLN), Lumineux (PRISME), Otite4D (MAPMO), Daniael (PRISME), Ovin2A (INRA), Azimut (HANT), Sulpture 3D, Batir (Citeres), Caramba (RFAI), NeuroGeo (INRA), SOPHY (HANT), Valmod (CESR), Equipement3D (RFAI)	19	13
Industriel	DOD Comp, DOD Classif, DOD Logo (Itesoft), Paradiit (Google), VR-Miner (ceries), Choregie, CosmoLab, Nexter	9	8

Tableau 3 : Statistiques de soumissions de projets

VizAssist et DataTube 2	G. Venturini, F. Bouali	En moyenne 2 utilisateurs par jour - 50% des sessions de l'étranger : Inde, USA, Allemagne, Autriche Espagne, Hong-Kong, Australie, Chine, etc.	http://www.vizassist.fr/
Librairie Comb-pgeo-paths	J Mille, S Bougleux (Greyc)	Combination of piecewise-geodesic paths for interactive segmentation	https://github.com/julien-mille/comb-pgeo-paths
Base de graphes GDR4GED - ICPR 2016 contest GDC	Zeina AbuAsheih, R Raveau, JY Ramel	référencement sur le site IAPR TC15	http://www.rfai.li.univ-tours.fr/PublicData/GDR4GED/home.html
Bases d'images SESYD et ISRC. - "International Symbol Recognition Contest" du TC10	M Delalandre	97 citations sur PubPerish 2016	http://iapr-tc10.univ-lr.fr/
Logiciel Agora et Retro diffusés en open source (projet Paradiit)	JY Ramel, P. Bourquin	1 formation par an aux 15 étudiants du master PEEN du CESR + téléchargements occasionnels	https://sites.google.com/site/paradiitproject/
Bases d'images de textures 3D	L Paulhac, JY Ramel, P Makris	13 citations en 2016	http://www.rfai.li.univ-tours.fr/fr/resources/3Dsynthetic_images_database.html

Tableau 4 : Logiciels et bases de données diffusés

Annexe 7 : Liste des contrats / projets

Nous indiquons dans cette annexe la liste de nos projets/contrats. Ils sont classés par catégorie : internationaux, nationaux-ANR, autres nationaux, Région, « Orléans/Tours, Poitiers/Tours, MSH », FEDER, et industriels.

7.1 Projets internationaux

Acronyme Equipe	Nom complet	Financier	Partenaires	date début date fin	Montant LI
CESAR BDTLN	Central and South-East european resources	FP7, CIP ICT-PSP, project number 271022	6 pays européens	févr-11 janv-13	0,9 k€
MWS RFAI	Indexation de documents anciens et modernes multilingues	l'Indian Statistical Institute de Calcutta (CVPR Unit) et l'IFCPAR (Indo-French Centre for the Promotion of Advanced Research)	l'Indian Statistical Institute de Calcutta (CVPR Unit) et l'IFCPAR (Indo-French Centre for the Promotion of Advanced Research)	mars-11 mars-14	78 k€
CORE BDTLN	Computer-based methods for coreference resolution in Polish texts	Polish National Science Centre	Institute of Computer Science, Polish Academy of Science	sept-11 août-14	8 k€
GOOGLE 2* RFAI	Google Digital Award	Google	CESR	déc-11 déc-12	38,3 k€
DSS EVAC LOG* OC	Decision Support System for Large-Scale Evacuation Logistics	ANR - PROGRAMME CSOSG, BMBF	CONSORTIUM FRANCAIS : BRGM service RNSC Orléans, CITERES, CERVVAL Plouzané et CONSORTIUM ALLEMAND : University of Kaiserslautern, Software company INFORM, sécurité civile	avr-12 oct-15	359 k€
IFCPAR* RFAI	Recherche de mots multilingue dans les documents dégradés	CEFIPRA (IFCEPRA)	Inde	mai-12 févr-16	70 k€
PARSEME BDTLN	PARSing and Multi-word Expressions (520 000 €)	ESF, COST	30 pays	sept-13	
CEA-MITIC BDTLN	Centre d'Excellence africain - Maths Info et TIC	réseau Banque mondiale	St Louis (Sénégal)	sept-15 sept-18	
DEEPIVISION RFAI	Seeing and understanding humans with deep structured models	ANR / NSERC Canada	LIRIS, LIP6, University of Guelph (Canada), Simon Fraser University (Canada)	oct-16 nov-19	

* si porteur

7.2 Projets ANR

Acronyme Equipe	Nom complet	Financier	Partenaires	date début date fin	Montant LI
DIGIDOC RFAI	Document Image diGitisation with Interactive DescriptiOn Capability	ANR	LABRI (Bordeaux), LITIS (Rouen), L3I (La Rochelle), BNF (Paris), LIRIS (Lyon), I2S-Arkhenum (Bordeaux)	sept-11 août 14	175 k€
Ortolang BDTLN	Outils et Ressources pour un Traitement Optimisé de la LANGue	Investissements d'avenir	Univ. De Lorraine, Nancy	sept-13 août-14	17 k€
ATHENA* IC	Méthodes d'optimisation pour l'étude intégrée de problèmes décisionnels complexes	ANR Programme Science Informatique et Applications	LAAS-CNRS, LIMOS, Heudiasyc	oct-13 oct-17	137 k€
Ponosad* OC	Planification et Optimisation au Niveau Opérationnel pour les Soins à Domicile	ANR Jeune Chercheur	CIRRELT (Canada)	oct-13 oct-17	131 k€
ISTEX BDTLN	Initiative d'excellence en Information scientifique et technique	Investissements d'avenir	INIST Nancy,	sept-14 août-17	111 k€

Acronyme Equipe	Nom complet	Financier	Partenaires	date début date fin	Montant LI
FIBRATLAS II et III RFAI	Segmentation et visualisation du Cerveau 3D	ANR	UMR 930	oct-14 sept-19	108 k€
DEMOCRAT BDTLN	DEscription et MOdélisation des Chaînes de Référence : outils pour l'Annotation de corpus (en diachronie et en langues comparées) et le Traitement automatique	ANR	LLL, Latis, LILPA, ICAR	sept-15 août-18	4 k€
PARSEME-FR BDTLN	Syntactic parsing and multiword expressions in French	ANR	Alpage, LIFO, LIF, LIGM	oct-15 sept-18	149 k€
e-VRO OC	Electric Vehicle Routing Optimization	ANR JC	LARIS, NICTA (Australie), Saint-Louis University (USA), Universidad de Antioquia (Colombie)	oct-15 sept-19	222 k€
GENUINE RFAI	GENerating and Understanding Natural scEnes	ANR	LIRIS, LHC, EVS	oct-15 oct-19	166 k€
MOBIKIDS BDTLN	Analysis of the daily mobility and living environments of children from the spatiotemporal tracks and their semantic improvement. For a characterisation of the educational urban cultures (EUC)	ANR	ESO Rennes, PACTE Grenoble, AAU Cresson Grenoble, LIG Grenoble, COGIT, Alkante, RF Track	oct-16 avr-20	65 k€
Biosystémique BDTLN	Biosystémique : recherche de résultats expérimentaux dans les publications scientifiques concernant la biologie systémique	Investissements d'avenir	INRA	janv-16 juin-17	2,5 k€

* si porteur

7.3 Autres projets nationaux

Acronyme Equipe	Nom complet	Financier	Partenaires	date début date fin	Montant LI
Action de recherche fondamentale en recherche Opérationnelle* OC	Calcul de chemins multimodaux et/ou multi-critères dans les grands graphes	GDR CNRS RO	LAAS-CNRS, LIPN, Heudiasyc	sept-11 août-13	10 k€
OCN* OC	Affectation de ressources pour des services virtualisés	PEPS INS2I-CNRS	LIG, LINA, LaBRi	sept-12 août-14	12 k€
MACRE* OC	Problèmes d'ordonnancement multi-agent et coût de rejet	GDR CNRS RO	LORIA	sept-12 août-13	2 k€
OC	Optimisation des tournées de techniciens avec des véhicules électriques	PGMO	LARIS	sept-15 août-16	0,00 €
RoSA* OC	Groupe de travail du GDR RO	CNRS	LIMOS	janv-14 déc-14	1 k€
RoSA* OC	Groupe de travail du GDR RO	CNRS	LIMOS	janv-15 déc-15	1,5 k€

* si porteur

7.4 Projets régionaux

Acronyme Equipe	Nom complet	Financier	Partenaires	date début date fin	Montant LI
Vectis RFAI	Extraction et classification de trajectoire de cellules mobiles in-vivo	Région Centre (IFR 135)	IFR 135	sept-10 août-11	2 k€
RENOM BDTLN	Renaissance : indexation et recherche d'information sur les entités nommées dans les ouvrages	Région Centre (IR)	CESR, LLL, Entr. Supersoniks, Digiscrib	juil-11 janv-16	141 k€
AZIMUT HaNT	Navigabilité assistée pour une accessibilité universelle des bâtiments	Région Centre (IR)	Institut Prisme, Pôle Handicap Autonomie, société HERON Technologies	juil-11 janv-16	109 k€
SOPHY HaNT	Conditions d'acceptabilité des changements de pratiques agricoles	Région Centre	CITERES, LI, IRBI, ETYCS, INNOPHYT	juil-11 janv-16	15 k€
TRADE* OC	Transport à la demande en Région Centre	Région Centre	Articque	juil-11 févr-14	191 k€

Acronyme Equipe	Nom complet	Financier	Partenaires	date début date fin	Montant LI
PERSONAE BDTLN	Personnes, Réseaux de Sociabilité et Nouvelles Approches de l'Espace (Moyen-Age & Renaissance)	Région Centre (IA)	CESR, IRHT, le SAVOURS, CESC, CESFiMA	juil-11 janv-15	83 k€
ANCOR BDTLN	Anaphore et coréférence dans les Corpus Oraux	Région Centre (IA)	LLL	juil-11 janv-15	28,5 k€
ASCPPO OC	Analyse structurelle de la complexité paramétrée des problèmes d'ordonnement	Région Alsace-Lorraine	LORIA	sept-11 août-12	17 k€
RBA FOVEA	Développement et transfert d'une méthode Rapide d'évaluation de la Biodiversité en productions Agricoles	Région Centre	CETU INNOPHYT, IRBI, le CETU ETICS, l'INRA d'Ardon, le Centre de développement horticole de la région centre, Légumes Centre Actions (LCA), le lycée agricole de Fondettes, la coperative de Boisseaux, le lycée viticole d'Amboise	janv-12 juin-13	18,5 k€
USAGE HaNT	Utilisation de micro-doses de sucres en protection des plantes	Office National de l'eau et des milieux aquatiques	CETU USAGE, Ministère agriculture	févr-12 juin-15	4 k€
FDTE RFAI	Fouille de données temporelles en région Centre	Région Centre (IA)	LIFO, MAPMO, ISTO	sept-12 août-14	38 k€
BATIR HaNT	Bâtiment, TIC et innovation organisationnelle	Région Centre	CITERES, CETU ETICS	oct-12 avr-17	30 k€
DOPAN* BDTLN	Données Ouvertes pour Pilotage et Analyse	Région Centre	Observatoire de l'économie et des territoires du Loir et Cher	déc-12 janv-18	160 k€
OVINZA RFAI	Identification des causes de mortalité des agneaux élevés en allaitement artificiel	Région Centre	INRA PRC Nouzilly, INRA URH Theix, Chambre d'Agriculture du Cher, Lallemand Animal Nutrition	juil-13 sept-16	10 k€
DANIEAL RFAI	Détection et Analyse des Nerfs dans les Images Echographiques pour l'Anesthésie Locorégionale	Région Centre	PRISME	juil-13 janv-18	64 k€
RUN MY CODE OC	Outil au Service de la Recherche Reproductible	Région Centre (IA)	LEO	juil-13 juil-15	43 k€
SCULPTURE 3D RFAI	Pour une sculpture plus vraie que nature : reconstitution 3D, du scientifique au grand public	Région Centre	CESR, DRAC, Musée des beaux-arts, Chateaux de Blois, d'Azay le rideau	déc-13 août-18	73 k€
NEUROGEO RFAI	Cartographie décisionnelle 3D: de la Neuroanatomie à la Géographie	Région Centre	INRA Nouzilly, INSERM U930 Equipe 5, Artique, Exilone	déc-13 déc-18	94 k€
VALMOD RFAI	Valmod	Région Centre	PRISME, CESR	déc-13 mars-19	25 k€
ARVIVA BDTLN	Art de la Renaissance en Val-de-Loire : Inventaire, Valorisation et Analyse	Région Centre (IA)	CESR	juil-14 nov-17	30 k€
CARAMBA* RFAI	Classification automatique des arthropodes pour évaluer la biodiversité	Région Centre	IRBI, CETU INNOPHYT, INRA URZF, CRAC	juil-15 nov-19	116 k€
LUMINEUX RFAI	Eclairage urbain intelligent	Région Centre	PRISME, LENZI	sept-15 août-18	66 k€
OTITE 4D RFAI	TEP 4D	Région Centre	MAPMO, Imagerie du Cerveau, CIPA TAAM UPS 44	sept-15 août-18	5 k€
SCAN 3D* RFAI	Equipement 3D	Région Centre	CESR	sept-15 août-16	145 k€
ODIL BDTLN	Outils les données pour le développement des industries de la langue	Région Centre (IA)	LLL, LIFO	sept-15 août-17	27 k€
GIRAFON BDTLN	Grands graphes : interrogation, fouille et analyse	Région Centre (IA)	LIFO	sept-15 août-17	35 k€

7.5 Projets Orléans/Tours -MSH

Acronyme Equipe	Nom complet	Financier	Partenaires	date début	Montant LI
-----------------	-------------	-----------	-------------	------------	------------

					date fin	
RunMyCode OC		O/T	LEO, LIFO	sept-11 août-12		
TEMPORAL BDTLN	Construction d'un corpus numérique oral annoté en référence et coréférence temporelle	MSH Val de Loire	LLL	sept-13 août-14		7 k€
Marmoutier II BDTLN	Bâtir, vivre et mourir à Marmoutier (Antiquité-Epoque contemporaine)	MSH Val de Loire	CITERES, Ville de Tours, CentreSciences	sept-15		-
MODAL BDTLN	Modèles d'Annotation de la modalité à l'oral	MSH Val de Loire	LLL, FoReLL, STL, Center for Language and Cognition (U. Gröningen), Dipartimento di Diritto, Economia e Culture (U. de'II Insubira)	sept-15 août-16		5 k€

7.6 Projets FEDER

Acronyme Equipe	Nom complet	Financier	Partenaires	date début date fin	Montant LI
INNOPHYT RBA RFAI	Développement et transfert d'une méthode Rapide d'évaluation de la Biodiversité en productions Agricoles	FEDER Régional	CETU Innophyt, IRBI, ETICS	janv-12 déc-13	36 k€
INNOPHYT 2 RFAI				juil-13 juin-14	16 k€
BIG TREND OC	Big Data on the Cloud : BigTrend	FEDER Région Centre		juin-14 févr-15	164 k€

7.7 Projets industriels

Acronyme Equipe		Financier	Partenaires	date début date fin	Montant LI
TMH BDTLN	TELEPHONIE, MOBILITE ET HANDICAP (prolongement du projet PICOPHONE)	Bamsso	Université Bretagne Sud (UBS)	janv.-11 janv.-12	2 k€
CIFRE Compagnie des Mobilités OC	Dewaele	Compagnie des mobilités		févr.-11 janv.-14	4 k€
STAGINNO Géovélo OC	Chen	Compagnie des mobilités		févr.-11 janv.-12	13 k€
DOD-DIC1 RFAI	Documents on Demand	ITESOFT	LORIA	nov-11 janv-17	203 k€
TMH BDTLN	TELEPHONIE, MOBILITE ET HANDICAP (prolongement du projet PICOPHONE)	Bamsso	Université Bretagne Sud (UBS)	janv.-12 déc.-12	9 k€
CIFRE CYRES OC	Jlassy	CYRES	-	janv.-13 déc.-15	30 k€
Bamsso DAPAI BDTLN	Dispositifs avancés pour l'aide à la personne et l'accès à l'information	Bamsso	PFNT Garches, Centre de Kerpape, Telecom ParisTech, Lab-STICC, IRISA	sept.-13 déc.-13	15 k€
ANNOTEP-Bamsso BDTLN	Annotation et étude de la temporalité en corpus oraux téléphoniques	Bamsso		janv-14 juin-14	7,5 k€
DOD COMP RFAI	Optimisation de la compression d'images de documents	ITESOFT	OSEO	mars-14 déc-15	180 k€
DOD-DIC2 RFAI	Classification d'images de documents	ITESOFT	OSEO	sept-14 déc-15	98 k€
CIFRE KALIDEA BDTLN	El Moussawi	ANRT		nov.-14 nov.-17	45 k€
CIFRE Compagnie des Mobilités OC	Giret	Compagnie des mobilités		janv.-15 déc.-17	18 k€
NOWLY OC		NOWLY	Prestation	nov.-15 mars-16	15,7 k€
CIFRE SAP BDTLN	Krista Drushku	ANRT		déc-15 nov-18	35 k€

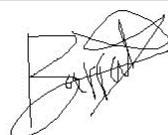
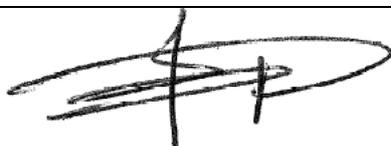
Annexe 8 : Liste des personnels

Liste des personnels (chercheurs, enseignants-chercheurs et assimilés) de l'unité présents au 30 juin 2016 et qui le seront toujours au 1er janvier 2018.

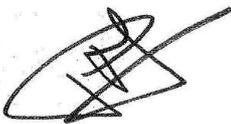
Cette liste doit comprendre les noms, prénoms et **signatures** des personnels concernés.

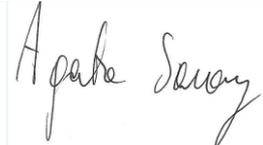
L'unité pourra fournir soit sa propre liste des personnels soit, utiliser la liste des personnels du fichier « Données du prochain contrat ». En effet, une fois saisis les noms des personnels dans l'onglet « Prévission personnels » de ce même fichier, on pourra imprimer le document afin de recueillir les signatures des agents puis scanner le document qui deviendra alors l'annexe 8.

Il est rappelé que tous les fichiers Excel doivent être déposés sur la plateforme Pélican sous format Excel.

Nom	Prénom	Signature
ANTOINE	Jean-Yves	
AUPETIT	Sébastien	
BARRAT	Sabine	
BILLAUT	Jean-Charles	
BONE	Romuald	
BONHOMME	Patrice	
BOUALI	Fatma	
BROUARD	Thierry	

Nom	Prénom	Signature
CARDOT	Hubert	
CONTE	Donatello	
DELALANDRE	Mathieu	
DEVOGELE	Thomas	
ESSWEIN	Carl	
ETIENNE	Laurent	
FRIBURGER	Nathalie	
GAUCHER	Pierre	
GIACOMETTI	Arnaud	
HIDANE	Moncef	
KERGOSIEN	Yannick	

Nom	Prénom	Signature
LABROCHE	Nicolas	
LENTÉ	Christophe	
LI	Haoyuan	
MAKRIS	Pascal	
MARCEL	Patrick	
MARKHOFF	Béatrice	
MARTINEAU	Patrick	
MAUREL	Denis	
MENDOZA	Jorge Etienne	
MESSAI	Nizar	
MILLE	Julien	

Nom	Prénom	Signature
MONMARCHE	Nicolas	
NÉRON	Emmanuel	
OLIVIER	Julien	
PERALTA	Veronika	
RAGOT	Nicolas	
RAMEL	Jean-Yves	
RAVEAUX	Romain	
SAM	Yacine	
SAVARY	Agata	
SLIMANE	Mohamed	
SOUKHAL	Ameur	

Nom	Prénom	Signature
SOULET	Arnaud	
T'KINDT	Vincent	
TACQUARD	Claudine	
VENTURINI	Gilles	