

INTRODUCTION

Face à l'essor grandissant des sciences du traitement de l'information et la prise de conscience de l'importance de l'interdisciplinarité, il est plus que jamais nécessaire de mettre en avant les spécificités et les complémentarités des deux domaines RF et IA, reconnaissance des formes et intelligence artificielle. Dans un contexte où les défis rencontrés impliquent notre capacité à créer des synergies entre les domaines et les disciplines, RFIA est précisément l'occasion d'affronter les enjeux pour relever ces défis.

Depuis 1977, la conférence RFIA est le rendez-vous incontournable des scientifiques, chercheurs et professionnels qui animent les domaines de la reconnaissance des formes et de l'intelligence artificielle. Depuis sa naissance, la conférence a su valoriser les recherches des chercheurs de renommée internationale mais aussi repérer les travaux prometteurs des jeunes chercheurs, offrant un panorama très représentatif de l'état de l'art comme des perspectives les plus stimulantes.

La dix-huitième conférence francophone sur la Reconnaissance des formes et l'intelligence artificielle (RFIA'12) s'est déroulée du 24 au 27 janvier 2012 à Lyon. Ce colloque a été organisé par le Laboratoire LIRIS et l'Université Claude Bernard Lyon 1 au nom des deux associations : AFIA (Association française d'intelligence artificielle) et AFRIF (Association française de reconnaissance et d'interprétation des formes).

Suite à la conférence, le comité scientifique a invité les auteurs des meilleurs articles à soumettre des versions étendues à deux numéros spéciaux dédiés à RFIA'12. Nous sommes très contents que la grande majorité des auteurs aient répondu favorablement et qu'environ un an après la conférence, les numéros spéciaux puissent déjà voir le jour. Ce numéro-ci regroupe dix articles plutôt issus de la reconnaissance des formes ; un numéro spécial parallèle dans la Revue d'intelligence artificielle regroupe les meilleurs articles du domaine plutôt IA. Les articles soumis aux deux numéros ont parcouru le processus de relecture habituel pour une revue. Nous remercions tous les auteurs et relecteurs pour leur excellente réactivité !

Les dix articles de ce numéro spécial couvrent un large spectre de thématiques de reconnaissance des formes et de vision par ordinateur : estimation du mouvement et reconstruction 3D et spatiotemporelle, détection, suivi et reconnaissance d'objets, interpolation d'images et extraction de descripteurs, segmentation de vidéos, étude de l'impact émotionnel d'images. Les travaux présentés s'appuient également sur différentes modalités et équipements – imagerie radar, images satellitaires

multimodales, lumière structurée, réseaux de caméras – et concernent différentes applications telles que, par exemple, la navigation pour la robotique mobile, la surveillance, la création de contenus 3D ou spatiotemporels ou encore la reconnaissance de la langue des signes.

Ce numéro est structuré comme suit. Les trois premiers articles concernent l'estimation du mouvement et la reconstruction 3D et spatiotemporelle. Les approches présentées sont très diverses. Vivet *et al.*, étudient en profondeur l'utilisation de l'imagerie radar pour l'estimation du mouvement avec pour cadre applicatif la navigation de véhicules autonomes. Cet article est l'un des deux lauréats du prix RFIA 2012. X. Maurice et C. Doignon considèrent l'approche basée lumière structurée pour la reconstruction 3D et proposent une méthodologie pour la conception des motifs à projeter qui est à la fois efficace et fournit des motifs uniques plus larges que ce qui était possible précédemment, en exploitant de manière sophistiquée la géométrie épipolaire d'un système caméra-projecteur. Le travail de Letouzey *et al.* est dédié à l'estimation d'un champs de déplacement 3D dense d'une scène non rigide, à l'aide d'un système multicaméra. Ils proposent une nouvelle approche pour ce problème difficile, qui combine le flot optique et des correspondances éparses afin de gérer des déplacements petits et grands.

Les trois articles suivants traitent de la détection/segmentation et du suivi d'objets. Meden *et al.*, considèrent le problème du suivi de personnes dans un réseau de caméras à champs de vue disjoints. Leur approche introduit une gestion globale de l'identité des personnes au sein d'un filtrage particulière à état continu et discret. Guillot *et al.*, proposent une nouvelle approche pour la détection et la localisation d'objets stationnaires dans une scène étendue. Elle utilise une paire de caméras pan-tilt-zoom et s'appuie sur de nouvelles méthodes de segmentation d'objets et d'appariement de silhouettes. Le travail de M. Gonzalez et C. Collet a trait au traitement automatique des langues des signes et concerne, plus particulièrement, l'annotation semi-automatique de corpus de vidéos dédiés. Une approche complète est proposée, basée sur différents composants, dont des méthodes de suivi de composantes corporelles, de segmentation de la main lors d'occultations ou encore de segmentation de gestes.

Les trois articles qui suivent concernent, entre autres, des problèmes de reconnaissance d'objets, de classification ou d'apprentissage et proposent la caractérisation et l'utilisation de descripteurs adéquats. Mennesson *et al.*, développent un nouvel ensemble de descripteurs pour les images couleur. Ces descripteurs sont construits en s'appuyant sur la transformée de Fourier Clifford et possèdent des propriétés d'invariance intéressantes. Ballihi *et al.*, considèrent le problème de la biométrie faciale. Leur approche utilise des images 3D et repose sur une caractérisation de la forme des surfaces faciales *via* un ensemble de courbes 3D. Des techniques d'apprentissage sont employées afin de déterminer les courbes les plus pertinentes à la reconnaissance de personnes. Gbèhounou *et al.*, étudient l'impact émotionnel qu'ont des images sur des sujets les regardant. Pour ce faire, ils

proposent des approches de classification qui sont utilisées avec des descripteurs bas niveau d'images et effectuent des tests sur des images à faible contenu sémantique.

Ce numéro se termine avec un article de Ba *et al.* sur l'interpolation d'images satellitaires. Plus précisément, l'article propose une approche pour estimer à la fois des champs de déplacements observés et des données manquantes dans des séquences multimodales et multirésolutions.

Nous remercions vivement les relecteurs pour la qualité de leur travail et de leurs commentaires.

PETER STURM
INRIA Grenoble Rhône-Alpes

SERGE GARLATTI
Télécom Bretagne

COMITÉ DE LECTURE

Jean-François Aujol – IMB, Talence

Thierry Chateau – Institut Pascal, Clermont-Ferrand

Frédéric Devernay – LIG, Grenoble

Michel Devy – LAAS, Toulouse

Christine Fernandez-Maloigne – XLIM-SIC, Chasseneuil

David Fofi – LE2I, Le Creusot

Stéphanie Jehan-Besson – GREYC, Caen

Ludovic Macaire – LAGIS, Lille

Frédéric Precioso – I3S, Sophia-Antipolis

Patrick Rives – INRIA Sophia-Antipolis

Jean-Philippe Tarel – LEPSiS, Paris

Pierre Zweigenbaum – LIMSI, Orsay

