

# LIRiS

UMR 5205 CNRS

## Rapport d'activité 2009-2014 Équipe Imagine

Laboratoire d'InfoRmatique  
en Image et Systèmes d'information



**INSA**



UNIVERSITÉ  
LUMIÈRE  
LYON 2





# Table des matières

<b>I Bilan de l'équipe Imagine</b>	<b>3</b>
<b>E1 Équipe Imagine</b>	<b>5</b>
E1.1 Présentation de l'équipe . . . . .	5
E1.1.1 Positionnement et objectifs scientifiques . . . . .	7
E1.1.2 Organisation et vie de l'équipe . . . . .	7
E1.1.3 Faits marquants en synthèse du bilan . . . . .	8
E1.2 Réalisations de l'équipe (du 01/01/2009 au 30/06/2014) . . . . .	8
E1.2.1 Thèmes de recherche . . . . .	8
E1.2.2 Thème « Analyse de documents - écrit » . . . . .	8
E1.2.3 Thème « Analyse de visages » . . . . .	10
E1.2.4 Thème « Catégorisation d'images » . . . . .	11
E1.2.5 Thème « Reconnaissance d'activités vidéo et mobilité » . . . . .	13
E1.2.6 Rayonnement et attractivité académiques . . . . .	15
E1.2.7 Interactions avec l'environnement social, économique et culturel . . . . .	18
E1.3 Implication de l'équipe dans la formation par la recherche . . . . .	19
E1.3.1 École Doctorale . . . . .	19
E1.3.2 Masters . . . . .	19
E1.3.3 Travaux issus de la recherche et transférés vers la formation . . . . .	20
E1.3.4 Responsabilités administratives et d'enseignement lourdes . . . . .	20
E1.3.5 Participation à des réseaux de formation nationaux ou internationaux . . . . .	20
E1.4 Stratégie et perspectives scientifiques pour le futur quinquennal . . . . .	20
E1.4.1 Auto-analyse sur la période de référence . . . . .	20
E1.4.2 Projet scientifique . . . . .	20
E1.5 Publications majeures (du 01/01/2009 au 30/06/2014) . . . . .	23
E1.6 Publications (du 01/01/2009 au 30/06/2014) . . . . .	25
E1.6.1 Revues internationales sélectives avec comité de lecture . . . . .	25
E1.6.2 Autres revues internationales avec comité de lecture . . . . .	28
E1.6.3 Revues nationales sélectives avec comité de lecture . . . . .	29
E1.6.4 Conférences internationales sélectives avec comité de lecture et actes . . . . .	29
E1.6.5 Autres conférences internationales avec comité de lecture et actes . . . . .	39
E1.6.6 Conférences nationales sélectives avec comité de lecture et actes . . . . .	41
E1.6.7 Autres conférences nationales avec comité de lecture et acte . . . . .	41
E1.6.8 Conférences invité . . . . .	42
E1.6.9 Autres conférences . . . . .	43
E1.6.10 Ouvrages . . . . .	43
E1.6.11 Chapitres dans ouvrages . . . . .	43
E1.6.12 HDR . . . . .	44
E1.6.13 Thèses de doctorat . . . . .	45
E1.6.14 Brevets et Logiciels . . . . .	46
E1.6.15 Edition scientifique d'ouvrages . . . . .	46

<b>II Annexes</b>	<b>47</b>
<b>A1 Documents relatifs à l'équipe Imagine</b>	<b>49</b>
Fiche synthétique Imagine . . . . .	49
Fiche synthétique Imagine (en anglais) . . . . .	54
Contrats de l'équipe Imagine . . . . .	58

**Première partie**

**Bilan de l'équipe Imagine**



# E1

## Équipe Imagine

### E1.1 Présentation de l'équipe

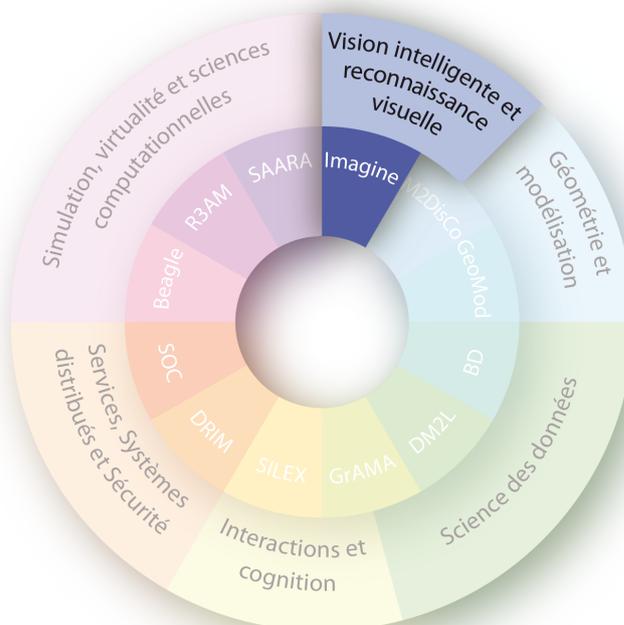
Nom : Extraction de Caractéristiques et Identification

Acronyme : Imagine

Responsable : Christophe Garcia

URL : <http://liris.cnrs.fr/imagine>

**Mots-clés :** *Analyse d'images, Vision par ordinateur, Reconnaissance de formes, Apprentissage automatique.*



5 PU, 13 MCF, 1 PostDoc et ATER, 27 doctorants,	
Prénom et NOM	Statut
Atila BASKURT (50%)	PU (50%)
Liming CHEN	PU
Christophe GARCIA	PU
Serge MIGUET (50%)	PU (50%)
Laure TOUGNE (50%)	PU (50%)
Mohsen ARDABILIAN	MCF
Charles Edmond BICHOT	MCF
Stéphane BRES	MCF
Emmanuel DELLANDREA	MCF
Stefan DUFFNER	MCF
Véronique EGLIN (HDR)	MCF
Khalid IDRISI (HDR)	MCF
Franck LEBOURGEOIS	MCF
Julien MILLE	MCF
Alexandre SAIDI	MCF
Mihaela SCUTURICI	MCF
Bruno TELLEZ	MCF
Christian WOLF (HDR – 50%)	MCF
Thomas KONIDARIS	Post-Doc
Yoann BAVEYE	Doctorant
Younes BENHAMZA	Doctorant
Samuel BERLEMONT	Doctorant
Dong CHEN	Doctorant
Baptiste CHU	Doctorant
Claire D'AGOSTINO	Doctorant
Emre DOGAN	Doctorant
Boyang GAO	Doctorant
Kannikar INTAWOND	Doctorant
Taygun KEKEC	Doctorant
Louisa KESSI	Doctorant
Aurélie LEBORGNE	Doctorant
Ying LU	Doctorant
Alaeddine MIHOUB	Doctorant
Salma MOUJTAHID	Doctorant
Natalia NEVEROVA	Doctorant
Anh Khoi NGO HO	Doctorant
Clément PEYRARD	Doctorant
Matthieu ROGEZ	Doctorant
Yuxing TANG	Doctorant
Aliaksandr TRUS	Doctorant
Rim WALHA	Doctorant
Peng WANG	Doctorant
Sonia YOUSFI	Doctorant
Yu ZHANG	Doctorant
Lilei ZHENG	Doctorant
Xingyu PAN	Doctorant
Yann LEYDIER	CDD

3 recrutements, 1 intégration, 1 départ	
Prénom et NOM	Mouvement
Julien MILLE	recrutement MCF 2009
Christophe GARCIA	recrutement PR 2010
Stefan DUFFNER	recrutement MCF 2012
Mohsen ARDABILIAN	MCF intégration 2009
Hubert EMPTOZ	PR Retraite 2010

31 thèses et 3 HDR			
Prénom et NOM	Type	Année	
Imane DAOUDI	Thèse	2006/2009	
Loris EYNARD	Thèse	2005/2009	
Djamel GACEB	Thèse	2005/2009	
Joël GARDES	Thèse	2007/2009	
Guillaume JOUTEL	Thèse	2005/2009	
Alain PUJOL	Thèse	2005/2009	
Lionel ROBINAULT	Thèse	2005/2009	
Petra BILANE	Thèse	2007/2010	
Huanzhang FU	Thèse	2006/2010	
Wangan IMDAD	Thèse	2006/2010	
Yi JI	Thèse	2007/2010	
Yan LIU	Thèse	2006/2010	
Chu Duc NGUYEN	Thèse	2007/2010	
Ionel POP	Thèse	2007/2010	
Jérôme REVAUD	Thèse	2007/2010	
Anh Phong TA	Thèse	2007/2010	
Zhao XI	Thèse	2007/2010	
Di HUANG	Thèse	2008/2011	
Atif ILYAS	Thèse	2007/2011	
Franck MAMALET	Thèse	2008/2011	
Szeptycki PRZEMYSŁAW	Thèse	2007/2011	
Wael BENSOLTANA	Thèse	2008/2012	
Asma OUJI	Thèse	2008/2012	
Karima OUJI	Thèse	2007/2012	
Chao ZHU	Thèse	2008/2012	
Moez BACCOUCHE	Thèse	2009/2013	
Pierre LEMAIRE	Thèse	2008/2013	
Huibin LI	Thèse	2008/2013	
Ningning LIU	Thèse	2009/2013	
Mingyuan JIU	Thèse	2010/2014	
Yuyao ZHANG	Thèse	2010/2014	
Khalid IDRISI	HDR	2011	
Christian WOLF	HDR	2012	
Véronique EGLIN	HDR	2014	

5 anciens Post-Doctorants	
Prénom et NOM	Dates
Jean DUONG	fév 2008/août 2009
Yann LEYDIER	mars 2008/juin 2009)
Djamel GACEB	oct 2011/août 2013
Guillaume JOUTEL	sept 2010/juin 2011
Ahmad AWAL	déc 2010/août 2011

8 chercheurs invités		
Prénom et NOM	Type	Année
Linda BOUMGHAR	USTHB Alger	fév 2010
Chokri BENAMAR	ENIS Sfax	déc 2010
Taffar MOKHTAR	Université de Jijel	jan 2010 à juil 2010
David GU	University of Stony Brook	juin 2011
Dimitri SAMARA	University of Stony Brook	juin 2011
Chokri BENAMAR	ENIS Sfax	juin 2012
Eren GONEN	University of Galatasaray	juil 2013
Tetsuya TAKIGUCHI	Université de Kobe	oct 2012 à sept 2013

### E1.1.1 Positionnement et objectifs scientifiques

Les différentes activités de recherche menées dans l'équipe partagent les mêmes objectifs généraux visant la compréhension de données multimédia (images, vidéos, documents numériques, scènes 3D). Elles se déclinent en termes d'indexation, de modélisation, de classification ou de reconnaissance automatique du contenu (objets, actions, concepts).

La notion d'objet visuel au sens large se dégage de façon de plus en plus nette au cœur de nos travaux et constitue un dénominateur commun de nos recherches.

Les recherches menées dans l'équipe visent à construire des passerelles pour franchir le fossé sémantique entre les descripteurs bas niveau contenus dans les données image brutes et les informations de plus haut niveau sémantique (modélisation, classification et identification). Les chercheurs de l'équipe ont des compétences sur l'ensemble de cette chaîne, notamment en traitement du signal (filtrage, segmentation, extraction de caractéristiques), apprentissage automatique et reconnaissance de formes (approches connexionnistes, statistiques et structurelles).

En termes applicatifs, nous pouvons distinguer quatre sous-thèmes majeurs que constituent l'analyse de documents et de l'écrit, l'analyse de visages, la catégorisation d'images et de scènes et la reconnaissance d'activités vidéos, décrits en détail dans la section [E1.2](#).

### E1.1.2 Organisation et vie de l'équipe

Recherche académique	Interactions avec l'environnement	Appui à la recherche	Formation par la recherche
40%	25%	15%	20%

Tableau E1.1 – Profil d'activités de l'équipe Imagine

**Profil d'activités** En dehors de sa production scientifique et de la dissémination académique, l'équipe Imagine est engagée dans de nombreux projets collaboratifs et est particulièrement investie dans le transfert technologique vers des partenaires industriels, avec un grand nombre de thèses en convention CIFRE (12 sur la période).

**Fonctionnement** L'équipe regroupe des membres des cinq tutelles du laboratoire (Lyon 1, Lyon 2, CNRS, ECL et INSA de Lyon) sur quatre sites différents.

La taille de l'équipe et son implantation multi-sites requiert plusieurs niveaux d'animation, dont la fréquence et la périodicité est variable en fonction de l'actualité.

Plusieurs formats ont été pratiqués sur la période : réunions fixes à tour de rôle sur chacun des sites, réunions avec échanges d'informations administratives en fonction des requêtes de la direction du laboratoire suivies de présentations scientifiques (de doctorants en priorité).

Nous avons convergé vers un format de réunion de l'équipe entière à l'INSA de Lyon (barycentre des tutelles, site le plus facile d'accès pour la majorité des membres). Dans ces réunions, sont traités les points liés à la vie de l'équipe et les points administratifs.

En ce qui concerne les présentations scientifiques, nous avons préféré, pour des raisons d'efficacité, les organiser selon une fréquence moyenne de 2 par mois, par thèmes scientifiques, animés par les collègues de chacun des sous-thèmes. Ces réunions plus focalisées scientifiquement sont bien sûr ouvertes à tous les membres de l'équipe, permettant un partage de connaissances autour de ses thématiques.

Depuis janvier 2014, l'équipe participe au pôle « Vision intelligente & reconnaissance visuelle », avec des membres de l'équipe M2DisCo.

**Gouvernance** Sur la période 2009-2014, la direction de l'équipe a évolué de la manière suivante : jusqu'à janvier 2011, Stéphane Bres était le responsable de l'équipe, remplacé par Christophe Garcia après son recrutement en octobre 2010. Le responsable d'équipe est secondé par 3 adjoints, membre des trois tutelles majoritairement représentées dans l'équipe, Mihaela Scuturicci (Lyon 2), Christian Wolf (INSA de Lyon) et Emmanuel Dellandré (ECL)

Au delà de la gestion interne, les membres de l'équipe sont très impliqués dans la vie du laboratoire : direction du laboratoire, responsabilité de la cellule « relations partenariales », responsabilité des projets

transversaux, responsabilité de la « commission bibliothèque », membres des équipes « système d'information web » et « développement plateformes », du conseil du laboratoire et de la commission des thèses).

### E1.1.3 Faits marquants en synthèse du bilan

- **Catégorisation automatique d'images naturelles** : l'équipe a participé à la compétition internationale **ImageCLEF 2012** et a été classée **1<sup>ère</sup> sur 80 soumissions** de 18 équipes internationales pour la tâche « Photo Annotation » (classification automatique en 94 concepts sémantiques de 10000 images naturelles). L'approche a été publiée dans une revue internationale de référence [Imagine-RIS-LDC<sup>+</sup>13].
- **Analyse Vidéo** : les travaux dans le domaine du suivi d'objets déformables dans les vidéos ont été publiés dans la conférence de rang *A<sup>+</sup>* *International Conference on Computer Vision (ICCV 2013)* [Imagine-CIS-DG13a]. L'équipe a également produit et mis à la disposition de la communauté internationale un corpus vidéo, **the LIRIS Human activities dataset** (vidéo d'actions), qui a permis d'organiser une compétition internationale dans le cadre de la conférence ICPR 2012. Par ailleurs, l'équipe a participé à la compétition internationale "ChaLearn 2014 looking at people : gesture recognition" organisée dans le cadre de la conférence internationale ECCV 2014, et a été classée première sur 17 équipes internationales.
- **Analyse de documents** : les travaux de l'équipe portant sur la restauration de documents scannés ont été publiés dans la prestigieuse revue internationale *IEEE Pattern Analysis and Machine Intelligence (IEEE PAMI)* [Imagine-RIS-Wol10]. La Plateforme logicielle PLEIAD implémentant les algorithmes d'analyse de documents de l'équipe a été développée et mise en ligne<sup>1</sup> avec, à ce jour, plus de 5000 téléchargements (1200 de Chine, 600 de France et 400 des États-Unis).
- **Analyse de visages** : l'équipe a produit de nombreux algorithmes originaux dans le domaine de la reconnaissance de visages et d'émotions, qui ont conduit à de nombreuses publications dont [Imagine-RIS-LWH<sup>+</sup>13], à des participations dans plusieurs projets collaboratifs et à un brevet d'invention « Procédé d'acquisition et de modélisation 3D sans contact et avec ajout de texture » en 2010.
- **Reconnaissance d'objets** : les travaux originaux en reconnaissance d'arbres et d'arbustes à partir de photos de leurs feuilles [Imagine-RIS-CTM<sup>+</sup>13] ont été portés sur iPhone et rendus disponibles gratuitement sur l'Appstore (App Folia : 10 000 téléchargements)

## E1.2 Réalisations de l'équipe (du 01/01/2009 au 30/06/2014)

### E1.2.1 Thèmes de recherche

Les activités scientifiques de l'équipe peuvent être organisées autour de quatre sous-thèmes scientifiques, identifiés en fonction de leur spécificité et de leur reconnaissance au niveau de la communauté internationale. Ces sous-thèmes ne correspondent pas à un partitionnement de l'équipe, de nombreux membres de l'équipe participant à plusieurs sous-thèmes et partageant souvent les mêmes méthodologies scientifiques.

### E1.2.2 Thème « Analyse de documents - écrit »

Le thème « Document » constitue un des axes de recherche existant au sein de l'équipe Imagine depuis 2005. Il constituait le domaine principal de recherche depuis 1990 de l'ancienne équipe RFV avant son intégration dans le LIRIS.

L'activité de recherche porte sur l'ensemble du **processus de dématérialisation et de valorisation du document** : de l'extraction bas niveau des caractéristiques à la reconnaissance des contenus en lien avec les usages. Les images de documents qui sont traitées offrent une diversité considérable de contenus et de mises en pages en lien avec des usages très diversifiés : document patrimonial (textes enluminés de la période médiévale, manuscrits et brouillons rédactionnels d'auteurs, imprimés de la Renaissance), documents contemporains administratifs et courriers d'entreprise, images (ou vidéos) contenant des textes incrustés.

---

1. <http://liris.cnrs.fr/PLEIAD>

## Objectifs scientifiques et problématiques

Les objectifs scientifiques de la thématique se sont structurés autour de grands projets en lien avec différents axes relatifs à l'analyse et la reconnaissance de document (ARD) en s'intéressant à l'ensemble des maillons de la chaîne de dématérialisation. Nous avons tout d'abord entrepris de cibler nos recherches sur **les traitements bas niveau de restauration et d'amélioration** des images avec segmentation (par approches graphiques probabilistes) ou sans segmentation (par approches variationnelles), améliorant la caractérisation des textes dans les situations où les images sont très dégradées. Les approches variationnelles comme la diffusion matricielle anisotrope qui préserve les singularités [Imagine-RIS-FL11], la détection sans segmentation, la squelettisation et la magnification [Imagine-CIS-WFL<sup>+</sup>13a] constituent les éléments fondamentaux de ces pré-traitements réalisés sur les images de textes dégradés. L'extraction de régions d'intérêt couleur et la localisation d'information sémantique sans segmentation *a priori* constituent également des étapes prioritaires pour la mise au point d'approches robustes.

Au sein de ces environnements complexes et dégradés, un axe de nos travaux a eu pour objectif la conception de **prototypes d'OCR** capables de reconnaître tant des **textes incrustés** que des **textes de scène** dans des images ou de vidéos. La définition d'approches robustes à la variabilité des textes (fonte, couleur, taille, etc.) et aux conditions d'acquisition difficiles (fond complexe, occultation, luminosité non uniforme, faible résolution, etc.) a permis la mise en œuvre de modèles neuronaux d'apprentissage profond (réseaux de neurones convolutionnels) capables d'inférer des cascades de filtres appris automatiquement de manière à traiter directement les pixels de l'image, sans pré-traitements ni segmentation. Dans ce contexte, une approche de reconnaissance sans segmentation des textes intégrant à la fois des contraintes spatiales entre les caractères reconnus et certaines connaissances linguistiques issues du contexte lexical et reposant sur un modèle connexionniste récurrent a été développée [Imagine-RIS-EGMS13, Imagine-CIS-EGMS12a]. Ces travaux ont donné lieu à un transfert technologique vers Orange Labs-Rennes, dans un prototype d'indexation de chaînes de télévision, et sont poursuivis dans des travaux de reconnaissance de textes arabes incrustés dans les vidéos et les images.

Dans ce contexte d'acquisition difficile, une part importante des travaux du groupe est liée à **la reconnaissance de structures et la classification de documents** avec la nécessité de produire des traitements en temps raisonnable [Imagine-RIS-GEL11]. Un modèle de reconnaissance de documents d'entreprise facilitant l'accès et la lecture des adresses de courriers a été conçu sur le principe d'une classification par coloration hiérarchique de graphes d'objets d'intérêt définis à plusieurs niveaux d'échelles. Cet outil de classification a également été exploité pour l'identification des styles d'écritures et des scripteurs afin de produire des *codebooks* de formes.

Une part importante des travaux du groupe concerne également **la description et la reconnaissance de l'écrit**. Des visions très complémentaires de la caractérisation des formes ont été engagées depuis 2009 définissant l'écriture selon ses différentes dimensions : de géométrie et de structure (à partir d'une segmentation en graphèmes et allographes), de texture (selon des approches de description par analyse des co-occurrence des intensités) et de fréquences (selon des transformées fréquentielles géométriques anisotropes) [Imagine-CIS-DGE<sup>+</sup>11]. En offrant des descriptions adaptatives pour une grande diversité de styles d'écritures et en veillant à intégrer une dimension contextuelle dans la caractérisation (prise en compte de relations spatiales de voisinage dans l'écriture), nous avons pu proposer des approches de recherche par similarités de formes (word spotting et word retrieval) robustes à la plasticité des formes manuscrites (dans les métriques et les distances utilisées) [Imagine-RIS-LOLE09, Imagine-CIS-WEL<sup>+</sup>13a].

## Interfaces et valorisation

Depuis 2009, le groupe « document » a participé à 7 projets ANR (VECMAS, GRAPHEM, CITERE, BOU-VARD, DIGIDOC, ORIFLAMS, GUWENSHIBIE) et 6 projets de transferts de technologie vers l'industrie [Pixl, OZALID, DOD, MEDIABOX-CIFRE, CESA-CIFRE, ORANGE-LABS]. La plupart des travaux réalisés ont permis la conception de prototypes fonctionnels à destination d'utilisateurs et réponse à des enjeux sociétaux, industriels, et patrimoniaux (convention LIRIS-ISH, membre actif du centre international de dématérialisation Valconum). Des collaborations ont été renforcées avec des laboratoires SHS (ISH, ENS, IRHT, LAMOP, CESR) et avec la Bibliothèque Nationale de France à travers plusieurs projets. En proposant des solutions d'aide à l'expertise pour les chercheurs en Sciences Humaines et Sociales, les réflexions portées par le thème « Document » s'inscrivent ainsi aux interfaces avec de nouvelles disciplines. Les collaborations pluridisciplinaires devenues pérennes constituent une force vive du groupe. Depuis 2012, une plateforme

dédiée aux développements réalisés dans le groupe (**Plateforme PLEIAD**<sup>2</sup>) a permis d'initier un chantier important : celui de la mutualisation des réalisations faites au sein du groupe afin de proposer un socle commun de méthodes accessibles aux chercheurs et aux doctorants en s'inscrivant dans une réelle démarche d'amélioration incrémentale. Cette plateforme a ainsi l'ambition de rompre l'isolement des démonstrateurs et des logiciels fonctionnant dans des environnements souvent différents.

### E1.2.3 Thème « Analyse de visages »

#### Objectifs scientifiques

Le visage humain est l'interface humaine pour nos activités de tous les jours, que ce soit dans le travail ou dans notre vie privée. De ce fait, l'analyse et la reconnaissance de visages humains par la machine est l'une des thématiques de recherche parmi les plus actives dans le domaine de la vision par ordinateur et reconnaissance des formes. Il s'agit d'une thématique de recherche ayant de très nombreuses applications directes, comme les interfaces Homme-Machine, la biométrie, mais scientifiquement difficile aussi du fait que les variations intra-classe, dues à des facteurs externes comme les conditions d'éclairage, de poses, ou des facteurs internes, comme les expressions faciales, ou encore le vieillissement, sont généralement plus importantes que celles inter-classes.

#### Contributions scientifiques

L'équipe Imagine travaille sur cette thématique très active mais aussi très compétitive depuis une dizaine d'années. Lors du dernier quinquennal, l'équipe a accentué son orientation 3D et a développé des approches basées sur **la géométrie et l'analyse statistique**. Plus particulièrement, l'équipe Imagine a travaillé sur les sujets suivants :

- Pré-traitements de visages : estimation de pose, localisation de points caractéristiques, etc.
- Reconnaissance de visages 3D et 2D
- Reconnaissance des expressions faciales 3D et 2D

Avant toute analyse ultérieure pour l'analyse ou la reconnaissance, **les visages 2D ou 3D ont besoin d'être pré-traités**, pour réduire le bruit, localiser les points caractéristiques du visage, améliorer la qualité de maillages des visages 3D, etc. Pour corriger la pose et neutraliser l'expression faciale de visages en 2D, l'équipe Imagine a développé un modèle statistique de visages 3D basé sur une double ACP séparant les informations d'identité des expressions faciales [Imagine-CIS-CRC14] dans la conférence de rang A<sup>+</sup> CVPR 2014. Avant toute analyse de visages en 3D, l'un des problèmes consiste à améliorer la qualité de scans 3D de visage directement issus d'un scanner 3D. Le maillage initial d'un visage 3D peut nécessiter un remaillage pour aboutir à des triangulations régulières afin d'approcher le plus finement possible la surface faciale. Sur ce problème de remaillage, nous avons obtenu un résultat fondamental d'une portée plus générale et proposé un algorithme pratique garantissant la convergence de courbures sur la base de la géométrie conforme et différentielle [Imagine-RIS-LZM<sup>+</sup>13]. Pour une localisation automatique de points caractéristiques sur les visages 3D même dans des conditions adverses, par exemple, en présence d'expressions faciales ou d'occlusions, l'équipe Imagine a développé une méthode statistique, SFAM [Imagine-RIS-ZDCK11], associant les informations de configuration avec celles de forme et de texture locales.

Concernant la reconnaissance de visages, l'équipe a accentué, lors du dernier quinquennal, ses travaux sur **les visages 3D**, plus invariants aux conditions d'éclairage et de poses. La reconnaissance faciale revient alors à comparer des surfaces faciales pouvant être déformées par des expressions faciales. L'équipe a choisi de s'appuyer sur **la géométrie différentielle** et a proposé des innovations aussi bien sur **la représentation faciale** pour mettre en évidence la particularité de la forme faciale que sur le schéma de mise en correspondance. Sur la représentation faciale, nous avons proposé eLBP [Imagine-RIS-HAWC12], OGM [Imagine-CIS-HAWC12, Imagine-BL-CHAW12], Spherical Harmonic Features [Imagine-RIS-LWH<sup>+</sup>13], Multi-scale and Multi-Component Local Normal Patterns [Imagine-RIS-LHM<sup>+</sup>14]. En ce qui concerne la mise en correspondance, nous avons travaillé d'une part sur les schémas de mise en correspondance basés sur des descripteurs locaux qui ont l'avantage d'être moins exigeants au niveau de l'alignement de visages 3D et moins sensibles aux occultations [Imagine-RIS-HAWC12], et d'autre part sur la classification basée sur la représentation parcimonieuse qui est *a priori* moins sensible aux bruits [Imagine-RIS-LHM<sup>+</sup>14]. Expérimentées sur des bases de données de référence comme FRGC v2.0, nos solutions sont parmi les meilleures de l'état de l'art.

---

2. <http://liris.cnrs.fr/PLEIAD>

Nous avons pris part en 2011 à la tâche « 3D face recognition and retrieval » au challenge « **SHREC 2011 contest** » dont l'objectif est de comparer et évaluer des algorithmes de reconnaissance faciale 3D en utilisant une base de visages 3D dont beaucoup sont de très mauvaise qualité. Sur **14 soumissions** venant de 4 groupes, deux variantes de nos soumissions ont été respectivement classées **première et seconde** en terme du taux de reconnaissance « rank-one ».

Lors du dernier quinquennal, l'équipe Imagine a aussi travaillé sur **l'analyse de l'expression faciale** qui est l'un des moyens les plus naturels dans les interactions humaines. Nous avons proposé un *framework* probabiliste unifié basé sur un réseau de croyance bayésienne (Bayesian Belief Network : BBN) pour la reconnaissance des expressions faciales et les « action units » [[Imagine-RIS-ZDZC13](#)].

Néanmoins, bien que les capteurs 3D se démocratisent de plus en plus, par exemple Kinect, la capture de visages 3D requière encore la plupart du temps une coopération de l'utilisateur, limitant donc son champ applicatif. De ce fait, nous avons aussi poursuivi nos travaux sur **la reconnaissance de visage 2D** en focalisant notre effort sur les verrous du domaine (expressions, variations de poses et d'illumination). Nous nous sommes intéressés à la classification en pose d'images de visages 2D, dans des conditions variables d'éclairage, de bruit et de résolution à travers une modélisation des images de visages, à partir d'une **représentation parcimonieuse** (dictionnaire de patches) visant conjointement à minimiser une erreur de reconstruction et une erreur de classification en pose [[Imagine-CIS-ZIG13](#)]. En ce qui concerne la reconnaissance de visages 2D, nous avons proposé une méthode originale d'apprentissage neuronal visant à **inférer automatiquement une métrique non-linéaire** pour estimer la similarité entre des représentations « sac de caractéristiques » de visages 2D [[Imagine-CIS-LG13](#)]. Pour pouvoir s'attaquer à la fois aux verrous des expressions faciales et des poses, nous avons également proposé une approche basée sur **un modèle morphable 3D** qui sépare les informations d'identité des expressions faciales et qui nous permet de corriger, à travers un processus d'optimisation, la pose et de neutraliser l'expression d'un visage acquis dans des conditions non restrictives [[Imagine-CIS-CRC14](#)]. Expérimentée sur Multi-PIE et AR, deux bases de données présentant des variations de pose et d'expression, notre approche améliore significativement la performance des SDKs commerciaux qui peuvent en général traiter des visages neutres et frontaux. Enfin, l'équipe Imagine a aussi proposé une méthode AAMs (« Active Appearance Models ») basée noyau, permettant de par sa non-linéarité, une robustesse nettement accrue aux variations d'éclairage [[Imagine-CIS-ZBIG12](#)].

Au-delà de ces travaux plus orientés vers des problèmes applicatifs spécifiques, l'équipe Imagine travaille aussi sur des problèmes de la vision par ordinateur plus fondamentaux, comme celui de **la stéréovision** dont notre méthode « trilateral filter » qui obtient la meilleure performance des méthodes locales sur la base Middlebury [[Imagine-CIS-CAC13](#)] ou encore celui de la modélisation faciale 3D qui utilise 3 caméras couplées à un vidéo-projecteur non calibré à travers une approche hybride de stéréovision et phase-shifting [[Imagine-RIS-OACG12](#)].

## Domaines d'applications

Les travaux menés sur l'analyse et reconnaissance de visages en 3D et 2D ont des applications évidentes par exemple en biométrie et IHM. Ils ont été la plupart du temps l'objet des projets industriels ou collaboratifs avec des visées applicatives clairement ciblées : contrat de recherche Orange-Labs sur la « Détection et suivi de visages multi-poses dans des images et des vidéos » (2010-2012), projets ANR FAR3D (2008/2011), ANR 3D Face Analyzer (2010/2014), ANR Jemime (2013/2017) et projet ANR Biofence (2013/2017) en cours. Une thèse CIFRE sur la reconnaissance faciale est en cours avec Morpho, leader mondial de la biométrie.

### E1.2.4 Thème « Catégorisation d'images »

#### Objectifs scientifiques

La reconnaissance d'objets visuels et de concepts dans les images consiste à annoter automatiquement des images en utilisant **des concepts sémantiques de haut niveau** qui peuvent être présents dans les images. Ces concepts sont généralement très variés, allant des éléments naturels (day, night, sunrise, etc.), environnement (desert, coast, landscape, etc.), personne (baby, child, teenager, etc.), éléments visuels (in focus, city life, active, etc.), jusqu'aux éléments humains (rail vehicle, water vehicle, air vehicle, etc.). Il s'agit d'une tâche extrêmement difficile dans le domaine de la vision par ordinateur et de la reconnaissance de formes en raison de nombreuses variations intra-classes d'objets ou concepts (par exemple différents types de paysages), des similarités inter-concepts (par exemple moto vs vélo) et du fossé sémantique entre les concepts à identifier

dans les images et les descripteurs souvent de bas niveau que l'on peut extraire de ces mêmes images dont le rôle est de porter l'information utilisée par l'algorithme pour identifier automatiquement les concepts.

### Contributions scientifiques

Les contributions de l'équipe portent sur toutes les étapes pouvant être impliquées dans un processus classique de reconnaissance d'objets et de concepts :

- segmentation
- extraction de descripteurs
- sélection et/ou fusion de caractéristiques
- classification

Dans le cadre de la segmentation, nous avons développé des **méthodes de segmentation basée contour**, qui reposent sur le calcul de géodésiques. Étant donnée une séquence de points fournie *a priori* par l'utilisateur, les points consécutifs sont reliés par des chemins de coûts minimaux afin de construire un contour fermé. Nous avons proposé une méthode garantissant un contour fermé et simple (sans auto-intersection) tout en étant robuste au placement initial des points, en combinant des aspects géométriques avec des critères de saillance (de type contour) et des critères d'homogénéité et/ou d'entropie (de type région) [Imagine-CIS-MBC13, Imagine-RIS-MBC14]. Par ailleurs, une approche hiérarchique a été proposée, en partant d'un critère d'homogénéité des couleurs et ensuite en regroupant les « segments » obtenus selon un critère d'inclusion spatiale [Imagine-CIS-SSSM13].

Concernant les descripteurs, nous avons également proposé plusieurs contributions significatives. Celles-ci incluent de **nouveaux descripteurs visuels**, par exemple, OC-LBP [Imagine-RIS-ZBC13], HSOG [Imagine-CIS-HZB<sup>+</sup>13], dynamisme et harmonie de couleurs [Imagine-RIS-LDC<sup>+</sup>13], ainsi que de nouveaux descripteurs textuels HTC (Histogram of Textual Concepts) [Imagine-RIS-LDC<sup>+</sup>13] dont le but est d'exploiter l'information textuelle associée aux images (sous forme de mots-clés par exemple), lorsqu'elle est présente, pour enrichir la description des images à catégoriser. Local binary pattern (LBP) est un opérateur populaire pour la caractérisation de texture dans les images. Cependant, son utilisation directe pour la description du contenu visuel d'images conduit à un problème de surdimensionnement de vecteurs de caractéristiques et ne prend pas en compte l'information couleur ainsi que des propriétés d'invariance photométriques. Avec OC-LBP, nous proposons un nouvel opérateur, appelé « combinaison orthogonale de local binary patterns » (OC-LBP), ainsi que six variantes de l'OC-LBP renforcées d'informations couleur avec des propriétés d'invariance photométrique. Les résultats expérimentaux sur trois applications différentes montrent que ce nouveau descripteur est supérieur à ceux de l'état de l'art. Quant à HSOG, il s'agit d'un descripteur d'un nouveau genre qui permet de capturer des propriétés géométriques, par exemple vallée, falaise, sommet, d'images interprétées comme des surfaces. Il est basé sur des gradients de second ordre, des quantités intimement liées à celles de la géométrie différentielle (courbure) et se distingue de la majorité des descripteurs de l'état de l'art, tous basés sur des gradients de premier ordre, comme SIFT, HOG, DAISY, etc., qui capturent seulement des informations de pente ou de vitesse.

La plupart des photos publiées sur des sites de partage en ligne (Flickr, Facebook, etc.) sont accompagnées d'une description textuelle sous la forme de mots-clés ou de légendes. Ces descriptions constituent une riche source d'information sur la sémantique contenue dans les images et il semble donc particulièrement intéressant de les considérer dans un système de catégorisation d'images. Ainsi, nous avons élaboré des descripteurs HTC (« Histograms of Textual Concepts ») pour capturer les liens sémantiques entre les concepts. L'idée générale derrière HTC est de représenter un document textuel comme un histogramme de concepts textuels selon un dictionnaire (ou vocabulaire), pour lequel chaque valeur associée à un concept est l'accumulation de la contribution de chaque mot du texte pour ce concept, en fonction d'une mesure de distance sémantique. Plusieurs variantes de HTC ont été proposées qui se sont révélées être très efficaces pour la tâche de catégorisation d'images [Imagine-RIS-LDC<sup>+</sup>13]. Nous avons également élaboré **un nouveau schéma de fusion** SWLF (Selective Weighted Late Fusion) [Imagine-RIS-LDC<sup>+</sup>13] afin de combiner efficacement différentes sources d'information (descripteurs) dans le cadre de la catégorisation d'images. Cette approche de fusion est conçue pour sélectionner les meilleurs descripteurs et pondérer leur contribution pour chaque concept à reconnaître. SWLF s'est révélé être particulièrement efficace pour la fusion des modalités visuelles et textuelles, par rapport à des schémas de fusion standards. Dans la mesure où une fusion tardive au niveau des scores des classifieurs est reconnue pour être une manière simple et efficace pour combiner des descripteurs de nature différente, SWLF s'appuie sur deux idées simples. Premièrement, le score de classification à partir d'un type de descripteur (classifieur expert) doit être pondéré en fonction de sa qualité intrinsèque pour le problème de classification en question. Deuxièmement, dans le cadre d'un scénario multi-

labels où plusieurs concepts visuels peuvent être attribués à une même image, différents concepts visuels peuvent nécessiter différents types de descripteurs pour permettre leur reconnaissance de manière efficace.

Avec ces différentes innovations, nous avons participé en 2012 à la tâche « Photo Annotation » du **challenge international ImageClef** qui consiste à annoter automatiquement les images de consommateurs avec 94 concepts de haut niveau. 18 équipes internationales ont participé au challenge avec 80 soumissions (chaque équipe pouvant faire au plus 5 soumissions différentes). Trois critères d'évaluation ont été utilisés pour comparer les méthodes dont la précision moyenne MiAP. Notre soumission multimodale, associant des descripteurs visuels et textuels au schéma de fusion SWLF, a réalisé la **meilleure performance parmi l'ensemble des 80 soumissions** selon les trois critères d'évaluation utilisés. Parmi les approches purement textuelles, l'équipe Imagine apparaît également en première position pour les trois critères (table 4), et parmi les approches purement visuelles, l'équipe Imagine apparaît en première position pour deux des trois critères d'évaluation.

Parmi les concepts sémantiques à identifier dans les images, l'émotion nous intéresse tout particulièrement. Il s'agit de **prédire l'émotion ressentie** par une personne qui contemple l'image. Des descripteurs visuels liés aux propriétés esthétiques ont été développés pour cela, ainsi que des descripteurs textuels pour intégrer l'information portée par les mots-clés (ou tags) souvent disponibles avec les images issues de sites webs de partage. La méthode de classification multimodale proposée permet de fusionner de manière efficace ces descripteurs de nature différente [Imagine-CIS-LDTC11a]. Ces travaux sont également prolongés dans le cadre de l'analyse vidéo (thèse CIFRE avec Technicolor) dont l'objectif est de réaliser des modèles computationnels pour la prédiction de l'émotion induite par les vidéos. Pour permettre des avancées significatives de la communauté dans ce domaine, nous avons proposé la base de vidéos LIRIS-ACCEDE<sup>3</sup> composée de 9800 clips vidéos (10s en moyenne) libres de droits et donc facilement diffusables, annotés selon les axes de valence et d'activation (modèle dimensionnel des émotions) [Imagine-CIS-BBD<sup>+</sup>13]. Cette base a actuellement été téléchargée par plus d'une vingtaine de chercheurs et sera utilisée dans le cadre du Grand Challenge « Emotional Response to Multimedia Content » à ACM Multimedia 2014.

## Domaines d'application

Les domaines d'application de la catégorisation d'images et de vidéos sont très nombreux. Nous avons par exemple été impliqués dans le projet ANR Omnia (2008-2011) dont le but était le développement de techniques innovantes et performantes pour la recherche et la navigation dans des grandes collections d'images, en particulier à destination des designers graphiques. Dans le projet ANR Videosense (2010-2013), nous avons proposé des techniques de catégorisation d'images et de vidéos utilisées avec pour applications le ciblage des publicités et la recommandation de vidéos. Ces travaux sont actuellement prolongés dans le cadre du projet CHIST-ERA Visen (2013-2016) où l'objectif est de développer des approches pour générer des annotations d'images à l'aide de phrases. Cela facilitera la recherche et l'exploration de vastes collections de documents multi-modaux. Plus particulièrement, le projet vise trois cas d'utilisation : l'annotation d'images, le reclassement du résultat de la recherche d'images et l'illustration automatique d'articles par des images.

### E1.2.5 Thème « Reconnaissance d'activités vidéo et mobilité »

#### Positionnement

Depuis sa création, l'équipe Imagine a une forte activité scientifique sur **l'analyse de la vidéo et sur l'analyse du mouvement**. Plusieurs applications sont ciblées par l'équipe, dans le cadre de collaborations industrielles : l'interaction Homme-Machine (collaboration avec l'entreprise Awabot), la vidéo-protection (collaboration avec l'entreprise « FoxStream » incubée en 2003 par le LIRIS et l'université Lyon 2) ou l'analyse de vidéos « broadcast » (collaboration avec Orange Labs).

L'équipe s'est spécialisée sur plusieurs thématiques : le suivi, la reconnaissance de gestes, la reconnaissance d'activités individuelles et/ou collectives etc. Les problèmes sont difficiles, surtout en environnement extérieur ou dans un contexte de capteurs mobiles avec faible puissance de calcul. Les principaux verrous scientifiques concernent l'estimation du mouvement et la séparation de l'apparence visuelle, la caractérisation du mouvement, la gestion de l'invariance géométrique et de l'invariance par rapport au point de vue, les contraintes de complexité, l'intégration du contexte et l'intégration de plusieurs modalités (vidéo, son, autres capteurs).

3. <http://liris-accede.ec-lyon.fr/>

### Quelques faits marquants

- Organisation de la compétition « Human activity recognition and localization » à ICPR 2012
- Organisation du Workshop « Background models challenge » à ACCV 2012 (numéro spécial de CVIU)
- Création de la plateforme de vision intelligente VOIR financée par le CNRS.

### Avancées scientifiques

Une partie de nos travaux vise le suivi de personnes et d'objets en mouvement, une étape préalable importante permettant notamment de calculer des trajectoires :

- Le suivi par segmentation est un thème récurrent dans ce contexte. On peut ainsi citer des travaux sur l'**optimisation discrète** [Imagine-CIS-MR11a], ou nos travaux sur des modèles non paramétriques, permettant de suivre des objets généraux de manière robuste aux déformations et changements importants d'apparence (ICCV 2013 : [Imagine-CIS-DG13a]).
- Nous avons par ailleurs proposé une méthode pour **le suivi de la tête et du regard** capable d'apprendre automatiquement des différentes poses de tête d'une personne et donc des principaux centres de son regard (« visual focus of attention » [Imagine-CIS-DG13b]).
- L'équipe travaille également sur la modélisation du fond pour **la séparation fond/forme**. Nos contributions reposent sur des méthodologies diverses, comme l'optimisation discrète [Imagine-CIS-WJ10], la modélisation fréquentielle de motifs spatio-temporels [Imagine-RIS-AMT12], la modélisation par codebook [Imagine-CIS-ISM09], etc.
- D'autres contributions portent sur **la prise en compte de données externes** comme la position GPS de la caméra et son orientation ainsi que de données géographiques (OpenStreet Map). Nous avons développé une méthode de suppression d'ombre pour la détection de piéton par approximation de la position du soleil et modélisation de la scène [Imagine-CIS-RTR13].

La reconnaissance d'activités et de gestes est un problème complémentaire, que nous avons abordé sous plusieurs angles :

- Une partie des travaux traite des contributions théoriques sur les **modèles structurés et semi-structurés** (ANR Sattic, ANR Canada). À notre connaissance, nous étions la première équipe à proposer une approche par appariement de (hyper)-graphes pour la reconnaissance d'activités ([Imagine-CIS-TWLB10], best paper pour track « recognition »). Nous avons présenté une méthode originale d'appariement de graphes par optimisation discrète avec une complexité polynomiale, rendue possible grâce aux propriétés spécifiques des données vidéo, à savoir leur plongement dans un espace spatio-temporel [Imagine-RIS-CWSL14]. D'autres travaux proposent des structurations pour les modèles de type « sac de mots » [Imagine-CIS-TWL<sup>+</sup>10, Imagine-CIS-BMW<sup>+</sup>10].
- Une autre direction de recherche concerne **l'apprentissage de représentations profondes (Deep Learning)**. Dans ce contexte, nous avons proposé de nouveaux modèles et de nouveaux algorithmes d'entraînement [Imagine-CIS-BMW<sup>+</sup>12b, Imagine-CIS-BMW<sup>+</sup>12a]. L'intégration d'informations structurées à partir des images dans les modèles classiques d'apprentissage est l'une de nos contributions principales [Imagine-CIS-BMW<sup>+</sup>12b, Imagine-RIS-JWTB14, Imagine-RIS-JWGB12, Imagine-CIS-JWB13]. Nous avons également développé une approche reposant sur de l'apprentissage profond pour la reconnaissance de gestes directement à partir des capteurs inertiels (accéléromètres and gyromètres) d'un téléphone mobile dans le cadre d'une thèse CIFRE avec Orange Labs-Meylan [Imagine-CIS-DBLG14].
- Nous avons également pris en compte la **multimodalité**, qu'il s'agisse de reconnaissance de gestes ([Imagine-CIS-NWP<sup>+</sup>13], 6<sup>ème</sup> place à la compétition Chalearn 2013; 1<sup>ère</sup> place à la compétition ChaLearn 2014 *Looking at people : gesture recognition* organisée avec la conférence internationale ECCV 2014), projet Investissements d'Avenir « Interabot ») ou de l'apprentissage d'interactions face à face [Imagine-CIS-MBW13].

### Compétences aux interfaces

La vision pour la robotique est une application directe de nos travaux, principalement dans un contexte de modélisation d'interactions Homme-robot : contrôle de robots par gestes (collaboration avec Awabot), modèles d'attention pour la communication Homme-robot (thèse d'A. Mihoub).

Nous sommes également actifs sur la vision à l'interface avec l'environnement et l'urbanisme (Projet DADEC : thèse I. Ali [Imagine-RIS-AMT14]), participation au projet européen Sed-Alpes (post-doc P. Le-maire).

## E1.2.6 Rayonnement et attractivité académiques

### Participation à des projets de recherche collaboratifs

L'équipe participe à de très nombreux projets et programmes de recherche collaboratifs, qui lui permettent de rayonner et notamment de financer nos très nombreux doctorants.

**Projets internationaux** Projet PHC Volubilis 2012-2015 : Modèles Mathématiques et algorithmes Appliqués au Traitement et à la Reconnaissance Robuste de Textes dans les Images ou des Vidéos numériques avec l'Université d'Ibn Zohr à Agadir, École Supérieure de Technologie d'Agadir, l'Institut Camille Jordan (UMR 5208) et CReSTIC (EA 3804)

### Projets nationaux

- Coordinateur du projet ANR GRAPHEM, sur l'aide à l'expertise Paléographique et à l'accès aux contenus dans les Écritures Médiévales (2008-2011)
- Coordinateur du projet ANR-NSFC Guwenshibie sur la lecture automatique des manuscrits historiques chinois en association avec l'université Tsinghua de Pékin (2013-2015)
- Coordinateur du Projet ANR-NSFC 3D Face Analyser sur l'analyse de visages 3D avec Telecom Lille, Beihang University et Northern China University of Technology (2011-2014)
- Coordinateur du projet ANR ReVeS sur la reconnaissance d'arbres et d'arbustes à partir de photos de leurs feuilles (2010-2014)
- Projet ANR BOUVARD, sur l'analyse des manuscrits autographes de G. Flaubert (2008-2011)
- Projet ANR CITERE, sur l'analyse des mains des philosophes du 18<sup>ème</sup> siècle (2008-2011)
- Projet ANR VECMAS sur la valorisation et l'édition Critique des Manuscrits Arabes Subsahariens (2008-2011)
- Projet ANR DIGIDOC, Document Image diGitisation with Interactive DescriptiOn Capability (2011-2013)
- Projet ANR ORIFLAMMS sur la paléographie digitale avec l'IRHT Paris, L'École des Chartes (2013-2015)
- Projet VideoSense sur la catégorisation automatique de vidéos (2010-2013)
- Projet ANR JEMIME sur la reconnaissance des émotions (2013-2016)
- Projet ANR Biofence sur la biométrie (2013-2016)
- Projet ANR VISEN sur la description sémantique d'images dans le cadre du programme ERA-NET (2013-2016)
- Projet ANR blanc SOLSTICE sur les données localement structurées en vision par ordinateur (2014-2018)
- Projet CNRS PEPS DREAM : Digital Restoration of mEdievAl Manuscripts (2013-2014)
- Projet CNRS PEPS Analyse automatique d'images Vidéo pour l'instrumentation des Recherches sur les situations éducatives (2014-2015)

### Projets régionaux

- Projet Rhône-Alpes de cluster 13 « Édition des dossiers de Bouvard et Pécuchet » en collaboration avec le LIRE - Lyon 2 (2008-2011)
- Projet Région « Magasin de Musique » porté par l'Institut des Sciences de l'Homme de Lyon (ISH) sur la reconnaissance de symboles musicaux dans les documents inédits musicaux du 18<sup>ème</sup> siècle (2013-2015)
- Projet LabEx IMU-Rivière sur la segmentation sémantique de vidéos (2013-2015)
- Projet LabEx IMU-Kite sur la détection de constructions archéologiques à partir d'images satellites (2012-2014)

### Collaborations suivies avec d'autres laboratoires nationaux et internationaux

Au niveau international, nous avons collaboré avec les partenaires suivants :

- Université de Kobe, Japon (3 publications cosignées + 1 soumise)
- Computer Vision Center, Universitat Autònoma de Barcelona, Espagne (2 publications cosignées + 1 soumise)
- Université de Guelph, Ontario, Canada (2 publications cosignées)
- Bogacizi University, Istanbul, Turquie (3 publications cosignées)
- KAIST, Corée (1 publication cosignée)
- Institute of Cognitive Sciences and Technologies, Padua, Italie (1 publication cosignée)
- École Nationale d'ingénieurs de Sfax et École Nationale des Sciences Informatiques, Tunisie (12 publications cosignées)
- Université d'Oran, Algérie (1 publication cosignée + 1 soumise)
- Université Technique de Cluj-Napoca, Roumanie (1 publication cosignée)
- Beihang University, Chine (17 publications cosignées dont 4 revues)
- State University of New York at Stony Brook, États-Unis (5 publications cosignées)

Nous entretenons de nombreuses collaborations au niveau national avec notamment les laboratoires STIC suivants : **Gipsa-Lab** (Grenoble), **LIFL** (Telecom Lille1), **LIP6** (Université Pierre et Marie Curie Paris VI), **L3i** (Université de La Rochelle), **LHC** (Université de Saint-Étienne), **EVS** (Lyon), **LIFO** (Orléans) **LI** (Tours), **LABRI** (Bordeaux), **LIPADE** (Paris VI), **LITIS** (Rouen), **IRHT** (Paris), **LIG** (Grenoble), **Orange Labs** (Rennes, Grenoble), **Xerox Research Center Europe**(Grenoble).

Nous collaborons aussi activement avec de nombreux laboratoires SHS : Institut des Sciences de l'Homme (**ISH**) avec une convention signée avec la LIRIS le 13 novembre 2012, Institut de Recherche en Histoire des Textes (**IRHT** UPR 841), Centre d'Études Supérieures de Civilisation Médiévale (**CESCM** UMR 7302), Laboratoire de Médiévistique Occidentale de Paris **LAMOP** (UMR 8589) et le Centre d'Études Supérieures de la Renaissance de Tours (**CESR** UMR 7323).

#### Accueil de chercheurs invités

- Tetsuya Takiguchi (Université de Kobe, Japon, 9 mois),
- Chokri Ben Amar (École Nationale d'Ingénieur de Sfax, 6 mois),
- Fatima Boumghar (USTHB, Alger, 3 mois),
- Dimitri Samara et David Gu (New York State University at Stony Brooke, 4 mois),
- Josep LLados (CVC, Barcelone, 1 semaine)
- Bülent Sankur (Bogaziçi University, Istanbul, 1 semaine),
- Stan Z. Li (Chinese Academy of Sciences, 1 semaine),
- Gönen Eren (Galatasaray University, Istanbul, 2 semaines).

#### Responsabilités d'animation scientifique dans les instances régionales, nationales et internationales

- Organisation et animation d'ateliers sur la mise en ligne de corpus électroniques et le travail collaboratif (dans le cadre du projet « Corpus numériques » du cluster 13 Rhône-Alpes), 2009
- Organisation et animation de la Journée thématique « Caractéristiques et similarités dans les images naturelles et les images de documents », GRCE-GDR I3, juin 2009.
- Organisation et animation de l'atelier sur la « recherche d'information multimodale » dans le cadre des Assises I3, juillet 2011 et de l'atelier sur les « Humanités Numériques » dans le cadre des Assises I3, mai 2012.

#### Conférences invitées

- « Automatic recognition of semantic objects », Faculty of computer science, Hunan University, 2012
- « 3D face representation and matching », School of Computer Science, Beihang University, 2011
- « Tutorial on 3D face recognition : challenges, achievements and perspective », IEEE International Joint Conference on Biometrics, Washington, octobre 2011
- « 3D face processing : challenges and perspectives », Faculty of Mathematics, Tsinghua University, 2011
- « 3D Face landmarking and recognition », Department of Computer Science, New York State University at Stony Brook, 2011

- « Action recognition in videos », International Conference on Image Processing Theory, Tools and Applications, Istanbul, 2012
- « Deep Learning for Low Resolution Face Analysis », International Workshop on Low Resolution Face Analysis, 2013

### Organisation de conférences

- Organisation de la conférence CORESA 2010 (COmpression et REprésentation des Signaux Audio-visuels)
- Organisation du workshop « Background Models Challenge » dans le cadre de la conférence internationale ACCV 2012
- Organisation du workshop « Low Resolution Face Analysis » dans le cadre de la conférence internationale AVSS 2012
- Organisation du workshop « 3D Face Biometrics » dans le cadre de la conférence internationale FG 2013
- Organisation de la compétition internationale « Human Activities Recognition and Localization Competition » dans le cadre de la conférence internationale ICPR 2012.

### Participation à des comités éditoriaux

- Pattern Analysis and Application (Springer-Verlag), éditeur associé depuis 2004
- Journal of Visual Communication and Image Representation (Elsevier), éditeur associé jusqu'en 2011
- Eurasip Journal on Image and Video Processing (Hindawi), éditeur associé jusqu'en 2010
- Eurasip Journal on Audio, Speech, and Music Processing, Special issue on Scalable Audio-Content Analysis, éditeur invité, 2010
- Eurasip Journal on Image and Video Processing, Special issue on Local Binary Patterns (LBP)-based Image and Video Analysis, éditeur invité, 2011
- Revue Document Numérique, éditeur invité pour un numéro spécial, 2013

### Participation à des comités scientifiques de colloques ou de congrès

- Intl. Conf. on Pattern Recognition (ICPR 2014) (ICFHR 2014)
- IEEE/IAPR Intl. Joint Conf. on Biometrics (IJCBI 2014) — Intl. Conf. on Next Generation Networks and Services (NGNS 2011)
- ACM Intl. Conf. on Multimodal Interaction (ICMI 2014) (ICMI 2014)
- Intl. Conf. on Intelligent Machines (ICIM 2014) — Intl. Workshop on Content-Based Multimedia Indexing (CBMI 2011, 2013, 2014)
- IEEE Intl. Conf. on Image Processing Theory, Tools and Applications (IPTA 2010, 2012, 2014) — Intl. Workshop on Artificial Neural Networks and Intelligent Information Processing (ANNIIP 2014)
- Intl. Conf. on Image Processing (ICIP 2014) — ACM MM Workshop on Multimedia Information Indexing and Retrieval for Healthcare (MIIRH 2013)
- Intl. Conf. on Automatic Face and Gesture Recognition (FG 2013) — SPIE Electronic Imaging - 3D Image Processing and Applications Conference (3DIP2012 2013, 2014)
- Intl. Congress on Computer Sciences : Information Systems and Technologies (CSIST 2011). — CVPR Workshop on Deep Vision (2014)
- Intl. Conf. on Image and Signal Processing (ICISP 2008, 2010, 2012, 2014) — Présidence du comité de programmes de la conférence CIFED-Semaine du Document Numérique (LaBRI, mars 2012)
- Intl. Conf. on Image and Graphics (ICIG 2009) — Traitement et l'analyse de l'information (TAIMA 2005, 2007, 2009, 2011, 2013)
- Intl. Conf. on Artificial Neural Networks (ICANN 2010-14) — COmpression et REprésentation des Signaux Audio-visuels (CORESA 2010, 2011, 2012, 2013)
- Intl. Conf. on Discrete Geometry for Computer Imagery (DGCI2011, 2013) — Reconnaissance des Formes et Intelligence Artificielle (RFIA 2012, 2013)
- Intl. Conf. on Document Analysis and Recognition (ICDAR 2011, 13)
- IEEE Intl. Conf. on Advanced Video and Signal-Based Surveillance (AVSS 2013, 2014)
- Intl. Conf. on Frontiers in Handwriting Recognition

### Participation à des instances d'expertise scientifique

- Membre du Comité National de la Recherche Scientifique (CoNRS, section 07, mandat 2008-2012)
- Membres de comités d'experts de l'AERES

- Membre du Conseil Scientifique du pôle de compétitivité Imaginove
- Expert pour Swiss National Science Foundation (2013)
- Expert pour Israel Science Foundation (2011)
- Experts d'évaluation de projets ANR
- Experts d'évaluation de projets Emergence (2012)
- Experts d'évaluation de projets Recherche de la région centre (2010)

### **Participation à des sociétés savantes**

Membre du GRCE (Groupe de Recherche en Communication Écrite) chargée de l'animation de la communauté francophone (élargie aux pays de l'Union Européenne) autour de l'Analyse et la reconnaissance de Document

### **Participation à des structures fédératives**

- Membres du Conseil Scientifique et du Conseil d'Administration du pôle de compétitivité Imaginove
- Imagine est membre actif co-fondateur du Centre européen de valorisation numérique (Valconum), composé de 7 laboratoires académiques et de 7 industriels (Itesoftware, SOOD, IBM, Doc@Post, etc.<sup>4</sup>).
- Participation active d'Imagine à la refonte du GDR I3 (2012-2013) (coresponsabilité du thème transverse « Document numérique et langage ») et à la construction de l'ARC 5 (en 2011 en succession des Cluster 13 et 14) (coresponsabilité avec l'équipe DRIM du thème « Corpus numérique »)
- Membres du Laboratoire d'Excellence IMU - Intelligences des Mondes Urbains (participation aux projets KITE, Rivière, Skyline)
- Nombreuses actions menées dans le cadre de la convention LIRIS-ISH (Lyon 2) : travaux en collaboration avec les Sciences Humaines et Sociales (analyse de l'écrit, reconnaissance de structures de journaux, de brouillons d'auteurs, de partitions musicales, etc.)
- Collaborations avec les institutions culturelles autour du patrimoine (Bibliothèque Nationale de France)

## **E1.2.7 Interactions avec l'environnement social, économique et culturel**

### **Partenariat avec les acteurs socio-économiques**

- Contrat industriel « Détection et suivi de visages multi-poses dans des images et des vidéos », Orange Labs, Rennes, 2011-2013, 90K€ ;
- DOD (Document on Demand) « lecture automatique de courrier entrant de grandes entreprises et administrations » Itesoftware, 2010-2015, 360K€.
- 12 conventions de thèse CIFRE avec les sociétés Orange Labs, Technicolor, Volvo, Morpho, Foxstream, Trydea, Spigraph et Ghanni.

### **Participations à des projets FUI et Investissements d'avenir :**

- projet OZALID avec la Bibliothèque Nationale de France et Orange sur la correction de la reconnaissance des textes issus de l'OCR (2012-2014, 190K€)
- projet DIGIDOC avec I2S sur la numérisation intelligente (2011-2014, 50K€)
- projet PixL avec la BNF sur la reconnaissance de cartes marines anciennes (2012-2014, 50K€)
- projet INTERABOT sur la vision pour la robotique mobile (2011-2014, 129K€)
- projet TRACAVERRERRE sur le suivi et reconnaissance de marquage de contenants en verre (2012-2016, 150K€).

### **Matériels et logiciels réalisés, brevets, licences**

- Dépôt de deux brevets d'invention : « Method of establishing a final score of similarity between images » par L. Chen, D. Huang, M. Ardabilian, Y. Wang, WO2012175391, 2012 et « Procédé d'acquisition et de modélisation 3D sans contact et avec ajout de texture » par M. Ardabilian, L. Chen, K. Oujji, B. Ben Amor, 2010.

---

4. <http://www.valconum.fr/>

- Développement de plateformes logicielles : Plateforme PLEIAD implémentant les algorithmes d'analyse de documents développés par Imagine (bibliothèque C++ Linux, Windows, Mac OS X and Google Android) : +5000 téléchargements (1200 de Chine, 600 de France et 400 des États-Unis) et Plateforme LIRIS-VISION qui regroupe les logiciels développés par les chercheurs des équipes Imagine, SAARA et R3AM sous forme de codes réutilisables accompagnés d'un outil de programmation visuelle
- Développement d'une plateforme matérielle : Plateforme VOIR (Vision and Observation In Robotics) financée par le CNRS, constituée de plusieurs robots mobiles dotés de capteurs divers et de caméras de profondeur
- Développement de l'application iPhone Folia de reconnaissance d'arbres et arbustes à partir de photos de leurs feuilles, disponible gratuitement sur l'AppStore (10 000 téléchargements)
- Création et mise à disposition de la communauté internationale du corpus vidéo « LIRIS Human activities dataset » comportant des vidéos de type Intensité+Profondeur annotées et une suite de logiciels permettant d'évaluer automatiquement de nouveaux algorithmes de détection/reconnaissance d'activités humaines.
- Création et mise à disposition de la communauté internationale du corpus vidéo émotionnelle « Liris ACCEDE » comportant 9800 clips vidéo annotés sur le plan émotionnel.

## Startups

Accompagnement de l'incubation (*via* CRELAYS) de l'entreprise Corenum spécialisée dans le domaine de l'analyse automatique de documents numériques (numérisation, OCR, reconnaissance de structures). Création de la société en 2009 par deux ex-doctorants de l'équipe Imagine.

## Diffusion de la culture scientifique

- Co-organisation des assises du GDR-I3 (2011, 2012) et de journées thématiques associées
- Participation active à la journée annuelle des sciences en fête et à la journée portes ouvertes du laboratoire
- Contribution à des articles, reportage TV ou encore des films documentaires (par exemple, la biométrie avec la reconnaissance faciale 3D dans Le Monde science et techno, France 3, production franco-canadienne diffusée sur France 5)
- Interview dans le cadre d'une enquête sur la recherche dans le Grand Lyon : « Le LIRIS : au cœur des humanités » à travers un récit d'aventures scientifiques porté par le Grand Lyon<sup>5</sup>, mai 2013.

## E1.3 Implication de l'équipe dans la formation par la recherche

### E1.3.1 École Doctorale

Membre de la commission des thèses de l'École Doctorale ED 512 Informatique et Mathématiques de Lyon (InfoMaths)

### E1.3.2 Masters

- Cours en Méthodes avancées en Image et Vidéo (Master Informatique Graphique et Image - IGI)
- Cours d'initiation à la recherche « Image & Multimédia » en Master Informatique première année, Lyon 2
- Cours en Master au Centre d'Études Supérieures de la Renaissance (CESR) à Tours « Patrimoine écrit et édition numérique »
- Cours à distance (2011-2012) dans le cadre d'une formation doctorale pilotée par l'USTHB d'Alger
- Cours en 5<sup>ème</sup> année au département Informatique de l'Insa de Lyon dans l'Ouverture Thématique (Valorisation en innovations logicielles) sur les métiers, les structures de support et l'écosystème de la recherche et de la R&D.

---

5. <http://fr.calameo.com>

### **E1.3.3 Travaux issus de la recherche et transférés vers la formation**

Nos plateformes de recherche (LIRIS-VISION, VOIR et PLEIAD) sont mises à disposition de nos doctorants et étudiants en Master recherche, leur permettant d'expérimenter des méthodes de l'état de l'art en vision par ordinateur et reconnaissance de formes.

### **E1.3.4 Responsabilités administratives et d'enseignement lourdes**

- Directeur du laboratoire LIRIS
- Directeur de l'Institut de la Communication (ICOM), Lyon 2.
- Directeur du département Mathématiques-Informatique à l'ECL
- Directeur adjoint du département Télécom de l'Insa de Lyon
- Responsable de la cellule « relations partenariales » du LIRIS
- Responsable du Master Professionnel « Conception et Intégration Multimédia » à l'Université Lyon 2
- Responsable de la discipline Informatique au premier Cycle de l'Insa de Lyon
- Responsables des contenus et des équipes pédagogiques en informatique en première (20 groupes de 24 élèves) et en deuxième année (16 groupes de 25 élèves) au premier Cycle de l'INSA de Lyon.

### **E1.3.5 Participation à des réseaux de formation nationaux ou internationaux**

Participation à la formation des enseignants du secondaire de l'académie du Rhône dans le cadre de la mise en œuvre de l'option « Informatique et Science du Numérique » (ISN)

## **E1.4 Stratégie et perspectives scientifiques pour le futur quinquennal**

### **E1.4.1 Auto-analyse sur la période de référence**

#### **Forces**

- Visibilité internationale sur l'ensemble des sous-thèmes, notamment au travers de nos succès dans plusieurs campagnes d'évaluation
- Mutualisation et pérennisation des travaux dans plusieurs plateformes logicielles et matérielles
- Financements importants provenant de nombreux projets collaboratifs et contrats industriels
- Relations pérennes avec l'industrie : contrats de recherche et nombreuses thèses CIFRE

#### **Faiblesses**

- Absence de chercheurs des EPST, de délégation ou CRCT sur la période
- Seulement 3 HDR soutenues sur la période
- Absence de participation dans des projets européens
- Distribution des membres sur 3 sites distants rendant plus difficile la gestion

#### **Opportunités**

- Positionnement sur des thématiques très actives et prometteuses
- Au moins 4 HDR seront soutenues dans le prochain quinquennal
- Un recrutement de PR pour l'équipe en cours à l'ECL
- Passage à 100% des collègues actuellement à 50%

#### **Risques**

- Sollicitations multiples du métier et charges d'administration lourdes
- Éparpillement scientifique du à la taille de l'équipe ou aux thématiques scientifiques des projets financés
- Environnement international très compétitif

### **E1.4.2 Projet scientifique**

Le projet de l'équipe Imagine continuera à s'articuler autour des 4 thèmes majeurs qui se sont développés durant ce quinquennal et ont donné lieu à de nombreux partenariats académiques et industriels.

### Thème « Analyse de documents - écrit »

Le groupe document de l'équipe Imagine inscrit ses recherches à venir dans la continuité des thématiques engagées ces quatre dernières années, autour de la dématérialisation de documents, la recherche de solutions innovantes, pour traiter des images de documents dégradés, la reconnaissance en contexte d'acquisition mobile capable de traiter des données hétérogènes et bruitées. Les perspectives de recherche sont à considérer à deux niveaux :

- sur le plan des domaines d'intérêt liés aux défis de société et aux enjeux industriels
- sur le plan des méthodes et des modèles développés pour y répondre

Les domaines d'intérêt ainsi visés par le groupe document concernent

1. La poursuite des travaux de valorisation des documents dans le cadre du patrimoine : - pour des documents augmentés (descriptions robustes et compactes, transcription assistée par ordinateur pour la reconnaissance de symboles et de textes multilingues, restauration adaptative, super-résolution), - traiter les problèmes non résolus dans les documents anciens, y associer des connaissances d'autres modalités qu'exclusivement image (sens et linguistique)
2. La prise en compte de données générées en mobilité ou gérées dynamiquement en flux - le traitement de données massives en contexte contraint sur des chaînes de numérisation ou industrielles (traitement par lot, gestion des grands volumes, temps de traitement, traitements déportés et accès réseau, etc.), - l'analyse et la reconnaissance robuste de documents en contexte mobile sans segmentation
3. La prise en compte de l'usage pour une reconnaissance contextualisée
  - le traitement de données évolutives : apprentissage dynamique et collaboratif, fusion de connaissances hétérogènes de diverses modalités Les modèles et méthodes d'analyse et de reconnaissance sur lesquels l'équipe se concentrera concernent tous les niveaux de la chaîne de dématérialisation des documents et devront s'inscrire dans leur contexte applicatif (données traitées en mobilité, qualité des données et volumétrie variables, données au contenu très hétérogène faiblement résolu). On retiendra les axes suivants :
  - pour une caractérisation renforcée en formes et en couleurs impliquant des descripteurs robustes aux dégradations et à l'anisotropie des contenus (*i.e* : Histogrammes de tenseurs, Contexte de formes généralisés), des méthodes de représentations fondées sur les dictionnaires parcimonieux discriminants (K-SVD, OMP) offrant un cadre solide pour de nouvelles descriptions compactes non redondantes.
  - pour une reconnaissance et un apprentissage renforcée et adaptée au contexte : combiner des modèles d'apprentissage (par réseaux de neurones à convolution) travaillant directement sur les images en niveaux de gris sans segmentation mais également en lien avec de nouveaux modèles de représentations complets et compacts.

### Thème « Analyse de visages »

Lors du prochain quinquennal, nous continuerons à approfondir nos travaux sur l'analyse de visages 3D et 2D, et nous viserons les challenges durs du domaine en vue de proposer des solutions encore plus proches des applications réelles, notamment dans des scénarios moins contraints en terme de variations de poses, occultations, conditions d'éclairage, expressions faciales, vieillissement, etc.

Spécifiquement, nous étudierons les problèmes de reconnaissance faciale suivant un scénario homogène où un visage 3D (2D, resp.) est à comparer avec un autre 3D (2D, resp.), ou encore un scénario hétérogène où des visages 3D sont à comparer à des visages 2D. Nous continuerons aussi à étudier le problème de la reconnaissance d'expressions faciales, prototypiques ou subtiles, toujours dans des conditions plus proches des applications réelles où les utilisateurs ne sont pas nécessairement coopératifs. Une orientation forte des années futures sera aussi l'exploration de la redondance d'informations temporelles que l'on peut extraire de séquences de visages 2D ou 3D. Néanmoins, d'autres problèmes plus fondamentaux, comme la modélisation faciale 3D et la localisation de points caractéristiques, seront aussi abordés.

En ce qui concerne l'analyse de visages 2D, nous proposerons des méthodes d'analyse adaptées aux visages de petite taille et de faible résolution, avec notamment des évaluations sur la base de visages « Labelled Faces in the wild » qui est en train de s'imposer comme une référence. Dans ce but, nous proposons notamment d'appliquer nos travaux en super-résolution (développés dans le cadre de l'analyse de textes incrustés dans deux thèses en cours).

D'un point de vue méthodologique, nous continuerons à explorer des représentations faciales basées sur la géométrie différentielle, des outils statistiques (représentation parcimonieuse, modèle morphable 3D) ou encore sur l'apprentissage profond.

### **Thème « Catégorisation d'images »**

Ces dernières années, des progrès considérables ont été réalisés concernant la catégorisation d'images et de vidéos, comme l'attestent les résultats obtenus dans le cadre de divers challenges tels qu'ImageCLEF, ImageNet, ou TRECVID.

Malgré ces avancées, de nombreux verrous scientifiques doivent être levés pour que les méthodes développées puissent être utilisées dans des applications réelles, avec des résultats satisfaisants pour les utilisateurs.

De récents travaux ont démontré que l'information sémantique obtenue par la classification globale d'images pouvait contribuer à l'amélioration de la détection des objets dans les images, et réciproquement. Ainsi, il nous semble pertinent de mener conjointement ces deux analyses et d'étudier les possibilités de les combiner pour améliorer les représentations sémantiques des images.

Concernant la détection d'objets, les approches de type « Deep Learning » ont récemment gagné en popularité notamment grâce à des implémentations efficaces sur GPU. Plutôt que d'utiliser une stratégie de parcours de l'image au travers d'une fenêtre glissante, nous envisageons d'étudier d'autres approches permettant la présélection de boîtes englobantes en nombre réduit et de dimensions adaptées aux objets en s'appuyant sur des propriétés d'« objectness » ainsi que sur des méthodes de pré-segmentation des images. Un autre aspect que nous souhaitons étudier concerne les limitations actuelles de la structure des réseaux profonds qui imposent une entrée de taille fixe. Notre objectif est d'assouplir cette contrainte soit au niveau du réseau lui-même, soit par le biais d'une transformation des entrées pour obtenir une représentation de taille fixe. L'information sémantique fournie par les modèles de classification ainsi que ceux de détection d'objets, et de leurs relations, devrait permettre d'enrichir la représentation des images et nous permettre d'aller au delà de la simple affectation de mots-clés (ou labels) aux images pour aller vers une description textuelle (sous forme de légende par exemple), comme cela est visé dans le cadre du projet européen VISEN dans lequel nous sommes actuellement impliqués.

Parmi les concepts à identifier dans les images et vidéos auxquels nous nous intéressons particulièrement, l'émotion tient une place privilégiée du fait des nombreuses applications possibles et du faible nombre de travaux en lien avec cette problématique. Ainsi, en s'appuyant notamment sur une thèse CIFRE que nous avons avec Technicolor, notre objectif est d'améliorer les approches actuelles de prédiction de l'émotion induite par les vidéos notamment au niveau des descripteurs visuels. Actuellement, ceux-ci sont calculés en général sur des images clés extraites de plans ou de scènes à partir de critères ignorant les propriétés émotionnelles. Nous souhaitons donc introduire la notion d'image clé émotionnelle qui correspondrait à l'image d'un plan ou d'une scène la plus représentative émotionnellement, et dont les descripteurs extraits seraient ainsi les plus pertinents pour représenter le plan. Par ailleurs, l'audio ayant un rôle important pour l'émotion induite, nous envisageons de poursuivre nos travaux actuels sur la fusion de ces propriétés avec les informations visuelles. Enfin, l'émotion ressentie au cours du visionnage d'une vidéo étant fortement liée aux expériences émotionnelles passées, nous souhaitons enrichir nos modèles de prédiction en intégrant la notion de temporalité prenant en compte cet effet mémoire.

### **Thème « Reconnaissance d'activités vidéo et mobilité »**

Nos recherches dans les années à venir se concentreront sur l'analyse de scènes complexes contenant des objets en mouvement, avec notamment :

- la reconnaissance d'activités individuelles et collectives et la détection d'évènements
- le suivi d'objets en mouvement et la caractérisation du mouvement

Nous ciblerons prioritairement des applications autour de la vidéo-protection et autour de la santé (maintien de personnes âgées à domicile, etc.).

Un défi actuel majeur concerne la reconnaissance d'activités complexes, telles que les interactions entre plusieurs personnes, les interactions entre des personnes et des objets, les activités de longue durée, etc. Comme exemple, nous pouvons citer les activités complexes traitées dans le dataset HARL du LIRIS, une base difficile nécessitant des modèles invariants et dotés d'un pouvoir de discrimination très élevé. Un de nos objectifs sera l'intégration de relations contextuelles plus complexes pour la reconnaissance. Les réseaux de caméras et les aspects autour du passage à l'échelle seront également creusés. Nous souhaitons aussi

travailler sur des vidéos acquises en situation de mobilité, qui représentent de nouveaux défis en termes de modélisation de fond, ainsi qu'en analyse et reconnaissance de formes.

D'un point de vue méthodologique, une stratégie pour les années à venir consiste à aborder les problèmes de reconnaissance sous deux angles différents, en combinant les avantages : (i) l'apprentissage automatique de représentations (deep learning), afin de rendre le processus de conception le plus automatique possible ; (ii) La modélisation par modèles structurés, permettant de gérer des interdépendances plus complexes entre les parties d'une entité. Nous visons également à combiner les techniques de ces deux approches par intégration de modèles structurés (et déformables) dans des modèles apprenant des représentations profondes.

Nous allons également poursuivre nos travaux sur le suivi visuel d'objets dans deux directions principales. Premièrement, en construisant de manière automatique et adaptative des modèles de scène de plus haut niveau, nous espérons améliorer la performance et la robustesse globale du suivi, et ceci dans des conditions d'acquisition les plus générales possibles. Deuxièmement, nous allons étendre des mécanismes d'apprentissage en ligne (online learning) en utilisant des techniques du deep learning, que nous appliquerons ensuite à l'analyse de vidéos. En exploitant le pouvoir de discrimination et de généralisation de ces modèles, cela pourra permettre non seulement un suivi plus robuste mais également un meilleur couplage du suivi avec la reconnaissance et/ou l'identification de l'objet en question.

## E1.5 Publications majeures (du 01/01/2009 au 30/06/2014)

- [Imagine-RIS-AMT12] Imtiaz Ali, Julien Mille, and Laure Tougne. [Space-time spectral model for object detection in dynamic textured background](#). *Pattern Recognition Letters*, 33(13) :1710–1716, October 2012.
- [Imagine-RIS-CTM<sup>+</sup>13] Guillaume Cerutti, Laure Tougne, Julien Mille, Antoine Vacavant, and Didier Coquin. [Understanding Leaves in Natural Images - A Model-Based Approach for Tree Species Identification](#). *Computer Vision and Image Understanding*, 117(10) :1482–1501, October 2013.
- [Imagine-RIS-CWSL14] Oya Celiktutan, Christian Wolf, Bülent Sankur, and Eric Lombardi. [Fast Exact Hyper-Graph Matching with Dynamic Programming for Spatio-Temporal Data](#). *Journal of Mathematical Imaging and Vision*, May 2014.
- [Imagine-RIS-DG13] Stefan Duffner and Christophe Garcia. [PixelTrack: a fast adaptive algorithm for tracking non-rigid objects](#). In *International Conference on Computer Vision (ICCV 2013)*, Proceedings of the International Conference on Computer Vision, pages 2480–2487, December 2013.
- [Imagine-RIS-EGMS13] Khaoula Elagouni, Christophe Garcia, Franck Mamalet, and Pascale Sébillot. [Text recognition in multimedia documents: A study of two neural-based OCRs using and avoiding character segmentation](#). *International Journal on Document Analysis and Recognition (IJ DAR)*, pages 1–13, June 2013.
- [Imagine-RIS-FL11] Drira Fadoua and Frank Lebourgeois. [A new PDE-based approach for singularity-preserving regularization: application to degraded characters restoration](#). *IJDAR*, 15(3) :183–212, September 2011.
- [Imagine-RIS-GEL11] Djamel Gaceb, Véronique Eglin, and Frank Lebourgeois. [Classification of business documents for real time application](#). *Journal of Real-Time Image Processing*, pages 0–31, November 2011.
- [Imagine-RIS-JWTB14] Mingyuan Jiu, Christian Wolf, Graham W. Taylor, and Atilla Baskurt. [Human body part estimation from depth images via spatially-constrained deep learning](#). *Pattern Recognition Letters*, December 2014.
- [Imagine-RIS-LDC<sup>+</sup>13] Ningning Liu, Emmanuel Dellandréa, Liming Chen, Chao Zhu, Yu Zhang, Charles-Edmond Bichot, Stéphane Bres, and Bruno Tellez. [Multimodal Recognition of Visual Concepts using Histograms of Textual Concepts and Selective Weighted Late Fusion Scheme](#). *Computer Vision and Image Understanding*, 117(5) :493–512, May 2013.
- [Imagine-RIS-LOLE09] Yann Leydier, Asma Ouji, Frank Lebourgeois, and Hubert Emptoz. [Towards an omnilingual word retrieval system for ancient manuscripts](#). *Pattern Recognition*, 42(9) :2089–2105, February 2009.

- [Imagine-RIS-LWH<sup>+</sup>13] Peijiang LIU, Yunhong Wang, DI Huang, Zhaoxiang Zhang, and Liming Chen. [Learning the Spherical Harmonic Features for 3-D Face Recognition](#). *IEEE Transactions on Image Processing*, 22 :914–925, March 2013.
- [Imagine-RIS-LZM<sup>+</sup>13] Huibin Li, Wei Zeng, Jean-Marie Morvan, Liming Chen, and David Gu. [Surface Meshing with Curvature Convergence](#). *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, pages 1–14, November 2013.
- [Imagine-RIS-Wol10] Christian Wolf. [Document Ink bleed-through removal with two hidden Markov random fields and a single observation field](#). *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 32(3) :431–447, March 2010.
- [Imagine-RIS-ZBC13] Chao Zhu, Charles-Edmond Bichot, and Liming Chen. [Image region description using orthogonal combination of local binary patterns enhanced with color information](#). *Pattern Recognition*, 46(7) :1949–1963, July 2013.
- [Imagine-RIS-ZDCK11] Xi Zhao, Emmanuel Dellandréa, Liming Chen, and Ioannis A. Kakadiaris. [Accurate Landmarking of Three-Dimensional Facial Data in the Presence of Facial Expressions and Occlusions Using a Three-Dimensional Statistical Facial Feature Model](#). *IEEE TRANSACTIONS ON SYSTEMS, MAN, AND CYBERNETICS-PART B : CYBERNETICS*, 41(5) :1417–1428, October 2011.
- [Imagine-RIS-ZDZC13] Xi Zhao, Emmanuel Dellandréa, Jianhua Zou, and Liming Chen. [A Unified Probabilistic Framework for Automatic 3D Facial Expression Analysis based on a Bayesian Belief Inference and Statistical Feature Models](#). *Image and Vision Computing*, 31(3) :231–245, March 2013.
- [Imagine-CIS-BMW<sup>+</sup>12] Moez Baccouche, Franck Mamalet, Christian Wolf, Christophe Garcia, and Atila Baskurt. [Spatio-Temporal Convolutional Sparse Auto-Encoder for Sequence Classification](#). In J. Collomosse R. Bowden and K. Mikolajczyk, editors, *British Machine Vision Conference (BMVC)*, pages 124.1–124.1. BMVA Press, September 2012.
- [Imagine-CIS-CRC14] Baptiste Chu, Sami Romdhani, and Liming Chen. [3D-aided face recognition robust to expression and pose variations](#). In 27/06/2014, editor, *27th IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, pages 1–8, June 2014.
- [Imagine-CIS-DBLG14] Stefan Duffner, Samuel Berlemont, Gregoire Lefebvre, and Christophe Garcia. [3D gesture classification with convolutional neural networks](#). In *The 39th International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP'2014)*, May 2014.
- [Imagine-CIS-DG13] Stefan Duffner and Christophe Garcia. [PixelTrack: a fast adaptive algorithm for tracking non-rigid objects](#). In *International Conference on Computer Vision (ICCV 2013)*, Proceedings of the International Conference on Computer Vision, pages 2480–2487, December 2013.
- [Imagine-CIS-HZB<sup>+</sup>13] Di Huang, Chao Zhu, Charles-Edmond Bichot, Yunhong Wang, and Liming Chen. [HSOG: A Novel Local Descriptor based on Histograms of Second Order Gradients for Object Categorization](#). In ACM, editor, *ACM International Conference on Multimedia Retrieval (ICMR)*, pages 199–206, May 2013.
- [Imagine-CIS-LDTC11] Ningning Liu, Emmanuel Dellandréa, Bruno Tellez, and Liming Chen. [Associating textual features with visual ones to improve affective image classification](#). In *International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII2011)*, pages 195–204, October 2011.
- [Imagine-CIS-LG13] Gregoire Lefebvre and Christophe Garcia. [Learning a Bag of Features based Nonlinear Metric for Facial Similarity](#). In *10-th International Conference on Advanced Video and Signal-Based Surveillance*, pages 238–243, August 2013.
- [Imagine-CIS-MBC13] Julien Mille, Sébastien Bogleux, and Laurent Cohen. [Combination of paths for interactive segmentation](#). In *British Machine Vision Conference (BMVC)*, September 2013.
- [Imagine-CIS-MR11] Julien Mille and Jean-Loïc Rose. [Multitarget region tracking based on short-sight modeling of background and color distribution temporal variation](#). In *British Machine Vision Conference (BMVC)*, September 2011.
- [Imagine-CIS-SSSM13] Loreta Suta, Mihaela Scuturici, Vasile-Marian Scuturici, and Serge Miguët. [PaTHOS: Part-based Tree Hierarchy for Object Segmentation](#). In *International Conference on Computer Analysis of Images and Patterns (CAIP)*, pages 393–400, August 2013.

- [Imagine-CIS-WEL+13] Peng Wang, Véronique Eglin, Christine Largeton, Antony MCKENNA, and Christophe Garcia. [A comprehensive representation model for handwriting dedicated to word spotting](#). In *International Conference on Document Analysis and Recognition*, pages 506–512, August 2013. à paraître.
- [Imagine-CIS-WFL+13] Rim Walha, Drira Fadoua, Frank Lebourgeois, Christophe Garcia, and Mohamed Adel Alimi. [Multiple Learned Dictionaries based Clustered Sparse Coding for the Super-Resolution of Single Text Image](#). In *International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR 2013)*, pages 234–240, September 2013.

## E1.6 Publications (du 01/01/2009 au 30/06/2014)

Revue internationale sélective avec comité de lecture	RIS	46
Autres revues internationales avec comité de lecture	RIN	6
Revue nationale sélective avec comité de lecture	RNS	2
Conférence internationale sélective avec comité de lecture et actes	CIS	156
Autres conférences internationales avec comité de lecture et actes	CIN	28
Conférence nationale sélective avec comité de lecture et actes	CNS	3
Autres conférences nationales avec comité de lecture et acte	CNN	23
Conférence invité	uCIV	6
Autres conférences	uCA	9
Ouvrages	OUV	3
Chapitres dans ouvrages	CHP	18
HDR	HDR	4
Thèses de doctorat	THE	30
Brevets et Logiciels	BL	2
Edition scientifique d'ouvrages	ESO	4

### E1.6.1 Revues internationales sélectives avec comité de lecture – RIS (46)

- [Imagine-RIS-AMT12] Imtiaz Ali, Julien Mille, and Laure Tougne. [Space-time spectral model for object detection in dynamic textured background](#). *Pattern Recognition Letters*, 33(13) :1710–1716, October 2012.
- [Imagine-RIS-AMT14] Imtiaz Ali, Julien Mille, and Laure Tougne. [Adding a rigid motion model to foreground detection: Application to moving object detection in rivers](#). *Pattern Analysis and Applications*, 17(3) :567–585, March 2014.
- [Imagine-RIS-Bic10] Charles-Edmond Bichot. [Co-clustering Documents and Words by Minimizing the Normalized Cut Objective Function](#). *Journal of Mathematical Modelling and Algorithms (JMMA)*, 9(2) :131–147, June 2010.
- [Imagine-RIS-CDE+11] Florence Cloppet, Hani Daher, Véronique Eglin, Hubert Emptoz, Mathieu Exbrayat, Guillaume Joutel, Frank Lebourgeois, Lionel Martin, Ikram Moalla, Imran Siddiqi, and Nicole Vincent. [New Tools for Exploring, Analysing and Categorising Medieval Scripts](#). *Digital Medievalist*, pages 243–254, November 2011.
- [Imagine-RIS-CTM+13] Guillaume Cerutti, Laure Tougne, Julien Mille, Antoine Vacavant, and Didier Coquin. [Understanding Leaves in Natural Images - A Model-Based Approach for Tree Species Identification](#). *Computer Vision and Image Understanding*, 117(10) :1482–1501, October 2013.
- [Imagine-RIS-CWSL14] Oya Celiktutan, Christian Wolf, Bülent Sankur, and Eric Lombardi. [Fast Exact Hyper-Graph Matching with Dynamic Programming for Spatio-Temporal Data](#). *Journal of Mathematical Imaging and Vision*, May 2014.

- [Imagine-RIS-DI11] Imane Daoudi and Khalid Idrissi. [A Semi-Supervised Metric Learning for Content-Based Image Retrieval](#). *International Journal of Computer Vision and Image Processing (IJCVIP)*, 1(3) :53–64, September 2011.
- [Imagine-RIS-DI14] Imane Daoudi and Khalid Idrissi. [A fast and efficient fuzzy approximation-based indexing for CBIR](#). *Multimedia Tools and Applications*, January 2014.
- [Imagine-RIS-DIO+09] Imane Daoudi, Khalid Idrissi, Said Ouatik, Atilla Baskurt, and Driss Aboutajdine. [An efficient High-Dimensionnal Indexing Method for Content-Based Image Retrieval in Large Image Databases](#). *EURASIP Journal, Signal processing : Image communication*, 24 :775–790, November 2009.
- [Imagine-RIS-DO14] Stefan Duffner and Jean-Marc Odobez. [Leveraging Colour Segmentation for Upper-Body Detection](#). *Pattern Recognition*, 47(6) :2222–2230, June 2014.
- [Imagine-RIS-EGMS13] Khaoula Elagouni, Christophe Garcia, Franck Mamalet, and Pascale Sébillot. [Text recognition in multimedia documents: A study of two neural-based OCRs using and avoiding character segmentation](#). *International Journal on Document Analysis and Recognition (IJ DAR)*, pages 1–13, June 2013.
- [Imagine-RIS-FL11] Drira Fadoua and Frank Lebourgeois. [A new PDE-based approach for singularity-preserving regularization: application to degraded characters restoration](#). *IJDAR*, 15(3) :183–212, September 2011.
- [Imagine-RIS-FPDC10] Huanzhang Fu, Alain Pujol, Emmanuel Dellandréa, and Liming Chen. [Visual object categorization based on the fusion of region and local features](#). *STUDIA INFORMATICA UNIVERSALIS*, 8(4) :7–30, 2010.
- [Imagine-RIS-GEL11] Djamel Gaceb, Véronique Eglin, and Frank Lebourgeois. [Classification of business documents for real time application](#). *Journal of Real-Time Image Processing*,, pages 0–31, November 2011.
- [Imagine-RIS-GEL13] Djamel Gaceb, Véronique Eglin, and Frank Lebourgeois. [A New Mixed Binarization Method Used in A Real Time Application of Automatic Business Document and Postal Mail Sorting](#). *IAJIT*, 2 :1–8, March 2013.
- [Imagine-RIS-HAWC12] DI Huang, Mohsen Ardabilian, Yunhong Wang, and Liming Chen. [3-D Face Recognition Using eLBP-Based Facial Description and Local Feature Hybrid Matching](#). *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, 7(5) :1551–1565, July 2012.
- [Imagine-RIS-HSA+11] Di Huang, Caifeng Shan, Mohsen Ardabilian, Yunhong Wang, and Liming Chen. [Local Binary Patterns and Its Application to Facial Image Analysis: A Survey](#). *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C : Applications and Reviews*, 41(4) :1–17, March 2011.
- [Imagine-RIS-HZF+11] K Hameeteman, Maria A. Zuluaga, Moti Freiman, Leo Joskowicz, Olivier Cuisenaire, Leonardo Florez-Valencia, Mehmet Akif Gülsün, Karl Krissian, Julien Mille, Wilbur C.K. Wong, Maciej Orkisz, Hüseyin Tek, Marcela Hernández Hoyos, Fethallah Benmansour, Albert C.S. Chung, Sietske Rozie, M van Gils, L van den Borne, Jacob Sosna, P Berman, N Cohen, Philippe Douek, I Sánchez, M Aissat, Michiel Schaap, Coert Metz, Gabriel P. Krestin, Aad van der Lugt, Wiro Niessen, and Theo van Walsum. [Evaluation framework for carotid bifurcation lumen segmentation and stenosis grading](#). *Medical Image Analysis*, 15(4) :477–488, August 2011.
- [Imagine-RIS-JI11] Yi Ji and Khalid Idrissi. [Automatic Facial Expression Recognition by Facial Parts Location with Boosted-LBP](#). *International Journal of Computer Vision and Image Processing*, 1(1) :41–54, January 2011.
- [Imagine-RIS-JI12] Yi Ji and Khalid Idrissi. [Automatic facial expression recognition based on spatiotemporal descriptors](#). *Pattern Recognition Letters*, 33(10) :1373–1380, July 2012.
- [Imagine-RIS-JWGB12] Mingyuan Jiu, Christian Wolf, Christophe Garcia, and Atilla Baskurt. [Supervised learning and codebook optimization for bag of words models](#). *Cognitive Computation*, 4 :409–419, December 2012.
- [Imagine-RIS-JWTB14] Mingyuan Jiu, Christian Wolf, Graham W. Taylor, and Atilla Baskurt. [Human body part estimation from depth images via spatially-constrained deep learning](#). *Pattern Recognition Letters*, December 2014.

- [Imagine-RIS-LDC<sup>+</sup>13] Ningning Liu, Emmanuel Dellandréa, Liming Chen, Chao Zhu, Yu Zhang, Charles-Edmond Bichot, Stéphane Bres, and Bruno Tellez. [Multimodal Recognition of Visual Concepts using Histograms of Textual Concepts and Selective Weighted Late Fusion Scheme](#). *Computer Vision and Image Understanding*, 117(5) :493–512, May 2013.
- [Imagine-RIS-LHM<sup>+</sup>14] Huibin Li, DI Huang, Jean-Marie Morvan, Liming Chen, and Yunhong Wang. [Expression-robust 3D face recognition via weighted sparse representation of multi-scale and multi-component local normal patterns](#). *Neurocomputing*, 133 :179–193, February 2014.
- [Imagine-RIS-LOLE09] Yann Leydier, Asma Ouji, Frank Lebourgeois, and Hubert Emptoz. [Towards an omnilingual word retrieval system for ancient manuscripts](#). *Pattern Recognition*, 42(9) :2089–2105, February 2009.
- [Imagine-RIS-LWH<sup>+</sup>13] Peijiang LIU, Yunhong Wang, DI Huang, Zhaoxiang Zhang, and Liming Chen. [Learning the Spherical Harmonic Features for 3-D Face Recognition](#). *IEEE Transactions on Image Processing*, 22 :914–925, March 2013.
- [Imagine-RIS-LZM<sup>+</sup>13] Huibin Li, Wei Zeng, Jean-Marie Morvan, Liming Chen, and David Gu. [Surface Meshing with Curvature Convergence](#). *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, pages 1–14, November 2013.
- [Imagine-RIS-MBC14] Julien Mille, Sébastien Bougleux, and Laurent Cohen. [Combination of piecewise-geodesic paths for interactive segmentation](#). *International Journal of Computer Vision*, September 2014.
- [Imagine-RIS-MDK<sup>+</sup>13] Petr Motlicek, Stefan Duffner, Danil Korchagin, Hervé Bourlard, Carl Scheffler, Jean-Marc Odobez, Giovanni Del Galdo, Markus Kallinger, and Oliver Thiergart. [Real-Time Audio-Visual Analysis for Multiperson Videoconferencing](#). *Advances in Multimedia*, 2013, August 2013.
- [Imagine-RIS-NYT<sup>+</sup>14] Toru Nakashika, Toshiya Yoshioka, Tetsuya Takiguchi, Yasuo Arika, Stefan Duffner, and Christophe Garcia. [Convolutional Bottleneck Network with Dropout for Dysarthric Speech Recognition](#). *Transactions on Machine Learning and Artificial Intelligence*, pages 1–15, April 2014.
- [Imagine-RIS-OACG12] Karima Ouji, Mohsen Ardabilian, Liming Chen, and Faouzi Ghorbel. [3D Deformable Super-Resolution For Multi-Camera 3D Face Scanning](#). *International Journal of Mathematical Imaging and Vision(JMIV)*, November 2012.
- [Imagine-RIS-OLL12] Asma Ouji, Yann Leydier, and Frank Lebourgeois. [A hierarchical and scalable model for contemporary document image segmentation](#). *Pattern Analysis and Applications*, (16) :679–693, July 2012.
- [Imagine-RIS-RLB09] Jérôme Revaud, Guillaume Lavoué, and Atilla Baskurt. [Improving Zernike Moments Comparison for Optimal Similarity and Rotation Angle Retrieval](#). *IEEE TRANSACTIONS ON PATTERN ANALYSIS AND MACHINE INTELLIGENCE*, 31(4) :627–636, April 2009.
- [Imagine-RIS-TMB13a] Mokhtar Taffar, Serge Miguet, and Mohammed Benmohammed. [Viewpoint Invariant Gender Recognition](#). *International Journal of Applied Pattern Recognition*, 1(1) :47–60, January 2013.
- [Imagine-RIS-TMB13b] Mokhtar Taffar, Serge Miguet, and Mohammed Benmohammed. [Viewpoint Invariant Model for Face Detection](#). *International Journal of Computational Vision and Robotics*, 3(3) :182–196, September 2013. IJCVR.
- [Imagine-RIS-TVRM11] Nicolas Thome, Antoine Vacavant, Lionel Robinault, and Serge Miguet. [A Cognitive and Video-based Approach for Multinational License Plate Recognition](#). *Machine Vision and Applications*, 22(2) :389–407, March 2011. 10.1007/s00138-010-0246-3.
- [Imagine-RIS-VNG14] Ngoc-Son Vu, Thanh Phuong Nguyen, and Christophe Garcia. [Improving Texture Categorization with Biologically Inspired Filtering](#). *Image and Vision Computing*, August 2014.
- [Imagine-RIS-WBZL13] Kai Wang, Charles-Edmond Bichot, Chao Zhu, and Bailin Li. [Pixel to Patch Sampling Structure and Local Neighboring Intensity Relationship Patterns for Texture Classification](#). *IEEE Signal Processing Letters*, 20(9) :853–856, September 2013.
- [Imagine-RIS-WG10] Christian Wolf and Gérald Gavin. [Inference and parameter estimation on hierarchical belief networks for image segmentation](#). *Neurocomputing*, 73(4-6) :563–569, March 2010.

- [Imagine-RIS-Wol10] Christian Wolf. [Document Ink bleed-through removal with two hidden Markov random fields and a single observation field](#). *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 32(3) :431–447, March 2010.
- [Imagine-RIS-XDDC10] Zhongzhe Xiao, Emmanuel Dellandréa, Weibei Dou, and Liming Chen. [Multi-stage Classification of Emotional Speech Motivated by a Dimensional Emotion Model](#). *Multimedia Tools and Applications*, 46(1) :119–145, January 2010. Revue Multimedia Tools and Applications Éditeur Springer Netherlands ISSN 1380-7501 (Print) 1573-7721 (Online) DOI 10.1007/s11042-009-0319-3 Subject Collection Computer Science SpringerLink Date jeudi 9 juillet 2009.
- [Imagine-RIS-XDDC11] Zhongzhe Xiao, Emmanuel Dellandréa, Weibei Dou, and Liming Chen. [Classification of Emotional Speech Based on an Automatically Elaborated Hierarchical Classifier](#). *ISRN Signal Processing*, 2011.
- [Imagine-RIS-ZBC13] Chao Zhu, Charles-Edmond Bichot, and Liming Chen. [Image region description using orthogonal combination of local binary patterns enhanced with color information](#). *Pattern Recognition*, 46(7) :1949–1963, July 2013.
- [Imagine-RIS-ZDCK11] Xi Zhao, Emmanuel Dellandréa, Liming Chen, and Ioannis A. Kakadiaris. [Accurate Landmarking of Three-Dimensional Facial Data in the Presence of Facial Expressions and Occlusions Using a Three-Dimensional Statistical Facial Feature Model](#). *IEEE TRANSACTIONS ON SYSTEMS, MAN, AND CYBERNETICS-PART B : CYBERNETICS*, 41(5) :1417–1428, October 2011.
- [Imagine-RIS-ZDZC13] Xi Zhao, Emmanuel Dellandréa, Jianhua Zou, and Liming Chen. [A Unified Probabilistic Framework for Automatic 3D Facial Expression Analysis based on a Bayesian Belief Inference and Statistical Feature Models](#). *Image and Vision Computing*, 31(3) :231–245, March 2013.
- [Imagine-RIS-ZFB<sup>+</sup>12] Chao Zhu, Huanzhang Fu, Charles-Edmond Bichot, Emmanuel Dellandréa, and Liming Chen. [Visual object recognition using multi-scale local binary patterns and line segment feature](#). *International Journal of Signal and Imaging Systems Engineering*, 5(2) :85–92, July 2012.

## E1.6.2 Autres revues internationales avec comité de lecture – RIN (6)

- [Imagine-RIN-CBB<sup>+</sup>14] Rémy Crassard, Olivier Barge, Charles-Edmond Bichot, Jacques Élie Brochier, Jwana Chahoud, Marie-Laure Chambrade, Christine Chataigner, Kamel Madi, Emmanuelle Régnon, Hamida Seba, and Emmanuelle Vila. [Addressing the desert kites phenomenon and its global range through a multi-proxy approach](#). *Journal of Archaeological Method and Theory*, December 2014.
- [Imagine-RIN-GELE09] Djamel Gaceb, Véronique Eglin, Frank Lebourgeois, and Hubert Emptoz. [Robust Approach of Address Block Localization in Business Mail by Graph Coloring](#). *International Arab Journal of Information Technology (IAJIT)*, 6(3) :221–229, July 2009.
- [Imagine-RIN-TMB14] Mokhtar Taffar, Serge Miguet, and Mohammed Benmohammed. [Probabilistic Modeling for Face Detection and Gender Classification](#). *International Journal of Computer Vision and Image Processing (IJCVIP)*, December 2014.
- [Imagine-RIN-WLM<sup>+</sup>14] Christian Wolf, Eric Lombardi, Julien Mille, Oya Celiktutan, Mingyuan Jiu, Emre Dogan, Gönen Eren, Moez Baccouche, Emmanuel Dellandréa, Charles-Edmond Bichot, Christophe Garcia, and Bülent Sankur. [Evaluation of video activity localizations integrating quality and quantity measurements](#). *Computer Vision and Image Understanding*, 127 :14–30, December 2014.
- [Imagine-RIN-ZIGS10] Xiaopin Zhong, Mohamed Ichchou, Frederic Gillot, and Alexandre Sadegh Saidi. [A dynamic-reliable multiple model adaptive controller for active vehicle suspension under uncertainties](#). *Smart Materials and Structures*, June 2010.
- [Imagine-RIN-ZIS10] Xiaojing Zhang, Mohamed Ichchou, and Alexandre Sadegh Saidi. [Reliability assessment of complex mechatronic systems using a modified nonparametric belief propagation](#). *Reliability engineering & system safety*, September 2010.

### E1.6.3 Revues nationales sélectives avec comité de lecture – RNS (2)

- [Imagine-RNS-EGD<sup>+</sup>11] Véronique Eglin, Djamel Gaceb, Hani Daher, Stéphane Bres, and Nicole Vincent. [Outils d'analyse de la dynamique des écritures médiévales pour l'aide à l'expertise paléographique.](#) *revue Document Numérique*, 14(1) :81–104, March 2011.
- [Imagine-RNS-GELE10] Djamel Gaceb, Véronique Eglin, Frank Lebourgeois, and Hubert Emptoz. [Extraction de la structure physique de courrier : Application dédiée à un système automatique de tri postal.](#) *Revue d'Information Scientifique & Technique (RIST)*, 18(1) :206–220, June 2010.

### E1.6.4 Conférences internationales sélectives avec comité de lecture et actes – CIS (156)

- [Imagine-CIS-AMT11] Imtiaz Ali, Julien Mille, and Laure Tougne. [Wood detection and tracking in videos of river.](#) In Springer Verlag, editor, *Scandinavian Conference on Image Analysis*, Lecture Notes in Computer Science, pages 646–655, May 2011.
- [Imagine-CIS-BACB10] Wael Ben Soltana, Mohsen Ardabilian, Liming Chen, and Chokri Ben Amar. [Adaptive Feature and Score Level Fusion Strategy using Genetic Algorithms.](#) In *International Conference on Pattern recognition (ICPR)*, 2010.
- [Imagine-CIS-BAL<sup>+</sup>12] Wael Ben Soltana, Mohsen Ardabilian, Pierre Lemaire, Przemyslaw Szeptycki, Liming Chen, Nesli Erdogmus, Lionel Daniel, Jean-Luc Dugelay, Ben Amor Boulbaba, Hassan Drira, and Mohamed Daoudi. [3D face recognition: A robust multi-matcher approach to data degradations.](#) In IEEE, editor, *ICB*, 2012.
- [Imagine-CIS-BBCE09a] Petra Bilane, Stéphane Bres, Khalil Challita, and Hubert Emptoz. [A segmentation free approach for indexing digitized Syriac manuscripts.](#) In EURASIP, editor, *European Signal Processing Conference (EUSIPCO 09)*, pages 303–307, August 2009.
- [Imagine-CIS-BBCE09b] Petra Bilane, Stéphane Bres, Khalil Challita, and Hubert Emptoz. [Indexation of Syriac manuscripts using directional features.](#) In IEEE, editor, *International Conference on Image Processing (ICIP 09)*, pages 1841–1844, November 2009.
- [Imagine-CIS-BBD<sup>+</sup>13] Yoann Baveye, Jean-Noël Bettinelli, Emmanuel Dellandréa, Liming Chen, and Christel Chamaret. [A Large Video Database for Computational Models of Induced Emotion.](#) In *Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII 2013)*, September 2013.
- [Imagine-CIS-BBL13] Isabelle Bloch, Alain Bretto, and Aurélie Leborgne. [Similarity between Hypergraphs Based on Mathematical Morphology.](#) In *ISMM*, pages 1–12, May 2013.
- [Imagine-CIS-BHA<sup>+</sup>10] Wael Ben Soltana, Di Huang, Mohsen Ardabilian, Liming Chen, and Chokri Ben Amar. [Comparison of 2D/3D Features and Their Adaptive Score Level Fusion for 3D Face Recognition.](#) In *3D Data Processing, Visualization and Transmission (3DPVT)*, 2010.
- [Imagine-CIS-BHA<sup>+</sup>11] Wael Ben Soltana, Di Huang, Mohsen Ardabilian, Liming Chen, and Chokri Ben Amar. [A mixture of gated experts optimized using simulated annealing for 3D face recognition.](#) In *IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)*, September 2011.
- [Imagine-CIS-Bic09] Charles-Edmond Bichot. [Metaheuristics for graph bisection](#), July 2009. 10th Genetic and Evolutionary Computation Conference (GECCO).
- [Imagine-CIS-BMW<sup>+</sup>10] Moez Baccouche, Franck Mamalet, Christian Wolf, Christophe Garcia, and Atilla Baskurt. [Action Classification in Soccer Videos with Long Short-Term Memory Recurrent Neural Networks.](#) In L.S. Iliadis K. Diamantaras, W. Duch, editor, *20th International Conference on Artificial Neural Networks (ICANN)*, Lecture Notes in Computer Science, pages 154–159. Springer, September 2010.
- [Imagine-CIS-BMW<sup>+</sup>11] Moez Baccouche, Franck Mamalet, Christian Wolf, Christophe Garcia, and Atilla Baskurt. [Sequential Deep Learning for Human Action Recognition.](#) In B. Lepri A.A. Salah, editor, *2nd International Workshop on Human Behavior Understanding (HBU)*, Lecture Notes in Computer Science, pages 29–39. Springer, November 2011.
- [Imagine-CIS-BMW<sup>+</sup>12a] Moez Baccouche, Franck Mamalet, Christian Wolf, Christophe Garcia, and Atilla Baskurt. [Sparse Shift-Invariant Representation of Local 2D Patterns and Sequence Learning for Human Action Recognition.](#) In IEEE, editor, *21st International Conference on Pattern Recognition (ICPR)*, November 2012.

- [Imagine-CIS-BMW<sup>+</sup>12b] Moez Baccouche, Franck Mamalet, Christian Wolf, Christophe Garcia, and Atilla Baskurt. [Spatio-Temporal Convolutional Sparse Auto-Encoder for Sequence Classification](#). In J. Collomosse R. Bowden and K. Mikolajczyk, editors, *British Machine Vision Conference (BMVC)*, pages 124.1–124.1. BMVA Press, September 2012.
- [Imagine-CIS-BT09] Stéphane Bres and Bruno Tellez. [Localisation and augmented reality for mobile applications in cultural heritage](#). In *3rd International Workshop 3D ARCH 2009*, February 2009.
- [Imagine-CIS-CAC13] Dongming Chen, Mohsen Ardabilian, and Liming Chen. [A Novel Trilateral Filter based Adaptive Support Weight Method for Stereo Matching](#). In *British Machine Vision Conference (BMVC)*, October 2013.
- [Imagine-CIS-CAWC13] Dongming Chen, Mohsen Ardabilian, Xiaofang Wang, and Liming Chen. [An improved non-local cost aggregation method for stereo matching based on color and boundary cue](#). In *IEEE International Conference on Multimedia and Expo (ICME)*, August 2013.
- [Imagine-CIS-CCWS13] Oya Celiktutan, Akgül Ceyhun Burak, Christian Wolf, and Bülent Sankur. [Graph-Based Analysis of Physical Exercise Actions](#). In *ACM Multimedia Workshop on Multimedia Indexing and Information Retrieval for Healthcare*, pages 23–32, October 2013.
- [Imagine-CIS-CFE<sup>+</sup>12] Abir Chaari, Drira Fadoua, Elod Egyed-Zsigmond, Mohamed Adel Alimi, and Frank Lebourgeois. [New protocol design for wordspotting assistance system: Case study of the collaborative library model - ARMARIUS](#). In IEEE, editor, *International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition*, pages 776–781, September 2012. <http://www.icfhr2012.uniba.it/ICFHR2012%20-%20Proceedings/paper127.pdf>.
- [Imagine-CIS-CRC14] Baptiste Chu, Sami Romdhani, and Liming Chen. [3D-aided face recognition robust to expression and pose variations](#). In 27/06/2014, editor, *27th IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, pages 1–8, June 2014.
- [Imagine-CIS-CTCV13] Guillaume Cerutti, Laure Tougne, Didier Coquin, and Antoine Vacavant. [Curvature-Scale-based Contour Understanding for Leaf Margin Shape Recognition and Species Identification](#). In *VISAPP*, pages 277–284, February 2013.
- [Imagine-CIS-CTM<sup>+</sup>11] Guillaume Cerutti, Laure Tougne, Julien Mille, Antoine Vacavant, and Didier Coquin. [Guiding Active Contours for Tree Leaf Segmentation and Identification](#). In *Cross-language Evaluation Forum*, September 2011.
- [Imagine-CIS-CTM<sup>+</sup>13] Guillaume Cerutti, Laure Tougne, Julien Mille, Antoine Vacavant, and Didier Coquin. [A model-based approach for compound leaves understanding and identification](#). In *IEEE International Conference on Image Processing*, pages 1471–1475, September 2013.
- [Imagine-CIS-CWSL12] Oya Celiktutan, Christian Wolf, Bülent Sankur, and Eric Lombardi. [Real-Time Exact Graph Matching with Application in Human Action Recognition](#). In *International Workshop on Human Behavior Understanding*, October 2012.
- [Imagine-CIS-DBLG14] Stefan Duffner, Samuel Berlemont, Gregoire Lefebvre, and Christophe Garcia. [3D gesture classification with convolutional neural networks](#). In *The 39th International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP'2014)*, May 2014.
- [Imagine-CIS-DEBV10] Hani Daher, Véronique Eglin, Stéphane Bres, and Nicole Vincent. [A new approach for centerline extraction in handwritten strokes: an application to the constitution of a code book](#). In *International Workshop on Document Analysis Systems*, pages 425–425–4, June 2010.
- [Imagine-CIS-DG13a] Stefan Duffner and Christophe Garcia. [PixelTrack: a fast adaptive algorithm for tracking non-rigid objects](#). In *International Conference on Computer Vision (ICCV 2013)*, Proceedings of the International Conference on Computer Vision, pages 2480–2487, December 2013.
- [Imagine-CIS-DG13b] Stefan Duffner and Christophe Garcia. [Unsupervised Online Learning of Visual Focus of Attention](#). In *10-th IEEE International Conference on Advanced Video and Signal-Based Surveillance (AVSS 2013)*, Proceedings of the International Conference on Advanced Video and Signal-Based Surveillance, pages 25–30, August 2013.
- [Imagine-CIS-DGE<sup>+</sup>10] Hani Daher, Djamel Gaceb, Véronique Eglin, Stéphane Bres, and Nicole Vincent. [Ancient handwritings decomposition into graphemes and codebook generation based on Graph coloring](#). In IAPR, editor, *International Workshops on Frontiers in Handwriting Recognition (ICFHR)*, pages 119–124, November 2010.

- [Imagine-CIS-DGE+11] Hani Daher, Djamel Gaceb, Véronique Eglin, Nicole Vincent, and Stéphane Bres. [Genetic Algorithm for Features Weighting and Automatic Parametrizing of the Classification Algorithm for Graphemes](#). In *IPCV, International Conference on Image Processing, Computer Vision, and Pattern Recognition*, pages 614–620, July 2011.
- [Imagine-CIS-DGE+12] Hani Daher, Djamel Gaceb, Véronique Eglin, Stéphane Bres, and Nicole Vincent. [Unsupervised categorization method of graphemes on handwritten manuscripts: application to style recognition](#). In Burlingame SPIE, editor, *19th Document Recognition and Retrieval Conference, DRR*, pages 0–8, January 2012. .
- [Imagine-CIS-DI10] Imane Daoudi and Khalid Idrissi. [A kernel-based active learning strategy for content-based image retrieval](#). In *CBMI2010, 8th International Workshop on content-Based Multimedia Indexing*, June 2010.
- [Imagine-CIS-DIE09] Imane Daoudi, Khalid Idrissi, and Said EL Alaoui Ouatik. [A semi supervised metric learning for content-based image retrieval](#). In *International Conference on Signal-Image Technology & Internet-Based Systems*, December 2009.
- [Imagine-CIS-DLC10] Emmanuel Dellandréa, Ningning Liu, and Liming Chen. [Classification of affective semantics in images based on discrete and dimensional models of emotions](#). In *International Workshop on Content-Based Multimedia Indexing (CBMI)*, pages 99–104, June 2010.
- [Imagine-CIS-EE09] Loris Eynard and Hubert Emptoz. [Italic or Roman : Word Style Recognition Without A Priori Knowledge for Old Printed Documents](#). In IEEE, editor, *ICDAR 2009*, July 2009.
- [Imagine-CIS-EGMS12a] Khaoula Elagouni, Christophe Garcia, Franck Mamalet, and Pascale Sébillot. [Combining Multi-Scale Character Recognition and Linguistic Knowledge for Natural Scene Text OCR](#). In *10th IAPR International Workshop on Document Analysis Systems (DAS2012)*, March 2012.
- [Imagine-CIS-EGMS12b] Khaoula Elagouni, Christophe Garcia, Franck Mamalet, and Pascale Sébillot. [Text Recognition in Videos using a Recurrent Connectionist Approach](#). In *International Conference on Artificial Neural Networks (ICANN 2012)*, pages 172–179, September 2012.
- [Imagine-CIS-EGS11] Khaoula Elagouni, Christophe Garcia, and Pascale Sébillot. [A Comprehensive Neural-Based Approach for Text Recognition in Videos using Natural Language Processing](#). In *ACM International Conference on Multimedia Retrieval (ICMR)*, 2011.
- [Imagine-CIS-ELE09] Loris Eynard, Yann Leydier, and Hubert Emptoz. [Particular Words Mining and Article Spotting in Old French Gazettes](#). In Springer Verlag, editor, *MLDM 2009*, July 2009.
- [Imagine-CIS-EME11] Loris Eynard, Vincent Malleron, and Hubert Emptoz. [A framework to improve digital corpus uses: image-mode navigation](#). In SPIE, editor, *Document Recognition and Retrieval XVIII*, January 2011.
- [Imagine-CIS-FDC11] Huanzhang Fu, Emmanuel Dellandréa, and Liming Chen. [Reconstructive and Discriminative Sparse Representation for Visual Object Categorization](#). In *British Machine Vision Conference (BMVC2011)*, pages 39.1–39.12, September 2011.
- [Imagine-CIS-FLE09] Drira Fadoua, Frank Lebourgeois, and Hubert Emptoz. [Document images restoration by a new tensor based diffusion process : Application to the recognition of old printed documents](#). In IEEE, editor, *International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR'2009)*, pages 321–325, August 2009.
- [Imagine-CIS-FPDC10] Huanzhang Fu, Alain Pujol, Emmanuel Dellandréa, and Liming Chen. [Image Modeling Using Statistical Measures for Visual Object Categorization](#). In *International Conference on Image Processing Theory, Tools and Applications (IPTA)*, July 2010.
- [Imagine-CIS-FXD+09] Huanzhang Fu, Zhongzhe Xiao, Emmanuel Dellandréa, Weibei Dou, and Liming Chen. [Image Categorization Using ESFS: A New Embedded Feature Selection Method Based on SFS](#). In *Advanced Concepts for Intelligent Vision Systems (ACIVS)*, pages 288–299, September 2009.
- [Imagine-CIS-FZD+09] Huanzhang Fu, Chao Zhu, Emmanuel Dellandréa, Charles-Edmond Bichot, and Liming Chen. [Visual Object Categorization via Sparse Representation](#). In *International Conference on Image and Graphics (ICIG)*, September 2009.

- [Imagine-CIS-GDC12a] Boyang Gao, Emmanuel Dellandréa, and Liming Chen. [Accelerated Dictionary Learning with GPU/Multicore CPU and its Application to Music Classification](#). In *International Conference on Signal Processing (ICSP)*, October 2012.
- [Imagine-CIS-GDC12b] Boyang Gao, Emmanuel Dellandréa, and Liming Chen. [Music sparse decomposition onto a MIDI dictionary of musical words and its application to music mood classification](#). In *International Workshop on Content-Based Multimedia Indexing (CBMI)*, pages 1–6, June 2012.
- [Imagine-CIS-GDC13] Boyang Gao, Emmanuel Dellandréa, and Liming Chen. [SPARSE MUSIC DECOMPOSITION ONTO A MIDI DICTIONARY DRIVEN BY STATISTICAL MUSIC KNOWLEDGE](#). In *International Society for Music Information Retrieval Conference (ISMIR)*, November 2013.
- [Imagine-CIS-GELE09] Djamel Gaceb, Véronique Eglin, Frank Lebourgeois, and Hubert Emptoz. [Graph b-Coloring for Automatic Recognition of Documents](#). In IAPR, editor, *ICDAR*, pages 261–265. IEEE, July 2009.
- [Imagine-CIS-GLD13] Djamel Gaceb, Frank Lebourgeois, and Jean Duong. [Adaptative Smart-Binarization Method for Images of Business Documents](#). In IEEE, editor, *Twelfth International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR 2013)*, pages 118–122, August 2013.
- [Imagine-CIS-GVS<sup>+</sup>14] Manuel Grand-Brochier, Antoine Vacavant, Robin Strand, Guillaume Cerutti, and Laure Tougne. [About the Impact of Pre-processing Tools on Segmentation Methods, Applied for Tree Leaves Extraction](#). In *9th International Conference on Computer Vision Theory and Applications (VISAPP)*, pages 1–10, January 2014.
- [Imagine-CIS-GWG13] Olivier Georgeon, Christian Wolf, and Simon Gay. [An Enactive Approach to Autonomous Agent and Robot Learning](#). In IEEE, editor, *Joint International Conference on Development and Learning and on Epigenetic Robotics*, December 2013.
- [Imagine-CIS-HAWC09] Di Huang, Mohsen Ardabilian, Yunhong Wang, and Liming Chen. [Asymmetric 3D/2D Face Recognition Based on LBP Facial Representation and Canonical Correlation Analysis](#). In *IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)*, November 2009.
- [Imagine-CIS-HAWC10] Di Huang, Mohsen Ardabilian, Yunhong Wang, and Liming Chen. [Automatic Asymmetric 3D-2D Face Recognition](#). In *International Conference on Pattern Recognition (ICPR)*, August 2010.
- [Imagine-CIS-HAWC11] Di Huang, Mohsen Ardabilian, Yunhong Wang, and Liming Chen. [A Novel Geometric Facial Representation based on Multi-Scale Extended Local Binary Patterns](#). In *IEEE International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition (FG)*, March 2011.
- [Imagine-CIS-HAWC12] Di Huang, Mohsen Ardabilian, Yunhong Wang, and Liming Chen. [Oriented Gradient Maps based automatic asymmetric 3D-2D face recognition](#). In *ICB - International Conference on Biometrics*, 2012.
- [Imagine-CIS-HBA<sup>+</sup>11] Di Huang, Wael Ben Soltana, Mohsen Ardabilian, Yunhong Wang, and Liming Chen. [Textured 3D Face Recognition using Biological Vision-based Facial Representation and Optimized Weighted Sum Fusion](#). In *IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) Workshop on Biometrics*, June 2011.
- [Imagine-CIS-HOA<sup>+</sup>11] Di Huang, Karima Ouji, Mohsen Ardabilian, Yunhong Wang, and Liming Chen. [3D Face Recognition based on Local Shape Patterns and Sparse Representation Classifier](#). In *International Conference on MultiMedia Modeling (MMM)*, January 2011.
- [Imagine-CIS-HTW<sup>+</sup>12] DI Huang, Yinhang Tang, Yiding Wang, Liming Chen, and Yunhong Wang. [Hand vein recognition based on oriented gradient maps and local feature matching](#). In *The 11th Asian Conference on Computer Vision (ACCV2012)*, pages 430–444, November 2012.
- [Imagine-CIS-HZA<sup>+</sup>10] Di Huang, Guangpeng Zhang, Mohsen Ardabilian, Yunhong Wang, and Liming Chen. [3D Face Recognition using Distinctiveness Enhanced Facial Representations and Local Feature Hybrid Matching](#). In *International Conference on Biometrics: Theory, Applications and Systems (BTAS)*, September 2010.
- [Imagine-CIS-HZB<sup>+</sup>13] Di Huang, Chao Zhu, Charles-Edmond Bichot, Yunhong Wang, and Liming Chen. [HSOG: A Novel Local Descriptor based on Histograms of Second Order Gradients for Object Categorization](#). In ACM, editor, *ACM International Conference on Multimedia Retrieval (ICMR)*, pages 199–206, May 2013.

- [Imagine-CIS-ISM09] Atif Ilyas, Mihaela Scuturici, and Serge Miguet. [Real Time Foreground-Background Segmentation Using a Modified Codebook Model](#). In Signal Processing Society IEEE, editor, *6th IEEE International Conference on Advanced Video and Signal Based Surveillance (AVSS 2009)*, pages 454–459. IEEE Computer Society, September 2009.
- [Imagine-CIS-ISM10a] Atif Ilyas, Mihaela Scuturici, and Serge Miguet. [A Combined Motion and Appearance Model for Human Tracking in Multiple Cameras Environments](#). In *6th IEEE International Conference on Emerging Technologies (ICET 2010)*, pages 198–203. IEEE, October 2010. (Acceptation rate : 20%).
- [Imagine-CIS-ISM10b] Atif Ilyas, Mihaela Scuturici, and Serge Miguet. [Inter-Camera Color Calibration for Object Re-identification and Tracking](#). In *International Conference of Soft Computing and Pattern Recognition (SoCPar 2010)*. IEEE Computer Society's Conference Publishing Serv, December 2010.
- [Imagine-CIS-ISM10c] Atif Ilyas, Mihaela Scuturici, and Serge Miguet. [Object Re-identification in Multi-Camera Environments](#). In University of Central Punjab, editor, *International Conference on Intelligence and Information Technology (ICIIT 2010)*, pages 620–624. IEEE, October 2010.
- [Imagine-CIS-ISM13] Kannikar Intawong, Mihaela Scuturici, and Serge Miguet. [A new pixel-based quality measure for segmentation algorithms integrating precision, recall and specificity](#). In *International Conference on Computer Analysis of Images and Patterns (CAIP)*, pages 188–195, August 2013.
- [Imagine-CIS-JI09] Yi Ji and Khalid Idrissi. [Facial Expression Recognition by Self-Identification for Video Sequence](#). In *International Conference on Signal-Image Technology and Internet-Based Systems*, December 2009.
- [Imagine-CIS-JI10a] Yi Ji and Khalid Idrissi. [Learning from Essential Facial Parts and Local Features for Automatic Facial Expression Recognition](#). In *CBMI, 8th International Workshop on Content-Based Multimedia Indexing*, June 2010.
- [Imagine-CIS-JI10b] Yi Ji and Khalid Idrissi. [Using Moments on Spatiotemporal Plane for Facial Expression Recognition](#). In *20th International Conference on Pattern Recognition (ICPR), Istanbul, Turkey.*, August 2010.
- [Imagine-CIS-JIB09] Yi Ji, Khalid Idrissi, and Atilla Baskurt. [Object Categorization Using Boosting Within Hierarchical Bayesian Model](#), November 2009. Int. Conf. on Image Processing.
- [Imagine-CIS-JWB13] Mingyuan Jiu, Christian Wolf, and Atilla Baskurt. [Integrating spatial layout of object parts into classification without pairwise terms: application to fast body parts estimation from depth images](#). In *VISAPP*, March 2013.
- [Imagine-CIS-LACD13] Pierre Lemaire, Mohsen Ardabilian, Liming Chen, and Mohamed Daoudi. [Fully Automatic 3D Facial Expression Recognition using Differential Mean Curvature Maps and Histograms of Oriented Gradients](#). In IEEE, editor, *Workshop 3D Face Biometrics, IEEE Automatic Facial and Gesture Recognition*, 2013.
- [Imagine-CIS-LBMG13] Gregoire Lefebvre, Samuel Berlemont, Franck Mamalet, and Christophe Garcia. [BLSTM-RNN based 3D Gesture Classification](#). In *International Conference on Artificial Neural Networks (ICANN 2013)*, pages 381–388, September 2013.
- [Imagine-CIS-LDGD13] Frank Lebourgeois, Fadoua Drira, Djamel Gaceb, and Jean Duong. [Fast Integral MeanShift : Application to Color Segmentation of Document Images](#). In IEEE, editor, *Twelfth International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR 2013)*, pages 52–56, August 2013.
- [Imagine-CIS-LDTC11a] Ningning Liu, Emmanuel Dellandréa, Bruno Tellez, and Liming Chen. [Associating textual features with visual ones to improve affective image classification](#). In *International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII2011)*, pages 195–204, October 2011.
- [Imagine-CIS-LDTC11b] Ningning Liu, Emmanuel Dellandréa, Bruno Tellez, and Liming Chen. [Evaluation of Features and Combination Approaches for the Classification of Emotional Semantics in Images](#). In *International Conference on Computer Vision, Theory and Applications (VISAPP)*, March 2011.

- [Imagine-CIS-LDZ<sup>+</sup>12] Ningning Liu, Emmanuel Dellandréa, Chao Zhu, Charles-Edmond Bichot, and Liming Chen. [A Selective Weighted Late Fusion for Visual Concept Recognition](#). In Andrea Fusiello, Vittorio Murino, and Rita Cucchiara, editors, *ECCV 2012 Workshop on Information Fusion in Computer Vision for Concept Recognition*, Lecture Notes in Computer Science, pages 426–435. Springer Berlin Heidelberg, October 2012.
- [Imagine-CIS-LF12] Frank Lebourgeois and Drira Fadoua. [Denosing Textual Images Using Local/Non-local Smoothing Filters: A Comparative Study](#). In IEEE, editor, *International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition (ICFHR'12)*, pages 521–526, September 2012.
- [Imagine-CIS-LG13] Gregoire Lefebvre and Christophe Garcia. [Learning a Bag of Features based Nonlinear Metric for Facial Similarity](#). In *10-th International Conference on Advanced Video and Signal-Based Surveillance*, pages 238–243, August 2013.
- [Imagine-CIS-LHL<sup>+</sup>11] Huibin Li, Di Huang, Pierre Lemaire, Jean-Marie Morvan, and Liming Chen. [Expression robust 3D face recognition via mesh-based histograms of multiple order surface differential quantities](#). In *18th IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)*, pages 3053–3056, September 2011.
- [Imagine-CIS-LHMC11] Huibin Li, Di Huang, Jean-Marie Morvan, and Liming Chen. [Learning weighted sparse representation of encoded facial normal information for expression-robust 3D face recognition](#). In *2011 International Joint Conference on Biometrics (IJCB)*,, pages 1–7, October 2011.
- [Imagine-CIS-LJW<sup>+</sup>10] Pierre-Yves Laffont, Jong-Yun Jun, Christian Wolf, Yu-Wing Tai, Khalid Idrissi, George Drettakis, and Sung-Eui Yoon. [Interactive Content-Aware Zooming](#). In *Graphics Interface*, June 2010.
- [Imagine-CIS-LMC11] Huibin Li, Jean-Marie Morvan, and Liming Chen. [3D Facial Expression Recognition Based on Histograms of Surface Differential Quantities](#). In Springer, editor, *ADVANCES CONCEPTS FOR INTELLIGENT VISION SYSTEMS (ACIVS)*, Lecture Notes in Computer Science, Lecture Notes in Computer Science, pages 483–494, August 2011.
- [Imagine-CIS-MBC12] Julien Mille, Sébastien Bogleux, and Laurent Cohen. [Minimally overlapping paths sets for closed contour extraction](#). In *International Conference on Computer Vision Theory and Applications (VISAPP)*, pages 259–268, February 2012.
- [Imagine-CIS-MBC13] Julien Mille, Sébastien Bogleux, and Laurent Cohen. [Combination of paths for interactive segmentation](#). In *British Machine Vision Conference (BMVC)*, September 2013.
- [Imagine-CIS-MBW13] Alaeddine Mihoub, Gérard Bailly, and Christian Wolf. [Social behavior modeling based on Incremental Discrete Hidden Markov Models](#). In ACM-MM, editor, *International Workshop on Human Behavior Understanding*, pages 172–183, December 2013.
- [Imagine-CIS-MC10] Julien Mille and Laurent Cohen. [3D CTA image segmentation with a generalized cylinder-based tree model](#). In *IEEE International Symposium on Biomedical Imaging : From Nano to Macro (ISBI)*, pages 1045–1048, 2010.
- [Imagine-CIS-ME11] Vincent Malleron and Véronique Eglin. [A mixed approach for handwritten documents structural analysis](#). In *International Conference on Document Analysis and Recognition*, pages 269–273, September 2011.
- [Imagine-CIS-MEE<sup>+</sup>09a] Vincent Malleron, Véronique Eglin, Hubert Emptoz, Stéphanie Dord-Crouslé, and Philippe Régner. [Hierarchical decomposition of handwritten manuscripts layouts](#). In Springer LNCS, editor, *13th International Conference on Computer Analysis of Images and Patterns*, Computer Analysis of Images and Patterns, pages 221–228. Springer, September 2009. CAIP 2009 <http://www.springerlink.com/content/k6741wt1028l7310/fulltext.pdf>.
- [Imagine-CIS-MEE<sup>+</sup>09b] Vincent Malleron, Véronique Eglin, Hubert Emptoz, Stéphanie Dord-Crouslé, and Philippe Régner. [Text lines and snippets extraction for 19th century handwriting documents layout analysis](#). In IAPR, editor, *International Conference on Document Analysis and Recognition*, pages 1001–1005. IEEE, July 2009. (ICDAR'2009), sponsored by the International Association for Pattern Recognition (IAPR) TC-10 (Graphics Recognition) and TC-11 (Reading Systems) will be held at the Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Catalonia, Spain during July 26-29, 2009.

- [Imagine-CIS-MG12] Franck Mamalet and Christophe Garcia. [Simplifying ConvNets for Fast Learning](#). In *International Conference on Artificial Neural Networks (ICANN 2012)*, pages 58–65, September 2012.
- [Imagine-CIS-MLA13a] Ikram Moalla, Frank Lebourgeois, and Mohamed Adel Alimi. [Classification of Medieval Writings by New Statistical Measures](#). In *International Graphonomics Society*, June 2013.
- [Imagine-CIS-MLA13b] Ikram Moalla, Frank Lebourgeois, and Mohamed Adel Alimi. [Generalized Eigen Cooccurrence : Application to Palaeography](#). In IEEE, editor, *International Conference On Document Analysis and Recognition (ICDAR13)*, pages 555–559, August 2013.
- [Imagine-CIS-MNGI13] Julien Martel, Toru Nakashika, Christophe Garcia, and Khalid Idrissi. [A Combination of Hand-crafted and Hierarchical High-level Learnt Feature Extraction for Music Genre Classification](#). In *International Conference on Artificial Neural Networks (ICANN 2013)*, pages 397–404, September 2013.
- [Imagine-CIS-MR11a] Julien Mille and Jean-Loïc Rose. [Multitarget region tracking based on short-sight modeling of background and color distribution temporal variation](#). In *British Machine Vision Conference (BMVC)*, September 2011.
- [Imagine-CIS-MR11b] Julien Mille and Jean-Loïc Rose. [Region tracking with narrow perception of background](#). In *IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)*, pages 493–496, September 2011.
- [Imagine-CIS-NAC09] Chu Duc Nguyen, Mohsen Ardabilian, and Liming Chen. [Robust Car License Plate Localization using a Novel Texture Descriptor](#). In *6th IEEE International Conference On Advanced Video and Signal Based Surveillance (AVSS)*, September 2009.
- [Imagine-CIS-NAC10] Chu Duc Nguyen, Mohsen Ardabilian, and Liming Chen. [Unifying Approach for Fast License Plate Localization and Super-Resolution](#). In *20th International Conference on Pattern Recognition (ICPR)*, August 2010.
- [Imagine-CIS-NGT12] Toru Nakashika, Christophe Garcia, and Tetsuya Takiguchi. [Local-feature-map Integration Using Convolutional Neural Networks for Music Genre Classification](#). In *13th Annual Conference of the International Speech Communication Association (INTERSPEECH 2012)*, July 2012.
- [Imagine-CIS-NRR<sup>+</sup>13] Anh Khoi Ngo Ho, Nicolas RAGOT, Jean-Yves Ramel, Véronique Eglin, and Nicolase SIDERE. [Document classification in a non-stationary environment: a one class SVM approach](#). In *International Conference on Document Analysis and Recognition*, pages 616–620, August 2013. à paraître (08/2013).
- [Imagine-CIS-NWP<sup>+</sup>13] Natalia Neverova, Christian Wolf, Giulio Paci, Giacomo Somnavilla, Graham W. Taylor, and Florian Nebout. [A multi-scale approach to gesture detection and recognition](#). In *ICCV Workshop on Understanding Human Activities : Context and Interactions (HACI 2013)*, pages 484–491, December 2013.
- [Imagine-CIS-OACG09] Karima Ouji, Mohsen Ardabilian, Liming Chen, and Faouzi Ghorbel. [Pattern Analysis for an Automatic and Low-cost 3D Face Acquisition Technique](#). In *IEEE International Advanced Concepts for Intelligent Vision Systems*, 2009.
- [Imagine-CIS-OACG11a] Karima Ouji, Mohsen Ardabilian, Liming Chen, and Faouzi Ghorbel. [A Space-Time Depth Super-Resolution Scheme For 3D Face Scanning](#). In *ACIVS'2011, IEEE Advanced Concepts for Intelligent Vision Systems Conference*, August 2011.
- [Imagine-CIS-OACG11b] Karima Ouji, Mohsen Ardabilian, Liming Chen, and Faouzi Ghorbel. [Multi-Camera 3D Scanning with a Non-rigid and Space-Time Depth Super-Resolution capability](#). In *CAIP'2011, IAPR International Conference on Computer Analysis of Images and Patterns*, 2011.
- [Imagine-CIS-OACG11c] Karima Ouji, Mohsen Ardabilian, Liming Chen, and Faouzi Ghorbel. [Pattern-based Face Localization and Online Projector Parameterization for Multi-Camera 3D Scanning](#). In *International Conference on 3D Body Scanning Technologies*, October 2011.
- [Imagine-CIS-OBAC09] Karima Ouji, Boulbaba Ben Amor, Mohsen Ardabilian, and Liming Chen. [3D Face Recognition Using R-ICP and Geodesic Coupled Approach](#). In Springer, editor, *Advances in Multimedia Modeling, 15th International Multimedia Modeling Conference*, Lecture Notes in Computer Science, pages 390–400, 2009.

- [Imagine-CIS-OLL11a] Asma Ouji, Yann Leydier, and Frank Lebourgeois. [Advertisement Detection in Digitized Press Images](#). In IEEE, editor, *IEEE International Conference on Multimedia & Expo*, pages 1–6, March 2011.
- [Imagine-CIS-OLL11b] Asma Ouji, Yann Leydier, and Frank Lebourgeois. [Chromatic / achromatic separation in noisy document images](#). In IEEE, editor, *IEEE International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR 2011)*, pages 167–171, September 2011.
- [Imagine-CIS-OLL12] Asma Ouji, Yann Leydier, and Frank Lebourgeois. [Comprehensive color segmentation system for noisy digitized documents to enhance text extraction](#). In SPIE, editor, *Document Recognition and Retrieval*, pages 5–13, January 2012.
- [Imagine-CIS-PL09] Florent Perronnin and Yan Liu. [Modeling Images as Mixtures of Reference Images](#). In *IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, 2009.
- [Imagine-CIS-PLR09] Florent Perronnin, Yan Liu, and Jean-Michel Renders. [A Family of Contextual Measures of Similarity between Distributions with Application to Image Retrieval](#). In *IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, 2009.
- [Imagine-CIS-PSM09] Ionel Pop, Mihaela Scuturici, and Serge Miguet. [Common motion map based on codebooks](#). In Springer-Verlag, editor, *International Symposium on Visual Computing*, LNCS, pages 1181–1190. Springer Verlag, November 2009.
- [Imagine-CIS-RBM09] Lionel Robinault, Stéphane Bres, and Serge Miguet. [Real time foreground object detection using PTZ camera](#). In *International Conference on Computer Vision, Theory and Applications (VISAPP'09)*, pages 609–614, February 2009.
- [Imagine-CIS-RLAB10a] Jérôme Revaud, Guillaume Lavoué, Yasuo Ariki, and Atila Baskurt. [Learning an efficient and robust graph matching procedure for specific object recognition](#). In *International Conference on Pattern Recognition (ICPR)*, August 2010. Oral Presentation (oral acceptance rate : 18%).
- [Imagine-CIS-RLAB10b] Jérôme Revaud, Guillaume Lavoué, Yasuo Ariki, and Atila Baskurt. [Scale-Invariant Proximity Graph for Fast Probabilistic Object Recognition](#). In *Conference on Image and Video Retrieval (CIVR)*, July 2010. Oral Presentation (oral acceptance rate : 10%).
- [Imagine-CIS-RPM09] Lionel Robinault, Ionel Pop, and Serge Miguet. [Self-calibration and control of a PTZ camera based on a spherical mirror](#). In Signal Processing Society IEEE, editor, *6th IEEE International Conference on Advanced Video and Signal Based Surveillance (AVSS 2009)*, pages 244–249. IEEE Computer Society, September 2009.
- [Imagine-CIS-RTR13] Matthieu Rogez, Laure Tougne, and Lionel Robinault. [A Prior-Knowledge Based Casted Shadows Prediction Model Featuring OpenStreetMap Data](#). In *VISAPP*, pages 602–607, January 2013.
- [Imagine-CIS-SAC09] Przemyslaw Szeptycki, Mohsen Ardabilian, and Liming Chen. [A coarse-to-fine curvature analysis-based rotation invariant 3D face landmarking](#). In *International Conference on Biometrics : Theory, Applications and Systems*, September 2009.
- [Imagine-CIS-SAC<sup>+</sup>10a] Przemyslaw Szeptycki, Mohsen Ardabilian, Liming Chen, Wei Zeng, David Gu, and Dimitris Samaras. [Conformal mapping-based 3D face recognition](#). In *3DPVT 2010 - Fifth International Symposium on 3D Data Processing, Visualization and Transmission*, pages 1–8, May 2010.
- [Imagine-CIS-SAC<sup>+</sup>10b] Przemyslaw Szeptycki, Mohsen Ardabilian, Liming Chen, Wei Zeng, David Gu, and Dimitris Samaras. [Partial face biometry using shape decomposition on 2D conformal maps of faces](#). In *International Conference on Pattern Recognition*, pages 1–4, August 2010.
- [Imagine-CIS-SAC12] Przemyslaw Szeptycki, Mohsen Ardabilian, and Liming Chen. [Nose tip localization on 2.5D facial models using differential geometry based point signatures and SVM classifier](#). In IEEE, editor, *BIOSIG*, 2012.
- [Imagine-CIS-SRD<sup>+</sup>11] Sandra Skaff, David Rouquet, Emmanuel Dellandréa, Achille Fallaise, Valérie Belynyck, Hervé Blanchon, Christian Boitet, Didier Schwab, Liming Chen, Alexandre Sadegh Saidi, Gabriela Csurka, and Luca Marchesotti. [Multimodal search for graphic designers](#). In *International Conference on Information Visualization Theory and Applications (IVAPP)*, March 2011.

- [Imagine-CIS-SSM<sup>+</sup>12] Loretta Suta, Mihaela Scuturici, Serge Miguet, Laure Tougne, and Mircea Vaida. [Local Blur Assessment in Natural Images](#). In SciTePress, editor, *VISAPP 2012*, pages 123–128, February 2012.
- [Imagine-CIS-SSSM13] Loretta Suta, Mihaela Scuturici, Vasile-Marian Scuturici, and Serge Miguet. [PATHOS: Part-based Tree Hierarchy for Object Segmentation](#). In *International Conference on Computer Analysis of Images and Patterns (CAIP)*, pages 393–400, August 2013.
- [Imagine-CIS-TBZ13] Yuxing Tang, Charles-Edmond Bichot, and Chao Zhu. [Fan-shaped Patch Local Binary Patterns for Texture Classification](#). In *International Workshop on Content-Based Multimedia Indexing (CBMI)*, pages 115–120. IEEE, June 2013.
- [Imagine-CIS-TKM12] Porntep Theekhanont, Werakak Kurutach, and Serge Miguet. [Gait recognition using GEI and pattern trace transform](#). In Signal Processing Society IEEE, editor, *IEEE International Symposium on Information Technology in Medicine and Education (ITME)*, pages 936–940, August 2012.
- [Imagine-CIS-TMK11] Porntep Theekhanont, Serge Miguet, and Werakak Kurutach. [Gait Recognition using Shape Trace Transform](#). In *IEEE International Symposium on IT in Medicine and Education (ITME)*, pages 247–251. IEEE, December 2011.
- [Imagine-CIS-TWL<sup>+</sup>10] Anh Phuong Ta, Christian Wolf, Guillaume Lavoué, Atilla Baskurt, and Jean-Michel Jolion. [Pairwise features for human action recognition](#). In IEEE, editor, *International Conference on Pattern Recognition (ICPR)*, August 2010.
- [Imagine-CIS-TWLB10] Anh Phuong Ta, Christian Wolf, Guillaume Lavoué, and Atilla Baskurt. [Recognizing and localizing individual activities through graph matching](#). In IEEE, editor, *International Conference on Advanced Video and Signal-Based Surveillance (BEST PAPER)*, September 2010.
- [Imagine-CIS-VRM<sup>+</sup>11] Antoine Vacavant, Lionel Robinault, Serge Miguet, Chris Poppe, and Rik Van de Walle. [Adaptive Background Subtraction in H.264/AVC Bitstreams based on Macroblock Sizes](#). In *International Conference on Computer Vision, Theory and Applications (VISAPP 2011)*, March 2011. Full Paper - oral presentation. Acceptation rate : 16%.
- [Imagine-CIS-WDC10] Sebastian Wirkert, Emmanuel Dellandréa, and Liming Chen. [Bayesian GOETHE Tracking](#). In *International Conference on Pattern Recognition (ICPR)*, pages 2077–2080, August 2010.
- [Imagine-CIS-WDL<sup>+</sup>14] Rim Walha, Fadoua Drira, Frank Lebourgeois, Christophe Garcia, and Mohamed Adel Alimi. [Sparse Coding with a Coupled Dictionary Learning Approach for Textual Image Super-Resolution](#). In *International Conference on Pattern Recognition (ICPR)*, August 2014.
- [Imagine-CIS-WEG<sup>+</sup>14a] Peng Wang, Véronique Eglin, Christophe Garcia, Christine Largeron, Josep Lladós, and Alicia Fornés. [A Coarse-to-Fine Word Spotting Approach for Historical Handwritten Documents Based on Graph Embedding and Graph Edit Distance](#). In *International Conference on Pattern Recognition (ICPR)*, August 2014.
- [Imagine-CIS-WEG<sup>+</sup>14b] Peng Wang, Véronique Eglin, Christophe Garcia, Christine Largeron, Josep Lladós, and Alicia Fornés. [A Novel Learning-free Word Spotting Approach Based On Graph Representation](#). In *Document Analysis and System, DAS*, pages 1–6, April 2014.
- [Imagine-CIS-WEL<sup>+</sup>13a] Peng Wang, Véronique Eglin, Christine Largeron, Antony MCKENNA, and Christophe Garcia. [A comprehensive representation model for handwriting dedicated to word spotting](#). In *International Conference on Document Analysis and Recognition*, pages 506–512, August 2013. à paraître.
- [Imagine-CIS-WEL<sup>+</sup>13b] Peng Wang, Véronique Eglin, Christine Largeron, Antony MCKENNA, and Christophe Garcia. [Exploring Interest Points and local description for Word Spotting Application on Historical Handwriting images](#). In York (UK), editor, *International Conference on Computer Analysis on Images and Patterns*, pages 408–415, August 2013. à paraître.
- [Imagine-CIS-WFL<sup>+</sup>13a] Rim Walha, Drira Fadoua, Frank Lebourgeois, Christophe Garcia, and Mohamed Adel Alimi. [Multiple Learned Dictionaries based Clustered Sparse Coding for the Super-Resolution of Single Text Image](#). In *International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR 2013)*, pages 234–240, September 2013.

- [Imagine-CIS-WFL<sup>+</sup>13b] Rim Walha, Drira Fadoua, Frank Lebourgeois, Christophe Garcia, and Mohamed Adel Alimi. [Single Textual Image Super-Resolution Using Multiple Learned Dictionaries Based Sparse Coding](#). In *International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP 2013)*, pages 439–448, September 2013.
- [Imagine-CIS-WFLA12] Rim Walha, Drira Fadoua, Frank Lebourgeois, and Mohamed Adel Alimi. [SuperResolution of Single Text Image by Sparse Representation](#). In *Workshop on Document Analysis and Recognition*, pages 22–29, December 2012. [mile.ee.iisc.ernet.in/dar2012](http://mile.ee.iisc.ernet.in/dar2012).
- [Imagine-CIS-WJ10] Christian Wolf and Jean-Michel Jolion. [Integrating a discrete motion model into GMM based background subtraction](#). In IEEE, editor, *International Conference on Pattern Recognition (ICPR)*, August 2010.
- [Imagine-CIS-WLB<sup>+</sup>13] Xiaofang Wang, Huibin Li, Charles-Edmond Bichot, Simon Masnou, and Liming Chen. [A graph-cut approach to image segmentation using an affinity graph based on l0-sparse representation of features](#). In *IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)*, pages 1–4, September 2013.
- [Imagine-CIS-Wol09] Christian Wolf. [Families of Markov models for document image segmentation](#). In IEEE, editor, *Machine Learning for Signal Processing Workshop*, September 2009.
- [Imagine-CIS-WZBM13] Xiaofang Wang, Chao Zhu, Charles-Edmond Bichot, and Simon Masnou. [Graph-based Image Segmentation Using Weighted Color Patch](#). In *IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)*, September 2013.
- [Imagine-CIS-XDDC09] Zhongzhe Xiao, Emmanuel Dellandréa, Weibei Dou, and Liming Chen. [Recognition of emotions in speech by a hierarchical approach](#). In *International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII)*, pages 312–319, September 2009.
- [Imagine-CIS-ZBC10] Chao Zhu, Charles-Edmond Bichot, and Liming Chen. [Multi-scale Color Local Binary Patterns for Visual Object Classes Recognition](#). In IEEE, editor, *International Conference on Pattern Recognition (ICPR)*, pages 3065–3068, August 2010.
- [Imagine-CIS-ZBC11] Chao Zhu, Charles-Edmond Bichot, and Liming Chen. [Visual object recognition using daisy descriptor](#). In IEEE, editor, *IEEE International Conference on Multimedia and Expo (ICME)*, July 2011.
- [Imagine-CIS-ZBIG12] Yuyao Zhang, Younes Benhamza, Khalid Idrissi, and Christophe Garcia. [Kernel Similarity based AAMs for Face Recognition](#). In *Advanced Concepts for Intelligent Vision Systems (ACIVS 2012)*, Lecture Notes in Computer Science, pages 395–406, September 2012.
- [Imagine-CIS-ZBIG13] Yuyao Zhang, Younes Houari Benhamza, Khalid Idrissi, and Christophe Garcia. [Incremental Principal Component Analysis-based Sparse Representation for Face Pose Classification](#). In *International Conference on Advanced Concepts for Intelligent Vision Systems (ACIVS 2013)*, pages 620–631, October 2013.
- [Imagine-CIS-ZDC09a] Xi Zhao, Emmanuel Dellandréa, and Liming Chen. [A 3D statistical facial feature model and its application on locating facial landmarks](#). In Springer Berlin / Heidelberg, editor, *Advanced Concepts for Intelligent Vision Systems (ACIVS 2009)*, pages 686–697, October 2009.
- [Imagine-CIS-ZDC09b] Xi Zhao, Emmanuel Dellandréa, and Liming Chen. [A People Counting System based on Face Detection and Tracking in a Video](#). In *6th IEEE International Conference on Advanced Video and Signal Based Surveillance (AVSS)*, pages 67–72, September 2009. 2-4 Sept. 2009.
- [Imagine-CIS-ZDC11] Xi Zhao, Emmanuel Dellandréa, and Liming Chen. [Building a Statistical AU Space for Facial Expression Recognition in 3D](#). In *International Conference on Digital Image Computing: Techniques and Applications (DICTA)*, pages 406–409, December 2011.
- [Imagine-CIS-ZDCS10] Xi Zhao, Emmanuel Dellandréa, Liming Chen, and Dimitris Samaras. [AU Recognition on 3D Faces Based On An Extended Statistical Facial Feature Model](#). In *IEEE Fourth International Conference on Biometrics: Theory, Applications and Systems (BTAS)*, September 2010.
- [Imagine-CIS-ZFB<sup>+</sup>10] Chao Zhu, Huanzhang Fu, Charles-Edmond Bichot, Emmanuel Dellandréa, and Liming Chen. [Visual Object Recognition using Local Binary Patterns and Segment-based Feature](#). In *International Conference on Image Processing Theory, Tools and Applications (IPTA)*. IEEE, July 2010.

- [Imagine-CIS-ZHDC10] Xi Zhao, Di Huang, Emmanuel Dellandréa, and Liming Chen. [Automatic 3D Facial Expression Recognition based on a Bayesian Belief Net and a Statistical Facial Feature Model](#). In *International Conference on Pattern Recognition (ICPR)*, pages 3724–3727, August 2010.
- [Imagine-CIS-ZIG13] Yuyao Zhang, Khalid Idrissi, and Christophe Garcia. [A Dictionary-Learning Sparse Representation Framework for Pose Classification](#). In *IEEE International Workshop on Machine Learning for Signal Processing (MLSP 2013)*, pages 1–6, September 2013.
- [Imagine-CIS-ZSDC09] Xi Zhao, Przemyslaw Szeptycki, Emmanuel Dellandréa, and Liming Chen. [Precise 2.5D Facial Landmarking via an Analysis by Synthesis approach](#). In *2009 IEEE Workshop on Applications of Computer Vision (WACV 2009)*, pages 1–7, December 2009. Dec.7-8, 2009, UT, USA.

### E1.6.5 Autres conférences internationales avec comité de lecture et actes – CIN (28)

- [Imagine-CIN-AGG<sup>+</sup>13a] Betul Aydin, Jérôme Gensel, Philippe GENOUD, Sylvie Calabretto, and Bruno Tellez. [An Architecture for Surroundings Discovery by Linking 3D Models and LOD Cloud](#). In *Workshop ACM SIGSPATIAL MobiGIS, November 5-8, 2013*, pages 1–4, November 2013.
- [Imagine-CIN-AGG<sup>+</sup>13b] Betul Aydin, Jérôme Gensel, Philippe GENOUD, Sylvie Calabretto, and Bruno Tellez. [Extending Augmented Reality Mobile Application with Structured Knowledge from the LOD Cloud](#). In *3rd International Workshop on Information Management in Mobile Applications, VLDB 2013*, August 2013.
- [Imagine-CIN-BAC09] Wael Ben Soltana, Mohsen Ardabilian, and Liming Chen. [Une approche multimodale pour la reconnaissance du visage inspirée d'une méthodologie anthropométrique](#). In *TRAITEMENT ET ANALYSE DE L'INFORMATION : Méthodes et Applications, TAIMA'09*, 2009.
- [Imagine-CIN-BDCC14] Yoann Baveye, Emmanuel Dellandréa, Christel Chamaret, and Liming Chen. [FROM CROWDSOURCED RANKINGS TO AFFECTIVE RATINGS](#). In *International Workshop on Multimedia Affective Computing (MAC 2014) in conjunction with ICME 2014*, July 2014.
- [Imagine-CIN-BHA<sup>+</sup>11] Wael Ben Soltana, Di Huang, Mohsen Ardabilian, Liming Chen, and Chokri Ben Amar. [Modèle de fusion de classifieurs basé sur le recuit simulé et son application à la vérification de visages en 3D](#). In *TAIMA'2011, septième édition des ateliers de travail sur le traitement et l'analyse de l'information*, October 2011.
- [Imagine-CIN-CAT<sup>+</sup>12] Guillaume Cerutti, Violaine Antoine, Laure Tougne, Julien Mille, Lionel Valet, Didier Coquin, and Antoine Vacavant. [ReVeS Participation - Tree Species Classification Using Random Forests and Botanical Features](#). In *Conference and Labs of the Evaluation Forum*, September 2012.
- [Imagine-CIN-CTS<sup>+</sup>13] Guillaume Cerutti, Laure Tougne, Céline Sacca, Thierry Joliveau, Pierre-Olivier Magazol, Didier Coquin, and Antoine Vacavant. [Late Information Fusion for Multi-modality Plant Species Identification](#). In *Conference and Labs of the Evaluation Forum, Image CLEF*, pages 1–15, September 2013.
- [Imagine-CIN-DG14] Stefan Duffner and Christophe Garcia. [Exploiting contextual motion cues for visual object tracking](#). In *Workshop on Visual Object Tracking Challenge (VOT2014) - ECCV*, pages 1–12, September 2014.
- [Imagine-CIN-DP14] Stéphane Derrode and Wojciech Pieczynski. [Fast filter in non-linear systems with application to stochastic volatility model](#). In *EUSIPCO*, pages 1–5, September 2014.
- [Imagine-CIN-DSSC13] Claire D'agostino, Alexandre Sadegh Saidi, Gilles Scouarnec, and Liming Chen. [Learning-based driving events classification](#). In *ITSC 2013*, pages 1778–1783, October 2013.
- [Imagine-CIN-DSSC14] Claire D'agostino, Alexandre Sadegh Saidi, Gilles Scouarnec, and Liming Chen. [Rational truck driving and its correlated driving features in extra-urban areas](#). In *IEEE Intelligent Vehicles Symposium*, pages 1199–1204, June 2014.
- [Imagine-CIN-FEK<sup>+</sup>14] Elisa Fromont, Rémi Emonet, Taygun Kekec, Alain Trémeau, and Christian Wolf. [Contextually Constrained Deep Networks for Scene Labeling](#). In *British Machine Vision Conference (BMVC)*, September 2014.

- [Imagine-CIN-GGW14] Simon Gay, Olivier Georgeon, and Christian Wolf. [Autonomous object modeling based on affordances for spatial organization of behavior](#). In *International joint conference on development and learning and on epigenetic robotics*, December 2014.
- [Imagine-CIN-GZAG09] Hervé Glotin, Zhongqui Zhao, Stéphane Ayache, and Quénot Georges. [IRIM at TRECVID 2008: High Level Feature Extraction](#). In National Institute of Standards and Technology, editors, *TRECVID'2008 Workshop*, November 2009.
- [Imagine-CIN-LEBS14] Yann Leydier, Véronique Eglin, Stéphane Bres, and Dominique Stutzmann. [Learning-free text-image alignment for medieval manuscripts](#). In *ICFHT*, September 2014.
- [Imagine-CIN-Mal10] Vincent Malleron. [SVG for Historical Documents](#). In *SVG Open*, September 2010. [http://www.svgopen.org/2010/papers/18-SVG\\_for\\_Historical\\_Documents/](http://www.svgopen.org/2010/papers/18-SVG_for_Historical_Documents/).
- [Imagine-CIN-MBW14] Alaeddine Mihoub, Gérard Bailly, and Christian Wolf. [Modeling Perception-Action Loops: Comparing Sequential Models with Frame-Based Classifiers](#). In ACM, editor, *ACM Human-Agent Interaction*, December 2014.
- [Imagine-CIN-NWTN14a] Natalia Neverova, Christian Wolf, Graham W. Taylor, and Florian Nebout. [Hand segmentation with structured convolutional learning](#). In *Asian Conference on Computer Vision (ACCV)*, November 2014.
- [Imagine-CIN-NWTN14b] Natalia Neverova, Christian Wolf, Graham W. Taylor, and Florian Nebout. [Multi-scale deep learning for gesture detection and localization](#). In *ECCV ChaLearn Workshop on Looking at People*, September 2014.
- [Imagine-CIN-OACG11] Karima Ouji, Mohsen Ardabilian, Liming Chen, and Faouzi Ghorbel. [Une approche de super-résolution spatio-temporelle pour l'acquisition 3D de visages](#). In *TAIMA'2011, septième édition des ateliers de travail sur le traitement et l'analyse de l'information*, October 2011.
- [Imagine-CIN-WEGL14] Peng Wang, Véronique Eglin, Christophe Garcia, and Christine Langeron. [Handwritten Word Spotting Based on A Hybrid Optimal Distance](#). In *International Conference on Image Processing (ICIP)*, October 2014.
- [Imagine-CIN-WFL+14a] Rim Walha, Dira Fadoua, Frank Lebourgeois, Christophe Garcia, and Mohamed Adel Alimi. [A Sparse Coding based Approach for the Resolution Enhancement and Restoration of Printed and Handwritten Textual Images](#). In *14th International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition (ICFHR-2014)*, September 2014.
- [Imagine-CIN-WFL+14b] Rim Walha, Dira Fadoua, Frank Lebourgeois, Christophe Garcia, and Mohamed Adel Alimi. [Histogram of Structure Tensors: Application to Pattern Clustering](#). In *International Conference on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision 2014 (WSCG 2014)*, June 2014.
- [Imagine-CIN-YBG14] Sonia Yousfi, Sid-Ahmed Berrani, and Christophe Garcia. [Arabic text detection in videos using neural and boosting-based approaches: Application to video indexing](#). In *International Conference on Image Processing (ICIP)*, October 2014.
- [Imagine-CIN-ZBC12] Yu Zhang, Stéphane Bres, and Liming Chen. [Semantic Bag-of-Words Models for Visual Concept Detection and Annotation](#). In *8th International Conference on SIGNAL IMAGE TECHNOLOGY & INTERNET BASED SYSTEMS (SITIS 2012)*, pages 289–295, November 2012.
- [Imagine-CIN-ZBC13a] Yu Zhang, Stéphane Bres, and Liming Chen. [Sampled Multi-scale Color Local Binary Patterns](#). In *8th International Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications (VISAPP 2013)*, pages 303–308, February 2013.
- [Imagine-CIN-ZBC13b] Yu Zhang, Stéphane Bres, and Liming Chen. [Visual Concept Detection and Annotation via Multiple Kernel Learning of multiple models](#). In *The International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP 2013)*, pages 581–590, September 2013.
- [Imagine-CIN-ZZBC13] Yu Zhang, Chao Zhu, Stéphane Bres, and Liming Chen. [Encoding Local Binary Descriptors by Bag-of-Features with Hamming Distance for Visual Object Categorization](#). In *Advances in Information Retrieval - 35th European Conference on IR Research, ECIR 2013*, pages 630–641, March 2013.

### E1.6.6 Conférences nationales sélectives avec comité de lecture et actes – CNS (3)

- [Imagine-CNS-DGE<sup>+</sup>12] Hani Daher, Djamel Gaceb, Véronique Eglin, Stéphane Bres, and Nicole Vincent. [D'une pondération automatique des caractéristiques des graphèmes à la création des CodeBooks, un nouveau point de vue dédié aux applications CBIR](#). In *Le dix-huitième congrès francophone sur la Reconnaissance des Formes et l'Intelligence Artificielle (RFIA'12)*, pages 230–237, January 2012.
- [Imagine-CNS-MED<sup>+</sup>10] Vincent Malleron, Véronique Eglin, Stéphanie Dord-Crouslé, Hubert Emptoz, and Philippe Régner. [Un système de mise en relation Image/Transcription pour les documents manuscrits](#). In *Colloque International Francophone sur l'Écrit et le Document*, March 2010.
- [Imagine-CNS-RLAB10] Jérôme Revaud, Guillaume Lavoué, Yasuo Ariki, and Atilla Baskurt. [Combinaison de caractéristiques pour la reconnaissance rapide, robuste et invariante d'objets spécifiques](#). In *RFIA*, January 2010.

### E1.6.7 Autres conférences nationales avec comité de lecture et acte – CNN (23)

- [Imagine-CNN-AGCT12] Betül Aydin, Jérôme Gensel, Sylvie Calabretto, and Bruno Tellez. [ARCAMA-3D: une application mêlant réalité augmentée et 3D pour la présentation d'informations contextuelles](#). In *UBIMOB 2012 | 8èmes journées francophones Mobilité et Ubiquité*, pages 34–41, June 2012.
- [Imagine-CNN-BACB10] Wael Ben Soltana, Mohsen Ardabilian, Liming Chen, and Chokri Ben Amar. [Optimal fusion scheme selection framework based on genetic algorithms for multimodal face recognition](#). In *Compression et Représentation des signaux audiovisuels (CORESA)*, October 2010.
- [Imagine-CNN-BMW<sup>+</sup>10] Moez Baccouche, Franck Mamalet, Christian Wolf, Christophe Garcia, and Atilla Baskurt. [Une approche neuronale pour la classification d'actions de sport par la prise en compte du contenu visuel et du mouvement dominant](#). In *Compression et Représentation des Signaux Audiovisuels (CORESA)*, October 2010.
- [Imagine-CNN-CRC13] Baptiste Chu, Sami Romdhani, and Liming Chen. [Applications of 3D morphable models for faces with expressions](#). In *Compression et Représentation des Signaux Audiovisuels*, pages 1–6, November 2013.
- [Imagine-CNN-CWS12] Oya Celiktutan, Christian Wolf, and Bülent Sankur. [Appariement de points spatio-temporels par hyper-graphes et optimisation discrète exacte](#). In *Compression et Représentation des Signaux Audiovisuels (CORESA)*, May 2012.
- [Imagine-CNN-DGE<sup>+</sup>10] Hani Daher, Djamel Gaceb, Véronique Eglin, Stéphane Bres, and Nicole Vincent. [Décomposition des manuscrits anciens en graphèmes et construction des codes book basée sur la coloration de graphe](#). In *Compression et Représentation des Signaux Audiovisuels (CORESA)*, October 2010.
- [Imagine-CNN-DGE<sup>+</sup>12] Hani Daher, Djamel Gaceb, Véronique Eglin, Stéphane Bres, and Nicole Vincent. [Dictionnaire de formes par pondération de caractéristiques : application à l'analyse de manuscrits](#). In *Colloque International Francophone sur l'Écrit et le Document 2012 (CIFED)*, pages 73–82, March 2012.
- [Imagine-CNN-DIO09] Imane Daoudi, Khalid Idrissi, and Said Ouatik. [Une mesure de similarité par une approche noyau pour l'indexation et la recherche par le contenu dans les bases de données hétérogènes](#), March 2009. CORESA (Compression et Représentation des Signaux Audiovisuels).
- [Imagine-CNN-EGS11] Khaoula Elagouni, Christophe Garcia, and Pascale Sébillot. [Reconnaissance automatique de textes dans les vidéos à l'aide d'un OCR et de connaissances linguistiques](#). In *Groupe de Recherche et d'Etudes du Traitement du Signal (Gretsi 2011)*, 2011.
- [Imagine-CNN-JWGB12] Mingyuan Jiu, Christian Wolf, Christophe Garcia, and Atilla Baskurt. [Supervised learning and codebook optimization with neural network](#). In *Compression et Représentation des Signaux Audiovisuels (CORESA 2012)*, May 2012.
- [Imagine-CNN-KEF<sup>+</sup>14] Taygun Kekec, Rémi Emonet, Elisa Fromont, Alain Trémeau, and Christian Wolf. [Contextually Constrained Deep Networks for Scene Labeling](#). In *Conférence d'Apprentissage Automatique*, July 2014.

- [Imagine-CNN-LDTC10] Ningning Liu, Emmanuel Dellandréa, Bruno Tellez, and Liming Chen. [Reconnaissance de la sémantique émotionnelle portée par les images basée sur la théorie de l'évidence](#). In *COmpression et REprésentation des Signaux Audiovisuels (CORESA)*, pages 231–237, October 2010.
- [Imagine-CNN-MBW14] Alaeddine Mihoub, Gérard Bailly, and Christian Wolf. [Modeling sensory-motor behaviors for social robots](#). In *Workshop Affect, Compagnon Artificiel, Interaction*, July 2014.
- [Imagine-CNN-MEE<sup>+</sup>09] Vincent Malleron, Véronique Eglin, Hubert Emptoz, Stéphanie Dord-Crouslé, and Philippe Régner. [Extraction automatisée de lignes et de fragments textuels dans les images de manuscrits d'auteur du 19ème siècle](#). In *MAJESCTIC*, November 2009.
- [Imagine-CNN-NRER14] Anh Khoi Ngo Ho, Nicolas RAGOT, Véronique Eglin, and Jean-Yves Ramel. [Multi One-Class Incremental SVM for both stationary and non-stationary environment](#). In *CAP : Conférence en Apprentissage Automatique*, pages 1–6, July 2014.
- [Imagine-CNN-OLL12] Asma Ouji, Yann Leydier, and Frank Lebourgeois. [Extraction de texte à base de segmentation colorimétrique dans les images de presse](#). In *CIFED*, pages 13–26, March 2012.
- [Imagine-CNN-RFS<sup>+</sup>10] David Rouquet, Achille Fallaise, Didier Schwab, Hervé Blanchon, Valérie Belinck, Christian Boitet, Emmanuel Dellandréa, Ningning Liu, Liming Chen, Alexandre Sadegh Saidi, Sandra Skaff, Luca Marchesotti, and Gabriela Csurka. [Classification multilingue et multimédia pour la recherche d'images dans le projet OMNIA](#). In *RISE'2010 : second atelier Recherche d'Information SEmantique associé à la conférence (INFORSID)*, May 2010.
- [Imagine-CNN-RLB09] Jérôme Revaud, Guillaume Lavoué, and Atilla Baskurt. [Une nouvelle mesure de distance entre descripteurs de moments de Zernike pour une similarité optimale et un angle de rotation entre les images](#). In *CORESA*, March 2009.
- [Imagine-CNN-SAC10] Przemyslaw Szeptycki, Mohsen Ardabilian, and Liming Chen. [Is it a face ? How to find and validate a face on 3D scans](#). In *COmpression et REprésentation des Signaux Audiovisuels*, pages 1–6, October 2010.
- [Imagine-CNN-TCV<sup>+</sup>12] Laure Tougne, Guillaume Cerutti, Antoine Vacavant, Julien Mille, Violaine Antoine, Stéphane Bres, Robin Cartal, Didier Coquin, Bernard Etlicher, Sylvie Galichet, Khalid Idrissi, Thierry Joliveau, Pierre-Olivier Mazagol, Serge Miguët, Mihaela Scuturici, Céline Sacca, Loreta Suta, Bruno Tellez, and Lionel Valet. [Projet ReVeS : Reconnaissance de Végétaux pour des interfaces Smartphones](#). In Cépaduès Editions, editor, *8èmes journées francophones Mobilité et Ubiquité (UBIMOB)*, pages 49–54, June 2012.
- [Imagine-CNN-Wol09] Christian Wolf. [Séparation recto/verso d'un document par modélisation markovienne à double couche](#). In *CORESA'09 : COdage et REprésentation des Signaux Audiovisuels*, March 2009.
- [Imagine-CNN-ZBIG12] Yuyao Zhang, Younes Benhamza, Khalid Idrissi, and Christophe Garcia. [Probabilistic Active Appearance Models](#). In *Compression et Représentation des Signaux Audiovisuels (CORESA'12)*, May 2012.
- [Imagine-CNN-ZDC09] Xi Zhao, Emmanuel Dellandréa, and Liming Chen. [Multiple Face Tracking for People Counting](#). In *CORESA*, pages 192–196, March 2009.

### E1.6.8 Conférences invité – uCIV (6)

- [Imagine-uCIV-Ard09] Mohsen Ardabilian. [Imagerie 3D de la face](#), October 2009. Les volumes de la face : Implications dans le vieillissement et traitement.
- [Imagine-uCIV-Bic12] Charles-Edmond Bichot. [Partitionnement de graphe](#), October 2012. XIXèmes rencontres de la Société Française de Classification (SFC).
- [Imagine-uCIV-Gar13] Christophe Garcia. [Deep Learning for Low Resolution Face Analysis](#), August 2013. International Workshop on Low Resolution Face Analysis (LRFA 2013).
- [Imagine-uCIV-MIP<sup>+</sup>10] Serge Miguët, Atif Ilyas, Ionel Pop, Lionel Robinault, Mihaela Scuturici, and Nicolas Thome. [Analyse de l'activité humaine dans les séquences vidéo](#), June 2010. Ecole de Préparation à la Recherche Appliquée : Vidéosurveillance Industrielle et Sécuritaire.
- [Imagine-uCIV-WB12] Christian Wolf and Atilla Baskurt. [Action recognition in videos](#), October 2012. International Conference on Image Processing Theory, Tools and Applications.

[Imagine-uCIV-Wol11] Christian Wolf. [Maintien des personnes âgées à domicile - enjeux scientifiques et technologiques liés à la vision par ordinateur](#), July 2011. Ecole d'été "Intelligence ambiante", Lille; Session Enjeux sociétaux, scientifiques et technologiques du maintien des personnes âgées à domicile.

### E1.6.9 Autres conférences – uCA (9)

[Imagine-uCA-AOH<sup>+</sup>10] Mohsen Ardabilian, Karima Ouji, Di Huang, Przemyslaw Szeptycki, Pierre Lemaire, Wael Ben Soltana, and Liming Chen. [Biométrie Faciale 3D - Acquisition Résistante aux Leurreux et Reconnaissance](#), January 2010. Workshop Interdisciplinaire sur la Sécurité Globale (WISG).

[Imagine-uCA-ASOC09] Mohsen Ardabilian, Przemyslaw Szeptycki, Karima Ouji, and Liming Chen. [Bio-métrie faciale 3D - Acquisition, prétraitement et reconnaissance](#), January 2009. WISG'09 - Workshop Interdisciplinaire sur la Sécurité Globale 2009.

[Imagine-uCA-LCS<sup>+</sup>14] Ying Lu, Liming Chen, Alexandre Sadegh Saidi, Zhaoxiang Zhang, and Yunhong Wang. [Learning Visual Categories through a Sparse Representation Classifier based Cross-Category Knowledge Transfer](#), October 2014. IEEE International Conference on Image Processing 2014.

[Imagine-uCA-LDC<sup>+</sup>12a] Ningning Liu, Emmanuel Dellandréa, Liming Chen, Aliaksandr Trus, Chao Zhu, Yu Zhang, Charles-Edmond Bichot, and Stéphane Bres. [LIRIS-Imagine at ImageCLEF 2012 Photo Annotation Task](#), September 2012. CLEF 2012 Conference.

[Imagine-uCA-LDC<sup>+</sup>12b] Ningning Liu, Emmanuel Dellandréa, Liming Chen, Aliaksandr Trus, Chao Zhu, Yu Zhang, Charles-Edmond Bichot, and Stéphane Bres. [LIRIS-Imagine at ImageCLEF 2012 Photo Annotation Task](#), September 2012. CLEF 2012 Conference.

[Imagine-uCA-LFGB12] Eric Lombardi, Jean-Philippe Farrugia, Erwan Guillou, and Mathieu Barnachon. [Vision et Réalité Augmentée pour l'interaction](#), January 2012. RFIA.

[Imagine-uCA-LZD<sup>+</sup>11] Ningning Liu, Yu Zhang, Emmanuel Dellandréa, Stéphane Bres, and Liming Chen. [LIRIS-Imagine at ImageCLEF 2011 Photo Annotation Task](#), September 2011. CLEF 2011 Labs and Workshop.

[Imagine-uCA-TBE12] Thibault Tournier, Stéphane Bres, and Elod Egyed-Zsigmond. [Insertion of tags in urban scenes in real time on smartphone](#), June 2012. IEEE Content-Based Multimedia Indexing (CBMI).

[Imagine-uCA-YBG14] Sonia Yousfi, Sid-Ahmed Berrani, and Christophe Garcia. [Boosting-based approaches for Arabic text detection in news videos](#), April 2014. The 11th IAPR International Workshop on Document Analysis Systems (DAS'14).

### E1.6.10 Ouvrages – OUV (3)

[Imagine-OUV-BS10] Charles-Edmond Bichot and Patrick Siarry. [Partitionnement de graphe : optimisation et applications](#), July 2010. Hermes Science Publications, traité IC2 Informatique et Systemes d'Information, ISBN 978-2-7462-3005-7.

[Imagine-OUV-BS11] Charles-Edmond Bichot and Patrick Siarry. [Graph Partitioning](#), September 2011. ISTE-Wiley, 368 pages, 13 chapters, ISBN 978-1-84821-233-6.

[Imagine-OUV-VTRC14] Antoine Vacavant, Laure Tougne, Lionel Robinault, and Thierry Chateau. [CVIU, Special Issue on Background Models Comparison](#), March 2014.

### E1.6.11 Chapitres dans ouvrages – CHP (18)

[Imagine-CHP-ACHS12] Mohsen Ardabilian, Liming Chen, Di Huang, and Przemyslaw Szeptycki. [traitement du signal et de l'image pour la biomÉtrie](#), chapter Reconnaissance faciale 3D. 2012.

[Imagine-CHP-ASHC12] Mohsen Ardabilian, Przemyslaw Szeptycki, Di Huang, and Liming Chen. [Signal and Image Processing for Biometrics](#), chapter 3D Face Recognition. 2012.

[Imagine-CHP-BAC13] Ben Amor Boulbaba, Mohsen Ardabilian, and Liming Chen. [3D Face Modeling, Analysis and Recognition](#), chapter 3D Face Modeling, Analysis and Recognition, pages 1–37. 2013.

- [Imagine-CHP-BD10] Charles-Edmond Bichot and Nicolas Durand. *Partitionnement de graphe : optimisation et applications*, chapter Application du partitionnement au découpage aérien, pages 293–316. IC2 Informatique et Systemes d'Information. July 2010.
- [Imagine-CHP-BD11] Charles-Edmond Bichot and Nicolas Durand. *Graph Partitioning*, chapter Air Traffic Control Graph Partitioning Application, pages 225–248. ISTE - Wiley, September 2011.
- [Imagine-CHP-Bic10a] Charles-Edmond Bichot. *Partitionnement de graphe : optimisation et applications*, chapter Un partitionnement nécessitant rapidité et qualité : la méthode multi-niveaux et l'affinage des partitions, pages 53–90. IC2 Informatique et Systemes d'Information. July 2010.
- [Imagine-CHP-Bic10b] Charles-Edmond Bichot. *Partitionnement de graphe : optimisation et applications*, chapter Métaheuristiques à population, fusion-fission et partitionnement de graphe, pages 231–268. IC2 Informatique et Systemes d'Information. July 2010.
- [Imagine-CHP-Bic10c] Charles-Edmond Bichot. *Partitionnement de graphe : optimisation et applications*, chapter Introduction générale au partitionnement de graphe, pages 23–48. IC2 Informatique et Systemes d'Information. July 2010.
- [Imagine-CHP-Bic10d] Charles-Edmond Bichot. *Partitionnement de graphe : optimisation et applications*, chapter Métaheuristiques locales et partitionnement de graphe, pages 205–230. IC2 Informatique et Systemes d'Information. July 2010.
- [Imagine-CHP-Bic11a] Charles-Edmond Bichot. *Graph partitioning*, chapter General introduction to graph partitioning, pages 1–25. ISTE - Wiley, September 2011.
- [Imagine-CHP-Bic11b] Charles-Edmond Bichot. *Graph Partitioning*, chapter A Partitioning Requiring Rapidity and Quality : The Multilevel Method and Partitions Refinement Algorithms, pages 29–63. ISTE - Wiley, September 2011.
- [Imagine-CHP-Bic11c] Charles-Edmond Bichot. *Graph Partitioning*, chapter Local Metaheuristics and Graph Partitioning, pages 139–161. ISTE - Wiley, September 2011.
- [Imagine-CHP-Bic11d] Charles-Edmond Bichot. *Graph Partitioning*, chapter Population Based Metaheuristics, Fusion-Fission and Graph Partitioning Optimization, pages 163–199. ISTE - Wiley, September 2011.
- [Imagine-CHP-Bic12] Charles-Edmond Bichot. *Graph Based Methods in Computer Vision: Developments and Applications*, chapter Unsupervised and supervised image segmentation using graph partitioning. IGI Global, July 2012. to appear.
- [Imagine-CHP-LBMG14] Gregoire Lefebvre, Samuel Berlemont, Franck Mamalet, and Christophe Garcia. *Artificial Neural Networks*, chapter Inertial Gesture Recognition with BLSTM-RNN, pages 393–410. Springer Series in Bio-/Neuroinformatics. August 2014.
- [Imagine-CHP-LDTC14] Ningning Liu, Emmanuel Dellandréa, Bruno Tellez, and Liming Chen. *Fusion in Computer Vision*, chapter A Selective Weighted Late Fusion for Visual Concept Recognition, pages 1–28. Advances in Computer Vision and Pattern Recognition. Springer, March 2014.
- [Imagine-CHP-RLAB11] Jérôme Revaud, Guillaume Lavoué, Yasuo Ariki, and Atilla Baskurt. *Innovations in Intelligent Image Analysis*, chapter Task-specific salience for object recognition. Springer Verlag, February 2011.
- [Imagine-CHP-TMB12] Mokhtar Taffar, Serge Miguet, and Mohammed Benmohammed. *Networked Digital Technologies*, chapter Viewpoint Invariant Face Detection, pages 390–402. Communications in Computer and Information Science. Springer Verlag, 2012.

### E1.6.12 HDR – HDR (4)

- [Imagine-HDR-Egl14] Véronique Eglin. *Contributions à l'analyse multi-échelle des formes et des textures dans les images de documents structurés et d'écriture. Applications aux collections patrimoniales*. Habilitation à diriger des recherches, INSA de Lyon, June 2014.
- [Imagine-HDR-Gar09] Christophe Garcia. *Apprentissage automatique en analyse de visages, pour l'indexation d'images et les interfaces avancées*. Habilitation à diriger des recherches, INSA de Lyon, November 2009.
- [Imagine-HDR-Idr11] Khalid Idrissi. *Recherche d'images par le contenu. Contribution pour un système complet*. Habilitation à diriger des recherches, INSA, March 2011.

[Imagine-HDR-Wol12] Christian Wolf. *Modélisation globalement cohérente d'interactions complexes avec prise en compte de critères géométriques*. Habilitation à diriger des recherches, INSA-Lyon, December 2012.

### E1.6.13 Thèses de doctorat – THE (30)

- [Imagine-THE-Ali12] Imtiaz Ali. *Détection d'objets dans un fond dynamique*. Thèse de doctorat en informatique, Lyon 2, March 2012.
- [Imagine-THE-Bac13] Moez Baccouche. *Apprentissage neuronal de caractéristiques spatio-temporelles pour la classification automatique de séquences vidéo*. Thèse de doctorat en informatique, Institut National des Sciences Appliquées de Lyon, July 2013. Numéro d'ordre : 2013-ISAL-0071.
- [Imagine-THE-Ben12] Wael Ben Soltana. *Optimisation de stratégies de fusion pour la reconnaissance de visages 3D*. Thèse de doctorat en informatique, Ecole Centrale de Lyon, December 2012.
- [Imagine-THE-Bil10] Petra Bilane. *EXPLORATION INFORMATIQUE DE MANUSCRITS SYRIAQUES*. Thèse de doctorat en informatique, INSA de Lyon, 2010.
- [Imagine-THE-Dao09] Imane Daoudi. *Recherche par similarité dans les bases de données multimédia : application à la recherche par le contenu d'images*. Thèse de doctorat en informatique, INSA de Lyon, Faculté des sciences de Rabat, July 2009.
- [Imagine-THE-Eyn09] Loris Eynard. *Contribution à la numérisation des documents imprimés du XVIIIe siècle : Application au cas de la Gazette de Leyde*. Thèse de doctorat en informatique, December 2009.
- [Imagine-THE-Fu10] Huanzhang Fu. *Contributions for Generic Visual Object Categorization*. Thèse de doctorat en informatique, ECL, 2010.
- [Imagine-THE-Gac09] Djamel Gaceb. *Contributions au tri automatique de documents et de courrier d'entreprises*. Thèse de doctorat en informatique, Institut National de Sciences Appliquées de Lyon, October 2009.
- [Imagine-THE-Gar09] Joël Gardes. *Le document numérique : la complexité des formes et les formes de la complexité*. Thèse de doctorat en informatique, INSA Lyon, July 2009.
- [Imagine-THE-Hua11] Di Huang. *Robust Face Recognition based on Three Dimensional Data*. Thèse de doctorat en informatique, ECL, September 2011.
- [Imagine-THE-Ily11] Atif Ilyas. *Object Tracking and Re-identification in Multi-Camera Environments*. Thèse de doctorat en informatique, Université Lumière Lyon 2, June 2011.
- [Imagine-THE-Ji10] Yi Ji. *Classification des objets dans les images et les vidéos Application aux expressions faciales*. Thèse de doctorat en informatique, INSA de Lyon, December 2010.
- [Imagine-THE-Jou09] Guillaume Joutel. *Analyse multirésolution des images de documents manuscrits : Application à l'analyse de l'écriture*. Thèse de doctorat en informatique, Institut National de Sciences Appliquées de Lyon, June 2009.
- [Imagine-THE-Lem13] Pierre Lemaire. *Contributions à l'analyse de visages en 3D : approches régions, holistique et étude de dégradations*. Thèse de doctorat en informatique, Ecole centrale Lyon, March 2013.
- [Imagine-THE-Li13] Huibin Li. *Towards Three-Dimensional Face Recognition in the Real*. Thèse de doctorat en informatique, Ecole centrale Lyon, November 2013.
- [Imagine-THE-Liu10] Yan Liu. *Représentations et similarités d'images pour la classification visuelle*. Thèse de doctorat en informatique, ECL, 2010.
- [Imagine-THE-Liu13] Ningning Liu. *Contributions to Generic and Affective Visual Concept Recognition*. Thèse de doctorat en informatique, Ecole centrale Lyon, November 2013.
- [Imagine-THE-Mam11] Franck Mamalet. *Adéquation algorithme-architecture pour les réseaux de neurones à convolution: Application à l'analyse de visages embarquée*. Thèse de doctorat en informatique, INSA de Lyon, July 2011.
- [Imagine-THE-Ngu10] Chu Duc Nguyen. *Localisation et amélioration de qualité pour reconnaissance automatique de plaques d'immatriculation de véhicules dans les séquences vidéo*. Thèse de doctorat en informatique, ECL, 2010.

- [Imagine-THE-Ouj12a] Asma Oujj. *Segmentation et classification dans les images de documents numérisés*. Thèse de doctorat en informatique, INSA de Lyon, May 2012.
- [Imagine-THE-Ouj12b] Karima Oujj. *Numérisation 3D de visages par une approche de super-résolution spatio-temporelle non-rigide*. Thèse de doctorat en informatique, Ecole Centrale de Lyon, June 2012.
- [Imagine-THE-Pop10] Ionel Pop. *Détection des événements rares dans des vidéos*. Thèse de doctorat en informatique, Université Lumière Lyon 2, September 2010.
- [Imagine-THE-Puj09] Alain Pujol. *Contributions à la Classification Sémantique d'Images*. Thèse de doctorat en informatique, Ecole Centrale de Lyon, June 2009. M. Patrick LAMBERT Professeur des Universités Polytech'Savoie Rapporteur M. Bernard Merialdo Professeur des Universités Eurecom Rapporteur Mme. Gabriella CSURKA Docteur Xerox XRCE Grenoble Examineur M. Georges QUENOT Chargé de Recherche Laboratoire d.
- [Imagine-THE-Rev11] Jérôme Revaud. *Contributions to a Fast and Robust Object Recognition in Images*. Thèse de doctorat en informatique, INSA-Lyon, May 2011.
- [Imagine-THE-Rob09] Lionel Robinault. *Mosaïque d'images multi résolution et applications*. Thèse de doctorat en informatique, Université Lyon2, September 2009.
- [Imagine-THE-Sze11a] Przemyslaw Szeptycki. *Processing and analysis of 2.5D face models for non-rigid mapping based face recognition using differential geometry tools*. Thèse de doctorat en informatique, Ecole Centrale de Lyon, July 2011.
- [Imagine-THE-Sze11b] Przemyslaw Szeptycki. *Processing and analysis of 2.5D face models for non-rigid mapping based face recognition using differential geometry tools*. Thèse de doctorat en informatique, ECL, July 2011.
- [Imagine-THE-Wag10] Asim Imdad Wagan. *a new set of image region descriptors based on the multiscale localized orientation histograms*. Thèse de doctorat en informatique, 2010.
- [Imagine-THE-Zha10] Xi Zhao. *3D Face Analysis: Landmarking, Expression Recognition and Beyond*. Thèse de doctorat en informatique, ECL, 2010.
- [Imagine-THE-Zhu12] Chao Zhu. *Effective and Efficient Visual Description based on Local Binary Patterns and Gradient Distribution for Object Recognition*. Thèse de doctorat en informatique, Ecole Centrale de Lyon, May 2012.

#### E1.6.14 Brevets et Logiciels – BL (2)

- [Imagine-BL-ACOB10] Mohsen Ardabilian, Liming Chen, Karima Oujj, and Boulbaba Ben Amor. *Procédé d'acquisition et de modélisation 3D sans contact et avec ajout de texture*, January 2010. Dépôt logiciel.
- [Imagine-BL-CHAW12] Liming Chen, DI Huang, Mohsen Ardabilian, and Yunhong Wang. *Method of establishing a final score of similarity between images*, December 2012. WO2012175391 A1.

#### E1.6.15 Edition scientifique d'ouvrages – ESO (4)

- [Imagine-ESO-BE13] Michel BEIGBEDER and Véronique Eglin. *Le document, de l'image aux mots:nouvelles modalités d'accès*, December 2013.
- [Imagine-ESO-DEBV10] Hani Daher, Véronique Eglin, Stéphane Bres, and Nicole Vincent. *Nouvelle approche d'extraction de l'axe médian dans les traits manuscrits : application à la constitution du code book des écritures*, March 2010. Conférence Internationale Francophone sur l'Ecrit et le Document.
- [Imagine-ESO-DOAP09] Yvonne Desbois, Karima Oujj, Mohsen Ardabilian, and Raoult Perrot. *Contribution de la biométrie de similarité à l'identification des auteurs de vols à main armée : le projet IDASOR*, January 2009. Dans WISG'09 - Workshop Interdisciplinaire sur la Sécurité Globale 2009.
- [Imagine-ESO-VTCR12] Antoine Vacavant, Laure Tougne, Thierry Chateau, and Lionel Robinault. *Background Models Challenge, Workshop of ACCV 2012*, November 2012.