

Rapport d'activités LISTIC

1 Septembre 2009 - 1 janvier 2012

Présentation synthétique

Activité scientifique

Incertitude, gradualité, préférence	page 9
Images et fusion	page 15
Distribution et réseaux	page 21
Systèmes et logiciels dynamiques	page 23
Extraction et modélisation de connaissances	page 28

Annexes

Organisation	page 33
Ressources humaines	page 35
Formation doctorale	page 39
Projets	page 47
Collaborations internationales	page 83
Evaluation des travaux de recherche	page 87
Rayonnement - Visibilité	page 97
Contrats industriels	page 101
Publications	page 103

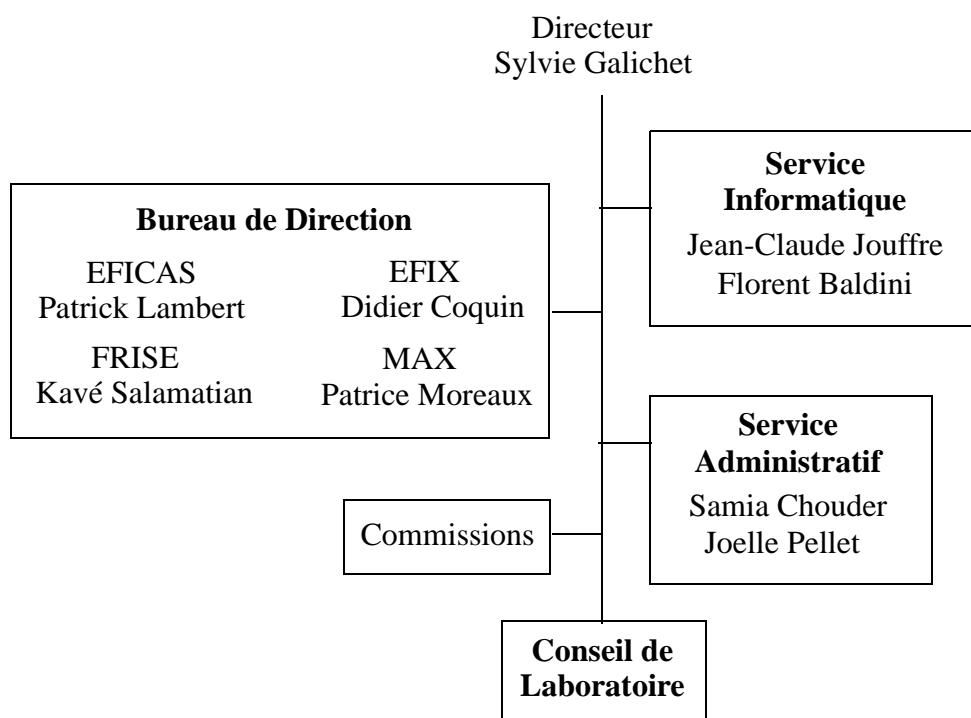
Présentation synthétique

Organisation

Suite à son évaluation par l'AERES en début d'année 2010, le LISTIC a organisé ses activités de recherche en quatre thèmes :

- EFICAS Extraction et fusion d'informations / connaissances pour l'analyse des signaux
- EFIX Extraction et fusion d'informations / connaissances pour le contrôle de systèmes statiques et dynamiques
- FRISE Fusion répartie de sources d'informations en réseau
- MAX Modélisation, analyse, contrôle des systèmes concurrents

Chaque thème est piloté par un responsable qui a la charge de son animation scientifique et de sa gestion financière. Les responsables de thème composent le bureau de direction qui, au côté du directeur, gère le fonctionnement au quotidien du laboratoire. L'organigramme du LISTIC est présenté ci-dessous (voir annexe [page 33](#) pour la composition du Conseil).



Ressources humaines

Au 1 septembre 2011, le LISTIC compte **34** enseignants-chercheurs permanents répartis de la manière suivante :

	IUT	Polytech	SFA	IAE	Total
PR		7	1		8
MCF	13	7	3	3	26
Total	13	14	4	3	34

dont PEDR ou PES 3 7 1 1 12

Viennent se joindre aux enseignants-chercheurs permanents, **4** personnels administratifs et techniques (1 IGR, 1 ASI, 1 ADJA, 1 ADTRF) et **18** doctorants inscrits à l'UdS en 2011-2012.

Par ailleurs, chaque année, le laboratoire accueille des personnels contractuels dans le cadre de projets ainsi qu'une dizaine de stagiaires.

Les personnes concernées sont regroupées par statut dans les tableaux présentés en annexe ([page 36](#) - [page 38](#))

Production scientifique

	2009	2010	2011	Total
ACL	12	14	19	45
OS	4	2	1	7
TH	4	4	4	12
ACTI	31	40	28	99
ACTN	9	7	6	22
COM	5	11	9	25

- ACL Articles dans des revues avec comité de lecture
 OS Ouvrages scientifiques (ou chapitres)
 TH HDR et thèses
 ACTI Communications dans des congrès internationaux avec actes et comité de lecture
 ACTN Communications dans des congrès nationaux ou francophones avec actes et comité de lecture
 COM Communications dans des congrès spécialisés

Une liste détaillée des publications est donnée en annexe ([page 103](#) - [page 132](#))

Formation doctorale

	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13
Nb doctotorants entrant	4	3	8	
Nb doctorants inscrits	16	13	18	
Nb doctorants co-encadrés (non inscrits UdS)	1	4	4	
Thèses soutenues (année civile)	4	4	4	2

La liste des doctorants est donnée en annexe ([page 40](#) - [page 45](#)) où l'on trouvera également les sujets de thèse, l'encadrement et le financement.

Activités contractuelles / projets

Projets européens	4	2 FP7 : EINS, LinkedHeritage 1 Alcotra : GlaRiskAlp 1 Tempus IV : Pal-Gov
Projets ANR	5	PFlower*, FOSTER, ReVes, BATIMETRE, EFIDIR* * : Coordination du projet par le LISTIC
Projets R&D, pôles de compétitivité, développement régional	3	MES (FEDER) MISAC (FUI) OpenCloudware (Investissements d'Avenir)

Une fiche de présentation de chacun de ces projets est donnée en annexe ([page 47](#) - [page 77](#)).

Le LISTIC participe également à différents projets régionaux et/ou internes à L'UdS. Leur vocation est à la fois de structurer des réseaux d'acteurs autour de grands enjeux sociétaux et de développer une activité scientifique dans le cadre de projets collaboratifs, liés aux axes transversaux du projet d'établissement.

La contribution du laboratoire à la recherche régionale et/ou d'établissement est détaillée en annexe ([page 79](#) - [page 80](#)).

Collaborations internationales

Evaluation des travaux de recherche

Rayonnement - Visibilité

Contrats industriels

Les actions/activités associées à ces quatre derniers points sont présentées en annexe ([page 83](#) - [page 101](#)).

Activité scientifique

Suite à la visite de l'AERES en 2010, le LISTIC a poursuivi la mise en place de son projet scientifique centré sur **les systèmes de fusion d'informations**. Celui-ci englobe les aspects spécification, développement, réalisation et exploitation des systèmes de fusion, en interaction avec les opérateurs ou experts humains, pour le contrôle de systèmes réels issus de quelques champs d'application privilégiés. Ainsi, les travaux développés portent sur les constituants des systèmes de fusion, sur les infrastructures matérielles et logicielles permettant de les réaliser et sur la méthodologie d'application dans quelques champs d'expérimentation privilégiés.

L'organisation interne a été restructurée comme proposé dans le projet du LISTIC pour la période 2011-2014. Le laboratoire ne compte plus qu'**une seule équipe** regroupant l'ensemble des enseignants-chercheurs et la vie du LISTIC s'articule autour des thèmes mis en place : EFICAS, EFIX, MAX et FRISE. Ces derniers ont eu l'avantage de susciter des collaborations, jusqu'alors inexistantes, entre des membres du laboratoire dans le cadre d'actions/projets de recherche.

Toutefois,

- une contribution très inégale des membres du laboratoire aux différents thèmes,
- la forte augmentation des activités contractuelles du laboratoire,
- le double rôle assuré par les (responsables de) thèmes (animation scientifique, gestion financière des projets),

ont conduit à un choix de présentation de l'activité du laboratoire en terme de **cartographie** des travaux réalisés plutôt qu'à une structuration par thème. Cette cartographie a été élaborée par **regroupement** de projets/actions/publications « similaires ». Cinq catégories, respectivement intitulées :

- Incertitude, gradualité, préférence,
- Images et fusion,
- Distribution et réseaux,
- Systèmes et logiciels dynamiques,
- Extraction et modélisation de connaissances,

ont ainsi été distinguées.

L'objectif essentiel de cette cartographie est de dresser un bilan d'activités en phase avec la réalité terrain de façon à pouvoir réfléchir à une organisation interne du laboratoire adaptée à l'évolution de la recherche.

Incertitude, gradualité, préférence

Permanents : E. Benoit, L. Berrah, R. Boukezzoula, V. Clivillé, D. Coquin, L. Foulloy, S. Galichet, G. Mauris, L. Valet

Doctorants : A. Bissierier, A. Darlea, A. Lamallem, S. Sahraoui

Disposer de représentations adaptées à la nature des informations et de leurs imperfections est un point crucial pour la conception de systèmes de fusion d'informations. Dans ce contexte, nous avons abordé les problèmes :

- d'expression et propagation des incertitudes de mesures physiques, par des approches possibilistes, et de détermination de paramètres incertains de modèles de régression par des approches floues,
- de représentation des informations graduelles par des règles floues autorisant une expression linguistique du modèle et permettant la manipulation de grandeurs symboliques ou numériques adaptées à la nature hétérogène des données,
- d'expression de préférences dans un contexte multicritère pour définir des indicateurs de performance (de manière cohérente avec la théorie du mesurage) utilisés ensuite pour la conduite de l'amélioration des performances d'un système.

Incertitude : de la mesure au système

Les travaux sur les différents modes de représentation de l'information, de la mesure (par un capteur ou un expert) aux paramètres de modèles, et de leurs imperfections (incertitude, imprécision, fiabilité,...) se sont poursuivis dans l'objectif d'exploiter au mieux les données et connaissances disponibles. Plus spécifiquement, des comparaisons conceptuelles et pratiques des approches possibilistes avec les approches probabilistes ont été proposées pour le traitement des incertitudes de mesure. Pour les systèmes incertains, des modèles paramétriques basés sur l'arithmétique floue ont été développés.

Plus particulièrement, nous nous sommes intéressés aux liens fondamentaux entre une distribution de possibilités et une distribution de probabilités exprimant une incertitude de mesure. Les résultats obtenus précédemment basés sur la notion d'intervalle de dispersion pour des distributions unimodales classiques (uniforme, Laplace, Gauss) ont été étendus à des distributions plus complexes (lois bimodales, mélanges de lois) [ACL-10-10]. Pour les cas où l'équivalence possibilité /probabilité n'aboutit pas à une expression analytique (loi de Student ou du χ^2), des approximations ont été proposées [ACL-09-9]. Quand la loi de probabilités n'est pas connue, des informations partielles sont néanmoins souvent disponibles par exemple la moyenne, l'écart-type, la symétrie, l'unimodalité ... Dans ces situations, plusieurs lois de probabilités peuvent correspondre aux informations disponibles et l'approche possibiliste proposée consiste à construire les intervalles de dispersion de longueurs les plus courtes sous contraintes de ces informations. Cela revient à appliquer un principe de maximum de spécificité (une distribution de possibilité $\pi_1(x)$ est plus spécifique que $\pi_2(x)$ si $\pi_1(x) \leq \pi_2(x)$) qui est plus juste que le principe de maximum d'entropie préconisé en probabilité, qui consiste à choisir parmi les lois de probabilités compatibles celle qui maximise l'entropie au sens de Shannon [ACTI-10-27]. Cette dernière approche peut aboutir à sous estimer l'incertitude, des intervalles de dispersion arbitrairement plus courts que ceux correspondant aux informations disponibles pouvant être obtenus. Ce principe de maximum de spécificité, déjà présent dans les idées de Laplace et de Gauss, est de plus relié à la notion d'inégalités probabilistes [ACL-11-11]. Vue sous cet angle, une description possibiliste des incertitudes est donc une extension de la description probabiliste cohérente avec cette dernière.

Ces liens possibilités/probabilités permettent d'aborder ensuite l'aspect inférentiel notamment pour l'estimation de paramètre. Une manière classique (dite "fréquentiste") de procéder est de définir des intervalles de confiance du paramètre recherché. L'ensemble de ces intervalles de confiance constitue une distribution de possibilité, la plus spécifique à partir des informations disponibles, qui est une expression intuitive de l'incertitude, utile notamment pour représenter de la connaissance experte sur des paramètres difficilement mesurables [ACL-11-7][ACTI-11-3]. Les différents estimateurs classiques peuvent se représenter sous la forme d'une distribution de possibilité, la qualité de ces estimateurs pouvant s'apprécier par l'ordre de spécificité de ces distributions qui est très général car il implique un ordre similaire sur les variances ou les entropies [ACL-11-11].

Une fois l'incertitude représentée, il est fondamental d'avoir un mécanisme de propagation dans des opérations ultérieures, notamment de fusion. La propagation de distributions de possibilités s'appuie sur le principe d'extension de Zadeh. Pour des distributions de possibilités linéaires et une propagation par des opérateurs linéaires, ce principe conduit en sortie à des distributions linéaires dont les paramètres s'obtiennent simplement à partir de ceux des entrées. Dans un but d'interprétation, une description des distributions de possibilités par des indicateurs descriptifs de position, de dispersion et d'asymétrie a été proposée [ACL-09-5]. Pour des opérations non linéaires, telle l'intégrale de Choquet qui permet de modéliser des interactions entre les critères, la propagation est plus difficile. Pour ce cas, nous avons proposé un mécanisme original de décomposition des distributions en zones où l'opérateur est linéaire, suivi d'une recombinaison des distributions partielles obtenues dans chaque zone. Cette approche a conduit à des relations simples entre les indicateurs descriptifs permettant ainsi de déterminer les impacts de l'incertitude de chaque entrée sur l'incertitude de sortie [ACL-09-5].

Pour la modélisation des systèmes incertains, le cadre théorique utilisé est celui de la théorie des sous-ensembles flous, plus particulièrement les modèles arithmétiques flous. Les travaux ont été restreints à des modèles régressifs, linéaires en les paramètres, et englobant les données. Dans ce contexte, les paramètres flous du modèle sont recherchés de façon à garantir l'inclusion de la sortie observée dans la sortie estimée par le modèle. Une analyse critique de la littérature a permis de mettre en évidence une imprécision souvent trop importante des modèles identifiés et des solutions peu satisfaisantes apportées à ce problème car menant à changer la structure du modèle, voire à des modèles biaisés ou totalement non-interprétables.

L'étude des propriétés des modèles régressifs à paramètres flous a conduit Amory Bisserier à proposer dans sa thèse [TH-10-1] diverses améliorations à l'approche englobante :

- l'utilisation d'intervalles flous trapézoïdaux pour représenter les paramètres flous du modèle,
- l'utilisation d'un terme de recalage des entrées en fonction des variations attendues de l'imprécision des sorties,
- la définition d'un critère d'optimisation mesurant l'imprécision globale du modèle sur son domaine de définition.

Le choix de paramètres flous trapézoïdaux garantit que l'inclusion des données dans les sorties du modèle est toujours possible, qu'elles soient précises, intervallistes ou floues. L'inclusion peut alors être imposée comme contrainte d'optimisation du modèle flou sans risque d'une croissance non maîtrisée du support de ce dernier. Le terme de décalage, en définissant la position du zéro du modèle en fonction de l'évolution de l'imprécision sur les données, rend la modélisation de l'imprécision indépendante du signe des entrées et permet ainsi d'augmenter la représentativité des modèles de régression floue. Par rapport aux travaux initiaux de Tanaka et à leurs extensions, il résulte de ces propositions une amélioration de l'approche englobante en

matière de flexibilité accrue et de limitation de l'imprécision du modèle identifié [ACL-10-4]. L'intérêt de l'approche est illustré sur différents ensembles de données «benchmark» pour l'identification de modèles linéaires par morceaux ou de modèles polynômiaux [ACL-10-5], [OS-10-1]. Dans [ACTI-10-37], la technique de régression est exploitée pour combiner des modèles climatiques.

Une extension de la méthode de régression au cas où les entrées du modèle seraient imprécises a été développée dans le cadre d'une représentation par intervalles [ACL-11-5]. Cette restriction aux intervalles permet d'éviter la multiplication floue entre paramètres et entrées du modèle. En effet, cette dernière induirait la non-linéarité de la fonction d'appartenance de la sortie du modèle et conduirait à un problème d'optimisation non-linéaire.

Une expression analytique des opérateurs MIN et MAX pour des intervalles flous trapézoïdaux est présentée dans [ACL-10-11] en vue d'enrichir la palette des opérations facilement implémentables. D'autres travaux liés à l'utilisation de modèles arithmétiques flous ont pour objectif d'inverser de manière exacte les modèles identifiés. Dans ce contexte, des opérateurs «optimistes» de soustraction et de division ont été proposés et utilisés pour le calcul d'une moyenne pondérée floue [ACTI-09-13]. La possible non-existence de ces opérateurs a conduit à la reformulation du problème d'inversion exacte dans le cadre des nombres graduels [ACTI-10-3][ACTI-10-4], puis des nombres graduels étendus [ACTI-11-7][ACL-12-2].

Gradualité : modélisation floue à partir de données

Dans les systèmes de fusion, les représentations à base de règles sont particulièrement adaptées au codage d'une connaissance exprimée linguistiquement. Par contre, le codage de l'information numérique nécessite la mise en place d'une interface numérique-symbolique. Dans un cadre logique/ensembliste conventionnel, cette étape de mise en forme repose généralement sur une étape de seuillage des données numériques et conduit à la perte de la gradualité naturellement présente dans ces dernières. Une modélisation par règles floues permet de préserver et donc de propager cette gradualité jusqu'à la décision finale. Ainsi, les systèmes à base de règles floues permettent la manipulation de grandeurs symboliques et numériques et ainsi la fusion d'informations de nature hétérogène. Dans ce contexte de représentation, les travaux réalisés se situent dans le cadre de l'apprentissage automatique, les données d'apprentissage étant supposées précises.

Dans [ACL-09-7], des règles floues conjonctives (le *si ... alors* est implanté par un *et*) sont considérées et une implémentation symbolique du système flou est adoptée avec l'introduction d'une pondération des règles. La contribution essentielle réside dans l'utilisation d'outils d'analyse spectrale pour déterminer un nombre optimal de règles interprétables tout en préservant une précision acceptable en classification. Une approche similaire est mise en œuvre dans [ACL-11-8] pour des problèmes de régression, c'est-à-dire pour des systèmes à sortie numérique. Ces travaux sur l'apprentissage automatique de systèmes flous interprétables ont été développés dans le cadre d'un projet CAPES/COFECUB en collaboration avec des enseignants/chercheurs de l'Université Fédérale de Rio de Janeiro.

L'apprentissage de règles graduelles (règles implicatives dans lesquelles le *si ... alors* est implanté par une implication résiduelle) a été abordé dans la thèse de Lavinia Darlea [TH-10-2] dans le cadre de la classification supervisée. Un ensemble de règles graduelles mono-entrée, mono-sortie est associé à chaque classe. Chacune de ces règles représente une contrainte linéaire sur une paire d'attributs et leur agrégation conjonctive définit un polygone convexe utilisé comme modèle de forme d'une classe [ACTI-10-9]. La figure 1 illustre la représentation d'un polygone à 6 côtés par 6 règles graduelles reliant implicativement les variables x_1 et x_2 .

Tout comme dans les modèles arithmétiques flous, cette approche est de nature englobante avec une possibilité de recouvrement des différentes classes. Par contre la gradualité présente dans le codage des sous-ensembles flous associés aux variables numériques x_1 et x_2 a disparu dans l'expression des contraintes élémentaires par l'implication de Rescher-Gaines. Si l'on souhaite conserver une appartenance graduelle aux modèles de classes, il est nécessaire d'exprimer des contraintes plus ou moins permissives. Une façon de faire consiste à construire un ensemble de modèles emboîtés auxquels sont associés des degrés de satisfaction ou de façon équivalente à utiliser une représentation floue de niveau 2 ou de type 2 pour les variables numériques soumises à contraintes.

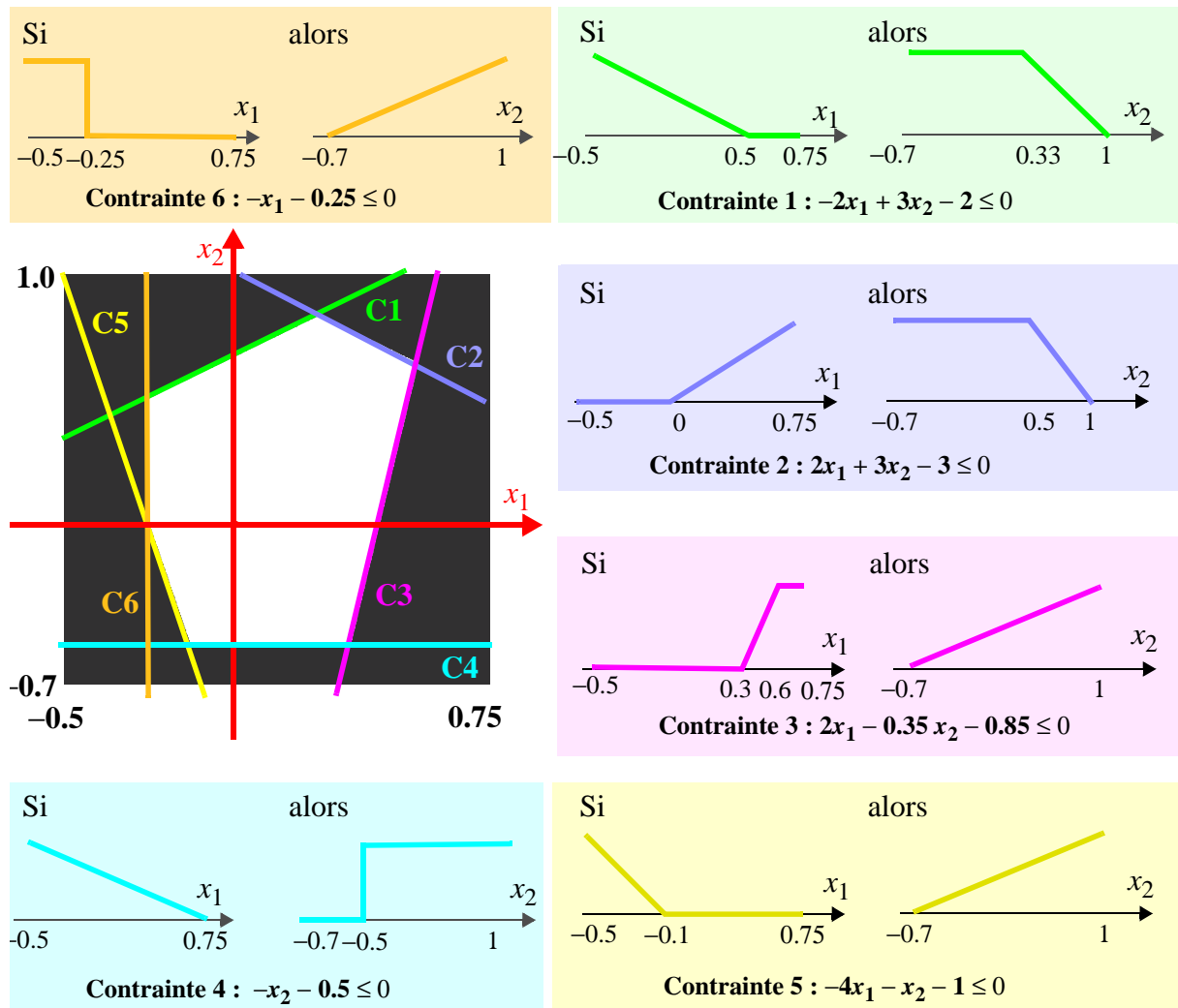


Figure 1 : Modélisation par règles graduelles

Préférence : évaluation de performance dans un contexte multicritère

Dans les systèmes évolutifs, en particulier pour le système d'indicateurs de performance industrielle et le système d'aide à l'interprétation d'images décrits plus en détails ci-après, il est important de disposer d'une évaluation de performance, généralement multicritère, pour pouvoir conduire leur amélioration. Dans ce contexte, la notion de performance est à prendre au sens d'une information définie sur un univers spécifique qui résulte de l'assignement par le

décideur d'un degré de satisfaction, ou d'atteinte d'une référence fixée. Le décideur doit donc, d'une manière ou d'une autre, déclarer ses préférences.

Performance industrielle

Le premier aspect des travaux est relatif à la méthodologie de définition du système d'indicateurs de performance. Dans ce contexte, un important travail d'investigation a été mené sur les méthodes d'aide à la décision multicritère pour l'expression de la performance. Selon la nature du problème de décision considéré, cette expression peut s'identifier à une information pouvant être ordinale ou cardinale. Afin de compléter l'approche cardinale précédemment étudiée (à l'aide de MACBETH adaptée à l'intégrale de Choquet), l'approche de surclassement et la famille des méthodes ELECTRE, basées sur des informations ordinales ont été considérées. Ce type d'information est utile en particulier pour les problèmes de décision relevant de l'ordonnancement des alternatives (*ranking*). Cette approche a été spécifiquement appliquée au tableau de bord prospectif pour une chaîne logistique dans l'industrie textile. De façon complémentaire, les méthodes MACBETH et ELECTRE ont été appliquées à une même problématique de l'amélioration de la performance commerciale d'une entreprise manufacturière productrice de meubles cuisines et salles de bains. Cette étude a conclu sur d'une part la richesse de l'information fournie (plus importante pour MACBETH que pour ELECTRE) et d'autre part le degré d'expertise nécessaire à l'élaboration du modèle de préférence (connaissance plus facilement accessible dans le cas d'ELECTRE que dans celui de MACBETH) [ACTI-10-6]. Ces approches ont été appliquées sur :

- les démarches de développement durable et la prise en compte équilibrée des aspects économiques environnementaux et sociaux pour un panel d'entreprises Rhône alpines [ACTI-10-2];
- l'évaluation de la performance de la relation donneur d'ordres/fournisseur de rang 1 dans le domaine automobile [ACL-12-3];
- le déploiement et la révision des systèmes d'indicateurs dans les normes ISO 9000 versions 2000-2008 [ACTN-09-4].

Par ailleurs des premiers travaux ont été développés pour quantifier la notion de contribution d'une performance élémentaire à une performance globale dans le cadre d'une démarche d'amélioration, jalonnée en quelques étapes principales et utilisant des opérateurs d'agrégation non-linéaires [ACTI-11-5]. Enfin, en collaboration avec le LGI2P, le problème de l'optimisation des améliorations des performances élémentaires par rapport à l'amélioration de la performance globale a été abordé dans la cadre de la thèse de Sofiane Sahraoui [TH-09-4]. Le principe est d'affecter à tout gain d'une expression de performance un coût proportionnel à cette amélioration, ce coût étant spécifique à chaque expression de performance [ACL-11-2]. Parmi toutes les améliorations possibles, l'amélioration retenue est celle qui engendre le coût d'amélioration minimal [ACL-11-3]. Ce développement a été appliqué au sein de la Société Bosch Rexroth pour l'optimisation de l'approche *Lean Manufacturing* comme l'illustre la figure 2.

Poursuivant cette recherche d'optimisation, un modèle causal flou est proposé pour traiter de l'allocation des ressources lorsque les actions d'amélioration sont multiples. Il s'agit d'utiliser le modèle d'expression de la performance industrielle pour évaluer l'impact, non plus d'une action unique mais de la combinaison de plusieurs actions. Des règles de combinaison des actions ainsi qu'un opérateur d'agrégation sont proposés, conformément aux préceptes de la théorie du mesurage [ACTI-10-28].

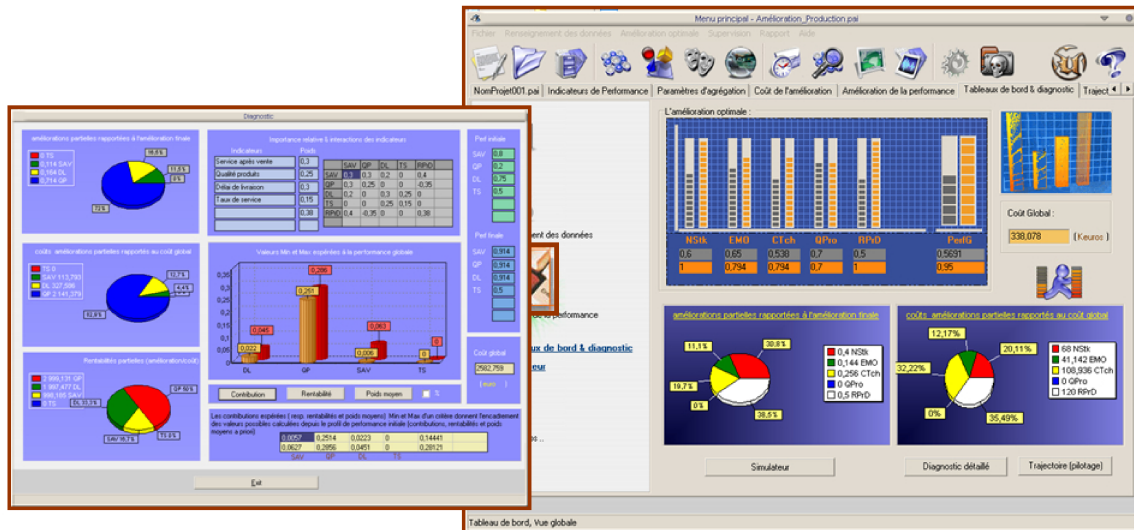


Figure 2 : Optimisation du coût d'amélioration chez Bosch Rexroth

Performance d'un système d'aide à l'interprétation d'images

Dans le cadre de l'interprétation d'images, l'objectif des travaux est d'aider l'utilisateur à régler et ajuster les différents paramètres d'un système de fusion dédié à l'analyse d'images 3D dont la sortie est fournie sous la forme d'une image 3D segmentée en régions. Les mesures classiques liées à la qualité d'un résultat de segmentation telles que les critères basés sur la similarité des structures présentes dans les images (SSIM) (Structural SIMilarity), ne peuvent être appliquées qu'en fin de la chaîne de traitement, sur l'image résultat. De telles mesures ne permettent donc pas de localiser le composant qui nécessite un ajustement, ce qui fait que le réglage du système reste une tâche délicate, difficile à réaliser par un non spécialiste.

Dans ce contexte, Abdellah Lamallem propose dans sa thèse d'aborder l'aide à la mise au point d'une chaîne de traitement sur la base d'un découpage classique des systèmes de fusion en quatre sous-systèmes (extraction d'attributs, représentation de ces attributs dans un espace commensurable, agrégation et décision). Une méthode d'évaluation de la performance locale de chaque sous-système est proposée pour guider l'utilisateur vers le sous-système nécessitant le réglage de ses paramètres [ACTI-09-17] [ACL-10-9]. Pour évaluer localement la performance, un objectif en terme de séparabilité entre régions recherchées a été défini et un degré d'atteinte calculé pour chaque sous-système [ACTI-10-21][ACTI-10-22]. Une mesure de séparabilité entre régions obtenue par la distance de Manhattan permet ainsi un premier réglage macroscopique. Une autre mesure obtenue par la distance EMD (Earth Mover's Distance) permet ensuite un réglage plus fin [ACTI-10-20]. Un tableau de bord, basé sur une expression qualitative de la comparaison de ces différentes mesures numériques aux objectifs fixés représentant les préférences sous la forme d'un sous-ensemble flou, est présenté à l'utilisateur pour le guider dans sa tâche de mise au point. L'indicateur de séparabilité proposé est générique et exploitable dans toute chaîne de traitement. L'approche présentée a ainsi pu être utilisée pour le réglage des paramètres d'une chaîne de traitements d'images tomographiques 3D en vue du contrôle de la qualité de pièces industrielles, mais aussi sur des images sismiques [ACTI-11-21]. Lorsque le réglage des paramètres n'est pas intuitif ou difficile à utiliser manuellement, une alternative possible consiste à exploiter une technique numérique pour réaliser l'optimisation locale. Une approche par algorithmes génétiques [ACTI-10-38] a ainsi été développée en collaboration avec l'Université Fédérale de Rio (programme CAPES/COFECUB).

Images et fusion

Permanents : D. Beauchêne, A. Benoît, Ph. Bolon, D. Coquin, F. Deloule, P. Lambert, G. Mauris, N. Méger, E. Trouvé, L. Valet, F. Vernier

Doctorants : R. Fallourd, A. Guerhazi, A. Julea, F. Ledo, G. Pais, H. Pham, F. Ponton, , A. Simac-Lejeune, T. Strat, Y. Yan

Depuis très longtemps, la recherche annécienne a des compétences reconnues en traitement d'image. A la création du LISTIC, l'imagerie est naturellement devenue un des champs d'application privilégié des systèmes de fusion développés au laboratoire. Depuis, deux orientations distinctes sont poursuivies selon la nature et le contenu des images, objets de la fusion, correspondant à des problématiques de fusion différentes. Ainsi, les activités relatives à la télédétection ou à l'imagerie en milieu naturel sont regroupées dans la section [“Images et observation de la Terre”](#) alors que les travaux sur l'analyse de vidéos sont présentés dans la section [“Séquences vidéo”](#).

Images et observation de la Terre

Les travaux réalisés au laboratoire associent des chercheurs apportant des compétences nécessaires au traitement amont des sources d'informations, en particulier les données complexes telles que les images radar à synthèse d'ouverture, et des compétences requises en aval pour analyser des volumes de données importants par des approches originales de fouille de données ou de fusion d'informations. Les travaux récents ayant donné lieu à des avancées significatives se répartissent selon deux axes méthodologiques et un axe applicatif.

Le premier axe méthodologique est l'analyse de séries temporelles d'images satellites (SITS) par une approche de data mining permettant d'extraire les motifs spatio-temporels fréquents, là où la masse de données et la structuration des motifs font obstacles à l'utilisation des méthodes de classification automatique. Ces travaux développés dans la thèse de A. Julea [TH-11-1] permettent aujourd'hui de traiter des séries temporelles de plusieurs dizaines d'images, chaque image pouvant être multi-composante et d'une taille pouvant avoisiner 10 Mega pixels. La force de cette approche, détaillée dans la section [“Extraction et modélisation de connaissances”](#), page 28, repose sur la technique d'exploration de graphe et l'introduction de critères spatiaux permettant une recherche exhaustive en s'affranchissant de la contrainte de simultanéité des événements composant un motif. Cette propriété permet de déceler des comportements fréquents affectant progressivement différentes parties de la scène (évolution de culture dépendant de l'ensoleillement, propagation d'une déformation intersismique...) et noyés dans des perturbations pouvant altérer certaines des dates (présence de nuage en optique, de perturbations atmosphériques en interférométrie SAR...) [ACL-11-10] [ACTI-11-19]. Une des difficultés rencontrées dans le développement de ce type d'approche est le choix de l'espace de représentation de l'information pour transformer les données en séquences de symboles. Ce couplage de la méthode développée avec l'étape amont du traitement des données (alignement des sources d'informations [ACL-10-12], calcul d'attributs pertinents, quantification...) nécessite de prendre en compte les spécificités des données : mécanisme de rétrodiffusion, modèles de bruit, parcimonie... Les collaborations avec des spécialistes des données et des domaines d'application dans le cadre des projets ANR EFIDIR et FOSTER ont ainsi permis d'affiner les méthodes développées et de les diffuser dans les communautés utilisatrices [ACL-11-15][ACTI-11-20].

Le deuxième axe méthodologique porte sur la fusion d'informations dans le cadre de l'inversion de paramètres de modèles physiques reliant les grandeurs recherchées aux

observations disponibles. Le nombre croissant des satellites d'observation de la Terre et la répétitivité des acquisitions sont à l'origine d'une masse de données importante pour mesurer et modéliser des phénomènes géophysiques tels que les séismes, les volcans ou les glaciers. L'exploitation d'un grand nombre d'observations pour retrouver les paramètres d'un modèle physique se fait classiquement par des techniques d'inversion jointe dans lesquelles les incertitudes sont le plus souvent modélisées par des lois gaussiennes et propagées par inférence Bayésienne. Cette approche est considérée comme optimale lorsque les incertitudes sont de nature aléatoire et les hypothèses de Gaussianité réalistes. Cependant, les sources d'informations exploitées dans ce type de problème présentent également des incertitudes de nature épistémique, liées notamment à un manque de connaissance sur le système imageur (trajectoire du satellite, conditions atmosphériques...) et la surface imagée (modèle numérique de terrain [ACL-09-2], couverture du sol...). Pour tenir compte de ces sources d'incertitudes, des approches différentes ont été proposées à travers la thèse de Y. Yan [TH-11-4]. Ces travaux ont permis d'explorer plusieurs stratégies de fusion et différentes représentations des incertitudes dans des problèmes d'inversion linéaire et non-linéaire. Les trois stratégies proposées, l'inversion jointe, la pré-fusion et la post-fusion, ont pour objectif de réduire l'incertitude associée d'une part à l'estimation du déplacement en 3 dimensions (3D) à la surface de la Terre, et d'autre part à la modélisation physique qui décrit la source en profondeur du déplacement observé en surface. Les incertitudes ont été modélisées par deux approches complémentaires : l'approche classique basée sur la théorie des probabilités et une approche floue basée sur la théorie des possibilités qui permet de prendre en compte les incertitudes épistémiques en plus des incertitudes aléatoires. Les avantages et les inconvénients de chacune des stratégies ont été évalués en fonction de l'approche choisie pour propager les incertitudes et en terme de robustesse vis à vis du bruit [ACL-12-9] [ACTI-11-28].

Du point de vue applicatif, une part importante de ces travaux adresse des problématiques liées à l'observation de l'évolution des glaciers Alpains. A travers les projets successifs et différents appels d'offre des agences spatiales (Européenne, Allemande, Canadienne...), le LISTIC a progressivement constitué une base de données expérimentales conséquente sur le site test Chamonix Mont-Blanc avec plus d'une centaine d'images issues de différents satellites optiques et radar, des données complémentaires tels que des modèles numériques de terrain (MNT) ou des données issues de systèmes d'informations géographiques [ACL-09-8]. Cette base comporte notamment plusieurs séries temporelles d'images radar haute résolution du satellite TerraSAR-X acquises à 11 jours d'intervalle entre Octobre 2008 et Septembre 2011. La thèse de R. Fallourd a permis d'analyser l'apport de ces images à la mesure des déplacements de surface de glaciers Alpains. Ces travaux fournissent des résultats quantitatifs précis sur les performances obtenues à l'aide de différents critères de similarités, en fonction de la morphologie des glaciers et de l'époque de l'année, ainsi que sur l'utilisation de coins réflecteurs installés sur le glacier d'Argentière [ACL-11-9]. La fusion de mesures de déplacement calculées sur des orbites ascendantes et descendantes [ACTI-10-11] permet notamment de reconstruire des champs de déplacement 3D (Est-Nord-Vertical) illustrés figure 3.

L'estimation des champs de déplacements sur des zones spécifiques telles que les zones de crevasses et les chutes de séracs [ACTI-10-13] a également été abordée dans un contexte d'utilisation d'appareils photos automatiques. Pour chacune des sources d'information, le calcul de champs de déplacement dense sur des séries d'images consécutives a nécessité une optimisation de l'algorithme de recherche du maximum de corrélation et de la répartition des calculs [ACL-11-18]. Cet axe se poursuit avec la thèse de H. Pham.

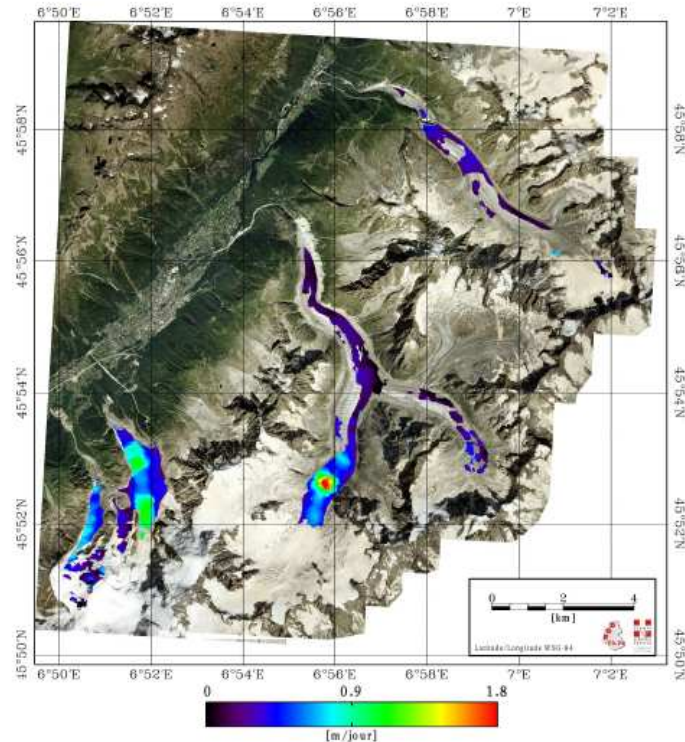


Figure 3 : Déplacement 3D (module en m/jour) des glaciers de la vallée de Chamonix calculé à partir de couples d'images SAR haute résolution : données TerraSAR-X descendantes du 14 et 25/08/2009 et ascendantes du 16 et 27/08/2009

Des travaux s'appuyant sur l'imagerie satellitaire sont également menés dans le cadre du projet GlaRiskAlp dont l'objectif est l'évaluation des risques liés aux phénomènes de retrait glaciaire. Le LISTIC est impliqué dans deux actions de ce projet :

- étude de la dynamique glaciaire sur des sites pilotes dans le massif du Mont-Blanc, par intégration de données satellitaires et de données de terrain,
- cartographie des zones glaciaires à partir d'images satellitaires.

La première action s'inscrit dans la continuité des travaux précédemment décrits alors que la seconde a pour objectif la détection automatique de certaines classes de couverture au sol. La démarche adoptée (thèse de A. Guermazi) relève de la classification supervisée grâce à quelques données de références issues de campagne de terrain. L'incertitude intrinsèque à ces relevés nous amène à faire appel aux techniques crédibilistes.

Par ailleurs, des travaux sur la reconnaissance de végétaux en milieu naturel ont débuté avec le projet ANR REVES en octobre 2010. Ce projet consiste à reconnaître un arbre ou un arbuste à partir d'une photo de feuille prise par un Smartphone et à demander à l'application qu'elle nous renseigne sur le nom de l'espèce de celui-ci. Dans cette application, la reconnaissance de la feuille est une tâche particulièrement difficile du fait du manque total de maîtrise des conditions d'environnement et de luminosité mais aussi de la grande variabilité des formes à reconnaître. Le premier obstacle, en vue d'extraire des descripteurs rendant fidèlement compte des caractéristiques de la feuille, consiste à isoler la feuille de son environnement, souvent encombré, et qui plus est relativement similaire à l'objet d'intérêt. La reconnaissance se fait après une étape de segmentation basée sur un modèle polygonal déformable contrôlé par la couleur de la feuille dans l'espace *Lab*. Un mélange de gaussiennes permet de modéliser la

variété des couleurs de la feuille (reflet et ombre). La carte de distance de la figure 4 (en noir les pixels ayant une distance proche du modèle) est parfaitement exploitable.

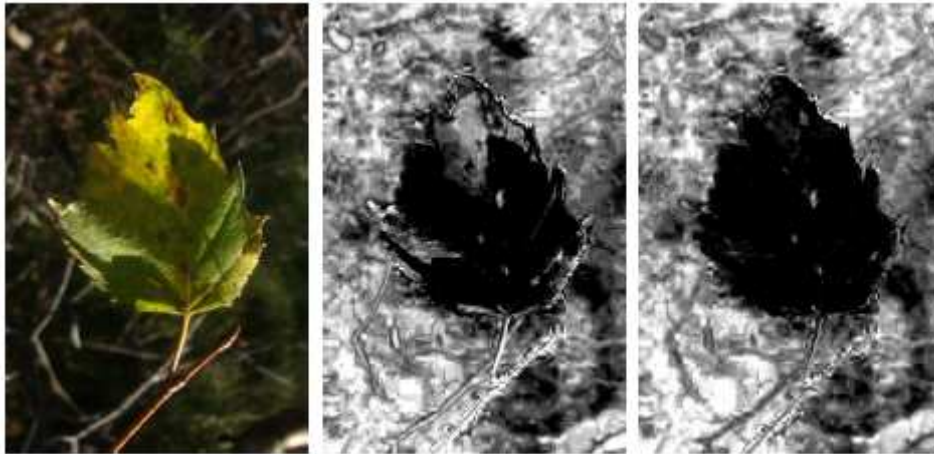


Figure 4 : Carte de distance avec un modèle de couleur à 1 gaussienne, puis à 2 gaussiennes

Une fonction d'énergie associée au modèle s'exprime en fonction de cette distance. En minimisant cette énergie, le modèle polygonal déformable permet de s'approcher de la région de la feuille, comme l'illustre la figure 5.

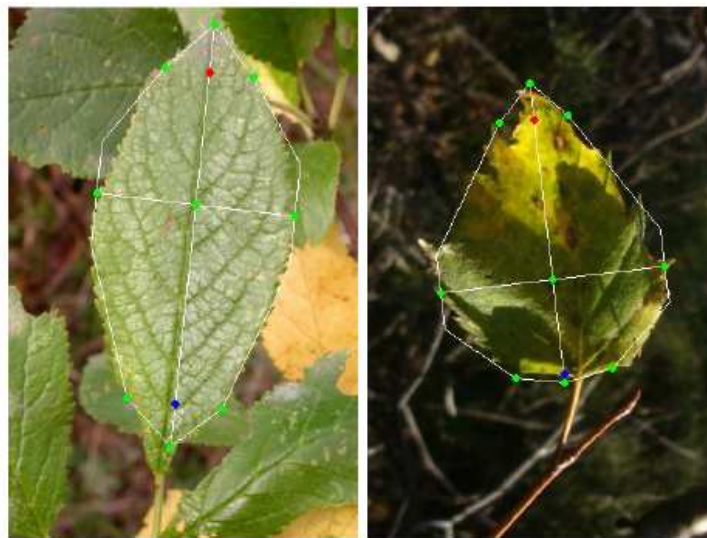


Figure 5 : Résultat du modèle polygonal en environnement naturel

Pour des feuilles simples (non palmatilobées), restriction qui permet de couvrir 70% des essences forestières européennes de feuillus, les botanistes distinguent une quinzaine de formes générales du limbe. En s'appuyant sur cette classification, il est possible de dériver un modèle rudimentaire qui permet de couvrir l'ensemble des formes utilisées par les botanistes. L'idée est donc d'utiliser un simple modèle polygonal, avec un axe de symétrie reliant la base au sommet, puis de jouer sur un jeu de paramètres à faire varier pour décrire l'ensemble des formes [ACTI-11-8][ACTI-11-9]. Dans la suite du projet, la fusion de données hétérogènes (paramètres de formes, coordonnées GPS, informations sur la nature du sol, de l'exposition du versant,) permettra d'améliorer la reconnaissance.

Séquences vidéo

Les travaux autour de la vidéo se situent dans le cadre très général de ce que l'on appelle l'indexation par le contenu. L'objectif est d'extraire directement des images ou des séquences d'images des informations permettant de décrire le contenu des images ou des vidéos. Le but est la construction d'outils logiciels permettant la navigation, la recherche dans des bases de données images ou vidéos ou encore la constitution automatique de résumés, la classification automatique, ... en bref tout un ensemble d'éléments permettant une meilleure exploitation de bases de données souvent gigantesques où l'annotation humaine, qui serait une solution efficace, n'est pas envisageable du fait du temps nécessaire pour la réaliser.

Dans ce type d'approche, on se trouve confronter au « fossé sémantique », formulation imagée qui traduit l'écart existant entre les caractéristiques que l'on est capable d'extraire des images et les descripteurs dont l'utilisateur aimerait disposer. Depuis une dizaine d'années, de nombreuses équipes travaillent à combler ce « fossé sémantique », et les travaux développés au LISTIC s'inscrivent dans cette même direction. Ces travaux font apparaître deux thèmes principaux, d'une part l'extraction de caractéristiques et d'autre part la fusion de ces caractéristiques pour atteindre un niveau de description supérieur. Le projet régional LIMA et le partenariat avec CITIA ont servi de support à ces travaux.

Extraction de caractéristiques

Il s'agit d'arriver à extraire de la très grande quantité de données des caractéristiques à la fois compactes et pertinentes quant à la description de la vidéo. Trois niveaux ont été explorés.

Le premier est lié à la recherche de caractéristiques globales capables de décrire l'ensemble d'une séquence. Des méthodologies ont été mises en place pour définir des caractéristiques liées à la couleur et au rythme des vidéos. Ceci a un sens dans le cas des films d'animation qui présente une certaine unité colorimétrique et rythmique liée à une volonté artistique. L'approche envisagée a consisté à extraire un certain nombre de descripteurs statistiques et à en donner une représentation symbolique [OS-11-1][ACTI-09-15]. En même temps, des analyses statistiques ont été faites sur l'ensemble du corpus des synopsis associés aux films d'animation de manière à établir le lien entre les mots d'un synopsis et les genres d'un film [ACTI-09-20] [TH-10-3].

Le second, à un niveau plus local (au niveau de quelques images), a été développé dans le cadre de la thèse d'Alain Simac-Lejeune pour limiter la caractérisation des images aux zones les plus riches en information. En s'inspirant des travaux de Laptev sur les points d'intérêt spatio-temporels, nous avons ainsi développé une détection de zones saillantes à la fois spatialement et temporellement. Une analyse comparative à l'aide d'un « eye-tracker » a permis de montrer que ces zones coïncidaient bien avec les zones d'intérêt de l'œil humain [ACTI-09-25] [TH-11-3].

Enfin, le troisième concerne l'extraction de caractéristiques spatio-temporelles par une approche de vision bio-inspirée. L'originalité de l'approche consiste à utiliser des modélisations du fonctionnement de la rétine humaine pour prétraiter les vidéo et créer de nouvelles stratégies d'extraction de l'information [ACL-10-2] [ACL-10-3]. Les descripteurs ainsi obtenus sont robustes aux artéfacts (effets de compression, variations de luminosité, etc.).

Fusion de caractéristiques

La fusion de différentes caractéristiques, provenant éventuellement de différentes modalités, a pour objectif d'atteindre une description de la vidéo d'un niveau sémantique plus proche de celui attendu par l'utilisateur. Plusieurs pistes ont été investiguées.

- Une *fusion multimodale texte/image* pour la caractérisation automatique de sous-genres dans le cas des films d'animation. Ces travaux ont été effectués dans le cadre de la thèse de Grégory Païs [TH-10-3]. La stratégie envisagée consiste à fusionner l'ensemble des descriptions issues des images (symboles décrivant la couleur et le rythme) avec les caractéristiques également symboliques obtenues à partir de l'analyse des synopsis. La difficulté ici est de fusionner des informations de natures très différentes, l'image donnant des informations de niveau sémantique peu élevé alors que les synopsis se situent au contraire à un niveau sémantique élevé. Pour permettre cette fusion, l'approche envisagée consiste à utiliser un système à base de règles symboliques construit à partir de l'expertise humaine. L'étude des performances sur une base d'une centaine de films a montré que la fusion texte /image améliorerait sensiblement la précision, au prix cependant d'une baisse du rappel [ACTN-09-6] [ACTN-09-7].
- Une *fusion multimodale son/image* pour la classification automatique de genre. Abordée dans le cadre de la coopération avec Bucarest, l'objectif était cette fois-ci une classification de différents types de vidéo (publicité, documentaires, films d'animation, ...). Les caractéristiques utilisés sont issues des images (couleur, rythme, formes) ou du son. Le LISTIC a contribué à l'extraction des caractéristiques issues des images. Les méthodes de classifications utilisées sont de type classification supervisée (SVM, KNN, ...) [ACL-10-7] [ACL-10-8] [ACTI-11-17].
- Une *fusion image/image* pour mesurer la similitude entre films. Ces travaux s'apparentent à la classification par genre, mais s'en distinguent malgré tout car nous ne cherchons pas à construire de classes, mais seulement savoir si deux films se ressemblent, ces films pouvant être dans des classes différentes. Le but est de pouvoir conseiller un utilisateur, lui proposer par exemple des films proches de ceux qu'il a aimés. La méthodologie mise en œuvre pour le moment n'utilise que des caractéristiques de type image. Le principe est une fusion des mesures de dissimilarités, les coefficients de la fusion étant appris grâce à une phase d'apprentissage reposant sur une expertise humaine. Des essais ont été effectués utilisant l'intégrale de Choquet comme mécanisme de fusion. Les résultats ont donné un faible avantage par rapport à une moyenne pondérée [ACTI-11-2]. Des travaux sont en cours pour associer les informations textuelles.
- Enfin une *fusion de scores de classifieurs* [COM-10-1] pour la recherche de concepts. Cette fusion a été étudiée dans le cadre de la participation au challenge TrecVid pour la recherche de concepts. La problématique se pose alors de manière très différente. Les concepts à retrouver sont nombreux (500 dans le challenge 2011) et de natures très variées (Car_Racing, Handshaking, Running, Oceans , etc.). La quantité de données à utiliser est extrêmement importante. La démarche utilisée est une stratégie en plusieurs temps. Le premier temps consiste à extraire des caractéristiques de type image ou son. La mise en commun dans le cadre du consortium IRIM aboutit à un très grand nombre de caractéristiques. En s'appuyant sur une vérité terrain, des classifieurs supervisés donnent un score pour chaque concept et chaque caractéristique (les caractéristiques sont généralement de dimension importante). Pour un même concept, les travaux engagés ont pour but de fusionner les scores obtenus afin de pouvoir donner un score global traduisant la capacité à détecter ce concept. La difficulté du problème est liée à deux facteurs. D'une part le nombre de données. Les caractéristiques sont très nombreuses et chacune d'entre elles est calculée sur plusieurs centaines d'heures de vidéo. Ensuite, les scores des différentes caractéristiques sont souvent très faibles. La stratégie de fusion doit donc prendre ces éléments en compte [COM-10-1]. L'originalité de la méthode envisagée consiste à mêler une approche hiérarchique (la pertinence des scores définissant la hiérarchie) et une version modifiée de la définition du voisinage du classifieur KNN (K Nearest Neighbors) utilisé dans l'espace des caractéristiques. Ces travaux sont développés dans le cadre de la thèse de Tibérius Strat.

Distribution et réseaux

Permanent : K. Salamatian

Cette partie regroupe l'activité effectuée au sein du LISTIC dans le cadre de la fusion distribuée. Cette problématique se trouve au confluent entre divers domaines de recherche; la distribution présuppose l'existence de mécanismes de communications et donc de réseau ; la nature distribuée des informations nécessite la remise à plat des techniques de traitement des signaux. Ainsi l'activité de recherche balaie un large spectre allant des thématiques traditionnelles du réseau et de l'algorithmique parallèle jusqu'au traitement de signal distribué et la fusion d'informations. Afin de donner corps à cette activité dans des applications concrètes nous avons choisi deux cadres d'étude : la détection d'anomalies dans les réseaux et l'architecture de l'Internet du Futur. Enfin, la présentation se termine avec des travaux orientés vers la distribution de la vidéo.

Détection d'anomalies

La détection d'anomalies distribuée est un cas d'école d'application de la fusion distribuée. En effet les sources d'informations sur le réseau sont par essence distribuées et de nature diverses (données quantitative de volumétrie de trafic, graphes de routage, données qualitative d'état du réseau). Nos travaux sur la détection d'anomalies distribuées ont pour objectif de développer des méthodologies de fusion distribuée de l'information pertinente pour détecter des anomalies dans le réseau. Durant la période de références notre activité a porté à approfondir notre activité passée sur le cas centralisé [ACTI-09-6] et de montrer que la technique d'agrégation de données (en particulier celle de l'agrégation temporelle qui est largement utilisée en pratique) a un effet essentiellement destructeur sur les capacités d'extraction des anomalies. Une autre activité a permis de développer des techniques caractérisation automatique d'anomalies par le biais de règles d'association [ACTI-09-7]. Ceci a ouvert la voie pour l'application d'approche de datamining pour l'extraction automatique d'anomalies. Cette activité est actuellement poursuivie dans le cadre du projet PFlower. L'extension des techniques de détection d'anomalies au cas distribués à fait l'objet de travaux récents qui se fondent l'expansion Karhunen-Loeve distribuée afin de construire un modèle d'approximation par sous-espace et des filtres de Kalman distribués pour l'étape de filtrage [ACTI-11-25]. Les travaux effectués durant l'année 2011 ouvrent de nombreuses perspectives sur l'échange d'information entre nœuds distants afin d'étendre une vision locale en inférence globale. Nous nous intéressons en particulier à l'apport des techniques de "compressed sensing" à ces problèmes. Des publications sur ce sujet sont en cours de soumission et soumise.

Internet du futur

Un second cadre d'application que nous investigons est l'internet du futur. En effet, le réseau du futur doit être conçu comme un environnement où le traitement des données est intrinsèquement distribué et qui est le cadre de la fusion d'informations de nature diverses et distribuées. De plus, l'Internet du futur devra intégrer dans son sein différents paradigmes architecturaux. En particulier il devra (au moins sur une longue période de transition) soutenir l'évolution de l'architecture IP de l'Internet actuel ainsi que des approches plus révolutionnaires post IP.

L'objectif de notre recherche dans ce cadre est de contribuer à de nouvelles architecture pour l'Internet du futur Nous nous intéressons en particulier dans ce cadre au portage vers des architectures massivement distribuées et parallèles (multi-coeurs hétérogène, GPU, etc,...) de

traitements de paquets, généralement effectués de façon centralisée sur un seul processeur, *e.g.*, routage, filtrage des paquets, ingénierie de trafic, etc... [ACL-11-12].

Notre bonne visibilité internationale sur ces questions nous a permis de mettre en place une coopération scientifique forte avec l'équipe "Internet du Futur" de l'académie des sciences de Chine à Beijing. Cette coopération s'est concrétisée par un projet ANR Blanc International accepté en 2010 appelé PFlower. L'objectif de ce projet est de développer des architectures de traitement en temps réel de paquets à un débit proche de 100 Gbps. Cette coopération de recherche qui permettra le recrutement d'au moins trois doctorants en co-tutelle de thèse au LISTIC, a déjà abouti à plusieurs publications communes [ACL-11-19], [ACTI-10-31]. L'article [ACL-11-19] présente une plateforme de routeur virtuel pouvant être à la base d'un routeur pour l'Internet du Futur. Cette plateforme est fondée sur une architecture hétérogène combinant des processeurs multicœurs, la puissance de calcul des GPU, des éléments d'architecture dédiés comme les TCAM ainsi que de la virtualisation. amène la puissance de calcul et la flexibilité nécessaire l'Internet du Futur.

Distribution de la vidéo

Cette dernière thématique fait suite à des travaux initiés par Kavé Salamatian dans le cadre des réseaux de diffusion de télévision par P2P. Ces travaux se fondent principalement sur une expérimentation à large échelle de diffusion télévisuelle entre la France et le Japon et sur l'analyse in-vivo de celle ci [ACTI-10-33] et [ACTI-10-34]. Dans le futur, cette activité sera largement moins présente au laboratoire.

Systèmes et logiciels dynamiques

Permanents : I. Alloui, E. Benoit, J. Boissière, R. Boukezzoula, S. Cimpan, V. Couturier, M-Ph Huget, P. Moreaux, F. Pourraz, D. Telisson, H. Verjus.

Doctorants : E-H. Bendhamane, N. Fakhfakh, O. Passalacqua, A. Razavizadeh, F. Sartor

Les systèmes et les logiciels dynamiques sont des systèmes à forte composante logicielle qui sont amenés à évoluer dans leur conception et/ou pendant leur fonctionnement. L'évolution peut concerner la structure du système lui-même (architecture, constituants) et/ou les propriétés des artefacts que le système doit traiter.

L'évolution de la structure du système implique de disposer de méthodes compositionnelles de définition des systèmes (services, composants), en particulier si cette évolution a lieu en marche. Pour l'évolution en fonctionnement, il faut, de plus, mettre en place des mécanismes de régulation du type mesures/analyse/décisions-planification/commandes.

L'évolution des propriétés des artefacts traitées exige une analyse quantitative (performances, commande floue) ou une conception spécifique (systèmes multi-agents).

Nos travaux concernent à la fois la conception de ces systèmes et logiciels et les parties analyse et décisions-planification des « boucles de régulation ».

Architectures des systèmes logiciels dynamiques

Une partie de nos travaux portent sur l'ingénierie des systèmes à forte composante logicielle. Nous pouvons citer les systèmes logiciels de traitement de l'information, les systèmes de fusion, les systèmes d'information, les systèmes logiciels complexes (plutôt industriels) comme étant de tels systèmes, souvent distribués et qui ont une part logicielle importante. Les approches que nous proposons ciblent l'architecture de tels systèmes comme artefact d'étude, de modélisation, d'analyse et d'aide ou support à l'exécution. Plusieurs approches sont proposées pour la conception de tels systèmes et leurs exécutions sous l'angle préférentiel de leur évolution dynamique tout au long de leur cycle de vie. L'évolution est considérée de façon statique, en particulier lors de la conception de ces systèmes mais surtout de façon dynamique (lorsque le système est en cours d'exécution). L'idée est de proposer des méthodes qui favorisent l'évolution dynamique de ces systèmes sans devoir arrêter l'exécution en cours. Ces méthodes, approches doivent donc considérer les architectures selon les dimensions structurelle et comportementale puisque les changements qui peuvent intervenir sont eux-mêmes structurels ou/et comportementaux.

Nos activités expérimentent l'utilisation d'approches, pour la plupart formelles, dans le cadre du développement et de la mise en œuvre de systèmes à forte composante logicielle. L'utilisation d'approches formelles à différents niveaux d'abstraction a pour objectif (1) de proposer des langages permettant de décrire rigoureusement de tels systèmes, (2) d'offrir un guide méthodologique pour la gestion du cycle de vie de ces systèmes (allant de la spécification à la maintenance de ces systèmes), (3) de permettre d'effectuer des vérifications sur les systèmes ainsi étudiés et formellement modélisés, décrits tout au long de leur cycle de vie [ACL-09-4]. Des approches semi-formelles sont également utilisées pour assister/guider l'utilisateur dans l'emploi de (fragments) architecturaux récurrents dans la conception de systèmes distribués complexes ne nécessitant pas d'analyse particulière ou qui pourront être analysés après projection vers une description formelle.

D'une part il s'agit de proposer des outils théoriques qui permettent le développement rigoureux de systèmes à forte composante logicielle de grande taille et largement distribués et

d'autre part de fournir des outils logiciels facilitant l'utilisation des concepts théoriques par des non-experts (niveaux fonctionnel et métier [GT-10-2], [ACTN-09-8], [ACTN-10-5]). Dans ce cadre, nous avons souvent été amenés à définir des langages de haut niveau [ACL-11-16], [ACL-11-17]. Des scénarios industriels ont été formalisés à l'aide de ces langages. Ces descriptions permettent d'appréhender la complexité des systèmes par l'expression de leurs caractéristiques (avec un degré de complétude suffisant) : les méthodes "classiques", semi-formelles pour la plupart, ont un pouvoir d'expression moindre (certaines caractéristiques sont donc, de ce fait, laissées de côté) et ne peuvent être que partiellement analysés, vérifiés.

Dans ce cadre, s'inscrivent plusieurs démarches et propositions :

Définition d'un cadre méthodologique pour l'ingénierie des architectures de SI à base (ou orientés) services

L'approche proposée présente un cadre conceptuel (ou architecture conceptuelle) de référence qui s'intègre dans une démarche dirigée par les modèles (IDM) [ACL-11-17]. Notre démarche d'ingénierie repose principalement sur des processus de développement dirigés par les modèles, i.e. des processus fondés sur des modèles du système étudié (ces modèles peuvent être abstraits ou concrets et exécutables). Parmi ces processus, nous avons adopté en particulier les processus dits centrés-architecture. Le cadre conceptuel proposé couvre la modélisation, l'exécution, la vérification, l'évolution dynamique avec prise en compte d'aléas et d'imprévus, ainsi que le suivi à l'exécution et l'analyse comportementale. Plusieurs langages ont été proposés pour la description de tels systèmes : on citera le langage PXL comme successeur du langage pi-Diapason. PXL est un langage en couches reposant sur le pi-calcul asynchrone, polyadique, d'ordre supérieur, typé et temporel (timed pi-calculus). Chaque couche est définie dans les termes des couches précédentes et constitue un Langage Spécifique à un Domaine (DSL). Chaque couche est définie par un schéma XML exprimant la grammaire du langage. On notera que certaines couches proposées dans PXL permettent de décrire des orchestrations dynamiquement évolutives de services (services métiers [COM-11-4], services Web) utilisant des patrons d'orchestration et des mécanismes d'évolution dynamique reposant sur la notion de mobilité en pi-calcul. Ce cadre conceptuel [ACL-11-16], [ACL-11-17] propose des méta-modèles (schémas XML associés à chaque couche de PXL) à partir desquels des modèles architecturaux peuvent être définis, instanciés et exécutés. Un moteur d'exécution PXL a été développé qui prend en charge la couche noyau du langage à partir de laquelle les autres couches sont interprétées (par mécanismes implicites de transformation entre Schémas XML – transformations définies dans des modèles XSLT). Ces travaux ont notamment été réalisés dans le cadre des projets MES, ISPRI-PLM-GOSPI, Opendil et AAP-UdS-PerfSOA [ACL-11-17], [COM-11-4], [COM-11-5], [COM-11-6], [COM-11-7]. Un environnement (logiciel) de conception d'architectures décrites dans la couche noyau de PXL a été développé.

Définition de patrons (patterns) pour l'ingénierie des SMA

Les systèmes multi-agents sont intéressants comme moyen de réalisation et de mise en œuvre de systèmes distribués avec un haut degré d'autonomie. De tels systèmes distribués, asynchrones et à faible couplage sont difficiles à concevoir et à développer. Dans le cadre du projet Web Intelligence notamment, nous proposons de faciliter leur développement par la réutilisation de patrons logiciels tout au long du processus d'ingénierie (analyse, conception architecturale, conception détaillée, implémentation) [ACTN-10-3], [ACTI-10-7].

Définition et gestion de vues et de points de vue [GT-10-1] dans une démarche de ré-architecturisation de systèmes logiciels complexes [ACTI-09-22], [ACTI-09-23]

L'approche BeeEye [ACTI-10-39] proposée (thèse A. Razavizadeh [TH-10-4]) a pour objectif la prise en compte des architectures logicielles comme élément capital pour l'aide à la

compréhension et l'évolution des applications logicielles à objets. BeeEye est une démarche d'ingénierie pour la construction de vues architecturales d'un système logiciel à objets existant. BeeEye utilise et permet à l'utilisateur de définir des points de vue qui peuvent être combinés selon un processus de construction de vues. Par ailleurs, afin de maintenir la qualité (en termes de modularité) de l'architecture d'un système logiciel lorsque celui-ci évolue, une approche a été proposée (thèse co-encadrée de H. Abdeen) pour évaluer et optimiser l'organisation de ces systèmes [COM-09-1], [ACL-10-1]. Une partie de ces travaux s'est effectuée dans le cadre du projet ANR COOK.

Proposition d'une approche pour la conception et la réalisation de systèmes logiciels reconfigurables implantant un réseau de fonctions de fusion d'informations

L'objectif de ces travaux est la conception et la réalisation de systèmes logiciels de fusion d'informations reconfigurables et contrôlables. Ils sont restreints à l'étude de systèmes de type composants-connecteurs représentés sous la forme de graphes où les nœuds sont des fonctions de traitements. Ces travaux sont appliqués dans un contexte de traitement réparti. En d'autres termes, les nœuds sont implémentés sur un ensemble de systèmes informatisés. L'approche consiste à considérer chaque système logiciel comme la cible d'un processus de contrôle [ACTI-09-3]. Les capteurs d'un tel processus sont des sondes logicielles fournissant des mesures de durées et de charges au niveau le plus bas, des indicateurs de performances à des niveaux plus élevés. Les actions consistent à déplacer les nœuds d'un système informatisé à un autre. Au niveau décision, une approche multi-agents a été étudiée. Enfin, un outil (EzFusion) a été développé pour tester et valider l'approche (thèse O. Passalacqua [TH-09-3]).

Contrôle-commande des systèmes dynamiques

Pour les systèmes dont la structure est dynamique, il est nécessaire, au delà d'une conception qui permettra cette évolution (voir ci-dessus), de mettre en place des mécanismes de rétroaction. Nous nous intéressons aux problèmes d'analyse/décisions-planification que cela introduit pour les systèmes à base de service.

Pour les systèmes à structure fixe en fonctionnement, nous développons des méthodes d'étude de leurs performances (analyse et simulation) et des méthodes de contrôle intelligent. Chacune de ces approches contribue à rendre le système plus « intelligent » face aux changements du contexte dans lequel il évolue.

Supervision et évolution dynamique des systèmes à base de services

Des travaux sont en cours afin de proposer une approche et des mécanismes permettant de mesurer le « degré de satisfaction » des orchestrations de services au regard des exigences des utilisateurs en terme de qualité de service. Cette approche consiste à exploiter les valeurs des attributs qualité de chacun des services orchestrés, ainsi que les préférences des utilisateurs concernant ces attributs qualité, afin de détecter/prévoir des dégradations et ainsi réaliser des actions correctives/préventives au cours de l'exécution des orchestrations. Ces travaux reposent sur des méthodes de fusion d'information à base d'intégrale de Choquet en lien avec la méthode MACBETH (cf. section "[Préférence : évaluation de performance dans un contexte multicritère](#)", page 12) dans le but de :

- faciliter l'interprétation de la qualité (c'est-à-dire les valeurs des attributs qualité) des orchestrations de services (une étude portant sur la notion de performance des architectures orientées services a également été commencée) ;
- modéliser les préférences de l'utilisateur sur les attributs qualité tout en considérant éventuellement les dépendances préférentielles ;

- comparer plusieurs modèles d'orchestrations (supportant le même processus métier) afin de choisir le meilleur modèle en terme de satisfaction ;
- fournir une seule métrique pour le contrôle de la qualité des orchestrations en cours d'exécution.

Cette métrique, appelée « degré de satisfaction » permet la détection de dégradations tout au long du cycle de vie des orchestrations. Ces dernières peuvent alors être modifiées dynamiquement (voir langage PXL – section précédente) afin de revenir à un degré de satisfaction cohérent vis-à-vis des attentes de l'utilisateur. Ces travaux ont notamment été réalisés dans le cadre des projets MES et AAP-UdS-PerfSOA [ACTI-11-11], [ACTI-11-12], [ACTI-11-13], [ACTI-11-14], [ACTN-10-5], [GT-11-1].

Évaluation de performance des systèmes à évènements discrets

En phase de conception, les méthodes d'analyse de performance, se fondent sur des modèles stochastiques. Les travaux de N. Salmi [ACL-09-10] établissent une méthode de dérivation des performances des systèmes logiciels à composants, fondée sur les réseaux de Petri stochastiques structurés [OS-09-2], [OS-09-3], [OS-09-4].

Pour les systèmes existant, nous menons des travaux sur les méthodes de tests automatisés de performances dans le contexte de la thèse de E-H. Bendhamane [ACTI-11-1] et du projet ANR SelfXL auquel nous sommes associés. Il s'agit, dans le cadre des systèmes autonomiques, d'optimiser la configuration de serveurs d'applications, par des séries contrôlées de tests de performance dans un contexte contractualisé donné. Nous avons développé une méthode de recherche d'optimum global à partir de recherches de point de saturation d'un système déjà disponible.

Toujours dans la perspective d'une gestion automatisée des systèmes logiciels, nous avons établi une méthode de détermination des distributions de probabilité des indicateurs de performance des systèmes à services (voir ci-dessus). Nous dérivons pour chaque indicateur de performance (fiabilité, temps de réponse, etc.) et pour chaque instant de l'exécution, une distribution de probabilité de l'indicateur pour l'ensemble de l'exécution, en se fondant sur le passé (connu) et le futur (estimé). De ces distributions, nous dérivons celle de l'indicateur agrégé. De plus, nous employons cette distribution pour décider d'une reconfiguration et choisir la nouvelle orchestration.

Ces travaux se situent dans la perspective générale d'évaluation de performance des systèmes à services que nous avons abordé, sous un angle statique dans des études précédentes [ACTI-09-3] et qui ont donné lieu à implantation dans un contexte différent (surlangage de BPEL avec instructions Java) de celui actuellement utilisé.

Systèmes domotiques et énergie dans l'habitat

Un ensemble de travaux sur la gestion de la communication dans l'habitat ont été conduits ces dernières années. La thèse CIFRE de F. Sartor s'intéresse à l'interopérabilité des divers systèmes domotiques de l'habitat. Une première approche a consisté à implanter et adapter un système ontologique existant au sein de l'infrastructure logicielle de l'entreprise Overkiz. Actuellement, nous développons une adaptation du modèle automates symboliques à entrées/sorties pour gérer les scénarios de comportement des dispositifs contrôlés. Une étude des réseaux de terrain, principaux supports de communication dans la domotique, a été réalisée dans le cadre d'une coopération au sein du GT ARC (Automatique et Réseaux de Communication) du GdR MACS [OS-09-1]. Sur un thème proche, nous avons conçu dans le cadre du projet ANR Batimètre une plate-forme logicielle dédiée à la supervision du déploiement de capteurs et réalisé les outils permettant la mise en place d'expérimentations dont l'objet est un habitat individuel grandeur nature. Enfin, une coopération sur le long terme

a été initiée avec l'UPMO (Alessandria et Torino, Italie) avec comme objectif la réalisation d'un projet commun sur la création d'un système domotique de fusion d'information permettant le suivi et le pilotage des aspects énergétiques d'habitats. Dans ce cadre, Giuliana Franceschinis et Attilio Giordana, professeurs à l'UPMO, ont travaillé au LISTIC en tant que professeurs invités, et un projet européen FP7 est en cours de montage.

Contrôle et supervision des systèmes de production

Les travaux développés portent sur la conception de méthodologies intelligentes pour le contrôle et la supervision des systèmes de production à forte densité de flux. Dans ce contexte, des stratégies de contrôle conjuguant les concepts de la commande floue, de la théorie de décision et du raisonnement par intervalles ont été développées afin d'assurer les performances désirées (suivi de production, ordonnancement, ...) [ACL-09-12], [ACL-10-13], [ACL-11-13], [ACL-11-14].

Modélisation et simulation d'une chaîne logistique

Il s'agit de la modélisation du fonctionnement d'une chaîne logistique multi-acteurs afin de pouvoir simuler son comportement à l'aide d'un système multi-agents. Les premiers travaux nous ont menés à un méta-modèle, implémenté sous forme d'une plate-forme de simulation (co-encadrement de la thèse de Jihène Tounsi, Laboratoire SYMME, soutenue en décembre 2009) [ACL-12-8], [ACL-10-14], [ACTI-09-27], [ACTN-09-9], [COM-09-4], [COM-09-5].

Les travaux plus récents, débutés en septembre 2010 dans le cadre du co-encadrement de la thèse de M. Ogier (Laboratoire G-SCOP, financement GOSPI), tentent d'y intégrer des mécanismes de concertation entre les agents afin d'optimiser le système global sans partage important d'information ni super-entité de coordination [ACTI-10-30], [ACTN-11-6], [COM-11-8].

Extraction et modélisation de connaissances

Permanents : Ph. Bolon, L. Damas, R. Dapoigny, Y. Dumond, S. Galichet, N. Méger, C. Roche, K. Salamatian, E. Trouvé

Doctorants : P. Barlatier, A. Julea, F. Martin

Extraction de connaissances

Les travaux développés en extraction de connaissances bénéficient de la large palette applicative (e.g, analyse d'images satellites, analyse de séquence vidéos, performance industrielle) et théorique (e.g, théorie des ensembles flous, méthodes de fusion, compressive sensing) disponible au LISTIC. Le premier aspect de ces travaux concerne la question de la représentation des connaissances extraites et de son adéquation par rapport au(x) domaine(s) d'application(s) envisagé(s). Un second aspect est alors la création d'algorithmes de data mining/fouille de données permettant l'extraction des représentations définies. Ces algorithmes sont alors implantés dans des prototypes qui sont validés par des expériences sur des jeux de données réels et synthétiques.

Un premier volet des activités de fouille de données concerne l'analyse spatio-temporelle de séries d'images satellites (optiques et radar) à l'aide de méthodes non-supervisées. Ce travail est au cœur de la thèse d'Andreea Maria Julea [TH-11-1]. Cette thèse a permis la conception d'algorithmes originaux de fouille de données permettant d'extraire des motifs séquentiels fréquents qui, en plus de la dimension temporelle et de la notion de surface, intègrent des contraintes de connexité spatiale, que ce soit de façon active ou non. Une contrainte active permet, ici associée à la contrainte de fréquence, d'élaguer des portions entières de l'espace des solutions tout en garantissant, lorsque cela est possible, la complétude [ACL-11-10]. D'un point de vue applicatif, cela permet également de ne proposer que des motifs qui font sens à la fois temporellement et spatialement. Les applications concernées vont de la surveillance de cultures à la surveillance de la déformation des sols, en passant par la caractérisation de failles sismiques ou d'états de surface du manteau neigeux et des glaciers [ACTI-10-18] [ACTI-10-19] [ACTI-11-19] [ACTI-11-20]. Ces travaux ont été réalisés dans le cadre d'un workpackage du projet ANR EFIDIR, projet qui a également permis la diffusion du logiciel SPATPAM. Le développement de ce volet d'activités est actuellement poursuivi dans le projet ANR FOSTER.

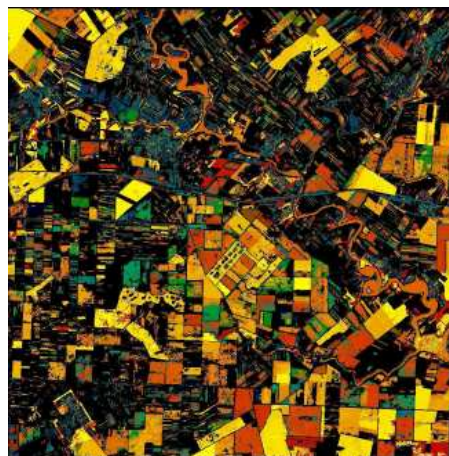


Figure 6 : Evolutions temporelles les plus fréquentes et connexes spatialement (1M de pixels, 20 images, 3 bandes)

Un deuxième volet des activités de fouille de données concerne l'utilisation automatique de motifs locaux, en particulier de règles d'épisodes (FLM-rules), dans le but de prévoir les défaillances d'un système [ACTI-10-25][ACTI-10-26]. Ce type d'approche a été développé sur des jeux de données réels par Florent Martin dans le cadre d'une thèse CIFRE [TH-11-2] chez adixen Vacuum Products. Le système mis en place et breveté par Alcatel [B-10-1] dans le cadre d'une stratégie de maintenance prédictive de ses pompes à vide, détermine un intervalle temporel de survenue possible d'un grippage de la pompe observée. Le système se base sur la recherche de dépendances temporelles dans les données vibratoires de la pompe en fonctionnement. Ces dépendances sont exprimées sous la forme de règles de prédiction dont l'utilisation permet de pronostiquer l'évolution de l'état d'une pompe avec une bonne fiabilité.

Dans le cadre de la lutte contre les feux de forêt, les tâches d'anticipation consistent en un ensemble d'activités à caractère prospectif conduites en parallèle avec les opérations sur le terrain. Le but visé consiste à anticiper sur les problèmes posés par la propagation du feu, notamment en ce qui concerne la protection des populations. Des outils de simulation visant à prédire les contours de feux à échéance de délais donnés devraient donc constituer la pierre angulaire de cette activité. Toutefois, en dépit d'un important effort de recherche conduit depuis des décennies, très peu d'outils fiables sont à l'heure actuelle à même d'être utilisés sur le terrain. La simulation de feux de forêts demeure de fait un domaine très ouvert qui, outre sa complexité, présente un caractère foncièrement pluridisciplinaire. La diversité des approches utilisées (physiques, semi-empiriques, statistiques) correspond de plus à des objectifs très variés qui sont parfois purement académiques. L'utilisation effective d'outils de simulation dans des postes de commandement pose quant à elle des problèmes spécifiques, notamment en matière de maîtrise des temps de calcul.

Depuis Septembre 2007, des travaux menés en collaboration avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours des Alpes-Maritimes (SDIS 06) ont permis d'élaborer un logiciel [COM-09-2] fournissant des estimations de contours de feux corrélés avec la réalité. Ces données sont ensuite intégrées à un système automatisé [ACL-09-6] permettant la gestion des opérations de lutte. Notre démarche s'appuie ainsi sur un ensemble de données (relief, couvert végétal, carte des vents, paramètres météorologiques, ...) ainsi que sur un ensemble de connaissances propres à la propagation des incendies (calcul des vitesses de propagation en fonction des données mentionnées précédemment, forme elliptique des incendies, ...).

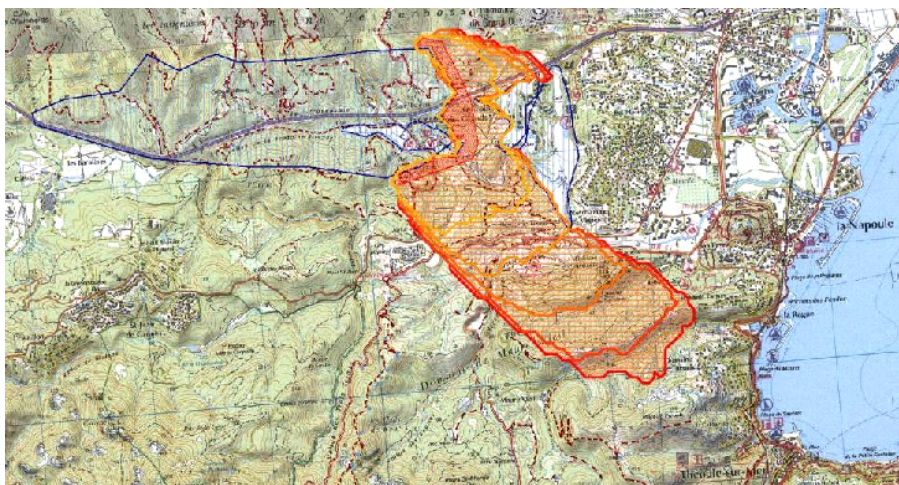


Figure 7 : Exemple de simulation relative à un incendie s'étant produit dans le voisinage immédiat de la ville de Cannes en 2007 - SDIS 06

Modélisation de connaissances

Les travaux regroupés dans cette section concernent l'utilisation d'ontologies pour modéliser les connaissances d'un domaine au travers de concepts et relations pertinents. Selon les travaux, les aspects terminologique ou logique des ontologies sont plus particulièrement exploitées.

La terminologie joue un rôle de plus en plus important dans de nombreuses applications de traitement de l'information : gestion de contenus multilingues, recherche d'information sémantique, capitalisation des connaissances, web sémantique, etc. Ces applications nécessitent une mise en œuvre des terminologies c'est-à-dire une représentation computationnelle de leur système notionnel. Dans ce cadre, les ontologies issues de l'ingénierie des connaissances constituent une des voies les plus prometteuses pour la terminologie. Dans ce contexte, les travaux développés portent principalement sur la notion d'ontoterminologie, terminologie dont le système notionnel est une ontologie formelle. Cette activité s'inscrit dans le cadre des projets européens FP7 *Linked Heritage* et Tempus IV *Pal-Gov* en ce qui concerne l'aspect formation.

Bien que la terminologie et l'ontologie partagent le même objectif, celui d'une approche normative de la communication, et reposent sur un principe similaire, à savoir une conceptualisation du domaine, une ontologie n'est pas une terminologie (les lexies de spécialité ne relèvent pas de son champ d'étude) et une terminologie n'est pas une ontologie (son objectif n'est pas de proposer un modèle computationnel). La nécessaire intégration de ces deux approches nécessite de repenser à la fois la terminologie prescriptive et l'ontologie appliquée à la terminologie. Ainsi un «double triangle sémantique» a été introduit afin de distinguer mais aussi de lier ce qui relève de la langue et du conceptuel. Le concept ne se confond plus avec le signifié, tout comme la définition en langue du terme ne se confond plus avec celle, formelle, du concept [ACTI-09-24][COM-10-5][COM-10-6]. Ces travaux s'insèrent dans ceux du TC 37 de l'ISO portant sur les fondements théoriques et méthodologiques de la terminologie. Ils concernent les normes ISO 704 (Principes terminologiques), 1087-1 (Terminologie de la terminologie), 10241-1 (Article terminologique) et 860 (Harmonisation terminologique).

Du point de vue des théories logiques, les travaux développés se situent dans la continuité de la thèse de P. Barlatier [TH-09-1] centrée sur la représentation des connaissances et le raisonnement. Dans ce cadre, une théorie à deux couches (ontologique et théorie des types) est utilisée d'abord pour la modélisation du contexte [ACL-10-6] puis la représentation des situations. Par ailleurs, un modèle d'automatisation de la preuve de cohérence d'ontologies a été développé [ACTI-09-9][ACTI-09-10].

Réseaux sociaux

Notre activité dans ce cadre s'intéresse à l'analyse et la compréhension de l'activité des utilisateurs ainsi que leurs liens (sociaux ou autres) sur les réseaux sociaux ou mobiles. Nous nous intéressons en particulier à des questions relatives à la prédiction de la popularité et la dynamique de celle-ci. Cette problématique est complexe car elle est dépendante d'interactions souvent complexes entre le comportement humain et social des utilisateurs de ces services et des caractéristiques des systèmes informatiques qui sont utilisés. Ainsi il est difficile de prédire rapidement d'un contenu dans un réseau social car elle dépend de son contenu intrinsèque mais aussi de la façon dont l'information est propagée dans un réseau social. Notre apport à l'étude des réseaux sociaux s'est développé dans deux directions. D'une part, dans un domaine qui utilisait jusqu'ici largement des modèles temporels fondant leurs prédictions sur l'observation du passé des contenus, nous avons commencé à utiliser des modèles explicatif pour la plupart

issue de l'économétrie (modèle de choix rationnel, modélisation logit, etc...) et de la biostatistique (modèle de survie, modèle de risque, etc...) [ACL-12-7] [ACTI-10-24]. Ces modèles nous permettent de détecter les facteurs de risques, ou de d'évolution, d'un contenu et d'utiliser ces facteurs afin de prédire la vraisemblance qu'un contenu sera populaire grâce à l'observation de l'activité relative à ce contenu dans les premier temps de sa mise à disposition sur le réseau social [ACL-12-7] [ACTI-10-24]. Nous avons aussi appliqué des techniques d'analyse comportementale à l'étude des mécanismes complexes de réciprocité dans les réseaux sociaux. En particulier, nous nous sommes intéressé à l'impact de l'activité d'un utilisateur sur le contenu de ses " liens " sur le réseau social, sur l'activité de ceux-ci sur les contenus qu'il a créé. Cette étude nous a permis de mieux comprendre la place centrale des comportements de cascades multiplicatives dans la compréhension du Web 2.0 [ACTI-10-23]. Nos travaux sur les réseaux sociaux se sont fait principalement en coopération avec la Corée du Sud et dans le cadre d'un projet STAR financé par la MAE. Le second axe de notre étude a porté sur l'étude à grande échelle de réseau mobile constitué par l'interconnexion à courte portée de nombreux utilisateurs possédant des appareils de communications. Dans ce cadre il existait précédemment deux cadres d'analyse. Un premier cadre faisait l'hypothèse que tous les nœuds mobiles sont interconnectés et qu'il convenait de mettre en place un mécanisme de routage ad hoc. Un second cadre supposait que les nœuds sont déconnectés et que parfois au gré de la mobilité deux nœuds viennent en contact l'un de l'autre et que la communication ne peut se faire que par " saut de puce " à l'occasion de ces contacts éphémères. Notre travail a consisté à montrer que dans la large majorité des cas en pratiques nous avons une situation intermédiaires ou des îlots de connectivités se rejoignent et de séparent au gré de la mobilité des utilisateurs. Nous avons réussi à modéliser la dynamique de croissance et de décroissance de ces îlots de connectivité par l'utilisation de techniques de champs moyens et à trouver une interprétation innovante des modèles de mobilité par le biais des paramètres décrivant l'attraction sociale que les nœuds ont les uns sur les autres. Cette étude a reçu un bon accueil dans la communauté car il a été couronné par une mention de meilleur article de la conférence Mobihoc 2010 qui est l'une des plus sélective du domaine avec des taux d'acceptation inférieur à 10%.

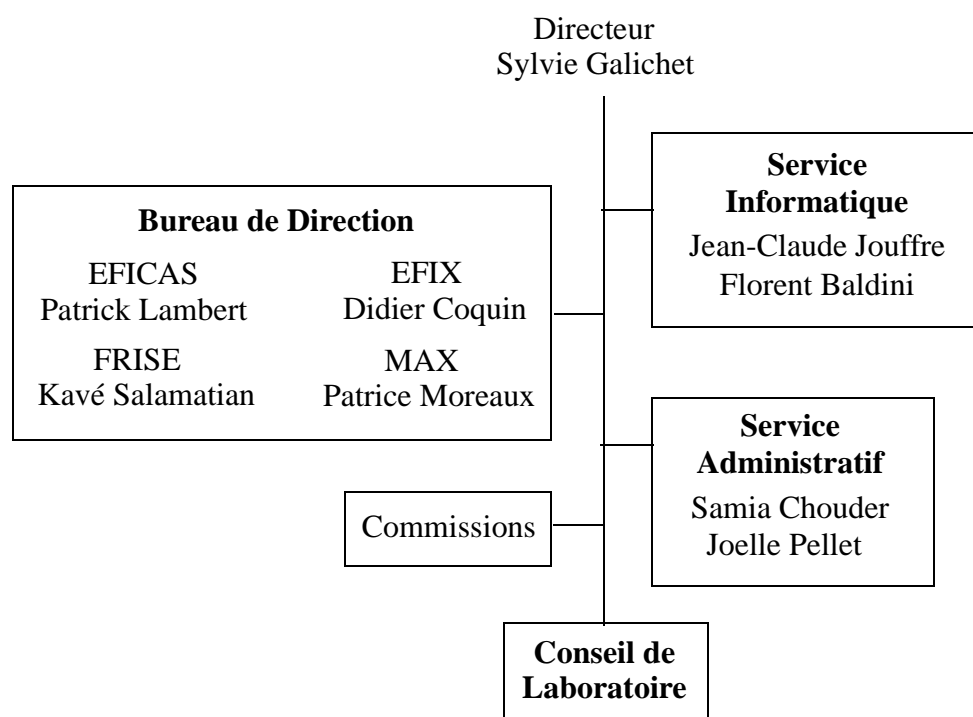
Organisation

Organigramme

Les responsables de thème composent le bureau de direction qui, au côté du directeur, gère le fonctionnement au quotidien du laboratoire. Le bureau se réunit 3 à 4 fois par mois sur une base hebdomadaire.

Le LISTIC est piloté par un conseil de laboratoire qui se réunit 9 à 10 fois par an sur une base mensuelle. Une Assemblée Générale ordinaire a lieu au mois une fois par an (généralement en décembre), ainsi qu'un séminaire «au vert», ayant lieu traditionnellement au mois de juillet, portant sur la vie du laboratoire et la présentation des travaux de doctorants en fin de 2^{ième} année de thèse.

Les décisions du conseil s'appuient sur les travaux de commissions.



Conseil de laboratoire

Le Conseil de Laboratoire est constitué de :

9 membres élus

5 représentants des chercheurs permanents ⁽¹⁾

3 représentants des chercheurs non permanents ⁽²⁾

1 représentant des Personnels « Administratif et Technique » permanents ⁽³⁾

6 membres nommés par le Directeur ⁽⁴⁾

En **octobre 2011**, la composition du conseil est la suivante :

(4) BENOIT	Alexandre
(4) BERRAH	Lamia
(3) CHOUDER	Samia
(1) COQUIN	Didier
(1) DAMAS	Luc
(2) GUERMAZI	Ahmed
(1) LAMBERT	Patrick
(4) MOREAUX	Patrice
(2) PHAM	Ha-Thai
(4) POURRAZ	Frédéric
(4) SALAMATIAN	Kavé
(2) STRAT	Tibérius
(1) TROUVE	Emmanuel
(1) VALET	Lionel
(4) VERNIER	Flavier

Commissions

Animation

Finances et moyens administratifs

HDR

Informatique et moyens techniques

Locaux

Statuts

Ressources humaines

Au 1 septembre 2011, le LISTIC compte **34** enseignants-chercheurs permanents répartis de la manière suivante :

	IUT	Polytech	SFA	IAE	Total
PR		7	1		8
MCF	13	7	3	3	26
Total	13	14	4	3	34

dont PEDR ou PES 3 7 1 1 12

Viennent se joindre à ces enseignants-chercheurs permanents, **4** personnels administratifs et techniques (1 IGR, 1 ASI, 1 ADJA, 1 ADTRF) et **18** doctorants inscrits à l'UdS en 2011-2012.

Par ailleurs, chaque année, le laboratoire accueille des personnels contractuels dans le cadre de projets ainsi qu'une dizaine de stagiaires.

Les personnes concernées sont regroupées par statut dans les tableaux présentés dans les pages suivantes ([page 36](#) - [page 38](#))

Enseignants-chercheurs permanents

Prénom NOM	Statut	UFR	PEDR / PES Période
Ilham ALLOUI	MCF	Polytech	
Abdourrahmane ATTO	MCF	Polytech	
Daniel BEAUCHÊNE	MCF	IUT	
Alexandre BENOIT	MCF	IUT	
Éric BENOIT	MCF	IUT	[07-11]
Lamia-Amel BERRAH	MCF	IAE	[08-12]
Julien BOISSIÈRE	MCF	IUT	
Philippe BOLON	PR	Polytech	[06-10] [10-14]
Reda BOUKEZZOULA	MCF	IUT	
Sorana CIMPAN	MCF	Polytech	
Vincent CLIVILLÉ	MCF	IAE	
Didier COQUIN	MCF HDR	IUT	[06-10] [10-14]
Vincent COUTURIER	MCF	IUT	
Luc DAMAS	MCF	Polytech	
Richard DAPOIGNY	MCF	IUT	
Francoise DELOULE	MCF	SFA	
Yves DUMOND	MCF	SFA	
Laurent FOULLOY	PR	Polytech	[08-12]
Sylvie GALICHET	PR	Polytech	[07-11] [11-15]
Marc Philippe HUGET	MCF	Polytech	
Patrick LAMBERT	PR	Polytech	
Gilles MAURIS	MCF	IUT	[08-12]
Nicolas MÉGER	MCF	IUT	
Patrice MOREAUX	PR	Polytech	[06-10]
Stéphane PERRIN	MCF	IUT	
Frédéric POURRAZ	MCF	IUT	
Christine RIEU	MCF	IUT	
Christophe ROCHE	PR	SFA	[09-13]
Kavé SALAMATIAN	PR	Polytech	[11-15]
David TELISSON	MCF	SFA	
Emmanuel TROUVÉ	PR	Polytech	[07-11] [11-15]
Lionel VALET	MCF	Polytech	[07-11]
Hervé VERJUS	MCF	IAE	
Flavien VERNIER	MCF	Polytech	

Enseignants-chercheurs permanents - Associés LISTIC

Prénom NOM	Statut	UFR
Pascal AYGALINC	MCF	IUT
Soizick CALVEZ	MCF	IUT
Eric CHOTIN	MCF	IUT
Jean-Jacques CURTELIN	MCF	Polytech
Pascal MOUILLE	MCF	Polytech

Personnels administratifs et techniques

Prénom NOM	Statut	Quotité
Florent BALDINI	CDD ASI	100%
Samia CHOUDER	ADTRF	80%
Jean Claude JOUFFRE	IGR	100%
Joelle PELLET	ADJA	80%

Doctorants inscrits à l'UdS (2011/2012)

Prénom NOM
El Hachemi BENDAHMANE
Liviu DUTU
Nabil FAKHFAKH
Renaud FALLOURD
Ahmed GUERMAZI
Hakam HAMADMAD
Peng HE
Haiyang JIANG
Madi KABORE
Abdellah LAMALLEM
Thu Trang LE
Fernanda LEDO
Ha Thai PHAM
Fabien SARTOR
Tiberius STRAT
Nicolas VOIRON
Dong WANG
Yajing YAN

Contractuels recrutés sur projets (2011/2012)

Prénom NOM	Statut	Projet
Jocelyn-Félicity-Mary LODGE	Post-doc	FOSTER
Violaine ANTOINE	Post-doc	ReVes
Florent ANDRE	Post-doc	Linked Heritage

Anciens doctorants (2009/2010, 2010/2011)

Prénom NOM
Amory BISSERIER
Lavinia DARLÉA
Andreea JULEA
Florent MARTIN
Grégory PAÏS
Azadeh RAZAVIZADEH
Alain SIMAC-LEJEUNE

Anciens contractuels recrutés sur projets (2009/2010, 2010/2011)

Prénom NOM	Statut	Projet
Sébastien PIOLAT	IGE	BATIMETRE
Homada BOUMEDANE	ASI	BATIMETRE

Formation doctorale

	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13
Nb doctotorants entrant	4	3	8	
Nb doctorants inscrits	16	13	18	
Nb doctorants co-encadrés (non inscrits UdS)	1	4	4	
Thèses soutenues (année civile)	4	4	4	2

La liste des doctorants (sujet de thèse, encadrement, financement) est détaillée dans les pages suivantes. Ils sont tous inscrits à l'école doctorale SISEO (Sciences et Ingénierie des Systèmes de l'Environnement et des Organisations) de l'Université de Savoie, exception faite de certains doctorants co-dirigés ou co-encadrés par un membre extérieur au laboratoire.

La liste est établie par catégories de thèses :

Thèses en cours (classement alphabétique par année universitaire de 1^{ère} inscription)

Thèses soutenues de 2009 à 2012 (tri par date de soutenance)

Doctorants non-inscrits à l'UdS, co-encadrés par un membre du LISTIC

Thèses en cours
Classement alphabétique par année universitaire de 1^{ière} inscription
ED SISEO / Uds

Année 2011/2012				
Doctorant	Directeur	Co-encadrant(s)	1 ^{ière} inscription	Soutenance
Liviu Dutu	Philippe Bolon	Gilles Mauris	11/2011	11/2014
<p style="text-align: center;">Sujet : Modèles de type «Computational intelligence» de la perception et de l'évaluation d'informations tactiles vibratoires issues d'IHM de cockpits automobile et aéronautique</p> <p style="text-align: center;">Financement : FUI MISAC</p>				
Hakam Hamadmad	Laurent Foulloy	Lamia Berrah	02/2012	02/2015
<p style="text-align: center;">Sujet : Définition d'une expression temporelle de la performance : Application au pilotage des démarches d'amélioration industrielle</p> <p style="text-align: center;">Financement : Privé, Entreprise</p>				
Peng He	Kavé Salamatian	Gaogang Xie*	03/2012	03//2015
<p style="text-align: center;">Sujet : L'architecture de l'Internet du Futur</p> <p style="text-align: center;">Partenariat : * Co-tutelle ICT-CAS (Institute of Computing Technology, Chinese Academy of Sciences), Pekin</p> <p style="text-align: center;">Financement : ANR Pflower</p>				
Haiyang Jiang	Kavé Salamatian	Gaogang Xie*	03/2012	03//2015
<p style="text-align: center;">Sujet : Architecture massivement parallèle pour le traitement des paquets dans l'Internet du Futur</p> <p style="text-align: center;">Partenariat : * Co-tutelle ICT-CAS (Institute of Computing Technology, Chinese Academy of Sciences), Pekin</p> <p style="text-align: center;">Financement : ANR Pflower</p>				
Madi Kaboré	Patrice Moreaux	Etienne Wurtz*	11/2011	11/2014
<p style="text-align: center;">Sujet : Prévion et contrôle/commande intelligent des bâtiments par la simulation et l'optimisation numérique - Application à l'efficacité énergétique et/ou au confort thermique d'habitations au Burkina Faso</p> <p style="text-align: center;">Partenariat : Co-tutelle Fondation 2iE Burkina Faso * CNRS / CEA</p> <p style="text-align: center;">Financement : CNRS, Fondation 2iE Burkina Faso</p>				
Thu Trang Le	Emmanuel Trouvé	Abdourrahmane Atto	03/2012	03/2015
<p style="text-align: center;">Sujet : Classification et recherche de contenu dans les bases d'images SAR haute résolution</p> <p style="text-align: center;">Financement : Ministère de l'Education et de la Formation du Vietnam</p>				

Nicolas Voiron	Patrick Lambert	Alexandre Benoit	12/2011	12/2014
<p>Sujet : Aide à la navigation dans une base de films</p> <p>Financement : Agrégé IUT, Département Informatique</p>				
Dong Wang	Kavé Salamatian	Gaogang Xie* Mohammad ALi Kafaar °	02/2012	02/2015
<p>Sujet : Social networks for Future Internet</p> <p>Partenariat : * Co-tutelle ICT-CAS (Institute of Computing Technology, Chinese Academy of Sciences), Pekin ° INRIA Grenoble</p> <p>Financement : ANR Pflower / INRIA</p>				

Année 2010/2011				
Doctorant	Directeur	Co-encadrant(s)	1 ^{ière} inscription	Soutenance
Ahmed Guermazi	Philippe Bolon	Lionel Valet	10/2010	10/2013
<p>Sujet : Aide à la cartographie des glaciers Alpains et à la détection d'aléas potentiels via l'analyse d'images optiques multi-spectrales</p> <p>Financement : Interreg GlaRiskAlp</p>				
Ha Thai Pham	Emmanuel Trouvé	Flavien Vernier	02/2011	02/2014
<p>Sujet : Combinaison d'informations hétérogènes pour l'estimation jointe du relief et du déplacement d'objets géophysiques ; Application à l'observation des glaciers par télédétection optique et radar</p> <p>Financement : Bourse du Vietnam + Complément LISTIC</p>				
Tiberius Strat	Patrick Lambert	Alexandre Benoit	10/2010	10/2013
<p>Sujet : Analyse et interprétation de scènes visuelles par approches collaboratives</p> <p>Partenariat : Co-tutelle Politechnica Bucarest</p> <p>Financement : Bourse Ministère + activité complémentaire d'enseignement</p>				

Année 2009/2010				
Doctorant	Directeur	Co-encadrant(s)	1 ^{ière} inscription	Soutenance
El Hachemi Bendahmane	Patrice Moreaux	-	02/2009	09/2012
Sujet : Auto-optimisation dans une architecture de self-benchmark Financement : CIFRE - OrangeLab Grenoble				
Fernanda Ledo	Emmanuel Trouvé	Alexandre Evsukoff *	05/2010	06/2013
Sujet : Apport de l'imagerie radar satellitaire pour le suivi des évolutions environnementales en Amazonie, Brésil Partenariat : * Co-tutelle Université Fédérale de Rio de Janeiro (UFRJ), Brésil Financement : Projet CAPES/COFECUB				
Fabien Sartor	Patrice Moreaux	Flavien Vernier	12/2009	07/2012
Sujet : Architecture logicielle pour le contrôle des réseaux domotiques interconnectés Partenariat : Entreprise S2IH - OVERKIZ Financement : APS (Assemblée des Pays de Savoie)				

Année 2008/2009				
Doctorant	Directeur	Co-encadrant(s)	1 ^{ière} inscription	Soutenance
Abdellah Lamalle	Didier Coquin	Lionel Valet	10/2008	07/2012
Sujet : Evaluation de performances d'un système de fusion d'informations Financement : MESR + ATER				

Thèses soutenues (triées par date de soutenance)

ED SISEO / Uds

Nom du doctorant	Directeur	Co-directeur(s)	1 ^{ère} inscription	Soutenance
Sofiane Sahraoui	Jacky Montmain *	Lamia Berrah	10/2005	29/6/09
Titre : Vers un système d'aide à la décision pour l'optimisation de la mise en œuvre de démarches d'amélioration de la performance industrielle [TH-09-4] Partenariat : * LGI ² P (Laboratoire de Génie Informatique et d'Ingénierie de Production) Financement : Ecole des Mines d'Alès				
Mickael Biardeau	Sylvie Galichet	Reda Boukezzoula	01/2005	7/7/09
Titre : Simplification du remplissage automatique de moules en fonderie de métaux ferreux - Procédé de coulée gravitaire avec quenouille [TH-09-2] Financement : CIFRE - SERT (Société d'Etudes et Réalisations Techniques - Décines (69))				
Patrick Barlatier	Christophe Roche	Richard Dapoigny	09/2005	16/7/09
Titre : Conception et implantation d'un modèle de raisonnement sur les contextes basé sur une théorie des types et utilisant une ontologie de domaine [TH-09-1] Financement : Salarié du secteur privé				
Olivier Passalacqua	Patrice Moreaux	Eric Benoit Marc-Philippe Huget	10/2006	2/12/09
Titre : Conception et implantation d'un modèle de raisonnement sur les contextes basé sur une théorie des types et utilisant une ontologie de domaine [TH-09-3] Financement : MESR				
Lavinia Darlea	Sylvie Galichet	Lionel Valet	12/2005	4/2/10
Titre : Un système de classification supervisée à base de règles implicatives [TH-10-2] Partenariat : Co-tutelle Politechnica Bucarest Financement : MIRA (Mobilité Internationale Rhône-Alpes) + complément LISTIC				
Gregory Païs	Patrick Lambert	Daniel Beauchêne	10/2006	6/4/10
Titre : Analyse conjointe texte et image pour la caractérisation de films d'animation [TH-10-3] Financement : Région Rhône-Alpes, cluster 2, projet LIMA				
Amory Bisserier	Sylvie Galichet	Reda Boukezzoula	10/2006	9/7/10
Titre : Une approche paramétrique de la régression linéaire floue - Formalisation par intervalles [TH-10-1] Financement : MESR + 1/2 ATER				
Azadeh Razavizadeh	Stéphane Ducasse	Hervé Verjus Sorana Cimpan	10/2006	25/10/10
Titre : BeeEye : approche et cadre de travail pour la construction des vues architecturales basées sur les points de vue [TH-10-4] Financement : Bourse Iran + complément LISTIC				

Alain Simac-Lejeune	Patrick Lambert	Michèle Rombaut *	10/2007	14/6/11
Titre : Modélisation et gestion de concepts, en particulier temporels, pour l'assistance à la caractérisation de séquences d'images [TH-11-3] Partenariat : * Gipsa-lab Financement : Région Rhône-Alpes, cluster 2, projet LIMA + 1/2 ATER				
Florent Martin	Sylvie Galichet	Nicolas Méger	10/2007	29/6/11
Titre : Pronostic de défaillances de pompes à vide - Exploitation automatique de règles extraites par fouille de données [TH-11-2] Financement : CIFRE - Alcatel, adixen Vacuum Products				
Andrea Julea	Philippe Bolon	Nicolas Méger	01/2007	20/9/11
Titre : Extraction de motifs spatio-temporels dans des séries d'images de télédétection - Application à des données optiques et radar [TH-11-1] Partenariat : Co-tutelle Politechnica Bucarest Financement : Bourse d'excellence Eiffel + complément LISTIC				
Yajing Yan	Emmanuel Trouvé	Virginie Pinel*	10/2008	8/12/11
Titre : Fusion de mesures de déplacement issues d'imagerie SAR: Application aux modélisations séismo-volcaniques [TH-11-4] Partenariat : * ISTERre Financement : ANR EFIDIR				
Renaud Fallourd	Emmanuel Trouvé	Jean-Marie Nicolas*	1/10/08	4/4/2012
Titre : Suivi des glaciers alpins par combinaison d'informations hétérogènes : images SAR Haute Résolution et mesures terrain Partenariat : * LTCI / TELECOM ParisTech [TH-12-1] Financement : 1/2 Bourse APS (Assemblée des Pays de Savoie) + EFIDIR/LTCI				
Nabil Fakhfakh	Patrice Moreaux	Hervé Verjus Frédéric Pourraz	02/2009	6/6/2012
Titre : Une approche orientée utilisateur pour la supervision des orchestrations de services Financement : Région Rhône-Alpes / Projet MES				

Thèses en cours

Doctorants non-inscrits à l'UdS, co-encadrés par un membre du LISTIC

Classement alphabétique par année universitaire de 1^{ière} inscription

Année 2010/2011				
Doctorant	Directeur	Laboratoire	1 ^{ière} inscription	Soutenance
Guillaume Cerutti	Laure Tougne	LIRIS, Lyon	10/2010	10/2013
<p style="text-align: center;">Sujet : Reconnaissance de végétaux sur Smartphone</p> <p style="text-align: center;">Financement : ANR ReVes</p> <p style="text-align: center;">Encadrement : Laure Tougne (30%), LIRIS, Lyon Didier Coquin (40%), LISTIC, Annecy Antoine Vacavant (30%), ISIT, Clermont-Ferrand</p>				
Maxime Ogier	Van-Dat Cung	G-SCOP, Grenoble	10/2010	10/2013
<p style="text-align: center;">Sujet : Couplage simulation/optimisation pour l'aide à la décision dans une chaîne logistique globale et durable</p> <p style="text-align: center;">Financement : Région Rhône-Alpes</p> <p style="text-align: center;">Encadrement : Van-Dat Cung, G-SCOP, Grenoble Julien Boissière, LISTIC, Annecy</p>				
Fanny Ponton	Andrea Walpersdorf	ISTerre, Grenoble	10/2010	10/2013
<p style="text-align: center;">Sujet : Correction des effets atmosphériques par fusion des données GPS et d'imagerie radar sur le site test de Chamonix</p> <p style="text-align: center;">Financement : Région Rhône-Alpes (CIBLE 2010, Créativité – Innovation – Projets blancs)</p> <p style="text-align: center;">Encadrement : Andrea Walpersdorf, ISTerre, Grenoble Michel Gay, GIPSA-lab, Grenoble Emmanuel Trouvé, LISTIC, Annecy</p>				

Année 2009/2010				
Doctorant	Directeur	Laboratoire	1 ^{ière} inscription	Soutenance
Safia Hachani	Lilia Gzara	G-SCOP, Grenoble	10/2009	10/2012
<p style="text-align: center;">Sujet : Déploiement de fonctions métiers dans les solutions PLM</p> <p style="text-align: center;">Financement : Région Rhône-Alpes</p> <p style="text-align: center;">Encadrement : Lilia Gzara , G-SCOP, Grenoble Hervé Verjus, LISTIC, Annecy</p>				

Projets de recherche financés

Projets européens

Projets en cours - Financements alloués	page 49
Projet EINS	page 51
Projet LinkedHeritage	page 53
Projet GlaRiskAlp	page 55
Projet Pal-Gov	page 57

Projets ANR

Projets en cours - Financements alloués	page 59
Projet PFlower	page 61
Projet FOSTER	page 63
Projet ReVes	page 65
Projet BATIMETRE	page 67
Projet EFIDIR	page 69

Projets R&D, pôles de compétitivité, développement régional

Projets en cours - Financements alloués	page 71
Projet MES (Financement FEDER)	page 73
Projet MISAC (Financement FUI)	page 75
Projet OpenCloudware (Investissement d'avenir)	page 77

Projets régionaux

page 79

Projets Uds

page 80

Projets européens

Projets en cours

Programme	Période	Acronyme	Titre	Rôle*	Responsable scientifique
FP7 ICT-FIRE Networks of Excellence	12/2011 05/2015	EINS	European InterNet Science	WP C	Kavé Salamatian
FP7 CIP-ICT-PSP-2009	04/2011 09/2013	Linked Heritage	Coordination of Standards and Technologies for the enrichment of European	P	Christophe Roche
Alcotra 2007-2013 Alpes Latines COopération TRANSfrontalière France - Italie	01/2011 04/2014	GlaRiskAlp	Risques glaciaires dans les Alpes occidentales	P	Lionel Valet
TEMPUS IV - 2010	01/2011 01/2013	Pal-Gov	e-Government Lifelong Learning Consortium	P	Christophe Roche

* WP C : Coordinateur d'un WorkPackage

P : Partenaire

Financements alloués

	Durée (mois)	Financement global LISTIC	dont salaire	Financement annuel	dont salaire annuel
EINS	42	229 200 €	-	65 486 €	-
Linked Heritage	30	79 080 €	35 000 €	31 632 €	14 000 €
GlaRiskAlp	36	144 000 €	-	57 600 €	-
Pal-Gov	24	7 000 €	-	3 500 €	-
Total	132	459 280 €	35 000 €	158 218 €	14 000 €

Projet EINS

TYPE DE PROGRAMME	
Reference	288021
Nom du programme	FP7-ICT Information and Communication Technologies
Domaine	Future Internet Research and Experimentation (FIRE)
Financement	Funded under: Information and Communication Technologies Networks of Excellence
DESCRIPTION DU PROJET	
Acronyme	EINS
Titre	European InterNet Science
Coordinateur	Centre for research and technology, Grèce
Durée	42 mois
Période projet	décembre 2011 - mai 2015
Partenaires	26 partenaires
Site Web projet	http://cordis.europa.eu/projects/rcn/101725_en.html
Budget global projet	Total cost: EUR 5 958 394 EU contribution: EUR 4 997 000
Budget global LISTIC	-
dont salaire LISTIC	-
Rôle du LISTIC	Leader: JRA1 (Toward a Fundamental Scientific Theory for Networks) IA3 (Joint Courses and Graduate Programmes) Participate in JRAs: 2, 3, 4, 7
Responsable LISTIC	Kavé Salamatian
Production LISTIC	-
PERSONNEL RECRUTE SUR LE PROJET	
Doctorant	-

CONTENU SCIENTIFIQUE

The goal of EINS is coordinating and integrating European research aimed at achieving a deeper multidisciplinary understanding of the development of the Internet as a societal and technological artefact, whose evolution is increasingly intertwined with that of human societies. Its main objective is to allow an open and productive dialogue between all the disciplines which study Internet systems under any technological or humanistic perspective, and which in turn are being transformed by the continuous advances in Internet functionalities and applications. EINS will bring together research institutions focusing on network engineering, computation, complexity, security, trust, mathematics, physics, sociology, game theory, economics, political sciences, humanities, law, energy, transport, artistic expression, and any other relevant social and life sciences.

This multidisciplinary bridging of the different disciplines may also be seen as the starting point for a new Internet Science, the theoretical and empirical foundation for an holistic understanding of the complex techno-social interactions related to the Internet. It is supposed to inform the future technological, social, political choices concerning Internet technologies, infrastructures and policies made by the various public and private stakeholders, for example as for the far-ended possible consequences of architectural choices on social, economic, environmental or political aspects, and ultimately on quality of life at large.

The individual contributing disciplines will themselves benefit from a more holistic understanding of the Internet principles and in particular of the "network effect". The unprecedented connectivity offered by the Internet plays a role often underappreciated in most of them; whereas the Internet provides both an operational development platform and a concrete empirical and experimental model. These multi- and inter-disciplinary investigations will improve the design of elements of Future Internet, enhance the understanding of its evolving and emerging implications at societal level, and possibly identify universal principles for understanding the Internet-based world that will be fed back to the participating disciplines.

EINS will:

- Coordinate the investigation, from a multi-disciplinary perspective, of specific topics at the intersection between humanistic and technological sciences, such as privacy & identity, reputation, virtual communities, security & resilience, network neutrality
- Lay the foundations for an Internet Science, based i.a. on Network Science and Web Science, aiming at understanding the impact of the "network effect" on human societies & organisations, as for technological, economic, social & environmental aspects
- Provide concrete incentives for academic institutions and individual researchers to conduct studies across multiple disciplines, in the form of online journals, conferences, workshops, PhD courses, schools, contests, and open calls

Projet LinkedHeritage

TYPE DE PROGRAMME	
Reference	270905
Nom du programme	Competitiveness and Innovation framework Programme - CIP Best Practice Network - BPN
Domaine	CIP-ICT-PSP-2010.2.2 Enhancing/Aggregating content in Europeana
Financement	Funded under: The Information and Communication Technologies Policy Support Programme
DESCRIPTION DU PROJET	
Acronyme	LinkedHeritage
Titre	Coordination of Standards and Technologies for the enrichment of Europeana
Coordinateur	Istituto Centrale per il Catalogo Unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche, Italy
Durée	30 mois
Période projet	avril 2011 - septembre 2013
Partenaires	38 partenaires
Site Web projet	http://www.linkedheritage.org/
Budget global projet	Total cost: € 3.86m EU contribution: € 3.09m
Budget global LISTIC	79 080 €
dont salaire LISTIC	35 000 €
Rôle du LISTIC	Participant in Work package 3 - WP3
Responsable LISTIC	Christophe Roche
Production LISTIC	
PERSONNEL RECRUTE SUR LE PROJET	
Ingénieur	Florent ANDRE

CONTENU SCIENTIFIQUE

Linked Heritage has 3 main objectives:

- to contribute large quantities of new content to Europeana, from both the public and private sectors
- to demonstrate enhancement of quality of content, in terms of metadata richness, re-use potential and uniqueness
- to demonstrate enable improved search, retrieval and use of Europeana content.

Linked Heritage will facilitate and deliver large-scale, long-term enhancement of Europeana and its services.

The project will address the problems associated with:

- non-standard descriptive terminologies
- the lack of private sector and 20th Century content
- the preservation of complex metadata models within the Europeana metadata schema.

The consortium includes representatives of all the key stakeholder groups from 20 EU countries, together with Israel and Russia. These include ministries and responsible government agencies, content providers and aggregators, leading research centres, publishers and SMEs.

Several partners participate in related Europeana ecosystem projects; this guarantees alignment with Europeana's evolution. In addition, organisations which have not in the past been involved will contribute for the first time to Europeana. 3 million new items will be delivered to Europeana, covering a wide spectrum of types of cultural content.

Linked Heritage is composed by 7 work packages. LISTIC mainly participates in **WP3**.

WP 3 Terminology (WP Leader: Royal Museum of Arts and History, Belgium)

Objectives

On the side of Europeana (front office): In a short term the Europeana portal will require semantically enriched content to make the Semantic Search Engine (as prototyped in ThoughtLab) of the portal more effective in its search results. For this they are in need of content descriptions that are expressed in a compliant manner and use specific terminologies designed according to the principles of the Semantic Web. The creation and completion of such terminologies on a common platform, that will facilitate this semantic exploitation of the contents' descriptions, will directly and indirectly lead to the improvement of the Europeana Semantic Search Engine and the end user experience. WP3 aims to enhance the Europeana search experience through more precise search and more relevant results. Namely it will help in front office in Europeana efforts to provide such a powerful search engine to the end user by offering means to yield semantically enriched terminologies and content to provide as input for the Europeana Digital Library.

On the side of content providers (back office): To this day there is a rather large gap between the actual situation of terminology management in cultural institutions, and the skills and means necessary to have an effective ingestion of this data into Europeana. This is particularly true if we consider that, in a short term, content providers are expected to provide semantically enriched content. WP3 is one possible answer to reduce such a gap. The implementation of a technical platform for terminology management shall help content providers in back office to input, organize and map their in-house terminologies with a Europeana-compliant multilingual thesaurus that will be made exploitable by Europeana. Consequently it will help content providers enrich their metadata records so that they offer the maximum value to Europeana.

Projet GlaRiskAlp

TYPE DE PROGRAMME	
Reference	056
Nom du programme	ALCOTRA 2007-2013 Alpes Latines COopération TRAnsfrontalière France- Italie (Alpes)
Domaine	ENVIRONMENT and CLIMATE CHANGE
Financement	EU (FEDER), Italy, French Environment ministry, Rhône-Alpes and PACA Regions, Savoie and Haute-Savoie, upper Arve Valley district, Saint-Gervais
DESCRIPTION DU PROJET	
Acronyme	GlaRiskAlp
Titre	Risques glaciaires dans les Alpes occidentales
Coordinateur	FMS (Fondazione Montagna Sicura)
Durée	36 mois + 3 mois
Période projet	janvier 2011 - avril 2014
Partenaires	FMS (Fondazione Montagna Sicura) Arpa Vda (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, Valle d'Aosta) Cnr-IRPI (Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica) EDYTEM (Environnements DYnamiques et TERRitoires de Montagnes) GIPSA-lab (Grenoble Images Parole Signal Automatique) LGGE (Laboratoire de Glaciologie et Géophysique de l'Environnement) LISTIC (Laboratoire d'Informatique, Systèmes, Traitement de l'Information et de la Connaissance)
Site Web projet	http://www.fondazionemontagnasicura.org/fr/clariskalp.aspx
Budget global projet	EUR 1.629.535 EU Funding: EUR 1.085.206
Budget global LISTIC	144 000 €
dont salaire LISTIC	-
Rôle du LISTIC	Etude de la dynamique glaciaire sur des sites pilotes dans le massif du Mont-Blanc Cartographie des zones glaciaires à partir d'images satellitaires
Responsable LISTIC	Lionel Valet
Production LISTIC	[ACL-11-9]

PERSONNEL RECRUTE SUR LE PROJET

Doctorant

Ahmed Guerhazi

CONTENU SCIENTIFIQUE

Depuis le milieu des années 1980, les glaciers ont été marqués par une réduction continue de leur surface et de leur volume. Ce processus, qui s'est accéléré avec les conditions climatiques actuelles, a de nombreux effets sur les milieux d'altitude, en particulier sur la stabilité des milieux glaciaires et périglaciaires, et donc sur les conditions de l'aménagement du territoire dans les régions alpines. Ainsi, en Vallée d'Aoste, où les glaciers occupent près de 5% du territoire (environ 135km² en 2005, selon l'Inventaire des glaciers de la Région Autonome Vallée d'Aoste), le retrait glaciaire a été d'environ 30 km² de 1975 à 1999, puis de 18 km² de 1999 à 2005. Cette extension des aires désenglacées modifie profondément les dynamiques géomorphologiques en haute montagne, mais aussi dans les bassins versants et les fonds des vallées. De nombreuses activités et infrastructures anthropiques (tourisme, bâtiments, refuges, itinéraires de randonnée, remontées mécaniques,...) sont par conséquent fortement soumises à la dynamique glaciaire actuelle et récente, tant en haute montagne que dans les vallées. Afin de permettre un aménagement du territoire raisonné et d'améliorer la gestion des risques en milieu alpin, il est impératif que ces phénomènes soient mieux pris en compte, ce qui passe par une amélioration de la connaissance sur ces problématiques. Pour cela, le projet GlaRiskAlp articule deux types d'activités techniques et scientifiques :

- une étude régionale portant sur les Alpes Occidentales, qui permettra la reconnaissance des aléas potentiels dans les secteurs englacés et récemment désenglacés ;
- plusieurs études locales sur des sites-pilotes caractérisés par des situations à risques reconnus, qui visent à acquérir une connaissance approfondie sur des processus générateurs de risque et à améliorer les méthodes de mesures et de suivi de ces processus.

Projet Pal-Gov

TYPE DE PROGRAMME	
Reference	511159
Nom du programme	TEMPUS-1-2010-1-PS-TEMPUS-JPHES
Domaine	JPHES Joint Projects - Higher Education and Society
Financement	European Commission - TEMPUS The Palestinian Interoperability Framework - Zinnar
DESCRIPTION DU PROJET	
Acronyme	Pal-Gov
Titre	e-Government Lifelong Learning Consortium
Coordinateur	Birzeit University, Palestine
Durée	24 mois
Période projet	janvier 2011 - janvier 2013
Partenaires	Birzeit University, Palestine. Palestine Polytechnic University, Palestine. Palestine Technical University, Palestine. University of Trento, Italy. Vrije University Brussels, Belgium. University of Namur, Belgium. True Trust, UK. University of Savoie, France. Ministry of Telecom and Information Technology, Palestine. Ministry of Interior, Palestine. Ministry of Local Government, Palestine
Site Web projet	http://www.egovacademy.ps/about/
Budget global projet	504.368 €
Budget global LISTIC	7000 €
dont salaire LISTIC	-
Rôle du LISTIC	Contribution to the interoperability related deliverables
Responsable LISTIC	Christophe Roche
Production LISTIC	

CONTENU SCIENTIFIQUE

The Palestinian e-Government academy is an output (sustainability action) for the e-Government Lifelong Learning Consortium (Pal-Gov). The Project aims to empower the Palestinian society with the know-how for implementing e-services, in particular e-government services. The project aims at capacity building (i.e., lifelong learning) in three main areas (interoperability, security, and legal informatics), which are the main challenges when implementing e-service in general and e-Government in particular.

Training Programs

One of the most important goals for the academy is to provide training and knowledge materials to the Palestinian society, through providing public and private sectors and individuals with a greater understanding of how to implement and deploy an e-government framework.

Consultancy

The Palestinian e-Government Academy provides support and consultancy for the private and public sectors as well as individuals in subjects related to the automated services and e-governance.

Research

The Palestinian e-Government Academy aims to highlight and promote research problems and solutions and incorporate them to renovate and enhance the e-governance field, alongside with the Palestinian universities.

Publications

The Palestinian e-Government Academy provides a wide range of quality publications that covers topics related to e-government and e-governance to make the exchange of technical knowledge and information possible.

Projets financés par l'ANR

Programme	Période	Acronyme	Titre	Rôle*	Responsable scientifique
ANR 2010 Blanc inter SIMI 3	03/2011 02/2014	PFloweR	Parallel Flow Recognition with multi-core processors	C	Kavé Salamatian
ANR 2010 COSINUS	01/2011 04/2014	FOSTER	FOuille de données Spatio-Temporelles : application à la compréhension et à la surveillance de l'ERosion	P	Nicolas Méger
ANR 2010 CONTINT	10/2010 10/2013	ReVes	Reconnaissance de Végétaux pour des interfaces Smartphone	P	Didier Coquin
ANR 2008 Habisol	01/2009 12/2011	BATIMETRE	Développement d'une méthodologie de mesure en continu de la performance énergétique des bâtiments BBC	P	Patrice Moreaux
ANR 2007 MDCO	01/2008 06/2012	EFIDIR	Extraction et fusion d'informations pour la mesure de déplacement en imagerie radar : des masses de données à la connaissance géophysique	C	Emmanuel Trouvé

* C : Coordinateur
P : Partenaire

Financements alloués par l'ANR

	Durée (mois)	Financement ANR global LISTIC	dont salaire	Financement annuel ANR	dont salaire annuel
Pflower	36	133 328 €	68 400 €	44 443 €	22 800 €
FOSTER	36	120 650 €	93 960 €	40 217 €	31 320 €
ReVes	36	76 856 €	56 700 €	25 619 €	18 900 €
BATIMETRE	24	158 051 €	117 972 €	79 026 €	58 986 €
EFIDIR	48	165 000 €	-	41 250 €	-
Total	180	653 885 €	337 032 €	230 554 €	132 006 €

Projet PFlower

TYPE DE PROGRAMME	
Année de la programmation	2010
Nom du programme	Blanc inter SIMI 3
Domaine	Sciences de l'information, de la matière et de l'ingénierie : Matériels et logiciels pour les systèmes, les calculateurs, les communications
Dimension	Blanc international - Chine
DESCRIPTION DU PROJET	
Acronyme	PFlower
Titre	Reconnaissance de flôt applicatif par processeur Multi-coeurs
Coordinateur	LISTIC - Kavé Salamatian
Durée	36 mois
Période projet	mars 2011 - février 2014
Partenaires	ICT-CAS (Institute of Computing Technology, Chinese Academy of Sciences) INRIA Centre de recherche de Grenoble LISTIC (Laboratoire d'Informatique, Systèmes, Traitement de l'Information et de la Connaissance), Université de Savoie, Annecy-le-Vieux
Site Web projet	
Budget global projet	272 253 €
Budget global LISTIC	133 328 €
dont salaire LISTIC	68 400 €
Rôle du LISTIC	
Responsable LISTIC	Kavé Salamatian
Production LISTIC	
PERSONNEL RECRUTE SUR LE PROJET	
Doctorants	Haiyang JIANG, co-tutelle de thèse Peng He, co-tutelle de thèse Dong WANG, co-tutelle de thèse

CONTENU SCIENTIFIQUE

La classification/identification de flôts à la volée et en ligne est un élément essentiel de la sécurité des réseaux informatiques et de la gestion de trafic. Les entreprises ou les réseaux de campus imposent généralement des règles de filtrage pour le trafic utilisateur afin de protéger les ressources du réseau et d'appliquer les régulations en vigueur dans l'entreprise. De plus, les attaquants et les intrus utilisent de plus en plus des profils d'attaques particuliers afin de s'introduire dans les systèmes sans être bloqués par les règles de filtrage utilisées, parfois simplistes. Ceci laisse à l'administrateur réseau la lourde tâche d'identifier l'application associée à un flôt le plus tôt possible, et de contrôler si possible le trafic d'utilisateurs quand cela devient nécessaire. Ainsi la reconnaissance applicative est essentielle à la bonne administration des réseaux afin de les protéger des intrusions, attaques et applications interdites. Etant donné que les approches fondées sur les numéros de port sont de plus en plus inefficaces, la recherche scientifique et technologique s'est intéressée de près aux techniques d'inspection de paquets. Ces travaux ont abouti à des outils largement utilisés dans la communauté technique comme snort ou bro. Malheureusement, ces techniques ont un coup de traitement prohibitif qui les rend inapplicables dans des scénarios réalistes où les débits atteignent facilement 100 Gbps. Pour cette raison, certaines approches statistiques fondées sur l'apprentissage machine ont été développées et appliquées afin de trouver des méthodes de reconnaissance plus efficaces avec une complexité moindre. Néanmoins, ces techniques souffrent encore de taux importants de mauvaise classification. L'arrivée des processeurs multi-coeurs et plus généralement du parallélisme à couplage faible ouvre la voie au traitement plus rapide et en temps réel avec des débits de l'ordre de 100 Gbps. Le problème majeur qui persiste cependant, est comment concevoir une architecture de traitement de paquets en parallèle qui utiliserait le parallélisme des multi-coeurs et des multi-threads et ceci avec un coup d'accès mémoire réduit. L'objectif de ce projet est de concevoir et d'implanter les architectures, les structures de données et l'algorithmique nécessaire à la reconnaissance applicative dans un environnement de traitement multi-coeurs et d'atteindre des débits de traitement de l'ordre de 100 Gbps. Ce projet sera l'occasion d'étudier diverses alternatives de conception, de les évaluer et de les valider pour la sécurité des réseaux, pour l'ingénierie de trafic et plus généralement pour la gestion des réseaux.

Projet FOSTER

TYPE DE PROGRAMME	
Année de la programmation	2010
Nom du programme	COSINUS
Domaine	STIC
Dimension	Programme national
DESCRIPTION DU PROJET	
Acronyme	FOSTER
Titre	FOuille de données Spatio-Temporelles: application à la compréhension et à la surveillance de l'ERosion
Coordinateur	PPME (Pôle Pluridisciplinaire de la Matière et de l'Environnement), Université de la Nouvelle-Calédonie, Noumea
Durée	36 mois + 3 mois
Période projet	janvier 2011 - avril 2014
Partenaires	LIRIS (Laboratoire d'InfoRmatique des Images et des Systèmes d'information), INSA de Lyon, Lyon LSIIT (Laboratoire des Sciences de l'Image, de l'Informatique et de la Télédétection), Université de Strasbourg, Illkirch LISTIC (Laboratoire d'Informatique, Systèmes, Traitement de l'Information et de la Connaissance), Université de Savoie, Annecy-le-Vieux Bluecham SAS , Noumea, Nouvelle-Calédonie
Site Web projet	http://foster.univ-nc.nc/
Budget global projet	927 600 €
Budget global LISTIC	120 650 €
dont salaire LISTIC	93 960 €
Rôle du LISTIC	Participation aux tâches T1, T2 et T3 (cf contenu scientifique) Responsabilité de la tâche T3.2 Responsabilité de trois livrables sur l'approche multi-étapes (Etat de l'art, Rapport de recherche, Expérimentation et validation)
Responsable LISTIC	Nicolas Méger
Production LISTIC	[ACL-12-5], [ACTI-11-19], [ACTI-11-20], [ACTI-11-22]
PERSONNEL RECRUTE SUR LE PROJET	
Post-doc	Jocelyn-Félicity-Mary Lodge (26 mois)

CONTENU SCIENTIFIQUE

La Nouvelle-Calédonie représente un observatoire environnemental d'exception. A titre d'exemple, la majeure partie de la grande barrière de corail calédonienne vient d'être classée au patrimoine mondial de l'UNESCO. La protection et la sauvegarde de cet environnement fragile en présence d'importants projets miniers et d'une pression anthropique croissante nécessite une approche globale de suivi de l'environnement, notamment en matière d'érosion. Ces dernières années, la multiplication des données collectées en géosciences, et la précision de celles-ci, ont laissé entrevoir des applications très prometteuses en matière d'étude de l'environnement. L'arrivée des images à très haute résolution autorise, par exemple, l'étude d'objets plus petits. Cependant, les techniques d'analyses actuelles (géologiques ou informatiques) sont limitées face à cette avalanche d'informations complexes. En effet, on est en présence de bases de données hétérogènes, multi-échelles, incomplètes, imprécises, et contenant des objets complexes.

L'exploitation de ces masses de données spatio-temporelles générées par les sciences de l'environnement pose donc un grand nombre de problèmes. Dans ce contexte, ce projet a pour objectif de proposer aux géologues un processus semi-automatique complet pour la compréhension et la prédiction de l'érosion à partir d'images THR multi-temporelles fusionnées à d'autres données (p.ex. MNT, données météorologiques, ...). Deux tâches critiques de ce processus seront plus particulièrement étudiées: le traitement des images satellitaires très haute résolution, et la construction de modèles descriptifs et prédictifs intégrant de l'information spatio-temporelle. Ce projet visera à apporter de nouveaux moyens (méthodes, algorithmes, logiciels) d'exploitation des masses de données spatio-temporelles générées par les sciences environnementales, et plus particulièrement en matière de fouille de données.

Ce projet regroupe des laboratoires de recherche et une entreprise autour de compétences pluridisciplinaires. Notre consortium intègre 1) des informaticiens des laboratoires LIRIS, LISTIC et PPME, spécialisés dans les domaines de la fouille de données et de l'imagerie ; 2) des géologues du laboratoire PPME, qui possèdent depuis de nombreuses années une expertise dans la caractérisation et la quantification des phénomènes érosifs en milieu insulaire du Sud Ouest Pacifique ; 3) la société Bluecham dont la mission consiste à concevoir et rendre opérationnelles des solutions scientifiques aux problématiques de gestion et contrôle des impacts anthropiques sur l'environnement. Les compétences de chacun des partenaires permettent de couvrir tout le processus de découverte de connaissances, de l'acquisition et la préparation des données jusqu'à l'extraction de connaissances en géologie, en passant par la fusion de données. De plus, le partenaire industriel assurera le transfert de ces travaux vers la société civile. Le consortium ainsi établi nous permet donc de proposer un projet intégrant différentes approches dans un même processus et d'envisager ainsi des résultats significatifs.

La contribution du LISTIC concerne les trois tâches suivantes du projet :

- T1 - Des données aux modèles d'érosion
- T2 - Fouille de données spatio-temporelles
- T3 - Approches collaboratives

dans lesquelles le rôle du LISTIC consiste à fournir de nouveaux moyens (méthodes, algorithmes, logiciels) pour la fouille de données spatio-temporelles. Plus précisément, des avancées sont attendues dans les domaines suivants :

- L'extension des techniques d'extraction de motifs locaux, notamment les méthodes complètes d'extraction sous contraintes, à un contexte spatio-temporel. Il est clair que les dimensions spatiales et temporelles vont suggérer de nouveaux domaines de motifs et donc de nouveaux types de contraintes primitives. Etudier les propriétés de ces primitives est au coeur de la conception d'algorithmes d'extraction efficaces et constitue un enjeu algorithmique majeur. Cette partie concerne la tâches T1 et est au coeur de la tâche T2.
- La collaboration entre des méthodes de classification non-supervisée et de segmentation (à base de motifs locaux) sera étudiée. Ainsi, l'utilisation des motifs locaux et des résultats de classification pour modifier la segmentation (et vice-versa) dans une approche multi-étapes débouchera sur une amélioration conjointe de la classification des régions et de la segmentation, c'est-à-dire des régions (segments) elles-mêmes. Cette partie concerne la tâche T3 et plus particulièrement la tâche T3.2 dont le LISTIC est responsable.

Projet ReVes

TYPE DE PROGRAMME	
Année de la programmation	2010
Nom du programme	CONTINT (Contenus et Interactions)
Domaine	STIC
Dimension	Programme national
DESCRIPTION DU PROJET	
Acronyme	ReVes
Titre	Reconnaissance de Végétaux pour des interfaces Smartphone
Coordinateur	LIRIS (Laboratoire d'InfoRmatique des Images et des Systèmes d'information), Université Lyon 2
Durée	36 mois
Période projet	octobre 2010 - septembre 2013
Partenaires	LISTIC (Laboratoire d'Informatique, Systèmes, Traitement de l'Information et de la Connaissance), Université de Savoie, Annecy-le-Vieux EVS (Laboratoire Environnement Ville Société), Equipe ISIG (Imagerie et Systèmes d'Information Géographique), Université de Saint Etienne Société linnéenne de Lyon
Site Web projet	http://liris.cnrs.fr/reves/
Budget global projet	517 025 €
Budget global LISTIC	76 856 €
dont salaire LISTIC	56 700 €
Rôle du LISTIC	Tâches associées à la fusion d'informations
Responsable LISTIC	Didier Coquin
Production LISTIC	[ACTI-11-8], [ACTI-11-9]
PERSONNEL RECRUTE SUR LE PROJET	
Post-doc	Violaine Antoine
Doctorant LIRIS	Guillaume Cerutti (co-encadrement LISTIC par Didier Coquin)

CONTENU SCIENTIFIQUE

L'urbanisation de ces dernières décennies et l'intérêt croissant pour les nouvelles technologies ont conduit l'homme à s'éloigner de la nature et à ne plus connaître son environnement. Ainsi, par exemple, peu de gens savent reconnaître les espèces d'arbres les plus communes en France. On constate par ailleurs que tout le monde, ou presque, possède désormais un Smartphone.

Il ne s'agit pas de simples appareils permettant uniquement de téléphoner mais de véritables téléphones intelligents intégrant des fonctionnalités de prise de photos, de vidéos, de géolocalisation, de connexion à Internet, et autres capteurs etc.

L'idée du projet ReVeS est d'utiliser de tels outils pour ré-apprendre à l'homme à (re)connaître les végétaux qui l'entourent. Plus précisément, il a pour objectif de développer un outil permettant à un utilisateur de Smartphone de reconnaître, dans un premier temps, les arbres et arbustes à partir de leurs feuilles.

Le scénario typique visé par le projet ReVeS est celui d'un promeneur qui se ballade en campagne, ou en montagne, et souhaite obtenir des informations sur une espèce de plante à partir d'une (ou plusieurs) photos (ou vidéos) de ses feuilles (et de ses fleurs).

Les verrous scientifiques posés par un tel outil sont nombreux. Ils concernent tout d'abord le traitement d'images ou de vidéos. En effet, en supposant que l'utilisateur n'a d'autre outil que son Smartphone, cela implique de savoir segmenter des feuilles ou des fleurs sur fonds complexes (naturels), de savoir extraire de manière automatique les descripteurs de forme, de couleur, de texture pertinents, de savoir éventuellement calculer des statistiques de formes, etc ; tout ceci avec une possibilité d'interaction intuitive avec l'utilisateur que l'on n'a pas lorsque l'on traite des images ou des vidéos sur un ordinateur. Certains verrous sont également d'ordre géographique puisque la possibilité de géolocalisation nous conduit naturellement à exploiter les connaissances phytogéographique, géologiques et la répartition des espèces en France. Ensuite, la fusion de toutes ces données éventuellement complétées par d'autres informations (date, météo par exemple) constitue un véritable défi. Enfin, l'étude des usages d'un tel dispositif nous semble particulièrement intéressante. En effet, il pourrait ouvrir la voie à de nouvelles recherches dédiées aux espaces naturels. Il pourrait également être utilisé dans le cadre de parcs urbains ou être appliqué à la végétation sauvage dans la ville qui devient une question écologique importante. Ainsi, de multiples questions pourront être traitées : science citoyenne, conservation de la nature, serious game environnemental, web 2.0, etc.

Le LISTIC s'intéresse à la fusion d'informations hétérogènes. Dans un premier temps nous avons analysé les caractéristiques de formes extraites des images et il s'avère que ces attributs n'ont pas la même importance et que la plupart sont corrélés, mais tous jouent un rôle pour la reconnaissance de formes. Comme les données à fusionner sont d'origines diverses (caractéristiques de formes, données de géolocalisation, connaissances phytogéographique et géologique) nous devons les représenter dans un espace commensurable pour pouvoir les combiner, ou utiliser ces connaissances pour affiner la reconnaissance de manière hiérarchique. Nous sommes en présence de données hétérogènes imparfaites et imprécises (grande variabilité des attributs pour une même espèce). La fusion de ces informations est donc un problème délicat qui requiert l'utilisation de théories adaptées. Parmi celles-ci, nous trouvons la théorie des fonctions de croyance introduite par Dempster-Shafer. L'intérêt de cette théorie est de deux ordres. D'une part, cette théorie fournit des outils souples permettant la représentation d'une information incertaine ou partielle voire même une situation de totale ignorance, ce que ne permet pas la théorie des probabilités. D'autre part, la règle de combinaison, appelée combinaison de Dempster, est un outil particulièrement efficace et adapté à la fusion des informations incertaines. Comme l'espace de discernement est important, nous allons nous orienter vers une méthode hiérarchique crédibiliste.

Projet BATIMETRE

TYPE DE PROGRAMME	
Année de la programmation	2008
Nom du programme	Habisol
Domaine	
Dimension	Programme national
DESCRIPTION DU PROJET	
Acronyme	BATIMETRE
Titre	Développement d'une méthodologie de mesure en continu de la performance énergétique des bâtiments à basse consommation
Coordinateur	CEA - INES (Institut National de l'Energie Solaire)
Durée	24 mois
Période projet	janvier 2009 - décembre 2011
Partenaires	Azimut Monitoring INES (Institut National de l'Energie Solaire) LIST (Laboratoire d'Intégration des Systèmes et des Technologies) LISTIC (Laboratoire d'Informatique, Systèmes, Traitement de l'Information et de la Connaissance), Université de Savoie, Annecy-le-Vieux LOCIE (Laboratoire Optimisation de la Conception et Ingénierie de l'Environnement)
Site Web projet	
Budget global projet	
Budget global LISTIC	158 051€
dont salaire LISTIC	117 972 €
Rôle du LISTIC	
Responsable LISTIC	P. Moreaux
Production LISTIC	
PERSONNEL RECRUTE SUR LE PROJET	
Ingénieur	Sébastien Piolat
ASI	Homada Boumedane
CONTENU SCIENTIFIQUE	

Contexte : l'enjeu environnemental

Le premier secteur consommateur d'énergie en France est le résidentiel et le tertiaire (46.5 % de la consommation nationale totale), devant les transports et l'industrie. Il représente également 25% des émissions de dioxyde de carbone sur le plan national, il contribue donc fortement à l'effet de serre.

Dans le cadre des accords de Kyoto, la France s'est engagée à réduire par 4 ses gaz à effet de serre d'ici 2050. Afin d'aboutir en partie à cet objectif, la France souhaite accélérer le développement de bâtiments à forte efficacité énergétique avec dès 2012 des bâtiments au label BBC (Bâtiment Basse Consommation) et en 2020 des bâtiments globalement positifs intégrant une production d'énergie par ENR.

Ainsi, le bâtiment fait l'objet d'attentions particulières dans cette période où la sauvegarde de notre environnement est un enjeu universel. On peut voir ce secteur comme le principal et le plus accessible des gisements d'efficacité énergétique. C'est pourquoi beaucoup d'espoirs reposent sur la mise en œuvre rapide et efficace de solutions d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments.

La recherche française et internationale, consciente des enjeux, produit depuis quelques années un effort important pour développer des projets, tant dans le domaine de l'évolution des technologies que dans celui des outils d'évaluation et de simulation, destinés à innover dans le domaine de l'efficacité énergétique et de l'intégration des énergies renouvelables. Dans le contexte de la construction de bâtiments neufs à très faible consommation voire autonomes en énergie, il devient impératif de mettre en place une pratique systématique du suivi du bâtiment nouvellement construit afin de vérifier que ses performances réelles sont bien en adéquation avec les objectifs fixés dans le projet et avec les prescriptions faites lors de la conception. En effet, le maître d'ouvrage voudra savoir pourquoi il a payé plus cher la construction et vérifier que ce qu'on lui a prédit correspond à la réalité.

Dans le cas où les performances observées ne seraient pas en accord avec les objectifs il faut être en mesure de réaliser un diagnostic du bâtiment afin d'identifier et hiérarchiser les causes du dysfonctionnement. Enfin, un suivi du bâtiment tout au long de sa vie permettrait de déceler toute dérive de fonctionnement et d'assurer une gestion plus performante de son comportement énergétique. Il est même possible d'envisager une autonomie propre du bâtiment en le dotant d'une forme d'intelligence au travers de l'observation et d'un formalisme de description (autodiagnostic).

Objectifs

L'objectif majeur de ce projet est de développer une méthodologie permettant de mesurer en continu les performances des bâtiments du futurs BBC ou BEPOS. Cette méthodologie doit permettre à terme de développer un concept ambitieux de « Garantie Résultat Energie » sur le même principe que la « Garantie Résultat Solaire » (GRS) développé pour le Chauffage Eau chaude Solaire Individuel (CESI). Cette GRE permettra au maître d'ouvrage de savoir sur quoi il s'engage lors de la conception du bâtiment. Il pourra également permettre d'effectuer des corrections lors de la vie du bâtiment et de diagnostiquer les problèmes.

La mise en œuvre des moyens de mesures est particulièrement importante et ambitieuse également. En effet, chaque bâtiment expérimental de la plateforme sera équipé de plusieurs centaines de capteur dont il faudra assurer la métrologie et la gestion des résultats.

Ainsi, le LISTIC apportera ces compétences dans le développement de méthodes de gestion et de fusion de données pour l'étude et la conception de l'architecture logicielle et matérielle qui va supporter les niveaux opérationnels. En particulier, cette architecture va offrir les services permettant d'abstraire les fonctions offertes par les outils et capteurs positionnés dans les bâtiments pour effectuer le traitement puis la présentation de l'information en quasi temps réel.

Dans le cadre du projet, nous insisterons tout particulièrement, d'une part sur les capacités d'évolution des infrastructures et d'agilité des systèmes mis en place en regard des évolutions requises par les modèles en matière de consommation énergétique et les pratiques des utilisateurs, et d'autre part sur les outils favorisant l'évolution et l'interopérabilité au niveau technologique à l'aide d'approches développées au sein des systèmes répartis de fusion d'informations.

Projet EFIDIR

TYPE DE PROGRAMME	
Année de la programmation	2007
Nom du programme	MCDO (Masse de Données et COnnaisances)
Domaine	STIC
Dimension	Programme national
DESCRIPTION DU PROJET	
Acronyme	EFIDIR
Titre	Extraction et Fusion d'Informations pour la mesure de Déplacements par Imagerie Radar
Coordinateur	LISTIC - Emmanuel Trouvé
Durée	48 mois + 6 mois
Période projet	janvier 2008 - juin 2012
Partenaires	GIPSA-lab (Grenoble Images Parole Signal Automatique), INPG IETR (Institut d'Electronique et de Télécommunications de Rennes) LG-ENS (Laboratoire de Géologie de l'Ecole normale supérieure) LGIT/IsTerre (Institut des Sciences de la Terre), Université Joseph Fourier, Université de Savoie LISTIC (Laboratoire d'Informatique, Systèmes, Traitement de l'Information et de la Connaissance), Université de Savoie, Annecy-le-Vieux LTCI (Laboratoire Traitement et Communication de l'Information), Télécom ParisTech
Site Web projet	http://www.efidir.fr/
Budget global projet	
Budget global LISTIC	165 000 €
dont salaire LISTIC	Néant
Rôle du LISTIC	
Responsable LISTIC	Emmanuel Trouvé
Production LISTIC	[TH-11-4], [ACL-12-9], [ACL-12-10] Organisation EFIDIR Spring School, Les Houches, Chamonix Mont Blanc, May 2011
PERSONNEL RECRUTE SUR LE PROJET	
Doctorant	Yajing Yan

CONTENU SCIENTIFIQUE

Le projet EFIDIR a pour but de développer une plateforme ouverte d'archivage et de traitement adaptée d'une part aux spécificités des données RSO (Radar à Synthèse d'Ouverture) et d'autre part aux grandes séries temporelles exploitées pour les mesures de déplacement.

La nécessité d'un projet « Masse de Données et COonnaissance » couvrant l'ensemble de la chaîne de traitement de l'information s'explique d'une part par le volume et la nature des données (données brutes « RAW data » ou images complexes multi-variées « SLC data » fournies par les agences spatiales) et d'autre part par les divers phénomènes qui perturbent et enfouissent l'information recherchée : chatoiement, décorrélation, perturbations atmosphériques... Pour obtenir des informations thématiques à partir de ces données multi-temporelles interférométriques et polarimétriques, une chaîne de traitements complexes doit être mise en œuvre (synthèse RSO, génération d'interférogrammes, décomposition PolSAR/Pol-InSAR, déroulement de franges, géoréférencement, correction des artefacts, inversion du modèle géophysique,...). A l'heure actuelle, cette chaîne n'existe que sous forme partielle au travers de logiciels commerciaux fermés et onéreux où il est très difficile d'effectuer des adaptations pour une thématique nouvelle ou des données d'un nouveau type (haute résolution, polarimétrique...) pour lesquelles ils n'ont pas été initialement prévus. Aussi, dans ce contexte de bases de données spécifiques, la conception, la réalisation et la validation de codes spécifiques complémentaires aux éléments de traitements disponibles en logiciel libre sont la finalité de ce projet.

L'application proposée est caractéristique de l'attente d'une communauté utilisatrice, les « géophysiciens », à l'égard de la communauté « traitement de l'information » pour concevoir et rendre opérationnel des approches originales capables de surmonter les verrous actuels grâce à l'exploitation de la masse de données et la prise en compte de l'expertise du domaine. Le projet s'appuie pour cela sur des bases de données liées à plusieurs thématiques originales telles que :

- les mouvements de faible amplitude (mais de grande extension spatiale) liés au remplissage de grands barrages (lac de Serre Ponçon, étudié par le LG),
- les mouvements de surface des glaciers (LISTIC, GIPSA, LTCl), localisés et de plus grande amplitude, pour lesquels, à la suite de l'ACI Masse de Données MEGATOR (2004-2007), une vaste base de données diverses est disponible (ERS, ENVISAT), en cours de fourniture (ENVISAT, ALOS, E-SAR) ou à fournir (pour les satellites non encore lancés : Radarsat-2, Terrasar-X),
- les mouvements volcaniques (volcans mexicains « laboratoires » étudiés par le LGIT).

Dans ces différents cas, les chaînes de traitements actuelles ont montré leurs limites.

Le projet se découpe en trois sous projets :

SP1 qui a pour but de développer des outils complémentaires de traitement de signal et d'images justifiés par les thématiques proposées. Pour cela, seront menés des travaux sur les "cibles cohérentes" et sur la refocalisation, ainsi que sur l'introduction dans ce contexte d'outils dédiés aux données polarimétriques.

SP2 qui a pour but d'intégrer ces outils dans des plateformes logicielles permettant de remonter aux paramètres de déplacement du sol. Il s'attachera d'une part aux petits déplacements (en s'appuyant principalement sur les "cibles permanentes"), et d'autre part aux grands déplacements (avec un accent particulier sur les données polarimétriques).

SP3, étape de fusion d'informations, qui a pour but de permettre le passage à des grandeurs géophysiques. Cette dernière phase validera la chaîne de traitement complète sur des applications thématiques pilotes.

Afin d'atteindre ces objectifs, ce projet pluridisciplinaire associe 4 laboratoires « STIC » spécialistes du traitement des images RSO et de la fusion d'informations et 2 laboratoires des sciences de la Terre. Ce regroupement garantit le développement et la diffusion d'outils méthodologiques guidés et validés par les applications. Ces avancées permettront de transformer la masse de données issue de l'imagerie radar satellitaire en mesures de déplacement et d'enrichir ainsi la connaissance des phénomènes géophysiques observés.

Projets R&D, pôles de compétitivité, développement régional

Projet en cours

Programme	Période	Acronyme	Titre	Rôle*	Responsable scientifique
Objectif Compétitivité régionale Programme Opérationnel FEDER	01/2009 01/2012	MES	Manufacturing Executing System	P	Hervé Verjus
10e appel à projets de R&D du FUI	09/2011 09/2015	MISAC	Multifunctional Intelligent Surface for Automotive & aeronautics Cockpits in 2012	P	Gilles Mauris
Développement de l'économie numérique - Cloud computing	01/2012 01/2015	Open Cloudware	Plate-forme d'ingénierie logicielle - Think to PaaS for Multi-IaaS Cloud Computing	P	Patrice Moreaux

P : Partenaire

Financements alloués

	Durée (mois)	Financement global LISTIC	dont salaire	Financement annuel	dont salaire annuel
MES	36	177 440 €	146 870 €	59 147 €	48 957 €
MISAC	48	143 055 €	96 240 €	35 764 €	24 060 €
OpenCloudware	36	123 868 €	90 000 €	41 289 €	30 000 €
Total	120	444 363 €	333 110 €	136 200 €	103 017 €

Projet MES

TYPE DE PROGRAMME	
Année de la programmation	2008
Nom du programme	Compétitivité régionale 2007-2013 - FEDER Rhône-Alpes
Domaine	Innovation et économie de la connaissance
Dimension	Soutien à la recherche et à l'innovation partenariale
DESCRIPTION DU PROJET	
Acronyme	MES
Titre	Manufacturing Executing System
Coordinateur	THESAME
Durée	36 mois
Période projet	janvier 2009 - janvier 2012
Partenaires	10 partenaires industriels THESAME, Annecy LIESP (Laboratoire d'Informatique pour l'Entreprise et les Systèmes de Production), Lyon LISTIC, Université de Savoie
Site Web projet	-
Budget global projet	616 910 €
Budget global LISTIC	177 440 €
dont salaire LISTIC	146 870 €
Rôle du LISTIC	Réalisation des recherches Implémentation des prototypes
Responsable LISTIC	Hervé Verjus
Production LISTIC	[TH-12-2], [ACTI-11-11] à [ACTI-11-14]
PERSONNEL RECRUTE SUR LE PROJET	
Doctorant	Nabil Fakhfakh

CONTENU SCIENTIFIQUE

Mené en Rhône-Alpes au sein du Cluster Edit et piloté par Thésame, le projet de R&D informatique MES a pour but d'intégrer des solutions logicielles dans le domaine du Manufacturing Executing System par une approche d'orchestration des processus métiers. Spécifiquement adapté aux besoins des PMI-PME, cette offre souple et à la carte leur permettra de se doter d'un système de gestion d'atelier en choisissant les briques logicielles qui les intéressent à des coûts adaptés.

Il doit permettre aux éditeurs participants :

- d'intégrer dans leurs produits les normes métiers support des bonnes pratiques et des échanges ;
- d'intégrer dans leurs produits les technologies permettant l'interopérabilité ;
- de permettre à leurs produits de s'intégrer dans une architecture de système d'information piloté par les processus ;
- de fournir des outils d'industrialisation du déploiement des solutions fournies par les éditeurs.

Le MES (Manufacturing Executive System ou système de gestion d'atelier) est au cœur des besoins actuels de l'industrie en terme d'amélioration continue et d'adaptabilité des ateliers de fabrication. C'est un maillon du système d'information qui permet, au sein de l'entreprise, de piloter l'atelier de production.

Historiquement bien implantés dans les industries de process, agroalimentaire et pharmaceutique en particulier (principalement pour des exigences de traçabilité), ces systèmes gagnent peu à peu d'autres secteurs d'activités, notamment les entreprises manufacturières.

En permettant d'assurer le lien entre les deux systèmes informatisés existants dans l'entreprise, à savoir le système informatique comprenant les fonctions de gestion (GPAO, ERP, Comptabilité...) et les systèmes de contrôle/commande assurant le pilotage en temps réel des ateliers de fabrication, les systèmes MES doivent idéalement contribuer à améliorer les activités de production depuis l'ordre de fabrication jusqu'aux produits finis.

Le projet s'articule autour de 2 dimensions :

Dimension technique : La finalité sera de "packager" et de proposer une solution de pilotage d'atelier multi-applications (MES) dans laquelle les entreprises pourront choisir de combiner et de compléter les logiciels de leur système d'information (ordonnancement, qualité, maintenance, etc.).

Le respect des normes en vigueur et le support d'une approche orientée processus permettront l'intégration de la solution ainsi développée avec les ERP majeurs du marché. Cette dimension technique a deux facettes. Une facette organisationnelle accompagnera la mise en œuvre de ce type de projet en lien avec les normes et standards actuels, et une facette technique permettra de développer des outils innovants et différenciant pour gérer l'interopérabilité. Par ailleurs, un cas industriel mené en parallèle validera les deux facettes du projet et sa cohérence industrielle.

Dimension stratégique : Cet axe a plusieurs objectifs.

Le premier est de favoriser le fonctionnement collaboratif des acteurs du projet en créant un consortium juridique adapté, et réutilisable pour le montage de prochains projets de recherche collaborative.

Une autre finalité est d'encourager les échanges entre éditeurs et inciter aux développements de synergies ponctuelles (publications, participations à certains événements...) dans le contexte particulier du " MES multi applications ".

Le troisième point a pour objectif de favoriser l'information, l'image et la notoriété des éditeurs auprès du tissu industriel rhône-alpin, national et international.

Et enfin, le dernier objectif est de proposer le plus rapidement possible une solution de " MES multi-applications " mûre auprès d'un tissu industriel demandeur, par la création d'un business model adapté.

Projet MISAC

TYPE DE PROGRAMME	
Année de la programmation	2010
Nom du programme	10e appel à projets de R&D du FUI
Domaine	projets de recherche et développement collaboratifs des pôles de compétitivité
Dimension	Fonds Unique Interministériel (ministères chargés de l'Industrie, de la Défense, de l'Équipement, de l'Agriculture, de la Santé, l'Aménagement du territoire)
DESCRIPTION DU PROJET	
Acronyme	MISAC
Titre	Multifunctional Intelligent Surface for Automotive & aeronautics Cockpits in 2012
Coordinateur	VALEO DAV
Durée	48 mois
Période projet	septembre 2011 - septembre 2015
Partenaires	VALEO DAV SAS, THALES AVIONICS SA, Univ. Lyon Lumière, Univ. Savoie (LISTIC), Institut Polytechnique de Bordeaux (ENSC), LUXALP SAS, CEDRAT TECHNOLOGIES SA Pôle d'appartenance : Arve Industrie Pôle associé : Aerospace Valley (Haute-Garonne)
Site Web projet	-
Budget global projet	-
Budget global LISTIC	143 055 €
dont salaire LISTIC	96 240 €
Rôle du LISTIC	Etude bibliographique et développement de modèles de type « computational intelligence » de la perception tactile
Responsable LISTIC	Gilles Mauris
Production LISTIC	-
PERSONNEL RECRUTE SUR LE PROJET	
Doctorant	Liviu Dutu

CONTENU SCIENTIFIQUE

Dans le contexte de la complexification des IHS des systèmes actuels, les écrans et surfaces tactiles semblent être une solution pertinente tant vis à vis de l'utilisateur que de l'architecture système.

Ces derniers posent cependant des problèmes de perception du feed-back (retour du système permettant de valider la prise en compte de l'action) et dégradent donc la sécurité.

Une solution consiste à obtenir sur ces surfaces un retour d'effort ou une sensation tactile (haptique) permettant de mieux comprendre son action sur le système.

Pour des cockpits automobile et aéronautique, le projet déterminera la faisabilité technique d'actionneurs pouvant générer des feed-back tactiles reconfigurables pertinents sur des surfaces d'Interfaces Homme Système (façade de boutons, touchpads, écrans tactiles), puis en préparera l'industrialisation.

Il étudiera dans un premier temps l'impact de la variation des signaux tactiles sur leur perception par l'être humain dans différentes situations d'environnement et d'usage, puis se focalisera sur les liens entre les différents feed-back (haptique, visuel, auditif) et leur optimisation (forme des signaux, fréquence, ...).

Ces évaluations utilisateurs permettront de définir les spécifications d'entrée pour l'étude et le prototypage des actionneurs et des électroniques de commande permettant de réaliser le feed-back souhaité.

La suite du projet vise à intégrer ces prototypes d'actionneurs et d'électronique dans des maquettes de systèmes embarqués puis les valider.

L'étape finale du projet permet d'aboutir à une ou plusieurs spécifications et de préparer l'industrialisation par les membres du consortium des solutions retenues.

Les avancées dans les IHS automobiles et aéronautiques obtenues dans le projet permettront d'adresser des marchés nouveaux, tout en améliorant les interactions homme-système et en optimisant les systèmes embarqués (diminution de la consommation, du nombre de composants et des masses), point majeur pour la mobilité du futur (véhicules électriques, avions moins polluants, ...).

A l'issue du projet, les partenaires pourront valoriser leurs travaux comme suit :

- Les Laboratoires valoriseront leurs recherches par des publications et une application industrielle rapide, pouvant amener de futurs partenariats.
- Les PME industrialiseront leurs produits et les valoriseront d'une part auprès des partenaires et d'autre part sur des marchés connexes (électronique grand public, médical, ferroviaire,...).
- Les Grands Groupes intégreront les éléments issus du projet dans des produits finis, et pourront adresser de nouveaux marchés.

Par ailleurs, le consortium dans sa globalité pourra exploiter un portefeuille de brevets valorisables (actionneurs, architectures, signatures vibratoires, logiciels, ...) à une échelle mondiale.

Du point de vue économique et humain, grâce au projet, les PME et les Grands Groupes envisagent une croissance leur CA et la création d'emplois en adressant les marchés automobile et aéronautique mais également en portant les résultats de ce projet sur de nouveaux marchés.

Projet OpenCloudware

TYPE DE PROGRAMME	
Année de la programmation	2011
Nom du programme	Développement de l'économie numérique - Investissements d'avenir
Domaine	Informatique en nuage - Cloud computing
Dimension	Innovation - Industrie
DESCRIPTION DU PROJET	
Acronyme	OpenCloudware
Titre	Plate-forme d'ingénierie logicielle - Think to PaaS for Multi-iaaS Cloud Computing
Coordinateur	Orange Labs
Durée	36 mois
Période projet	janvier 2012 - janvier 2015
Partenaires	Bull SAS, Orange Labs, THALES Services SAS, Thales Communication., EXO PLATFORM, Peergreen, ActiveEon, UShareSoft, EBM Websourcing, ENOVANCE, ARMINES - Centre de Nantes, INRIA, Institut National Polytechnique Toulouse, Telecom ParisTech, Université de Savoie, Université Jean Monnet Saint Etienne, Université Joseph Fournier Grenoble, OW2 Consortium Co-labellisé par les pôles Systematic, Minalogic et SCS
Site Web projet	http://www.opencloudware.org
Budget global projet	Coût global : € 15m Financement : € 5.8m
Budget global LISTIC	123 868 €
dont salaire LISTIC	90 000 €
Rôle du LISTIC	Méthodes de contrôle-commande pour le cloud
Responsable LISTIC	Patrice Moreaux
Production LISTIC	-
PERSONNEL RECRUTE SUR LE PROJET	
Doctorant	-

CONTENU SCIENTIFIQUE

Le projet OpenCloudware vise à fournir une plate-forme d'Ingénierie Logicielle Ouverte permettant des développements collaboratifs d'applications Cloud, ainsi que leur déploiement et administration, en visant une portabilité sur des infrastructures Cloud IaaS multiples.

Disponible sur le nuage, elle intégrera, sous la forme de services Internet et de modèles ouverts, l'ensemble des briques d'ingénierie du logiciel pour gérer le cycle de vie d'appliances virtuelles complexes, disponible à la carte.

Projets régionaux

Le LISTIC a régulièrement participé à l'activité de différents «clusters» de la Région Rhône-Alpes. Dans ce cadre, il a bénéficié d'aides financières sur projets des clusters **ISLE** (Informatique, Systèmes et Logiciels Embarqués) et **GOSPI** (Gestion et Organisations des Systèmes de Production et de l'Innovation).

Au sein du cluster ISLE, le laboratoire a participé aux projets **WebIntelligence** (<http://www.web-intelligence-rhone-alpes.org/>) et **LIMA** (Loisirs et IMAgés - <http://liris.cnrs.fr/lima>). D'une durée de 4 ans (2007-2010), le projet LIMA est soutenu par le Pôle de Compétitivité Imaginove. Le LISTIC a assuré avec le LIRIS le **co-pilotage de LIMA** qui a la particularité de mêler des chercheurs issus des communautés analyse d'images et synthèse d'images (14 équipes des principaux laboratoires de Rhône-Alpes travaillant sur l'image).

Au sein du cluster GOSPI, le LISTIC a participé au projet **ISPRI-PLM** - Intégration par les Services des PRocessus Industriels - application au contexte du PLM.

Cluster 2 ISLE	WebIntelligence	6000
	LIMA	7000
Cluster 4 GOSPI	ISPRI/PLM	8000
	GOSPI	4000

4 thèses en co-encadrement
(1 ISLE, 2 GOSPI, 1 CIBLE CNRS)

Financement Rhône-Alpes 2009 -2010

En dehors des dotations en fonctionnement associées à la participation à des projets (3000 € à 4000 € par projet, par an), les clusters ont financé des bourses de thèse avec un co-encadrement du doctorant par deux équipes distinctes de Rhône-Alpes. C'est dans ce contexte, que sont (ou ont été) financées les thèses d'Alain Simac-Lejeune (ISLE/LIMA, co-encadrement Gipsa-lab) ainsi que celles de Safia Hachani (GOSPI/ISPRI-PLM, co-encadrement G-SCOP) et de Maxime Ogier (GOSPI, co-encadrement G-SCOP). Le LISTIC est également partenaire d'un projet CIBLE 2010 (appel d'offres du CNRS en région). Le projet intitulé «Développement de mesures combinées GPS-radar satellitaire pour la correction des artefacts atmosphériques dans des images satellitaires haute résolution», porté par le LGIT (Laboratoire de Géophysique Interne et Tectonophysique) de Grenoble, finance la thèse de Fanny Ponton (co-encadrement LGIT, LISTIC, GIPSA-lab).

En 2011, la région Rhône-Alpes a restructuré son dispositif de soutien à la recherche. Les ARC(s) « Communautés de Recherche Académique » succèdent aux «Clusters de Recherche». Le LISTIC participe actuellement aux ARCs 3 (Environnement), 4 (Energies), 6 (Technologies de l'Information et de la Communication et Usages Informatiques Innovants) et 8 (Industrialisation et sciences de Gouvernement). Sa participation à l'**ARC 6** est renforcée par la présence de deux membres du laboratoire dans le bureau et le comité scientifique.

Projets UdS

Le soutien de l'université, joint à celui de l'Assemblée des Pays de Savoie, à la recherche développée au LISTIC se traduit en 2010 par le financement de deux projets en réponse à l'appel d'offres BQR-APS 2010.

Porteur projet	Titre projet	Financement alloué
Alexandre Benoit	Interprétation haut niveau de séquences vidéo par fusion de caractéristiques images	12 828 €
Eric Benoit	Système de fusion pour le traitement et la restitution d'images tactiles	2 900 €

BQR-APS 2010

En 2011, l'UdS met en place un appel à projet (AAP) unique pour les projets de recherche. Il regroupe différents appels d'offres du précédent quadriennal, notamment les projets BQR-APS et différents volets des PPF (Plan Pluri Formation). Il inclut des demandes de moyens financiers (fonctionnement et/ou investissement) et des demandes de moyens humains sous la forme de post-docs, de mois de professeurs invités ou d'aménagements de service pour recherche.

Porteur projet	Titre projet	Financement alloué	Domaine
Lionel Valet	Portabilité d'un système de fusion d'information à l'interprétation d'une image sismique de grande taille	10 k€	Blanc
Hervé Verjus	Performance et méthodes de fusion d'attributs qualité pour la supervision des architectures à base de services (SOA)	10k€	Blanc
Ilham Alloui	Ecocitoyen	4.4 k€ (1 mois PR invité)	Environnement Solaire
Jean-Louis Mugnier (ISTerre) Emmanuel Trouvé (LISTIC)	MONT-BLANC observation : un site école pour l'étude de l'évolution du relief en montagne Projet multi-laboratoires UdS (EDYTEM, ISTerre, LECA, LISTIC)	Dotation LISTIC 9 k€	Environnement - Montagne

AAP 2011

Porteur projet	Titre projet	Financement alloué	Domaine
Didier Coquin	Fusion d'informations multi-capteurs pour la commande du robot humanoïde NAO	17 k€	Physique - Mécatronique
Jean-Louis Mugnier (ISTerre) Emmanuel Trouvé (LISTIC)	MONT-BLANC observation : un site école pour l'étude de l'évolution du relief en montagne Projet multi-laboratoires UdS (EDYTEM, ISTerre, LECA, LISTIC)	Dotation LISTIC 1.9 k€	Environnement - Montagne

AAP 2012

Collaborations internationales

Au niveau international, les partenariats sont développés par le biais d'accords cadre signés entre l'UdS et les établissements étrangers. Différents financements sont obtenus à travers des projets de recherche, des soutiens aux échanges scientifiques et technologiques internationaux du ministère des Affaires étrangères et européennes (PHC), des aides UdS à l'accueil d'invités.

Partenariats Hubert Curien (PHC)

Ces programmes financent des missions de courte durée pour les chercheurs confirmés participant au projet et selon les pays offrent des bourses de plusieurs mois pour des doctorants et/ou des jeunes chercheurs.

Programme	Pays	Durée Période	Titre	Porteur France	Partenaire
CAPES COFECUB 2009	Brésil	4 ans 2009 2012	Développement de Nouvelles Techniques pour l'Analyse de Données - Application aux Images Pol-SAR et aux Données Sismiques	Sylvie Galichet	Alexandre Evsukoff UFRJ Rio
Echanges réalisés <u>Missions courtes)</u> Brésil - France : 2 missions par an Alexandre G. Evsukoff : 28/06/2009 - 19/07/2009 Beatriz S.L.P. de Lima : 28/06/2009 - 12/07/2009 Fernando P. de Miranda : 29/08/2010 - 12/09/2010 Alexandre G. Evsukoff : 29/10/2010 - 14/11/2010 Beatriz S.L.P. de Lima : 27/06/2011 - 09/07/2011 Nelson F.F. Ebecken : 01/10/2011 - 15/10/2011 Alexandre G. Evsukoff : 07/06/2012 - 23/06/2012 France - Brésil : 2 missions par an Sylvie Galichet : 22/05/2009 - 07/06/2009 Lionel Valet : 09/11/2009 - 21/11/2009 Sylvie Galichet : 30/05/2010 - 16/06/2010 Lionel Valet : 31/10/2010 - 21/11/2010 Sylvie Galichet : 23/10/2011 - 05/11/2011 Lionel Valet : 07/11/2011 - 18/11/2011 <u>Missions longues)</u> Antonio C.S. Branco : 05/01/2010 - 28/02/2010 F. Ledo G. Ramos : 01/04/2010 - 15/07/2011 (co-tutelle de thèse)					
Production scientifique [ACL-11-8] [ACTI-09-28] [ACTI-10-37] [ACTI-10-38]					
STAR 2010	Corée	2 ans 2010 2011	Future Internet and Online Social Networks	Kavé Salamatian	Sue Bok Moon KAIST Daejeon

Echanges réalisés Missions courtes) France - Corée Kavé Salamatian : 10/10/2009 -17/10/2009 Kavé Salamatian : 05/11/2010 -12/11/2010 Organisation Workshop on Social Networks and Future Internet, Annecy, France, June 27-28, 2011 http://an.kaist.ac.kr/sns11/ Production scientifique [ACL-12-7] [ACTI-10-24]					
IMHOTEP 2012	Egypte	2 ans 2012 2013	Intervalles de régression floue et raisonnement à base de contraintes - Optimisation d'un «Portfolio» énergies renouvelables	Sylvie Galichet	Carmen Gervet GUC Le Caire
Echanges réalisés Egypte - France Carmen Gervet : 30/04/2012 - 04/05/2012 Stage Master Recherche Moheb Elmasry : 01/02/2012 - 31/05/2012					

Prof. Invités UdS

Le LISTIC a bénéficié d'un support de l'UdS pour inviter à deux reprises le Professeur Michio Sugeno, personnalité de haut niveau, à séjourner au laboratoire. Ce dernier a également fait un exposé plénier à la conférence EUSFLAT 2011, organisé par le LISTIC à Aix-les-Bains en juillet 2011.

Grâce aux séjours au LISTIC de deux collègues de l'Université du Piémont oriental, les premiers jalons d'une collaboration recherche ont été posés (projet Ecocitoyen).

Nom	Organisme	Pays	Durée
PR. Michio Sugeno	Emeritus Professor at Tokyo Institute of Technology Emeritus Researcher at European Centre for Soft Computing	Japon	1 mois - 09/2009 26/06/10 au 14/07/10
Giuliana Franceschinis	Univ. del Piemonte Orientale - Alessandria	Italie	1 mois - 07/2010
Attilio Giordana	Univ. del Piemonte Orientale - Alessandria	Italie	1 mois - 06/2011

Autres collaborations

Les programmes et projets cités précédemment ont permis d'initier de nouvelles collaborations à l'international. D'autres échanges bénéficient de moyens plus importants pour une recherche ciblée, telle la coopération franco-chinoise initiée dans l'ANR PFlower (voir page 61). Enfin, diverses actions s'inscrivent dans la continuité d'accords existants ou s'adossent à des consor-

tiums établis.

- Organisation des recherches dans le cadre de l'ANR PFlower
Séjours en Chine de 2 à 3 semaines de Kavé Salamatian (08/2010, 04/2011, 10/2011)
- Collaboration de longue date (co-tutelles de thèse, accueil stagiaires master, ...) avec le laboratoire LAPI de l'Université Politehnica de Bucarest, et plus particulièrement avec Bogdan Ionescu (séjours de 6 semaines au LISTIC en juin/juillet 2011 et juin/juillet 2012).
- Accueil d'enseignants-chercheurs algériens pour échanges recherche
S. Bettahar, Univ. d'Oran, séjours du 04/03/10 au 25/03/10 et du 04/03/11 au 23/03/11
Publications communes : [ACL-11-4], [ACL-12-1] et [ACTI-11-6]
F. Megri, Univ. Tébessa, séjour du 04/03/11 au 27/03/11
Publication commune : [ACL-10-11]
- Collaboration avec l'équipe du Professeur Rute Costa de l'Université Nouvelle de Lisbonne, activités relatives aux ontologies et plus particulièrement à leur couplage avec des terminologies.
- Accueil au LISTIC de stagiaires d'universités japonaises dans le cadre d'une convention établie entre Polytech et le consortium franco-japonais IOREM (International Organisation for Research and Education in Mechatronics).
- Expertise, projet Hydrasens, visites de Gilles Mauris à l'Université de Gand, Belgique, juin 2009 et juin 2011.

Evaluation des travaux de recherche

Participation à des comités éditoriaux de revues

Nom	Revue	Rôle
Berrah L.	Institutional journal of Data Analysis and Techniques	European editor
Bolon Ph.	Traitement du Signal	Editeur associé
Dapoigny R.	Applied Intelligence	Review Board member
Huget MP	IOS Journal on Multi-Agent and Grid Systems (MAGS)	Editorial Board member
Galichet S.	Fuzzy Sets and Systems	Membre de l'Editorial Board
Mauris G.	IEEE Trans, on Instrumentation and Measurement	Associate Editor «Uncertainty and Fuzzy logix» area

Participation à des comités de programme de congrès

Nom	Nom du congrès	Lieu	Dates	Rôle
Bolon Ph.	MVA 2011	Nara (Japon)	13-15/06/11	-
	QCAV 2011	St Etienne	28 au 30/06/11	Président comité scientifique
	Advanced Concepts for Intelligent Vision Systems	Ghent (Belgique)	22 au 25/08/11	Membre comité de programme
Coquin D.	IEEE ISOT 2010	Toronto (Canada)	10/10	Membre comité de programme
	IPMU 2010	Dortmund (Allemagne)	06/10	
	IEEE ISOT 2009	Istanbul (Turquie)	09/09	
Dapoigny R.	IEA/AIE	Cordoba (Espagne)	01 au 04/06/10	Membre comité de programme
	Flairs	Floride	19 au 21/05/09 18 au 20/05/11	
	IEEE CogSiMA	Floride	22 au 24/02/11	
	KSEM	Irlande	01 au 03/09/10	

Foulloy L.	EUSFLAT-LFA 2011	Aix les Bains	18 au 22/07/11	Membre comité international de programme
	IEEE ICMA 2011	Beijing (Chine)	07-10/08/11	Membre «general co-chairs» comité d'organisation
	LFA 2010	Lannion	18-19/11/11	Membre comité de pilotage et comité de programme
	IPMU 2010	Dortmund (Allemagne)	28/06-02/07/10	Membre du «advisory committee»
	LFA 2009	Annecy	05/06/11/11	Membre comité pilotage et comité programme
Galichet S.	IEEE SSCI 2011	Paris	11/04/11	Publication chair
	EUSFLAT-LFA 2011	Aix-les-Bains	18 au 22/07/11	General chair
	LFA 2010	Lannion	18-19/11/10	Membre comité programme
	LFA 2009	Annecy	05-06/11/09	
Huguet MP	AC 2010	Toronto (Canada)	11/05/11	Membre comité programme
	MICAI 2010	Pachuca (Mexique)	8-13/11/10	
	AOMIP 2010	Sierre (Suisse)	22-26/03/10	
	FIPA DPDF 2010	Lyon	30-08 au 02/09/10	
	JFSMA 2010	Mahdia (Tunisie)	18-20/10/10	
	ADAPTIVE 2011	Rome (Italie)	25-30/09/11	
	MFI 2011	Rouen	22-24/06/11	
	IAT 2011	Lyon	22-27/08/11	
	GAMEON 2011	Galaway (Irlande)	22-24/08/11	
ICAART 2011	Rome (Italie)	28-30/01/11		
Lambert P.	CCIW 2011	Milan (Italie)	20-21/04/11	Membre comité programme

Mauris G.	PMTC'2009, 2010 et 2011	Singapour, Austin, Hangzhou	05/09, 10, 11	Membre comité de programme
	CIMSA'2009, 2010 et 2011	Hong-Kong, Tarento, Ottawa	05/09, 09/10, 09/11	
	AMUEM'2009	Bucarest	07/09	Co-chairman
	CIVE'2009	Nashville	04/09	Membre comité de programme
	EUSFLAT-LFA 2011	Aix les Bains	07/11	Co-chairman
	LFA'2009 et 2010	Annecy, Lannion	11/09 et 11/11	Membre comité de programme
Moreaux P	VECoS	France et Magrheb	depuis 2007	Membre du Steering committee
	ISPS	Alger	2009 et 2011	Membre comité de programme
	ISCC'09	Sousse, Tunisie	5-9/07/2009	Membre comité de programme
	DCDS'09	Bari, Italy	10-12/06/2009	Membre comité de programme
Roche C.	TOTH	Annecy	5-6/06/2009 2010 2011	Président comité de programme

Participation à des jurys de thèse ou d'HdR

	2009	2010	2011	2012
Ph Bolon	9	4	7	3
D. Coquin		1	1	1
L. Foulloy		1		
S. Galichet		5	2	1
P. Lambert	2	5	4	2
P. Moreaux	3		2	1
C. Roche	2	3	2	3
K. Salamatian	1	5	2	
E. Trouvé	1	2	2	1
Total	18	26	22	12

(1) T : Thèse, H : HDR

(2) P : Président, R : Rapporteur, E : Examineur

Type ⁽¹⁾	Rôle ⁽²⁾	Date	Etablissement	Candidat	Titre des travaux
Ph. Bolon					
T	R	03/2009	Telecom Paris Tech	M. Lienou	Apprentissage automatique des classes d'occupation du sol et représentation en mots-visuels des images satellitaires
T	P	04/2009	INP Grenoble	Y. Le Meur	Analyse automatique de la qualité des images issues de détecteurs plats à rayons X
T	R	05/2009	Univ. Polytech. Bucarest	C. Florea	Non-linear image representation and pixel-wise processing for enhancing images acquired with digital cameras
T	R	09/2009	Telecom Paris Tech	C. Le Men	Segmentation spatio-temporelle d'une séquence temporelle d'images satellitaires à haute résolution
T	P	10/2009	Univ. d'Evry	A. Chaari	Nouvelle approche d'identification dans les bases de données biométriques basée sur une classification non supervisée
H	R	10/2009	Univ. Rennes 1	K. Kpalma	Analyse et interprétation d'images : analyse multi-échelle pour la description des formes planaires
T	E	11/2009	Univ. Tours	L. Paulhac	Outils et méthodes d'analyse d'images 3D texturées : application à la segmentation d'images échographiques
T	R	12/2009	Univ. Caen	B. Hemery	Evaluation de l'interprétation d'images
T	R	12/2009	Univ. Tech. Troyes	X. He	Sélection d'espaces de représentation pour la décision en environnement non-stationnaire : application à la segmentation d'images texturées
T	R	06/2010	Univ. d'Orléans	S. Akkoul	Filtrage et déconvolution en imagerie de Bioluminescence
T	P	10/2010	INP Toulouse	V. Poulain	Fusion d'images optiques et radar haute résolution pour la mise à jour de bases de données cartographiques
T	R	11/2010	Mines Paristech	P. Massip	Fusion de données : prise en compte des caractéristiques liées à l'imageur lors de la synthèse d'images multispectrales à haute résolution spatiale
T	R	12/2010	Bretagne Occidentale	M.N. Saïdi	Reconnaissance de formes et d'objets en environnement incertain
T	R	09/2011	Telecom Paris-tech	P. Birjandi	Modeling, extracting and description of intrinsic cues of high resolution satellite images : Independent Component Analysis based approaches

T	R	09/2011	INSA Lyon	G. Beldjoudi	Approche multi-énergies associée à un détecteur spectrométrique rayons X pour l'identification de matériaux
T	R	09/2011	Bourgogne	L. Giancardo	Automated Fundus Image Analysis Techniques to Screen Retinal Diseases in Diabetic Patients
T	P	09/2011	INSA Lyon	L. Sidhom	Sur les différentiateurs en temps réel : algorithmes et applications
T	R	11/2011	INSA Lyon	P. Wills	Tomographie par rayons X : correction des artefacts liés à la chaîne d'acquisition
T	R	11/2011	Inst. Polytech. de Bordeaux Univ Tech. Cluj	C. Ludusan	De la restauration d'image au rehaussement : formalisme EDP pour la fusion d'images bruitées
T	R	12/2011	Univ. Jean Monnet de St Etienne Univ. Politehnica Bucarest	A. Smoaca	Hachage de photographies d'identité : une approche globale / ID photograph hashing: a global approach
H	P	02/2012	INSA Lyon	N. Selmaoui-Folcher	Fouille de données spatio-temporelles. Application à l'environnement
T	P	04/2012	INSA Lyon	T. Li	Contribution to Mean Shift filtering and segmentation. Application to MRI ischemic data
T	R	05/2012	INSA Lyon Univ. Nat. de Colombie	J-B. Gomez Mendoza	A contribution to mouth structure segmentation in images aimed toward automatic mouth gesture recognition

D. Coquin

H	R	12/2010	Univ. Reims Champagne Ardenne	F. Morain-Nicolier	Proposition de mesures de ressemblances à partir de cartes de dissimilarités locales
T	R	12/2011	Univ. Poitiers	S. Sochacki	De la combinaison/compétition de classifieurs vers la sélection dynamique d'opérateurs de traitement d'images
T	R	07/2012	Univ. Reims Champagne Ardenne	H. Yousef	Utilisation de l'imagerie numérique couleur et modélisation de l'interaction lumière-peau pour l'évaluation de produits cosmétiques

L. Foulloy

T	R	08/2010	Univ. d'Orléans	D. Brulin	Fusion de données multi-capteurs pour l'habitat intelligent
---	---	---------	-----------------	-----------	---

S. Galichet

T	E	02/2010	Univ. d'Artois Lens	I. Jenhani	From Possibilistic Similarity Measures to Possibilistic Decision Trees
---	---	---------	---------------------	------------	--

T	R	09/2010	Univ. Montpellier II	L. Di Jorio	Recherche de motifs graduels et application aux données médicales
T	R	10/2010	Univ. de Technologie de Compiègne	K. Biletska	Estimation en temps réel des flux origines-destinations dans un carrefour à feux par fusion de données multicateurs
H	R	11/2010	UPMC - Paris 6	C. Marsala	Apprentissage artificiel et raisonnement flou
T	R	12/2010	Univ. Montpellier II	B. Nehme	Techniques non-additives d'estimation de la densité de probabilité
T	R	12/2011	Univ. Paul Sabatier - Toulouse III	L. Hedjazi	Outil d'aide au diagnostic du cancer à partir d'extraction d'informations issues de bases de données et d'analyses par biopuces
H	R	12/2011	Univ. Rennes I	A. Hadj Ali	Gradualité, Incertitude & Préférence
T	R	06/2012	Univ. Reims Champagne Ardenne	M. Manceur	Commande robuste des systèmes non linéaires complexes

P. Lambert

H	R	09/2009	Univ. d'Orléans	Y. Lucas	Systèmes de vision avancés conception et réglage
H	E	12/2009	Univ. d'Orléans	H. Laurent	Contribution à l'évaluation supervisée d'algorithmes de traitement d'images
T	P	02/2010	Univ. Grenoble	S. Marat	Modèles de saillance visuelle par fusion d'informations sur la luminance, le mouvement et les visages pour la prédiction de mouvements oculaires lors de l'exploration de vidéos
T	R	05/2010	Univ. Grenoble	T. Ho Phuoc	Développement et mise en œuvre de modèles d'attention visuelle
T	R	07/2010	INSA Lyon	A. Wagan	Multiscale Intégral Orientations
T	R	12/2010	ECL Lyon	Y. Ji	Objet classification in images and videos. Application to facial expressions
T	R	12/2010	Univ. Marne La Vallée	J.E. Haugeard	Extraction et reconnaissance de primitives dans des façades de Paris à l'aide d'appariement de graphes
T	E	03/2011	Univ. Montpellier II	G. Tatur	Conception d'un système de vision par phosphènes
T	P	10/2011	Univ. Grenoble	A. Manolova	Catégorisation par mesures de dissimilarité et caractérisation d'images en multi échelle
T	R	11/2011	Univ. Montpellier II	B. Magnier	Détection de Contours et Diffusion Anisotropique dans les Images
T	P	12/2011	Univ. Jean Monnet de St-Etienne	X. Song	Descripteurs couleur locaux invariants aux conditions d'acquisition

H	R	04/2012	Univ. de Caen Basse-Normandie	Y. Chahir	Contributions à la Caractérisation & Structuration d'images et de séquences vid eo
T	P	06/2012	INSA Lyon	A. Ouji	Segmentation et classification dans les images de documents numérisés

P. Moreaux

T	R	06/2009	Univ. Paris Dauphine	S. Youcef	Méthodes et outils d'évaluation de performance des services Web
T	R	09/2009	Grenoble INP	L. Brenner	Réseaux d'automates stochastiques analyse transitoire en temps continu et algèbre tensorielle pour une sémantique en temps discret
T	R	12/2009	Univ. Paris 6	A. Hamez	Génération efficace de grands espaces d'états
T	R	07/2011	Univ. de Versailles Saint Quentin en Yvelines	I. Kadi	Simulation et monotonie
T	P	10/2011	Grenoble INP	A. Harbaoui	Vers une modélisation et un dimensionnement automatique des systèmes répartis
T	R	06/2012	ENS Cachan	JH. Djafri	Numerical and Statistical Approaches for Model Checking of Stochastic Processes

C. Roche

T	P	11/2009	Grenoble	R. Messai	Ontologies et services aux patients : Application à la reformulation des requêtes
T	R	12/2009	Montpellier	N. Béchet	Extraction et regroupement de descripteurs morpho-syntaxiques pour des processus de Fouille de texte
T	P	04/2010	Lyon	C. Djambian	Valorisation d'un patrimoine documentaire industriel et évolution vers un système de gestion des connaissances orienté métiers
T	P	06/2010	Grenoble	A. Fraisse-Zaïri	Localisation interne et en contexte des logiciels commerciaux et libres
H	R	11/2010	Grenoble	A. Simonet	Conception, Modélisation et Implantation de Systèmes d'Information
T		02/2011	Lille	K. El Bouchikhi	Modélisation d'une terminologie médicale en langue arabe à des fins de médiation, d'extraction et de recherche d'information
T	E	03/2011	Nice	H. Djierdjian	La pragmatique au service de l'analyse de contenu : Etude de cas fondée sur les dépêches d'agence de presse dans le domaine de l'économie

T	R et P	01/2012	Univ. Paris 7	M. Calberg-Challot	Dynamique de la langue et de la terminologie dans le domaine de l'énergie nucléaire
T	R	03/2012	Univ. de Franche-Comté	M. Hedi Kar-ray	Contribution à la spécification et à l'élaboration d'une plateforme de maintenance orientée connaissances
T	R	04/2012	Univ. de Grenoble	D. Rouquet	Multilinguisation d'ontologies dans le cadre de la recherche d'information translingue dans des collections d'images accompagnées de textes spontanés

K. Salamatian

T	R	11/2009	Univ. Toulouse INPT	A. Mahmino	Application du Codage Réseau aux Architectures à Garanties de Qualité de Service (QoS)
T	E	01/2010	ETH Zurich	D. Brauckhoff	Network Traffic Anomaly Detection and Evaluation
T	R	05/2010	Université de Grenoble INRIA	M. Cunche	Codes AL-FEC hautes performances pour les canaux à effacements : variations autour des codes LDPC
T	R	10/2010	Université Paris XIII	Z. Jaoua	Méthode de décodage robuste pour la transmission de flux HTML comprimé via un lien mobile bruité
T	E	10/2010	ETH Zurich	S. Heimlicher	Wireless Communication Among Mobile Nodes: From Paths to Clusters to Connectivity
T	R	12/2010	Univ. Toulouse INPT	A. Bouabdallah	Contributions à la fiabilisation du transport de la vidéo
T	R	10/2011	Univ. Nice Sophia INRIA	M. Jaber	Caractérisation et identification du trafic Internet
T	R	12/2011	UPMC - Paris 6	T-M. Pham	Modelling and analysis of content distribution in Delay Tolerant Network

E. Trouvé

T	R	02/2009	Télécom Paris Tech	A. Ghaleb	Analyse des micro-Doppler de cibles mobiles déformables en imagerie radar
T	R	01/2010	Télécom Paris Tech	M. Soccorsi	Parameter Estimation and Modeling of High Resolution Synthetic Aperture Radar Data
T	R	11/2010	Télécom Paris Tech	A. Shabou	Minimisation multi-étiquette d'énergies markoviennes par coupe-minimum sur graphe : application à la reconstruction de la phase interférométrique en imagerie RSO
H	R	01/2011	Univ. Marne la Vallée	B. Fruneau	L'interférométrie radar appliquée au suivi des mouvements de terrain et à l'étude du cycle sismique

T	P	05/2011	Télécom Paris Tech	D. Espinoza Molina	Advanced Methods for high resolution SAR information extraction: data and user-driven evaluation approaches for image information mining
H	E	05/2012	Université de Grenoble	V. Pinel	Transport et stockage de magma : suivi par interférométrie radar satellitaire et modélisation

Rayonnement - Visibilité

Organisation d'évènements

Conférence	Date	Président comité organisation	Lieu	Site Web
LFA 2009	05-06/11/09	S. Galichet	Polytech	http://www.polytech.univ-savoie.fr/lfa2009
GdR Macs	28-29/10/09	L. Berrah	Polytech / IAE	Journées du pôle STP
TOTh 2010	02-05/06/10	C. Roche	Polytech	http://www.porphyre.org/toth/toth-2010
EFIDIR Spring School	01-06/05/11	E Trouvé	Ecole de Physique des Houches	http://www.efidir.fr
TOTh 2011	25-27/05/11	C. Roche	Polytech	http://www.porphyre.org/toth/toth-2011
Workshop on Social Networks and Future Internet	27-28/06/11	K. Salamatian Sue Bok Moon	Polytech	http://an.kaist.ac.kr/sns11/
EUSFLAT-LFA 2010	18-au 22/07/11	S. Galichet	Centre de congrès Aix-les-Bains	http://www.polytech.univ-savoie.fr/eusflat2011

Exposés Pléniers / Invited Talks

Nom	Nom du congrès	Lieu	Date	Titre
Galichet S.	LFA 2010	Lannion France	11/10	Systèmes flous imprécis : règles, arithmétique, ... ?
Huget MP	JFSMA 2010	Mahdia Tunisie	10/10	-
Salamatian K.	ICCCN	Zurich Suisse	6/10	Hey, why should I forward my packet to you ?
Salamatian K.	ITU Kaleidoscope	Pune Inde	12/10	Toward a polymorphic future internet: a networking science approach
Trouvé E.	MULTITEMP 2011	Trento Italie	07/11	-

Responsabilités

Nom	Organisme	Rôle	Période
Berrah L.	Cluster GOSPI	Co-animateur	
Bolon Ph.	Club EEA	Membre CA	06/10
	Club EEA, GRESTI, ISIS	Membre du jury du prix de thèse Signal-Image (Président)	2010 2011
	UDS	Membre CS	09/08 à 09/11
	Cluster ISLE	Membre comité pilotage	09/05 à 09/11
	AERES	Expertise, Membre, Président comité visite	09/10 à 09/11
	DGRI	Membre comité experts, STIC	
	Comité Sélection INSA Lyon	Membre	09/10 à 09/11
	Comité Sélection Univ. Lyon 1	Membre	09/10 à 09/11
	CNU 61	Président	09/11 - ...
Coquin D.	GdR ISIS	Animateur action SCATI	07/07 à 09/11
	ANR	Expertise	09/09 à 09/10
Deloule F.	Comité Sélection INSA Lyon	Membre	
Foulloy L.	AERES	Président/Membre	09/09 à 09/11
	CNU	Comité Prime Excellence Scientifique 61e	09/10 à 09/11
Galichet S.	AERES	Expertise	09/10 à 09/11
	IEEE France, Collège Computational Intelligence	Vice-Présidente	
	Comité Sélection ENSSAT Lannion	Membre	04/2011
Huget MP	Recherche Académique	Expertise	09/09 à 09/10
Lambert P.	Cluster ISLE	Co-Responsable	09/07 à 09/11
Mauris G.	IEEE Computational Intelligence Society	Vice-Chairman Task Force «Intelligent Measurement Systems»	09/07

Moreaux P.	GdR MACS	co-responsable du GT Réseaux de Petri	depuis 2007
		co-organisateur Ecole RdP Marseille	2011
Roche C.	ISO	Expert normes ISO 704, 1087 et 860	
	AFNOR	Membre de la commission de normalisation AFNOR X03A. Terminologie - Principes et coordination	
Salamatian K.	ANR	Expertise	09/02 à 09/11
	Union Européenne	Expertise	09/05 à 09/11
	NSF	Expertise	09/07 à 09/09
Trouvé E.	GdR/ISIS	Animateur Action Images et Télédétection	
	Inter-GdR	Membre comité pilotage	
Verjus H.	ANR/FNR	Expertise	09/09 à 09/11
	Cluster Edit	Administrateur	09/09 à 09/11

Actions collaboratives

- Participation au Challenge TrecVid - <http://trecvid.nist.gov/> - à travers le consortium IRIM du GdR ISIS.

Une quinzaine d'équipes, issues des principaux laboratoires français intéressés par l'analyse vidéo, mettent en commun leurs compétences pour répondre collectivement à différentes tâches du challenge. Le LISTIC y participe depuis 4 ans, et les deux dernières années sa contribution a concerné la tâche d'indexation sémantique. Les travaux de thèse de Tibérius Strat sont en lien direct avec les problématiques scientifiques de TrecVid.

- Partenariat avec CITIA (Cité de l'image en mouvement - <http://www.citia.org/> - EPCC ayant en charge le festival et le marché du film d'animation d'Annecy).

CITIA constitue actuellement une base numérisée des films d'animation, base qui contient plusieurs dizaines de milliers de films. Dans le cadre de la thèse de Gregory Païs, le LISTIC a développé des méthodologies d'analyse permettant l'aide à l'exploitation de cette gigantesque base.

Contrats industriels

Années 2009, 2010 et 2011

Société	Type de contrat	Période contrat	Budget global 2009, 2010 et 2011
Alcatel Vacuum	Contrat d'accompagnement Thèse CIFRE Florent Martin	01/01/08 31/12/10	28 704 €
Orange Lab	Contrat d'accompagnement Thèse CIFRE El Hachemi Bendahmane	01/02/09 31/01/12	25 116 €
S2IH	Prestation de consultation passerelle domestique et infrastructures de services- Thèse Fabien Sartor	2008-2010	7 176 €
TOTAL SA	Assistance dans les domaines du traitement informatique de l'image	depuis 2002	89 700 €
QUAERO	Expertise de projet	2010	4 500 €

Liste des publications

LISTIC

	2009	2010	2011	Total	2012
ACL	12	14	19	45	10
OS	4	2	1	7	3
TH	4	4	4	12	2
ACTI	31	40	28	99	1
ACTN	9	7	6	22	
COM	5	11	9	25	
GT	3	3	1	7	
B	-	1	-	1	
EONS	1	-	-	1	
RAP	2	2	5	9	
Total	71	84	73	228	

ACL	Articles dans des revues avec comité de lecture
OS	Ouvrages scientifiques (ou chapitres)
TH	HDR et thèses
ACTI	Communications dans des congrès internationaux avec actes et comité de lecture
ACTN	Communications dans des congrès nationaux ou francophones avec actes et comité de lecture
COM	Communications dans des congrès spécialisés
GT	Groupes de travail GdR
B	Brevets
EONS	Editions d'ouvrages, numéros spéciaux
RAP	Rapports

I. Articles dans des revues avec comité de lecture

Année 2009

- [ACL-09-1] Bahi J., Couturier R., **Vernier F.**, «Synchronous load balancing on asynchronous iterative computation», *Journal of Algorithms and Computational Technology*, Vol 3, N°1, pp. 135-153 (2009)
- [ACL-09-2] Bombrun L., Gay M., **Trouvé E.**, Vasile G., Mars J., «DEM error retrieval by analyzing time series of differential interferograms», *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, Vol. 6, N°4, pp. 830-834 (2009)
- [ACL-09-3] Boutrous Saab C., Coulibaly D., Haddad S., Melliti T., **Moreaux P.**, Rampacek S., «An Integrated Framework for Web Services Orchestration», *International Journal of Web Services Research*, Vol. 6, N°4, pp. 1-29 (2009)
- [ACL-09-4] **Cîmpan S., Verjus H., Alloui I.**, «Approche centrée architecture pour l'évolution dynamique de systèmes», *Technique et Science Informatiques*, Vol. 28, N°5, pp 571-609 (2009)
- [ACL-09-5] **Denguir A.**, Montmain J., **Mauris G.**, «A possibilistic-valued multi-criteria decision-making support for marketing activities in e-commerce: Feedback Based Diagnosis System», *European Journal of Operational Research*, Vol. 195, N°3, pp. 876-888 (2009)
- [ACL-09-6] **Dumond Y.**, Garitat S., Gosse F., Michelis E., Simonpieri Ph., Tran Ph., «Asphodèle: un logiciel "orienté-métier" pour la lutte contre les incendies de forêts», *Revue Forestière Française*, Vol. LXI, pp. 9-19 (2009)
- [ACL-09-7] Evsukoff A., **Galichet S.**, De Lima B., Ebecken N. F. F., «Design of Interpretable Fuzzy Rule-Based Classifiers using Spectral Analysis with Structure and Parameters Optimization», *Fuzzy Sets and Systems*, Vol. 160, N°7, pp. 857-881 (2009)
- [ACL-09-8] Koehl M., Bombrun L., Gay M., **Trouvé E., Bolon P.**, Nicolas J.-M., Vasile G., **Petillot I.**, Landes T., Grussenmeyer P., «Interférométrie radar satellitaire et mesures GPS à la surface du glacier d'Argentière : comparaisons et validations», *Traitement du Signal*, Vol. 26, N°2, pp. 109-126 (2009)
- [ACL-09-9] **Mauris G.**, «Representing and approximating symmetric and asymmetric probability coverage intervals by possibility distributions», *IEEE Trans. on Instrumentation and Measurement*, Vol. 58, N°1, pp. 41-45 (2009)
- [ACL-09-10] **Salmi N., Moreaux P.**, Ioualalen M., «Performance evaluation of Fractal component based systems», *Annals of Telecommunications*, Special issue on Component-based architecture : the Fractal initiative, Vol. 64, N°1-2, pp. 81-100 (2009)
- [ACL-09-11] Silverston T., Fourmaux O., Botta A., Dainotti A., Pescapé A., Ventre G., **Salamatian K.**, «Traffic analysis of peer-to-peer IPTV communities», *Computer Networks*, Vol. 53, N°4, pp. 470-484 (2009)

[ACL-09-12] **Tamani K., Boukezzoula R.,** Habchi G., «Intelligent Distributed and Supervised Flow Control Methodology for Production Systems», *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, Vol.22, N°7, pp. 1104-1116 (2009)

Année 2010

[ACL-10-1] Abdeen H., Ducasse S., Pollet D., **Alloui I.**, «Package Fingerprints: A visual summary of package interface usage», *Information and Software Technology*, Vol. 52, N°12, pp. 1312-1330 (2010)

[ACL-10-2] **Benoit A.**, Caplier A., «Fusing bio-inspired vision data for simplified high level scene interpretation: Application to face motion analysis», *Computer Vision and Image Understanding*, Vol. 114, N°7, pp. 774-789 (2010)

[ACL-10-3] **Benoit A.**, Caplier A., Durette B., Héroult J., «Using Human Visual System Modeling for Bio-inspired Low Level Image Processing», *Computer Vision and Image Understanding*, Vol. 114, N°7, pp. 758-773 (2010)

[ACL-10-4] **Bisserier A., Boukezzoula R., Galichet S.**, «A revisited approach to linear fuzzy regression using trapezoidal fuzzy intervals», *Information Sciences*, Vol. 180, N° 19, pp. 3653-3673 (2010)

[ACL-10-5] **Bisserier A., Boukezzoula R., Galichet S.**, «Linear Fuzzy Regression Using Trapezoidal Fuzzy Intervals», *Journal of Uncertain Systems*, Vol. 4, N° 1, pp. 59-72 (2010)

[ACL-10-6] **Dapoigny R., Barlatier P.**, «Modeling Contexts with Dependent Types», *Fundamenta Informaticae*, Vol.104, N° 4, pp. 293-327 (2010)

[ACL-10-7] Ionescu B., Marin A., **Lambert P., Coquin D.**, Vertan C., «A Content-Driven System Architecture for Tackling Automatic Cataloging of Animated Movie Databases», *International Journal of Digital Library Systems*, Vol. 1, N° 2, pp. 1-23 (2010)

[ACL-10-8] Ionescu B., Ott L., **Lambert P., Coquin D.**, Pacureanu A., Buzuloiu V., «Tackling action-based video abstraction of animated movies for video browsing», *Journal of Electronic Imaging*, Vol. 19, N° 3, pp. 34-45 (2010)

[ACL-10-9] **Lamalle A., Valet L., Coquin D.**, «Local evaluation of a fusion system for 3D tomographic image interpretation», *International Journal of Optomechatronics*, Vol. 4, N° 4, pp. 362-378 (2010)

[ACL-10-10] **Mauris G.**, «Transformation of bimodal probability distributions into possibility distributions», *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, Vol. 59, N° 1, pp. 39-47 (2010)

[ACL-10-11] Megri F., **Boukezzoula R.**, «MIN and MAX Operators for Trapezoidal Fuzzy Intervals», *International Journal of Intelligent Computing and Cybernetics*, Vol. 3, N° 1, pp. 55-72 (2010)

[ACL-10-12] **Petillot I., Trouvé E., Bolon P., Julea A., Yan Y.,** Gay M., Vanpé J.-M., «Ra-

dar-Coding and Geocoding Lookup Tables for the Fusion of GIS Data and SAR images in Mountain Areas», *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, Vol. 7, N°2, pp. 309-313, (2010)

- [ACL-10-13] Tamani K., **Boukezzoula R.**, Habchi G., «Supervisory based capacity allocation control for manufacturing systems simulation», *International Journal of Manufacturing Technology and Management*, Vol. 20, N° 1/2/3/4, pp. 259-285. (2010)
- [ACL-10-14] Tounsi J., **Boissière J.**, Habchi G., «A Conceptual Model for SMEs Mechatronics Supply Chain», *Int. J. of Computer Aided Engineering and Technology*, Vol. 2, N° 4, pp. 371-387 (2010)

Année 2011

- [ACL-11-1] **Atto A.M.**, Martinez C., Amari S., «Control of Discrete Event Systems with Respect to Strict Duration: Supervision of an Industrial Manufacturing Plant», *Computers and Industrial Engineering*, Vol. 61, N°4, pp 1149-1159 (2011)
- [ACL-11-2] **Berrah L., Clivillé V.**, «Towards an Industrial Performance Quantification Model according to the Balanced Scorecard», *Supply Chain Forum*, Vol. 12, N°3, pp. 64-73 (2011)
- [ACL-11-3] **Berrah L.**, Montmain J., **Mauris G., Clivillé V.**, «Optimising industrial performance improvement within a quantitative multi-criteria aggregation framework», *International Journal of Data Analysis Techniques and Strategies*, Vol. 3, N°1, pp. 42-65 (2011)
- [ACL-11-4] Bettahar S., Boudghene Stambouli A., **Lambert P.**, «Numerical scheme for efficient colour image denoising», *Computers & Mathematics with Applications*, Vol. 61, N°9, pp. 2903-2913 (2011)
- [ACL-11-5] **Boukezzoula R., Galichet S., Bisserier A.**, «A Midpoint-Radius Approach to Regression with Interval Data», *International Journal of Approximate Reasoning*, Vol. 52, N° 9, pp. 1257-1271 (2011)
- [ACL-11-6] **Coquin D., Bolon P.**, «Integer approximation of 3D chamfer mask coefficients using a scaling factor in anisotropic grids», *Pattern Recognition Letters*, Vol. 32, N°9, pp. 1365-1373 (2011)
- [ACL-11-7] Curt C., Talon A., **Mauris G.**, «A dam assessment support system based on physical measurements, sensory evaluations and expert judgements», *Measurement*, Vol. 44, N°1, pp. 192-201 (2011)
- [ACL-11-8] Evsukoff A., Branco A., **Galichet S.**, «Intelligent Data Analysis and Model Interpretation with Spectral Analysis Fuzzy Symbolic Modeling», *International Journal of Approximate Reasoning*, Vol. 52, N°6, pp. 728-750 (2011)
- [ACL-11-9] **Fallourd R.**, Harant O., **Trouvé E.**, Nicolas J.M., Gay M., Walpersdorf A., Mugnier J.L., Serafini J., **Rosu D.**, Bombrun L., Vasile G., Cotte N., **Vernier F.**, Tupin F., Moreau L., **Bolon P.**, «Monitoring Temperate Glacier Displacement by Multi-Temporal TerraSAR-X Images and Continuous GPS Measurements»,

IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, Vol. 4, N°2, pp. 372 - 386 (2011)

- [ACL-11-10] **Julea A., Méger N., Bolon P.**, Rigotti C., Doin M.P., Lasserre C., **Trouvé E.**, Lazarescu V., «Unsupervised Spatiotemporal Mining of Satellite Image Time Series Using Grouped Frequent Sequential Patterns», *IEEE Trans. on Geoscience and Remote Sensing*, Vol. 49, N°4, pp. 1417 - 1430 (2011)
- [ACL-11-11] **Mauris G.**, «Possibility distributions: A unified representation of usual direct probability-based parameter estimation methods», *International Journal of Approximate Reasoning*, Vol. 52, N° 9, pp. 1232-1242 (2011)
- [ACL-11-12] **Salamatian K.**, «Toward A Polymorphic Future Internet: A Networking Science Approach», *IEEE Communications Magazine*, Vol. 49, N°10, pp. 174-178 (2011)
- [ACL-11-13] **Tamani K., Boukezzoula R.**, Habchi G., «Multi-objective supervisory flow control based on fuzzy interval arithmetic: Application for scheduling of manufacturing systems», *Simulation Modelling Practice and Theory*, Vol. 19, N°5, pp. 1371-1383 (2011)
- [ACL-11-14] **Tamani K., Boukezzoula R.**, Habchi G., «Application of a continuous supervisory fuzzy control on a discrete scheduling of manufacturing systems», *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, Vol. 24, N°7, pp. 1162-1173 (2011)
- [ACL-11-15] **Trouvé E.**, Nicolas J-M., Ferro-Famil L., Gay M., Pinel V., Doin M-P., **Méger N.**, Lasserre C., **Mauris G.**, **Vernier F.**, **Fallourd R.**, **Yan Y.**, Harant O., Jolivet R., «EFIDIR : extraction et fusion d'informations pour la mesure de déplacements par imagerie radar», *Traitement du Signal*, Vol. 28, N° 3-4, pp. 375-416, (2011)
- [ACL-11-16] **Verjus H., Pourraz F.**, «Une Architecture pour l'Ingénierie des Systèmes d'Information à base de Services», *Information–Interaction–Intelligence Revue i3*, N° 2010–2, pp. 37-66 (2011)
- [ACL-11-17] **Verjus H., Pourraz F., Fakhfakh N.**, «Cadre conceptuel pour la modélisation et la supervision d'architectures à base de services. Une approche pour l'ingénierie des SI à base de services», *Ingénierie des Systèmes d'Information*, Vol 16, N°5, pp. 43-72 (2011)
- [ACL-11-18] **Vernier F., Fallourd R.**, Friedt J-M., **Yan Y.**, **Trouvé E.**, Nicolas J-M., Moreau L., «Fast correlation technique for glacier flow monitoring by digital camera and space-borne SAR images», *EURASIP Journal on Image and Video Processing*, Vol. 2011, N°11, pp. 1-15 (2011)
- [ACL-11-19] Xie G., He P., Guan H., Li Z., Xie Y., Luo L., Zhang J., Wang Y., **Salamatian K.**, «PEARL: a programmable virtual router platform», *IEEE Communications Magazine*, Vol. 49 , N° 7, pp. 71-77 (2011)

Année 2012

- [ACL-12-1] **Atto A.M.**, Berthoumieu Y., «Wavelet Packets of Nonstationary Random Processes: Contributing Factors for Stationarity and Decorrelation», *IEEE Trans. on Information Theory*, Vol. 58, N°1, pp. 317-330 (2012)
- [ACL-12-1] Bettahar S., Stambouli A.B., **Lambert P.**, **Benoit A.**, «PDE-Based Enhancement of Color Images in RGB Space», *IEEE Trans. on Image Processing*, Vol. 21, N°5, pp. 2500-2512 (2012)
- [ACL-12-2] **Boukezzoula R.**, **Foulloy L.**, **Galichet S.**, «Model Inversion using Extended Gradual Intervals Arithmetic», *IEEE Trans. on Fuzzy Systems*, Vol. 20, N°1, 2012, pp. 82-95 (2012)
- [ACL-12-3] **Clivillé V.**, **Berrah L.**, «Overall performance measurement in a supply chain: towards a supplier-prime manufacturer based model», *Journal of Intelligent Manufacturing*, Vol. xx, N°x, pp. xxxx-xxxx, doi: 10.1007/s10845-011-0512-x
- [ACL-12-4] **Dapoigny R.**, **Barlatier P.**, «Formal foundations for situation awareness based on dependent type theory», *Information Fusion*, Vol. xx, N° x, pp. xxxx-xxxx, doi:10.1016/j.inffus.2012.02.006
- [ACL-12-5] **Julea A.**, **Méger N.**, Rigotti C., **Trouvé E.**, Jolivet R., **Bolon P.**, «Efficient Spatiotemporal Mining of Satellite Image Time Series for Agricultural Monitoring», *Transactions on Machine Learning and Data Mining*, Vol. 5, N°1, pp. 23-44 (2012)
- [ACL-12-6] Jullien-Ramasso S., **Mauris G.**, **Valet L.**, **Bolon P.**, «A decision support system for animated film selection based on a multi-criteria aggregation of referees' ordinal preferences», *Expert Systems with Applications*, Vol. 39, N°4 , pp. 4250-4257 (2012)
- [ACL-12-7] Lee J.G., Moon S., , **Salamatian K.**, «Modeling and predicting the popularity of online contents with Cox proportional hazard regression model», *Neurocomputing*, Vol. 76, N°1, pp. 134-145 (2012)
- [ACL-12-8] Tounsi J., Habchi G., **Boissière J.**, Azaiez S., «A multi-agent knowledge model for SMEs mechatronic supply chains», *Journal of Intelligent Manufacturing*, Vol. xx, N°x, pp. xxxx-xxxx, doi: 10.1007/s10845-011-0537-1
- [ACL-12-9] **Yan Y.**, **Trouvé E.**, Pinel V., **Mauris G.**, Pathier E., **Galichet S.**, «Fusion of D-InSAR and sub-pixel image correlation measurements for coseismic displacement field estimation: Application to the Kashmir earthquake (2005)», *International Journal of Image and Data Fusion*, Vol. 3, N°1, pp. 71-92 (2012)
- [ACL-12-10] **Yan Y.**, **Mauris G.**, **Trouvé E.**, Pinel V., «Fuzzy uncertainty representations of co-seismic displacement measurements issued from SAR imagery», *IEEE Trans. on Instrumentation and Measurement*, Vol. 61, N°5, pp. 1278-1286 (2012)

II. Ouvrages scientifiques (ou chapitres)

Année 2009

- [OS-09-1] Groupe CIAME : Augé-Blum I., Bayart M., Wahl M., Benoit G., **Benoit E.**, Cauffriez L., Charpentier P., Chovin A., Ciccotelli J., Conrard B., Dranguet J.-M., Fae E., Genon-Catalot D., Thiriet J.-M., Weexsteen J., «Réseaux de terrain - critères de sûreté de fonctionnement», *Traité Systèmes Automatisés*, Ed. Hermes-Lavoisier (2009-04)
- [OS-09-2] Haddad S., **Moreaux P.**, «Stochastic Petri Nets», *Petri Nets: Fundamental Models, Verification and Applications* (M. Diaz Ed.), pp. 269-302 (2009-06)
- [OS-09-3] Haddad S., **Moreaux P.**, «Stochastic Well-formed Petri Nets», *Petri Nets: Fundamental Models, Verification and Applications* (M. Diaz Ed.), pp. 303-320 (2009-06)
- [OS-09-4] Haddad S., **Moreaux P.**, «Tensor Methods and Stochastic Petri Nets», *Petri Nets: Fundamental Models, Verification and Applications* (M. Diaz Ed.), pp. 321-346 (2009-06)

Année 2010

- [OS-10-1] **Bisserier A., Boukezzoula R., Galichet S.**, «Linear Fuzzy Regression Using Trapezoidal Fuzzy Intervals», *Foundations of Reasoning under Uncertainty* (B. Bouchon-Meunier, L. Magdalena, M. Ojeda-Aciego, J-L. Verdegay, R. Yager Eds.), pp. 1-22 (2010-01)
- [OS-10-2] Mercier G., Derrode S., **Trouvé E.**, Bombrun L., «Change detection in remote sensing observations», *Multivariate Image Processing: Methods and Applications* (J. Chanussot, C. Collet, K. Chehdi Eds.), pp. 95-142 (2010)

Année 2011

- [OS-11-1] Ionescu B., **Lambert P., Coquin D.**, Marin A., Vertan C., «Analyzing Animated Movie Contents for Automatic Video Indexing», *Machine Learning Techniques for Adaptive Multimedia Retrieval: Technologies, Applications, and Perspectives* (Chia-Hung Wei, Yue Li Eds.), pp. 228-260 (2011)

Année 2012

- [OS-12-1] **Couturier V., Huguet M-P., Telisson D.**, «Patterns for Agent-Based Information Systems: A Case Study in Transport», *Innovative Information Systems Modeling Techniques* (C. Kalloniatis Ed.), InTech, pp. 47-70 (2012)
- [OS-12-2] J. Tounsi, **J. Boissière**, G. Habchi, V-D. Cung, «A Generic Knowledge Model for SME Supply Chain Based on Multiagent Paradigm», *Decision-Making for Supply Chain Integration* (H.K. Chan, F. Lettice, O.A. Durowoju Eds), Springer, pp. 23-46 (2012)
- [OS-12-3] **Verjus H., Cîmpan S., Alloui I.**, «An Architecture-Centric Approach for Infor-

mation System Architecture Modeling, Enactement and Evolution», *Innovative Information Systems Modelling Techniques* (C. Kalloniatis Ed.), InTech, pp. 15-46 (2012)

III. HDR et thèses

Année 2009

- [TH-09-1] **Barlatier P.**, «Conception et implantation d'un modèle de raisonnement sur les contextes basé sur une théorie des types et utilisant une ontologie de domaine», Thèse de Doctorat, Université de Savoie (2009-07-16).
- [TH-09-2] **Biardeau M.**, «Simplification du remplissage automatique de moules en fonderie de métaux ferreux. Procédé de coulée gravitaire avec quenouille», Thèse de Doctorat, Université de Savoie (2009-07-07).
- [TH-09-3] **Passalacqua O.**, «Contrôle et implantation des systèmes répartis de fusion d'informations», Thèse de Doctorat, Université de Savoie (2009-12-02).
- [TH-09-4] **Sahraoui S.**, «Vers un système d'aide à la décision pour l'optimisation de la mise en oeuvre de démarches d'amélioration de la performance industrielle», Thèse de Doctorat, Université de Savoie (2009-06-29).

Année 2010

- [TH-10-1] **Bisserier A.**, «Une approche paramétrique de la régression linéaire floue - Formalisation par intervalles», Thèse de Doctorat, Université de Savoie (2010-07-09).
- [TH-10-2] **Darlea L.**, «Un Système de Classification Supervisée à Base de Règles Implicatives», Thèse de Doctorat, Université de Savoie / Université Polytechnique de Bucarest (2010-02-04).
- [TH-10-3] **Païs G.**, «Analyse conjointe texte et image pour la caractérisation de films d'animation», Thèse de Doctorat, Université de Savoie (2010-04-06).
- [TH-10-4] **Razavizadeh A.**, «BeeEye : approche et cadre de travail pour la construction des vues architecturales basées sur les points de vue», Thèse de Doctorat, Université de Savoie (2010-10-25).

Année 2011

- [TH-11-1] **Julea A.**, «Extraction de motifs spatio-temporels dans des séries d'images de télédétection - Application à des données optiques et radar», Thèse de Doctorat de l'Université de Grenoble, Université de Savoie / Université Polytechnique de Bucarest (2011-09-20).
- [TH-11-2] **Martin F.**, «Pronostic de défaillances de pompes à vide - Exploitation automatique de règles extraites par fouille de données», Thèse de Doctorat de l'Université de Grenoble, Université de Savoie (2011-06-29).
- [TH-11-3] **Simac-Lejeune A.**, «Modélisation et gestion de concepts, en particulier temporels, pour l'assistance à la caractérisation de séquences d'images», Thèse de Doctorat de l'Université de Grenoble, Université de Savoie (2011-06-14).
- [TH-11-4] **Yan Y.**, «Fusion de mesures de déplacement issues d'imagerie SAR: Application aux modélisations séismo-volcaniques», Thèse de Doctorat de l'Université de Grenoble, Université de Savoie (2011-12-08).

Année 2012

- [TH-12-1] **Fakhfakh N.**, «Une approche orientée utilisateur pour la supervision des orchestrations de services», Thèse de Doctorat de l'Université de Grenoble, Université de Savoie (2012-06-06).
- [TH-12-2] **Fallourd R.**, «Suivi des glaciers alpins par combinaison d'informations hétérogènes : images SAR Haute Résolution et mesures terrain», Thèse de Doctorat de l'Université de Grenoble, Université de Savoie (2012-04-04).

IV. Communications dans des congrès internationaux avec actes et comité de lecture

Année 2009

- [ACTI-09-1] Abrougui A., Mercier A., Ocelllo M., **Huget M-P.**, «Recursive Multi-Agent System for Dynamic and Adaptative Web Services Composition», *International ACM Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems*, Lyon, France (2009)
- [ACTI-09-2] **Benoit E.**, «Properties of fuzzy nominal scales», *Proc. of the IMEKO XIX World Congress*, pp. 1123-1127, Lisbon, Portugal (2009-09)
- [ACTI-09-3] **Benoit E., Huget M-P., Moreaux P., Passalacqua O.**, «Reconfiguration of Distributed Information Fusion System - A case study», *Workshop on Dependable Control of Discrete Systems (DCDS'09)*, pp. 309-314, Bari, Italie (2009-06)
- [ACTI-09-4] **Benoit A.**, Alleysson D., Le Callet P., Hérault J., «Spatio-Temporal Tone Mapping Operator based on a Retina model», *Computational Color Imaging Workshop (CCIW'09)*, pp.12-22, Saint-Etienne, France (2009-03)
- [ACTI-09-5] **Bisserier A., Boukezzoula R., Galichet S.**, «An Interval Approach for Fuzzy Linear Regression with Imprecise Data», *Proceedings of the Int. Fuzzy Systems Association World Congress (IFSA/EUSFLAT 2009)*, pp. 1305-1310, Lisbon, Portugal (2009-07)
- [ACTI-09-6] Brauckhoff D., **Salamatian K.**, May M., «Applying PCA for Traffic Anomaly Detection: Problems and Solutions», *Proceedings of IEEE INFOCOM 2009*, pp. 2866-2870, Rio de Janeiro, Brésil (2009-04)
- [ACTI-09-7] Brauckhoff D., Dimitropoulos X., Wagner A., **Salamatian K.**, «Anomaly Extraction in Backbone Networks Using Association Rules», *Proceedings of the 9th ACM SIGCOMM Conference on Internet Measurement (IMC'09)*, pp. 28-34, Chicago, États-Unis (2009-11)
- [ACTI-09-8] **Coquin D., Bolon P.**, «Lower and Upper Bounds for Scaling Factors used for Integer Approximation of 3D Anisotropic Chamfer Distance Operator», *15th International Conference on Discrete Geometry for Computer Imagery*, Lecture Notes in Computer Science, pp. 457-468, Montreal, Canada (2009-09)
- [ACTI-09-9] **Dapoigny R., Barlatier P.**, «Reasoning about Relations with Dependent Types: Application to Context-Aware Applications», *Foundations of Intelligent Systems (ISMIS 2009)*, pp. 171-180, Prague, République Tchèque, (2009-09)
- [ACTI-09-10] **Dapoigny R., Barlatier P.**, «Towards an Ontological Modeling with Dependent Types: Application to Part-Whole Relations», *Proceedings of the 28th International Conference on Conceptual Modeling (ER'2009)*, LNCS 5829, pp. 145-158, Brésil (2009-11)
- [ACTI-09-11] Ducq Y., **Berrah L.**, «Supply Chain Performance Measurement: management models, performance indicators and interoperability», *Proceedings of the 13th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing (INCOM 09)*, Moscou, Russie (2009-06)

- [ACTI-09-12] **Fallourd R.**, Harant O., **Trouvé E.**, Nicolas J-M., Tupin F., Gay M., Vasile G., Bombrun L., Walpersdorf A., Serafini J., Cotte N., Moreau L., **Bolon P.**, «Monitoring temperate glaciers: combined use of multi-date TerraSAR-X images and continuous GPS measurements», *Proceedings of the 5th International Workshop on the Analysis of Multi-Temporal Remote Sensing Images (MultiTemp 2009)*, États-Unis (2009-07)
- [ACTI-09-13] **Galichet S.**, **Boukezzoula R.**, «Optimistic Fuzzy Weighted Average», *Proceedings of the Int. Fuzzy Systems Association World Congress (IFSA/EUSFLAT 2009)*, pp. 1851-1856, Lisbon, Portugal (2009-07)
- [ACTI-09-14] Harant O., Bombrun L., Gay M., **Fallourd R.**, **Trouvé E.**, Tupin F., «Segmentation and Classification of Polarimetric SAR Data based on the KummerU Distribution», *Proceedings of the 4th International Workshop on Science and Applications of SAR Polarimetry and Polarimetric Interferometry (POLINSAR 2009)*, Frascati, Italie (2009-01)
- [ACTI-09-15] Ionescu B., Pacureanu A., **Lambert P.**, Vertan C., «Highlighting Action Content in Animated Movies», *Int. Symposium on Signals, Circuits and Systems (ISSCS 2009)*, Iasi, Romania (2009-07)
- [ACTI-09-16] Kaafar M.A., Mathy L., Barakat C., **Salamatian K.**, Turletti T., Dabbous W., «Certified Internet Coordinates», *Proceedings of the 18th International Conference on Computer Communications and Networks (ICCCN 2009)*, San Francisco, Etats-Unis, (2009-08)
- [ACTI-09-17] **Lamalle A.**, **Valet L.**, **Coquin D.**, «Local versus global evaluation of a cooperative fusion system for 3D image interpretation», *International Symposium on Optomechatronic Technologies*, pp. 360-365, Istanbul, Turquie (2009-09)
- [ACTI-09-18] **Mauris G.**, «Possibility distribution: a unified representation for parameter estimation», *Proceedings of the Int. Fuzzy Systems Association World Congress (IFSA/EUSFLAT 2009)*, pp. 1589-1594, Lisbon, Portugal (2009-07)
- [ACTI-09-19] **Mauris G.**, «The principle of possibility maximum specificity as a basis for measurement uncertainty expression», *Proceedings of the IEEE Int. Workshop on Advanced Methods for Uncertainty Estimation in Measurement (AMUEM 09)*, pp. 5-9, Bucarest, Roumanie, (2009-07)
- [ACTI-09-20] **Païs G.**, **Deloule F.**, **Beauchêne D.**, **Lambert P.**, «Animated movie activity characterization by image and text information fusion», *12th International Conference on Information Fusion (FUSION '09)*, pp. 1068 - 1075, Seattle, Etats-Unis (2009-07)
- [ACTI-09-21] Quinson M., **Vernier F.**, «Byte-Range Asynchronous Locking in Distributed Settings», *17th Euromicro International Conference on Parallel, Distributed and network-based Processing (PDP 2009)*, Weimar, Allemagne (2009-02)
- [ACTI-09-22] **Razavizadeh A.**, **Cîmpan S.**, **Verjus H.**, Ducasse S., «Software System Understanding via Architectural Views Extraction According to Multiple Viewpoints», *8th International Workshop on System/Software Architectures (OTM 2009 Workshops)*, On The Move to Meaningful Internet Systems, LNCS 5872, pp. 433-442, Vilamoura, Portugal (2009-11)

- [ACTI-09-23] **Razavizadeh A., Verjus H., Cîmpan S.,** Ducasse S., «Multiple Viewpoints Architecture Extraction», *Joint Working IEEE/IFIP Conference on Software Architecture 2009 & European Conference on Software Architecture 2009 (WICSA/ECSA 2009)*, pp. 329 - 332, Cambridge, Royaume-Uni (2009-09)
- [ACTI-09-24] **Roche C.,** Calberg-Challot M., **Damas L.,** Rouard P., «Ontoterminology: A new paradigm for terminology», *Int. Conf. on Knowledge Engineering and Ontology Development*, pp. 321-326, Madeira, Portugal (2009-10)
- [ACTI-09-25] **Simac-Lejeune A.,** Marat S., Pellerin D., **Lambert P.,** Rombaut M., Guyader N., «Relevance of interest points for eye position prediction on videos», *7th International Conference on Computer Vision Systems (ICVS 2009)*, pp. 325-334, Liège, Belgique (2009-10)
- [ACTI-09-26] **Tamani K., Boukezzoula R.,** Habchi G., «Hierarchical Control of Production Flow based on Capacity Allocation for Real-Time Scheduling of Manufacturing System», *14th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETF A 2009)*, Mallorca, Espagne (2009-09)
- [ACTI-09-27] Tounsi J., Azaiez S., Habchi G., **Boissière J.,** «A Multiagent Approach for Modelling SME Mechatronic Supply Chains», *13th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing (INCOM09)*, Moscow, Russie (2009-06)
- [ACTI-09-28] Vieira V., Evsukoff A., De Lima B., **Galichet S.,** «Learning fuzzy rule based classifier in high performance computing environment», *Proceedings of the Int. Fuzzy Systems Association World Congress (IFSA/EUSFLAT 2009)*, pp. 768-773, Lisbon, Portugal (2009-07)
- [ACTI-09-29] **Yan Y.,** Lopez-Quiroz P., Doin M.P., Tupin F., Fruneau B., «Comparison of two methods in multi-temporal differential SAR interferometry: Application to the measurement of Mexico City subsidence», *Proceedings of the 5th International Workshop on the Analysis of Multi-Temporal Remote Sensing Images (Multi-Temp 2009)*, États-Unis (2009-07)
- [ACTI-09-30] **Y. Yan,** Doin M-P., Lopez-Quiroz P., Tupin F., Fruneau B, **Trouvé E.,** Pinel V., «Comparison of two methods in multi-temporal differential SAR interferometry: Application to the measurement of Mexico City subsidence», (Fringe 2009), Frascati, Italie (2009-12)
- [ACTI-09-31] **Y. Yan,** Pinel V., **Trouvé E.,** Pathier E., **Galichet S.,** **Mauris G.,** **Bisserier A.,** «Combination of sub-pixel image correlation and differential interferometry in measurement of the 2005 Kashmir earthquake displacement field» (Fringe 2009), Frascati, Italie (2009-12)

Année 2010

- [ACTI-10-1] **Benoit E.,** «An ordinal metrical scale built on a fuzzy nominal scale», *13th International Measurement Confederation TCI-TC7 Joint Symposium (IMEKO 2010)*, Journal of Physics Conference Series, Vol. 238, London, Royaume-Uni (2010-09)
- [ACTI-10-2] **Berrah L., Clivillé V.,** «Is it relevant to evaluate “sustainability” by using aggre-

gation operators like choquet integrals?», *Proceedings of the APMS 2010 International Conference Competitive and Sustainable Manufacturing, Products and Services*, Cernobbio, Como, Italy (2010-10)

- [ACTI-10-3] **Boukezzoula R., Galichet S.**, «Optimistic Arithmetic Operators for Fuzzy and Gradual Intervals - Part I: Interval Approach», *Proceedings of the 13th International Conference on Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems (IPMU 2010)*, pp. 440-450, Dortmund, Allemagne (2010-06)
- [ACTI-10-4] **Boukezzoula R., Galichet S.**, «Optimistic Arithmetic Operators for Fuzzy and Gradual Intervals - Part II: Fuzzy and Gradual Interval Approach», *Proceedings of the 13th International Conference on Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems (IPMU 2010)*, pp. 451-460, Dortmund, Allemagne (2010-06)
- [ACTI-10-5] Brauckhoff D., **Salamatian K.**, May M., «A Signal-Processing View on Packet Sampling and Anomaly Detection», *Proceedings of IEEE INFOCOM-2010*, pp. 1- 9, San Diego, États-Unis (2010-03)
- [ACTI-10-6] **Clivillé V., Berrah L., Mauris G.**, «Using ELECTRE and MACBETH MCDA methods in an industrial performance improvement context», *Extended Abstracts of the Operational Research Society 52nd Annual Conference (OR 52)*, pp. 163-169, London, Royaume-Uni (2010-09)
- [ACTI-10-7] **Couturier V., Huget M-Ph., Telisson D.**, «Engineering agent-based information systems: a case study of automatic contract net systems», 12th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS 2010), Madeira, Portugal (2010-06)
- [ACTI-10-8] **Dapoigny R., Barlatier P.**, «Towards Ontological Correctness of Part-whole Relations with Dependent Types», *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications, Proceedings of the Sixth international Conference on Formal Ontology in Information Systems (FOIS 2010)*, pp. 45-58, Toronto, Canada, (2010-05)
- [ACTI-10-9] **Darlea L., Galichet S., Valet L.**, Vasile G., **Trouvé E.**, «Learning Gradual Rules to Model Convex Polygon-shaped Classes», *Proceedings of the IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE 2010)*, 2010 IEEE World Congress on Computational Intelligence (IEEE WCCI 2010), pp. 2142-2148, Barcelone, Espagne, (2010-07)
- [ACTI-10-10] Deledalle C., Tupin F., Nicolas J-M., Denis L., **Fallourd R., Trouvé E.**, «Glacier monitoring: Correlation versus texture tracking», *Proceedings of IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS 2010)*, Honolulu, États-Unis (2010-07)
- [ACTI-10-11] **Fallourd R., Vernier F., Yan Y.**, Nicolas J-M., Walpersdorf A., Cotte N., Mugnier J-L., Harant O., Gay M., Vasile G., Moreau L., Tupin F., **Bolon P.**, «Alpine glacier 3D displacement derived from ascending and descending TerraSAR-X images on Mont-Blanc test site», *European Conference on Synthetic Aperture Radar (EUSAR 2010)*, Aachen, Allemagne (2010-06)
- [ACTI-10-12] **Fallourd R.**, Harant O., **Trouvé E.**, Nicolas J-M., Tupin F., Gay M., Vasile G.,

- Bombrun L., Walpersdorf A., Cotte N., Moreau L., **Bolon P.**, «Monitoring temperate glacier by Satellite Image Time Series: analysis of 2007-2009 TerraSAR-X acquisitions over Chamonix Mont-Blanc test site», *European Conference on Synthetic Aperture Radar (EUSAR 2010)*, Aachen, Allemagne (2010-06)
- [ACTI-10-13] **Fallourd R., Vernier F.**, Friedt J-M., Martin G., **Trouvé E.**, Moreau L., Nicolas J-M., «Monitoring temperate glacier with high resolution automated digital cameras - Application to the Argentière glacier», *ISPRS Technical Commission III Symposium on Photogrammetry Computer Vision and Image Analysis (PCV 2010)*, Vol. 38, Part 3B, pp. 19-23, Paris, France (2010-09)
- [ACTI-10-14] **Gatto F.**, Sawada H., **Benoit E.**, «Information fusion merging for person recognition and localization», *Proc. of the 8th France-Japan and 6th Europe-Asia Congress on Mechatronics*, Yokohama, Japon (2010-11)
- [ACTI-10-15] Harant O., Bombrun L., Vasile G., Gay M., Ferro-Famil L., **Fallourd R., Trouvé E.**, Nicolas J.-M., Tupin F., «Fisher PDF for Maximum Likelihood Texture Tracking with High Resolution PolSAR Data», *European Conference on Synthetic Aperture Radar (EUSAR 2010)*, Aachen, Allemagne (2010-06)
- [ACTI-10-16] Heimlicher S., **Salamatian K.**, «Globs in the Primordial Soup: The Emergence of Connected Crowds in Mobile Wireless Networks», *Proceedings of the eleventh ACM international symposium on Mobile ad hoc networking and computing (MobiHoc'10)*, pp. 91-100, Chicago, États-Unis (2010-09)
- [ACTI-10-17] Ionescu B., Rasche C., Vertan C., **Lambert P.**, «A Contour-Color-Action Approach to Automatic Classification of Several Common Video Genres», *Proceedings of the 8th International Workshop on Adaptive Multimedia Retrieval (AMR 2010)*, Linz, Autriche (2010-08)
- [ACTI-10-18] **Julea A., Méger N.**, Rigotti C., Doin M.-P., Lasserre C., **Trouvé E., Bolon P.**, Lazarescu V., «Extraction of Frequent Grouped Sequential Patterns from Satellite Image Time Series», *Proceedings of the IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS 2010)*, Honolulu, États-Unis (2010-07)
- [ACTI-10-19] **Julea A., Méger N., Trouvé E., Bolon P.**, Rigotti C., **Fallourd R.**, Nicolas J-M., Vasile G., Gay M., Harrant O., Ferro-Famil L., «Spatio-Temporal Mining of PolSAR Satellite Image Time Series», *The 2010 European Space Agency Living Planet Symposium*, Bergen, Norvège (2010-07)
- [ACTI-10-20] **Lamalle A., Valet L., Coquin D.**, «A Separability Index Based on Earth Mover's Distance for Local Evaluation of Fusion Systems», *Proceeding of 2010 IEEE International Symposium of Optomechatronic Technologies (ISOT)*, Toronto, Canada (2010-10)
- [ACTI-10-21] **Lamalle A., Coquin D., Valet L.**, «Aggregation Evaluation of a Fusion System Devoted to Image Interpretation», *International Conference on Information Fusion (ICIF 2010)*, Edinburgh, Royaume-Uni (2010-07)
- [ACTI-10-22] **Lamalle A., Valet L., Coquin D.**, «Performance Evaluation of a Fusion System Devoted to Image Interpretation», *International Conference on Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems (IPMU 2010)*, Dortmund, Allemagne (2010-07)

- [ACTI-10-23] Lee J. G., Antoniadis P., **Salamatian K.**, «Faving Reciprocity in Content Sharing Communities: A comparative analysis of Flickr and Twitter», *Proceeding of International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM 2010)*, pp. 136-143, Odense, Danemark (2010-08)
- [ACTI-10-24] Lee J. G., Moon S., **Salamatian K.**, «An Approach to Model and Predict the Popularity of Online Contents with Explanatory Factors», *Proceedings of IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence (WI 2010)*, pp. 623-630, Toronto, Canada (2010-09)
- [ACTI-10-25] **Martin F., Méger N., Galichet S.**, Bécourt N., «Episode Rule-Based Prognosis Applied to Complex Vacuum Pumping Systems Using Vibratory Data», *Advances in Data Mining: Applications and Theoretical Aspects, 10th Industrial Conference on Data Mining (ICDM 2010)*, pp. 376-389, Berlin, Allemagne (2010-07)
- [ACTI-10-26] **Martin F., Méger N., Galichet S.**, Bécourt N., «Data-Driven Prognosis Applied to Complex Vacuum Pumping Systems», *Trends in Applied Intelligent Systems, 23rd International Conference on Industrial Engineering and Other Applications of Applied Intelligent Systems (IEA/AIE 2010)*, pp. 468-477, Cordoba, Espagne (2010-06)
- [ACTI-10-27] **Mauris G.**, «Uncertainty interval expression of measurement: possibility maximum specificity versus probability maximum entropy principles», *Proceedings of the 13th International Conference on Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems (IPMU 2010)*, Communications in Computer and Information Science, Dortmund, Allemagne (2010-07)
- [ACTI-10-28] Montmain J., **Clivillé V., Berrah L., Mauris G.**, «Preference and causal fuzzy models for manager's decision aiding in industrial performance improvement», *Proceedings of the IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE 2010)*, 2010 IEEE World Congress on Computational Intelligence (IEEE WCCI 2010) Barcelona Espagne (2010-07)
- [ACTI-10-29] Ní Ghallchobhair F., **Roche C.**, «Conceptualization and term formation: an ontology for chess terminology», *Terminology and Knowledge Engineering Conference (TKE 2010)*, Workshop Establishing and using ontologies as a basis for terminological and knowledge engineering resources, Dublin, Ireland (2010-08)
- [ACTI-10-30] Ogier M., Cung V-D., **Boissière J.**, Mangione F., «Supply Chain Performance in the case of Decentralized Planning», *Proceedings of the 8th International Conference on Supply Chain Management and Information Systems*, pp. 63-70, Hong Kong, Chine (2010-10)
- [ACTI-10-31] Qiong R., Zhang G., Xie G., **Salamatian K.**, «Mnemonic Lossy Counting: An Efficient and Accurate Heavy-hitters Identification Algorithm», *29th IEEE International Performance Computing and Communications Conference (IPCC 2010)*, Albuquerque, États-Unis (2010-12)
- [ACTI-10-32] * **Salamatian K.**, «Toward a polymorphic future internet: a networking science approach», *ITU-T Kaleidoscope 2010, beyond the internet? – innovations for future networks and services*, Pune, Inde (2010-12)

- [ACTI-10-33] Silverston T., Fourmaux O., **Salamatian K.**, Cho K., «Measuring P2P-TV systems on both sides of the world», *Proceeding of 2010 IEEE International Conference on Multimedia and Expo (ICME 2010)*, pp. 1321 - 1326, Singapore (2010-07)
- [ACTI-10-34] Silverston T., Fourmaux O., **Salamatian K.**, Cho K., «On Fairness and Locality in P2P-TV through Large-Scale Measurement Experiment», *Proceeding of IEEE Global Communications Conference (IEEE GLOBECOM 2010)*, Miami, États-Unis (2010-12)
- [ACTI-10-35] **Simac-Lejeune A.**, Rombaut M., **Lambert P.**, «Spatio-temporal block model for video indexation assistance», *International Conference on Knowledge Discovery and Information Retrieval*, Valencia, Espagne (2010-10)
- [ACTI-10-36] **Tamani K.**, **Boukezzoula R.**, Habchi G., «Supervisory Control based Fuzzy Interval Arithmetic Applied for Discrete Scheduling of Manufacturing Systems», *Proceedings of the IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE 2010)*, 2010 IEEE World Congress on Computational Intelligence (IEEE WCCI 2010), pp. 2959-2964, Barcelone, Espagne, (2010-07)
- [ACTI-10-37] Tozzi L., Evsukoff A., **Bisserier A.**, **Boukezzoula R.**, **Galichet S.**, «Combining Climate Temperature Models through Fuzzy Interval Regression: Application to the La Plata Basin», *Proceedings of the IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE 2010)*, 2010 IEEE World Congress on Computational Intelligence (IEEE WCCI 2010), pp. 946-951, Barcelone, Espagne (2010-07)
- [ACTI-10-38] **Valet L.**, S.L.P. De Lima B., Evsukoff A., «A genetic-algorithm-based fusion system optimization for 3D image interpretation», *15th Iberoamerican Congress on Pattern Recognition*, pp. 338-345, Brésil (2010-11)
- [ACTI-10-39] **Verjus H.**, **Cîmpan S.**, **Razavizadeh A.**, Ducasse S., «BeeEye: A Framework for Constructing Architectural Views», *Proceedings of the 4th European conference on Software architecture (ECSA 2010)*, pp. 376-383, Copenhagen, Danemark (2010-08)
- [ACTI-10-40] **Yan Y.**, **Trouvé E.**, **Bisserier A.**, **Mauris G.**, **Galichet S.**, Pinel V., Pathier E., «Assimilation of D-InSAR and sub-pixel image correlation displacement measurements for coseismic fault parameter estimation», *Proceedings of the IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS 2010)*, Honolulu, États-Unis (2010-07)

Année 2011

- [ACTI-11-1] **Bendahmane E.H.**, Dillenseger B., **Moreaux P.**, «Introduction of Self Optimization Features in a Selfbenchmarking Architecture», *Proceedings of the 7th Int. Conf. on Autonomic and Autonomous Systems (ICAS 2011)*, pp. 37-42, Venice, Italy (2011-05)
- [ACTI-11-2] **Benoit A.**, Ciobotaru M., **Lambert P.**, Ionescu B., «Similarity Measurement For Animation Movies», *Proceedings of the 17th International MultiMedia Modeling Conference (MMM 2011)*, LNCS 6523, pp. 350-358, Taipei, Taiwan (2011-01)

- [ACTI-11-3] **Benoit E.**, «Uncertainty in fuzzy scales based measurements», *Proceedings of the 13th TC1-TC7-TC13 IMEKO joint symposium*, Jena, Allemagne (2011-08)
- [ACTI-11-4] **Benoit E.**, «Calibration of ordinal metrical scale», *Proceedings of AMCTM*, Advanced Mathematical and Computational Tools in Metrology and Testing IX, Series on Advances in Mathematics for Applied Sciences, World Scientific, Vol 84, pp. 43-50, Göteborg, Suède (2011-06)
- [ACTI-11-5] **Berrah L.**, Montmain J., **Clivillé V.**, **Mauris G.**, «Management decision-aiding with a fuzzy integral based Performance Measurement System», *Proceedings of the 7th conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT-LFA 2011)*, pp. 636-643, Aix les Bains, France (2011-07)
- [ACTI-11-6] Bettahar S., Boudghene Stambouli A., **Lambert P.**, **Benoit A.**, «Enhancement of Multi-Valued Images Using PDE Coupling», *Proceedings of the 19th European Signal Processing Conference (EUSIPCO 2011)*, Barcelone, Espagne (2011-08)
- [ACTI-11-7] **Boukezzoula R.**, **Foulloy L.**, **Galichet S.**, «Model Inversion using Extended Gradual Intervals Arithmetic», *Proceedings of the 7th conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT-LFA 2011)*, pp. 757-762, Aix les Bains, France (2011-07)
- [ACTI-11-8] Cerutti G., Tougne L., Vacavant A., **Coquin D.**, «A Parametric Active Polygon for Leaf Segmentation and Shape Estimation», *Proceedings of the 7th International Symposium on Visual Computing (ISV11)*, Las Vegas, États-Unis (2011-09)
- [ACTI-11-9] Cerutti G., Tougne L., Mille J., Vacavant A., **Coquin D.**, «Guiding Active Contours for Tree Leaf Segmentation and Identification», *Proceedings of the Conference on Multilingual and Multimodal Information Access Evaluation (CLEF 2011)*, Amsterdam, Pays-Bas (2011-09)
- [ACTI-11-10] **Dapoigny R.**, **Barlatier P.**, «Using a dependently-typed language for Expressing ontologies», *Knowledge Science, Engineering and Management (KSEM'2011)*, Proceedings LNAI 7091, Springer, pp. 257-268, Los Angeles, États-Unis (2011-12)
- [ACTI-11-11] **Fakhfakh N.**, **Verjus H.**, **Pourraz F.**, **Moreaux P.**, «Measuring the Satisfaction Degree of Quality Attributes Requirements for Services Orchestrations», *Proceedings of the Fourth International Conference on Communication Theory, Reliability and Quality of Service (CTRQ 2011)*, pp. 89-94, Budapest, Hongrie (2011-04)
- [ACTI-11-12] **Fakhfakh N.**, **Pourraz F.**, **Verjus H.**, «Quality of Service Aggregation in E-Business Applications», *Proceedings of the 8th Joint Conference on e-Business and Telecommunications (ICETE 2011)*, pp. 100-110, Séville, Espagne (2011-07)
- [ACTI-11-13] **Fakhfakh N.**, **Verjus H.**, **Pourraz F.**, «Multi-Criteria Decision Making Method for Quality of Service Aggregation», *Proceedings of the Fifteenth IEEE International Enterprise Distributed Object Computing Conference (EDOC 2011)*, pp. 203-212, Helsinki, Finlande (2011-08)

- [ACTI-11-14] **Fakhfakh N., Verjus H., Pourraz F.**, «QoS Aggregation in Service Orchestrations Based on The Choquet Integral», *Proceedings of the 8th IEEE International Conference on e-Business Engineering (ICEBE 2011)*, pp. 77-84, Beijing, Chine (2011-10)
- [ACTI-11-15] Harant O., Le Meur E., Vasile G., Bombrun L., Ferro-Famil L., Gay M., **Trouvé E.**, «Using Quad-Pol and Single-Pol RADARSAT-2 Data for Monitoring Cold Alpine and Outlet Antarctic Glaciers», 5th International Workshop on Science and Applications of SAR Polarimetry and Polarimetric Interferometry (POLINSAR 2011), Friscati, Italie (2011-01)
- [ACTI-11-16] Ionescu B., Vertan C., **Lambert P., Benoit A.**, «A color-action perceptual approach to the classification of animated movies», *Proceeding of the 1st ACM International Conference on Multimedia Retrieval (ICMR 2011)*, Trento, Italie (2011-04)
- [ACTI-11-17] Ionescu B., Vertan C., **Lambert P.**, «Dissolve detection in abstract video contents», *Proceedings of the 2011 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP 2011)*, pp. 917-920, Prague, République Tchèque (2011-05)
- [ACTI-11-18] Ionescu B., Rasche C., Florea L., Vertan C., **Lambert P.**, «Classifying documentary, music, news and animated genres with temporal, color and contour information», 10th Int. Symp. on Signals, Circuits and Systems (ISSCS 2011), Iasi, Roumanie (2011-07)
- [ACTI-11-19] **Julea A., Méger N., Rigotti C., Trouvé E., Bolon P., Lazarescu V.**, «Mining Pixel Evolutions in Satellite Image Time Series for Agricultural Monitoring», *Advances in Data Mining: Applications and Theoretical Aspects, 11th Industrial Conference (ICDM 2011)*, Proceedings LNAI 6870, Springer, pp. 189-203, New York, États-Unis (2011-09)
- [ACTI-11-20] **Julea A., Ledo F., Méger N., Trouvé E., Bolon P., Rigotti C., Fallourd R., Nicolas J.M., Vasile G., Harant O. et al.**, «Polsar Radarsat-2 Satellite Image Time Series Mining over the Chamonix Mont-Blanc Test Site», *IEEE Int. Geoscience And Remote Sensing Symposium (IGARSS 11)*, Vancouver, Canada (2011-07)
- [ACTI-11-21] **Lamalle A., Valet L., Coquin D.**, «Towards the Supervision of a Fusion System for 3D Image Interpretation», *11th International Conference on Intelligent Systems Design and Applications (ISDA 2011)*, Cordoba, Spain (2011-11)
- [ACTI-11-22] **Méger N., Jolivet R., Lasserre C., Trouvé E., Rigotti C., Lodge F., Doin M.P., Guillaso S., Julea A., Bolon P.**, «Spatio-Temporal Mining of ENVISAT SAR Interferogram Time Series over the Haiyuan Fault in China», *6th International Workshop on the Analysis of Multi-temporal Remote Sensing Images (Multi Temp 2011)*, Trento, Italie, (2011-07)
- [ACTI-11-23] Nasri I., Habchi G., **Boukezzoula R.**, «Max-plus-linear model-based predictive control for constrained HVLV manufacturing systems», *16th IEEE Int. Conf. on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA'2011)*, Toulouse, France (2011-09).
- [ACTI-11-24] Nasri I., Habchi G., **Boukezzoula R.**, «Scheduling and Control Modelling of

HVLV Systems Using Max-Plus Algebra», *5th Int. Workshop on Verification and Evaluation of Computer and Communication Systems (VECoS 2011)*, Tunis, Tunisie (2011-09).

- [ACTI-11-25] Ndong J., **Salamatian K.**, «A Robust Anomaly Detection Technique Using Combined Statistical Methods, *Proceedings of the 9th Annual Conference on Communication Networks and Services Research Conference (CNSR 2011)*, pp. 101-108, Ottawa, Canada (2011-05)
- [ACTI-11-26] Ndong J., **Salamatian K.**, «Signal Processing-based Anomaly Detection Techniques: A Comparative Analysis», *Proceedings of the 3rd International Conference on Evolving Internet (INTERNET 2011 / InfoWare 2011)*, pp. 32-39, Luxembourg, (2011-06)
- [ACTI-11-27] **Vernier F., Fallourd R., Yan Y., Rosu D., Trouvé E.**, Nicolas J-M., Friedt J-M., Moreau L., «Combining space-borne SAR data and digital camera images to monitor glacier flow by remote and proximal sensing», *IEEE Int. Geoscience And Remote Sensing Symposium (IGARSS 11)*, Vancouver, Canada (2011-07)
- [ACTI-11-28] **Yan Y., Trouvé E., Mauris G.**, Pinel V., «Fuzzy vs probability uncertainty analysis of seismic displacement measurements issued from D-InSAR and SAR image correlation measurement: Application to the Kashmir earthquake (2005)», *Proceedings of 2011 IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference (IM2TC 2011)*, pp. 114-118, Hangzhou, Chine (2011-05)

Année 2012

- [ACTI-12-1] Cote C., **Dapoigny R.**, Wintergerst C., «Enhancing Publication Description with Resources Metadata», *Proc. of the 25th International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference (FLAIRS-25)*, États-Unis (2012-05)

V. Communications dans des congrès nationaux ou francophones avec actes et comité de lecture

Année 2009

- [ACTN-09-1] **Beauchene D., Deloule F.**, «Ontologie : méthode de construction», *3èmes Journées francophones sur les ontologies*, pp. 21-28, Poitiers, France, (2009-12)
- [ACTN-09-2] **Bisserier A., Boukezzoula R., Galichet S.**, «Représentation, identification et propagation des incertitudes dans un contexte de régression linéaire», *Actes des Rencontres francophones sur la Logique Floue et ses Applications (LFA'2009)*, pp. 51-58, Annecy, France (2009-11)
- [ACTN-09-3] Calberg-Challot M., Lerat P., **Roche C.**, «Quelle place accorder aux corpus dans la construction d'une terminologie ? », *Actes de la conférence Terminologie & Ontologie : Théories et Applications (TOTh 2009)*, pp 33-52, Annecy, France (2009-06).
- [ACTN-09-4] **Clivillé V., Berrah L.**, «Problématique de la révision du système d'indicateurs de performance dans le cadre de la norme ISO 9000», *Actes du 8ème Congrès International de Génie Industriel (CIGI 2009)*, Bagnères de Bigorre, France (2009-06)
- [ACTN-09-5] **Fallourd R.**, Nicolas J-M., **Trouvé E.**, Tupin F., «La phase en imagerie cohérente : application au suréchantillonnage d'images RSO (Radar à Synthèse d'Ouverture)», *Actes du 22ième Colloque GRETSI en Traitement du Signal et des Images (GRETSI 2009)*, Dijon, France (2009-09)
- [ACTN-09-6] **Païs G., Deloule F., Beauchene D., Lambert P.**, «Analyse Texte et Image pour la caractérisation de l'activité dans les Films d'Animation», *Conférence INFORSID 2009*, Toulouse, France (2009-05)
- [ACTN-09-7] **Païs G., Lambert P., Beauchene D., Deloule F.**, «Caractérisation de films d'animation par analyse conjointe texte et image», *Actes des 9ièmes journées francophones Extraction et Gestion de Connaissances (EGC 2009)*, pp. 43-49, Strasbourg, France (2009-01)
- [ACTN-09-8] **Pourraz F., Verjus H.**, «Diapason, une approche à base de services support aux entreprises étendues», *Atelier SIRE (Systèmes d'Information des oRganisations Étendues), Conférence INFORSID 2009*, Toulouse, France (2009-05)
- [ACTN-09-9] Tounsi J., **Boissière J.**, Habchi G., «Une Approche Agent pour Modéliser la Chaîne Logistique dans un Contexte de PME Mécatronique», *Actes du 8ème Congrès International de Génie Industriel (CIGI 2009)*, Bagnères de Bigorre, France (2009-06)

Année 2010

- [ACTN-10-1] **Berrah L., Clivillé V.**, «Evaluation de la performance industrielle pour le tableau de bord prospectif par la méthode ELECTRE», *Actes de la 8ième Conférence Internationale de MODélisation et SIMulation (MOSIM'10)*, Hammamet, Tunisie (2010-05)

- [ACTN-10-2] **Boukezzoula R., Galichet S., Foulloy L.**, «Opérateurs arithmétiques inverses pour intervalles graduels étendus», *Actes des rencontres francophones sur la Logique Floue et ses Applications (LFA'2010)*, pp. 227-234, Lannion, France (2010-11)
- [ACTN-10-3] **Couturier V., Telisson D., Huget M-Ph.**, «Patterns d'analyse pour l'ingénierie des systèmes multi-agents», *Actes des 18ièmes Journées francophones des systèmes multi-agents (JFSMA 2010)*, Systèmes Multi-Agents, Défis Sociaux, pp. 55-64, Mahdia, Tunisie (2010-10)
- [ACTN-10-4] **Darlea L., Valet L., Galichet S.**, Croitoru C., «Classification supervisée de données à l'aide de règles implicatives», *Actes des rencontres francophones sur la Logique Floue et ses Applications (LFA'2010)*, pp. 184-191, Lannion, France (2010-11)
- [ACTN-10-5] **Fakhfakh N., Verjus H., Pourraz F., Moreaux P.**, «Architectures orientées services pour les systèmes d'information d'entreprises agiles», *Atelier SIRE (Systèmes d'Information des oRganisations Étendues)*, Conférence INFORSID 2010, Marseille, France (2010-05)
- [ACTN-10-6] * **Galichet S.**, «Systèmes flous imprécis : règles, arithmétique, ... ? », *Actes des rencontres francophones sur la Logique Floue et ses Applications (LFA'2010)*, pp. 11-17, Lannion, France, (2010-11)
- [ACTN-10-7] **Tamani K., Boukezzoula R.**, Habchi G., «Application of a continuous supervisory fuzzy control on a discrete scheduling of manufacturing systems», *Actes de la 8ième Conférence Internationale de MOdélisation et SIMulation (MO-SIM'10)*, Hammamet, Tunisie (2010-05)

Année 2011

- [ACTN-11-1] **Clivillé V., Berrah L., Mauris G.**, «ELECTRE and MACBETH practice for an industrial improvement approach», *12ième congrès annuel de la Société française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF 2011)*, Saint Etienne, France (2011-03)
- [ACTN-11-2] **Couturier V., Huget M.P., Telisson D.**, «Patterns d'Analyse pour l'Ingénierie de Systèmes d'Information à base d'Agents : Une Application au Domaine du Transport», *Actes du congrès INFORSID 2011*, Lille, France (2011-05)
- [ACTN-11-3] **Lamalle A., Coquin D., Valet L.**, «Evaluation locale de la performance basée sur un critère Mission/Qualité», *Actes du 23ième Colloque GRETSI en Traitement du Signal et des Images (GRETSI 2011)*, Bordeaux, France (2011-09)
- [ACTN-11-4] **Martin F., Méger N., Galichet S.**, Becourt N., «FLM-rule-based prognosis», *Atelier Data Mining, Applications, Cas d'Etudes et Success Stories (ACE)*, *11ième Conférence internationale francophone Extraction et Gestion de Connaissances (EGC 2011)*, pp. 29-34, Brest, France (2011-01).
- [ACTN-11-5] Nasri I., **Boukezzoula R.**, Habchi G., «A propos de la modélisation et le pilotage des systèmes manufacturiers de type HVLV», *12ième congrès annuel de la Société française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision (ROADEF 2011)*, Saint Etienne, France (2011-03).

[ACTN-11-6] Ogier M., Cung V-D., **Boissière J.**, «Sécurisation des ressources de production dans une chaîne logistique décentralisée», *12ième congrès annuel de la Société française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision* (ROADEF 2011), Saint Etienne, France (2011-03)

Année 2012

[ACTN-12-1] Ogier M., Cung V-D., **Boissière J.**, «Conception de circuits courts de proximité pour la distribution de produits agricoles frais», *13ième congrès annuel de la Société française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision* (ROADEF 2012), Angers, France (2012-04)

VI. Communications dans des congrès spécialisés

Année 2009

- [COM-09-1] Abdeen H., Ducasse S., Sahraoui H., **Alloui I.**, «Automatic Package Coupling and Cycle Minimization», *The Working Conference on Reverse Engineering (WCRE)* Lille, France (2009-10)
- [COM-09-2] **Dumond Y.**, «An applied step in forest fire spread modelling» 23rd European Conference on Modelling and Simulation (ECMS'09), pp.32-38, Espagne (2009-06)
- [COM-09-3] **Dumond Y.**, «Digital technologies for forest fire suppression: an applied step in means management», 6th Future Business Technology Conference (FUBU-TEC'09), pp. 47-51, Bruges, Belgique (2009-04)
- [COM-09-4] Tounsi J., **Boissière J.**, Habchi G., «Multiagent Decision Making for SME Supply Chain Simulation», *23rd European Conference on Modelling and Simulation*, (ECMS2009), pp. 203-211, Madrid, Espagne (2009-06)
- [COM-09-5] Tounsi J., Habchi G., **Boissière J.**, «A Multiagent System for Production Synchronization in SME Mecatronics Supply Chain», *10th International Middle Eastern Multiconference on Simulation and Modelling (MESM2009)*, pp. 91-97, Beyrouth, Liban (2009-09)

Année 2010

- [COM-10-1] Gorisse D., Precioso F., Gosselin P., Granjon L., Pellerin D., Rombaut M., Bredin H., Koenig L., Vieux R., Mansencal B., Benois-Pineau J., Boujut H., Morand C., Jégou H., Ayache S., Safadi B., Tong Y., Thollard F., Quénot G., Cord M., **Benoît A.**, **Lambert P.**, «IRIM at TRECVID 2010: Semantic Indexing and Instance Search», *Proceedings of TREC Video Retrieval Evaluation (TRECVID 2010)*, Gaithersburg, États-Unis (2010-11)
- [COM-10-2] Moreau L., Polti A., Danger JL., Nicolas JM., **Fallourd R.**, **Trouvé E.**, «De la roue au radar : quelques innovations en métrologie glaciaire», *5ième Colloque Interdisciplinaire en Instrumentation (C2I 2010)*, pp. 110-118, Le Mans, France (2010-01)
- [COM-10-3] **Roche C.**, «Ontoterminolog for Negotiation», *International Meeting on Group Decision and Negotiation (GDN 2010)*, Delft, The Netherlands (2010-06)
- [COM-10-4] * **Roche C.**, «An Ontology-Oriented Approach for Multilingual Knowledge Sharing: the ASTECH Project», *Symposium on Heat transfer in components and systems for Sustainable Energy Technologies (HeatSET 2010)*, Opatija, Croatia (2010-10)
- [COM-10-5] **Roche C.**, Calberg-Challot M., «Synonymy in Terminology: the Contribution of Ontoterminology», *Symposium on Re-thinking synonymy*, Helsinki, Finland (2010-10)
- [COM-10-6] * **Roche C.**, «Contribution of Ontology to Terminology», *5th Terminology Summit*, European Association for Terminology (EAFT), Budapest, Hongrie (2010-

11)

- [COM-10-7] **Simac-Lejeune A.**, Rombaut M., **Lambert P.**, «Points d'intérêt spatio-temporels pour la détection de mouvements dans les vidéos», *MANifestation des JEunes Chercheurs en Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication* (MajecSTIC 2010), Bordeaux, France (2010-10)
- [COM-10-8] Talon A., Curt C., Boissier D., **Mauris G.**, «Aide à la décision pour l'expertise des barrages», *6ièmes Journées Nationales de Fiabilité*, Fiabilité des Matériaux et des Structures, Toulouse, France (2010-03)
- [COM-10-9] **Yan Y.**, Pinel V., **Trouvé E.**, Pathier E., «Assimilation of D-InSAR and sub-pixel image correlation displacement measurements for coseismic fault parameters estimation: Application to the 2005 Kashmir earthquake», *European Geosciences Union* (EGU 2010), Vienna, Autriche (2010-05)
- [COM-10-10] **Yan Y.**, Pinel V., **Trouvé E.**, **Mauris G.**, Pathier E., **Galichet S.**, «Combinaison de l'interférométrie différentielle et la corrélation d'amplitude SAR pour la mesure de champs de déplacement: Application au séisme du Pakistan 2005», *2ème Colloque du CNFGG, Topographie et déformations multi-échelles, reflets d'une Terre dynamique*, Le Mans, France (2010-11)
- [COM-10-11] **Yan Y.**, **Trouvé E.**, Pinel V., Pathier E., **Mauris G.**, **Galichet S.**, «Assimilation des mesures de déplacement issues de la corrélation d'amplitude et de l'interférométrie différentielle (D-InSAR) pour l'estimation des paramètres de failles co-sismiques», *3ième Colloque National sur l'Assimilation de Données*, Grenoble, France (2010-12)

Année 2011

- [COM-11-1] **Berrah L.**, **Clivillé V.**, **Mauris G.**, «Decision aiding in manufacturing improvement approaches», *74th meeting of the European working group "Multi Criteria Decision Aiding"* (EWG-MCDA' 74), pp. 187-196, Yverdon, Suisse (2011-10)
- [COM-11-2] **Clivillé V.**, **Berrah L.**, Montmain J., **Mauris G.**, «A performance aggregation model for choosing a set of actions in a PETRA industrial improvement approach», *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Systems Management* (IESM 2011), Metz, France (2011-05)
- [COM-11-3] Delezoide B., Precioso F., Redi M., Merialdo B., Granjon L., Pellerin D., Rombaut M., Jégou H., Vieux R., Mansencal B., Benois-Pineau J., Ayache S., Safadi B., Thollard F., Quenot G., Bredin H., Cord M., **Benoit A.**, **Lambert P.**, **Strat T.**, Razik J., Paris S., Glotin H., «IRIM at TRECVID 2011: Semantic Indexing and Instance Search», *TREC Video Retrieval Evaluation Online Proceedings* (TRECVID), United States (2011-12)
- [COM-11-4] Hachani S., Gzara L., **Verjus H.**, «Business Process Flexibility in Service Composition: Experiment Using a PLM-Based Scenario», *Proceedings of the second International conference on Exploring Services Science* (IESS 2011), Springer Lecture Notes in Business Information Processing (LNBIP 82), pp. 158-172, Genève, Suisse (2011-02)
- [COM-11-5] Hachani S., Gzara L., **Verjus H.**, «An SOA Based Approach to Improve Bu-

business Processes Flexibility in PLM», *Second Doctoral Conference on Computing, Electrical and Industrial Systems* (DoCEIS 2011), Springer Vol.349, Technological Innovation for Sustainability, pp. 67-74, Costa de Caparica, Portugal (2011-02)

- [COM-11-6] Hachani S., Gzara L., **Verjus H.**, «Support of Business Processes Flexibility in PLM Systems Using a Services-based Approach», *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Systems Management* (IESM 2011), Metz, France (2011-05)
- [COM-11-7] Hachani S., Gzara L., **Verjus H.**, «Tiered services approach for improvement of business processes flexibility in PLM systems», *Doctoral Spring Workshop Product and Asset Lifecycle Management*, Rosières, France (2011-05)
- [COM-11-8] Ogier M., Cung V-D., **Boissière J.**, «Analysis of a supply chain coordination mechanism within a lot-sizing model», *European Chapter on Combinatorial Optimization* (ECCO XXIV), Amsterdam, Pays-Bas (2011-06)
- [COM-11-9] Ponton F., Walpersdorf A., Gay M., **Trouvé E.**, Mugnier J.-L., Cotte N., Ott L., Serafini J., «Seasonal flow variability of a temperate glacier in the Mont Blanc massif observed by GPS», 3rd International Colloquium - Scientific and Fundamental Aspects of the Galileo Programme, Copenhagen, Danemark (2011-09)

VII. Groupes de Recherche

Année 2009

- [GT-09-1] **Cîmpan S., Verjus H., Razavizadeh A.**, «Extraction d'architecture guidée par les modèles», *Journées nationales du GDR GPL 2009*, Toulouse, France (2009-01)
- [GT-09-2] Calberg-Challot M., **Roche C., Damas L.**, «Définition du terme vs. définition du concept : pour une diversité langagière et une conceptualisation commune», *8èmes Journées scientifiques du réseau LTT (Lexicologie, Terminologie, Traduction) - Passeurs de mots, passeurs d'espoir*, pp. 567-577, Lisbonne, Portugal (2009-10)
- [GT-09-3] **Pourraz F., Verjus H.**, «Diapason : langages et outils pour l'orchestration dynamique de services», *Journées conjointes CAL-LMO*, Nancy, France (2009-03)

Année 2010

- [GT-10-1] **Cîmpan S., Verjus H., Razavizadeh A.**, «Construction de Vues pour la Représentation Architecturale des Systèmes Logiciels», *Evolution et Ingénierie des Modèles, Journée commune Action IDM et GT RIMEL*, Montpellier, France (2010-01)
- [GT-10-2] Hachani S., Gzara L., **Verjus H.**, «Approche services multi-niveaux pour une gestion flexible de processus métiers», *Assises du GDR I3, Thème 3 - Ingénierie par et pour les modèles dans les Systèmes d'Information*, Strasbourg, France (2010-07)
- [GT-10-3] **Verjus H., Cîmpan S., Alloui I., Pourraz F., Moreaux P.**, «Systèmes logiciels de fusion d'informations adaptatifs», *6èmes Journées sur l'Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM 2010)*, Pau, France (2010-03)

Année 2011

- [GT-11-1] **Fakhfakh N., Pourraz F., Verjus H.**, «Agrégation d'attributs qualité pour la supervision des orchestrations de services», *Journée commune Services et Langages et Modèles à l'exécution - IDM et GDR-GPL*, Lille, France (2011-06)

VIII. Brevets

Année 2010

[B-10-1] Bécourt N., **Martin F.**, Pariset C., **Galichet S.**, **Méger N.**, «Method for predicting a rotation fault in the rotor of a vacuum pump and associated pumping device», Alcatel Lucent, Décembre 2010, No de publication internationale **WO 2010/149 738**

IX. Editions d'ouvrages, numéros spéciaux

[EONS_09_1] Special Issue on Learning and Modeling in Intelligent Applications, Eds. **Dapigny R.**, Brézillon P., APPLIED INTELLIGENCE, Vol. 31, N° 3, 2009, 151 pages.

X. Rapports

Année 2009

- [RAP_09_1] Ducasse S., **Alloui I.**, Bergel A., **Cimpan S.**, Pollet D., **Verjus H.**, «COOK: Réarchitecturisation des applications industrielles à objets», (2009 - 07)
- [RAP_09_2] **Verjus H.**, **Pourraz F.**, **Fakhfakh N.**, «Interopérabilité des progiciels du domaine du MES supportée par une approche à base de services» (2009 - 09)

Année 2010

- [RAP_10_1] **Verjus H.**, **Pourraz F.**, «Opendil : un environnement de génie logiciel centré architecture» (2010 - 01)
- [RAP_10_2] **Verjus H.**, **Pourraz F.**, **Fakhfakh N.**, «Interopérabilité des progiciels du domaine du MES supportée par une approche à base de services» (2010 - 10)

Année 2011

- [RAP_11_1] **Fakhfakh N.**, **Carnus B.**, **Verjus H.**, **Pourraz F.**, «Description des services MES et de leurs opérations» (2011 - 02)
- [RAP_11_2] **Fakhfakh N.**, **Carnus B.**, **Verjus H.**, **Pourraz F.**, «Exemples de mise en oeuvre de la description des services MES et de leurs opérations» (2011 - 02)
- [RAP_11_3] **Fakhfakh N.**, **Verjus H.**, **Pourraz F.**, «Cartographie des services MES et de leurs opérations» (2011 - 02)
- [RAP_11_4] Ogier M., Cung V-D., **Boissiere J.**, «Securing production resources in decentralized supply chain planning» (2011 - 11)
- [RAP_11_5] **Pourraz F.**, **Verjus H.**, **Fakhfakh N.**, «Illustration d'utilisation des services Web de la cartographie et scénarios fonctionnels MES» (2011 - 03)