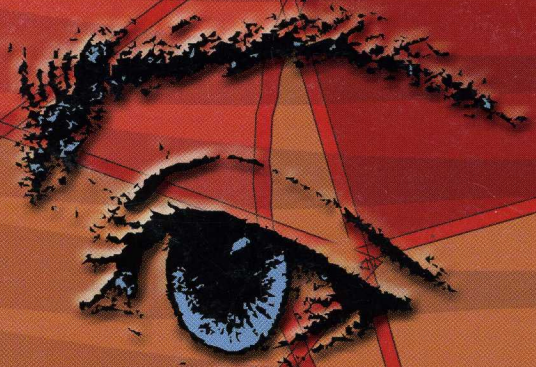




12th Conference on

Vision Interface

Proceedings



May. 18-21, 1999 Trois-Rivières, Canada



Canadian Image Processing
and Pattern Recognition Society

International Association for
Pattern Recognition



IEEE Section Saint-Maurice
(Québec-Canada)



Université
du Québec
à Trois-Rivières



Centre de Recherches
Mathématiques,
Université de Montréal



UNIVERSITÉ
LAVAL



UNIVERSITÉ DE
SHERBROOKE



Gouvernement du Québec
Ministère de l'Industrie
et du Commerce



National Research
Council of Canada

Laboratories

LE2I, Université de Bourgogne,
Le Creusot (France)

Laboratoire Interdisciplinaire de Recherches
en Imagerie et Calcul Scientifique,
Université du Québec à Trois-Rivières

Laboratoire de Vision et
Systèmes Numériques, Université Laval

Laboratoire de Vision et
Traitement d'Images,
Université de Sherbrooke

Local partners

Ville de Trois-Rivières
Centre Local de Développement de Francheville
Office du Tourisme de Trois-Rivières
Voyages Arc-En-Ciel

Copyright 1999 par :

Association Canadienne de Traitement d'Images et
Reconnaissance de Formes / *Canadian Image Processing and
Pattern Recognition Society*

Il est permis de citer de courts extraits et de reproduire des
données ou tableaux du présent compte rendu, à condition
d'en identifier clairement la source.

*Permission is granted to quote short excerpts and to reproduce
figures and tables from these proceedings, provided that the
source of such material is fully acknowledged*

ISSN 0843-803X

Des renseignements sur l'ACTIRF et sur ce compte rendu sont
disponibles à l'adresse suivante:

*Memberships information for CIPPRS and as well as on this
proceeding are available from :*

L'Association Canadienne de l'Informatique / *Canadian
Information Processing Society*
430 King St. West, Suite 205
Toronto, Ontario
Canada, M5V 1L5
Tel: (416) 593-4040

Publié par l'Association canadienne de Traitement d'Images et
Reconnaissance de Formes

Imprimé au Canada par MODOC, Trois-Rivières (Qc)

*Published by the Canadian Image Processing and Pattern
Recognition Society*

Printed in Canada by MODOC, Trois-Rivières (Qc)

Conception infographique de la page couverture par / Front
cover illustration realized by : Hélène Beaulieu, Université du
Québec à Trois-Rivières, Canada.



Canadian Image Processing and Pattern
Recognition Society

Association Canadienne de Traitement d'Images et
Reconnaissance de Formes

Actes / Proceedings

Vision Interface ' 99

Trois-Rivières, Québec, Canada
18-21 Mai / May 1999

**Comité Organisateur et Comité de Programme
Organizing and Program Committee**

Président / General Chair

Fathallah Nouboud
Université du Québec à Trois-Rivières, Canada

Co-Présidents de Programme / Program Co-Chairs

Marc Parizeau
Université Laval, Canada

Djemel Ziou
Université de Sherbrooke, Canada

Co-Présidents Locaux / Local Co-Chairs

Nadia Ghazzali
Université Laval, Canada

Alain Chalifour
Université du Québec à Trois-Rivières, Canada

Comité de Programme / Program Committee

S. Beauchemin, University of Pennsylvania, USA
Y. Bengio, Université de Montréal, Canada
R. Bergevin, Université Laval, Canada
B. Boufama, Université of Pr. Edward Island, Canada
P. Bouthemy, IRISA, France
K. Bowyer, Univ. of South Florida, USA
A. Chalifour, Univ. du Québec à Trois-Rivières, Canada
P. Cohen, École Polytechnique de Montréal, Canada
A. Costas, Geomatics Canada
M. Delfour, Université de Montréal, Canada
G. Dudek, University McGill, Canada
N.G. Durdle, University of Alberta, Canada
L. Gagnon, Lockheed Martin Canada, Inc.
D. Gingras, INO, Canada
P. Hébert, CNRC, Canada

R. Kasturi, Penn. State University, USA
A. Krzyzak, University of Concordia, Canada
C. Lurgeau, École des Mines de Paris, France
X. Li, University of Alberta, Canada
X. Maldage, Université Laval, Canada
A. Mitiche, INRS, Canada
R. Mohr, INP Grenoble, France
R. Plamondon, École Polytechnique de Montréal, Canada
M. Rey, DREO, Ottawa, Canada
G. Stamon, Université Paris Sorbonne, France
C.Y. Suen, Concordia University, Canada
S. Wang, Université de Sherbrooke, Canada
R. Woodham, University of British Columbia, Canada
A. Zaccarin, Université Laval, Canada

Message du président / Message from the general chair

Bienvenue à toutes et à tous à Trois-Rivières et aux conférences Vision Interface et Quality Control by Artificial Vision !

Pour la première fois, ces deux conférences ont lieu conjointement. Cet événement est unique à plus d'un titre. En effet, outre la complémentarité des thèmes des 2 conférences, une place importante a été réservée aux industriels d'une part et aux étudiants d'autre part.

En effet, la participation industrielle est particulièrement importante cette année. En plus des présentations dans les sessions régulières, les partenaires industriels présentent des kiosques et des posters spéciaux, et deux ateliers sont organisés. Le premier atelier a pour thème *maillage industries-chercheurs* et est parrainé par l'ACTIRF et le Conseil National de Recherche du Canada. Le deuxième atelier présente les derniers développements du projet international HUTOP (Human Sensory Factors for Total Product Life Cycle).

La participation étudiante a été particulièrement encouragée grâce à la réduction des frais d'inscription et à la tenue d'une session de posters non arbitrés pour les étudiants gradués. Un prix est décerné au meilleur poster étudiant.

L'édition 1999 des conférences Vision Interface et Quality Control by Artificial Vision s'avère être un franc succès. Cette réussite est le fruit du formidable travail réalisé par les membres du comité organisateur et de leur esprit de collaboration. Je tiens à remercier sincèrement les co-présidents de programme de VI, Marc Parizeau et Djemel Ziou, les co-présidents de programme de QCAV, Sophie Kohler et Philippe Bolon, les co-présidents locaux, Nadia Ghazzali et Alain Chalifour. Je tiens aussi à remercier sincèrement le professeur Lew F.C. Lew Yan Voon et le professeur Seiji Hata, tous deux très impliqués dans les conférences QCAV, pour leur collaboration dans l'organisation conjointe de l'édition 1999 de VI et de QCAV.

Bienvenue et merci pour votre participation à VI/QCAV'99.

Welcome to Trois-Rivières and to the conferences Vision Interface and Quality Control by Artificial Vision!

For the first time, these two conferences are held in conjunction. This event is unique for many reasons. Besides the complementarity of the themes of the two conferences, special efforts were done in order to encourage the industrial participation on one hand, and the participation of students on the other hand.

The industrial participation is particularly important this year. Not only the industrial partners present their works in regular sessions, but they also have the opportunity to present industrial posters and advertising booths. Furthermore, two workshops are organized. The theme of the first one is *industry-researchers link up* and is organized by CIPPRS and the National Research Council of Canada. The second workshop presents the most recent developments in the international project named HUTOP (Human Sensory Factors for Total Product Life Cycle).

The participation of students is also particularly important this year thanks to the reduction of the registration fees and to the organization of a non reviewed poster session for graduate students. The best student poster is awarded.

The 1999 edition of the conferences Vision Interface and Quality Control by Artificial Vision is definitely a big success. This success is due to the wonderful work of the members of the organizing committee and their collaboration. I would like to thank sincerely the VI program co-chairs, Marc Parizeau and Djemel Ziou, the QCAV program co-chairs, Sophie Kohler and Philippe Bolon, and the local co-chairs, Nadia Ghazzali and Alain Chalifour. I would like to thank also professor Lew F.C. Lew Yan Voon and professor Seiji Hata, both very involved in QCAV conferences, for their collaboration in the organization of the 1999 edition of VI and QCAV.

Welcome and thank you for your participation to VI/QCAV'99.

Fathallah Nouboud
General chair

Mot des co-présidents de programme / Message from program co-chairs

Au nom du comité de programme de cette douzième édition du colloque canadien *Vision Interface* (VI), nous sommes très fiers de vous présenter ces actes qui, nous l'espérons, sauront intéresser et stimuler la communauté scientifique canadienne et internationale en vision artificielle. Nous sommes également fiers de vous offrir cette année les actes du colloque à la fois sur papier, sur CD-ROM ainsi qu'en version en-ligne sur le Web. Nous avons la ferme conviction que cette nouvelle tendance vers la publication électronique des actes de colloque est incontournable bien qu'elle s'avère aussi un défi de taille où (nous le savons maintenant) les embûches sont nombreuses!

S'il est vrai que VI est, à l'origine, un colloque national canadien, il appert à l'examen de la table des matières de ces actes, qu'il comporte aussi une forte connotation internationale. Nous avons en effet reçu cette année un nombre record de 115 articles soumis par des chercheurs de 19 pays différents. Chacun de ces articles a été transmis anonymement à trois membres du comité de programme pour subir une évaluation rigoureuse. Finalement, 83 des 115 articles soumis ont été acceptés. Les principaux critères de décision étant le caractère novateur des travaux de recherche ainsi que la qualité des résultats expérimentaux.

À cause du nombre relativement élevé d'articles acceptés cette année, nous avons dû non seulement créer une session "affiche" mais nous avons aussi pour la première fois dans l'histoire de VI créé des sessions parallèles! Il y a au total 61 articles acceptés pour présentation orale dans 14 sessions, et 22 articles acceptés pour présentation sous forme d'affiche. Nous avons également invité quatre conférenciers de grande réputation pour nous livrer leur réflexions dans quatre domaines différents de la vision artificielle. Nous espérons que ce programme saura vous plaire autant par la qualité de ses contributions que par leur diversité. Nous aimerions remercier sincèrement tous les membres du comité de programme pour leur excellent travail d'évaluation, de même que tous leurs collaborateurs qui ont partagé avec eux leur lourde tâche et qui ont ainsi largement contribué au succès du colloque. Nous n'oublions pas non plus tous les auteurs qui ont soumis des articles, que ces derniers aient été acceptés ou rejetés. Il va sans dire que sans eux, il n'y aurait pas de colloque possible. Un gros merci à tous!

Finalement, nous adressons des remerciements tout particuliers à Mme Claudette Cedras pour sa précieuse collaboration sans laquelle il aurait été impossible de terminer à temps la publication des actes du colloque sur trois médias différents.

On behalf of the program committee of this 12th *Vision Interface conference* (VI), we are proud to present these proceedings that we hope will interest and stimulate the Canadian and international scientific community working on artificial vision. We are also proud to bring you these proceedings on three different media: a paper hardcopy, a CD-ROM and an on-line version on the Internet. We are convinced that this new tendency towards electronic publication of conference proceedings will become standard procedure in the near future (if it is not already) even though there are still several technical pitfalls to avoid.

Although VI was originally a Canadian conference, the table of contents of these proceedings shows that it also has an important international participation. Indeed, we have this year received 115 papers from 19 different countries. Each of these papers was sent to three members of the program committee for a thorough review using a double blind process. The reviews were returned to the program co-chairs and we finally accepted 83 of the 115 original papers using mostly criteria of innovation and quality of experimental results.

Because of the relatively high number of accepted papers this year, we were forced for the first time in VI history to have both a poster session and parallel conference tracks. A total of 61 papers were accepted for oral presentation while 22 were accepted for poster presentation. Also, we have invited four well known speakers that will give us their views on four different topics in artificial vision. We hope that the conference program will please you both for the quality of its contributions and for their diversity.

We would like to thank warmly all the program committee members and their collaborators for their thorough reviews of the papers. We also thank all of the authors that submitted papers, no matter if these were accepted or rejected. Obviously, without them there would be no conference. Many thanks to all!

Finally, we would like to address special thanks to Claudette Cedras without whom we could not have finished in time preparing these proceedings on three different media.

Marc Parizeau & Djemel Ziou
Program committee co-chairs

Message des organisateurs locaux / Message from local co-chairs

Plusieurs personnes ont été interpellées afin de faire des conférences VI/QCAV'99 plus qu'un succès scientifique mais aussi un lieu d'échange d'idées dans un contexte de création. Nos premiers remerciements s'adressent aux commanditaires et partenaires de cet événement dont la liste apparaît sur les pages couvertures des actes de chacune des conférences. Nous désirons souligner tout particulièrement l'apport du CRM, qui en plus d'une participation financière, a inclus ces conférences dans ses activités, reconnaissant ainsi la grande qualité et la visibilité de ces deux conférences.

Nous désirons souligner la grande disponibilité de mesdames Valérie Lalbin et Marilie Laferté de l'Office du Tourisme de la Ville de Trois-Rivières. Un grand merci aussi au Maire de Trois-Rivières, monsieur Guy Leblanc, pour l'accueil fait à ces deux conférences. Nous tenons à souligner la collaboration du Centre Local de Développement de Francheville, monsieur Roger Béland, directeur général et madame Claire Plourde, qui nous ont permis de rejoindre les industriels de la région. Nous désirons remercier madame Jeanne Dubé, coordonnatrice des congrès à l'Hôtel Delta de Trois-Rivières, ainsi que tout le personnel.

L'atelier sur le maillage industries-chercheurs a été rendu possible, et diffusé dans le réseau canadien de l'industrie grâce à messieurs Raymond Gilbert et Claude Morasse du CNRC.

Les pages couverture des deux actes ont été conçues par madame Hélène Beaulieu, infographiste à l'UQTR et l'impression des actes a été réalisée à l'imprimerie Modoc Inc. de Trois-Rivières sous la direction de monsieur Christian Belisle. La visibilité des deux conférences à l'échelle internationale fût assurée grâce à l'utilisation de médias électroniques, notamment les sites web conçus et maintenus par monsieur Nouredine Abbadeni, étudiant gradué à l'Université de Sherbrooke.

Finalement, un grand merci à madame Lise Branchaud, secrétaire, et à l'équipe des étudiantes et étudiants à la maîtrise et aux deux baccalauréats du département de mathématiques et d'informatique de l'Université du Québec à Trois-Rivières pour leur support, leur disponibilité et leur aide avant et pendant le congrès.

Many persons were involved in order to make VI/QCAV'99 not only a scientific success but also a place for exchanging ideas in a creativity context. First, we thank all our sponsors and partners, the list appears on the proceeding cover page of both conferences. We would like to mention particularly the involvement of CRM that have not only participated financially, but also made VI/QCAV'99 a part of its activities, thus recognizing the high quality and visibility of these conferences.

We would like to mention the excellent work of Mesdames Valérie Lalbin and Marilie Laferté from the tourist office of Trois-Rivières. We also thank very much the mayor of Trois-Rivières, Mr. Guy Leblanc for his support. We succeeded to contact several industrial partners in the Mauricie region thanks to Mr. Roger Béland, director of CLD (Centre Local de Développement de Francheville) and Mrs. Claire Plourde. We also would like to thank Mrs. Jeanne Dubé, responsible for congress activities at the Delta hotel of Trois-Rivières and also all the other employees of the hotel involved before and during the conferences.

The *industry-researchers link up* workshop was organized and advertised in the Canadian industry network thanks to Mr. Raymond Gilbert and Mr. Claude Morasse from the National Research Council of Canada.

The cover pages of both proceedings were designed by Mrs. Hélène Beaulieu, 'graphic designer' at U.Q.T.R. and the proceedings were printed at Modoc Inc., Trois-Rivières, under the supervision of Mr. Christian Belisle.

The visibility of VI/QCAV'99 on the international scale was made possible thanks to the use of electronic media, and especially the web sites designed and maintained by Mr. Nouredine Abbadeni, graduate student at the university of Sherbrooke.

Finally, we thank very much, Mrs. Lise Branchaud, secretary, and the team of graduate and undergraduate students of the department of mathematics and computer science at U.Q.T.R. (Université du Québec à Trois-Rivières) for their help before and during the conferences.

Nadia Ghazzali and Alain Chalifour
Local co-chairs

Table des Matières / Table of Contents

S1- Edge an Contour Detection

- S1.1 *Nouvelles perspectives en détection de contours: textures et images multispectrales*..... 1
M-F Auclair Fortier, D. Ziou, C. Armenakis et S.Wang
- S1.2 *Color Edge Detection in RGB Using Jointly Euclidean Distance and Vector Angle* 9
S. Wesolkowski and E. Jernigan
- S1.3 *Classification of Image Edges* 17
H. Chidiac and D. Ziou
- S1.4 *Reflectance Based Edge Classification* 25
T. Gevers and H. Stokman

S2- Handwriting Recognition

- S2.1 *Learning to Segment Cursive Words Using Isolated Characters* 33
J.F. Hébert, M. Parizeau and N. Ghazzali
- S2.2 *Extraction des lignes d'un texte manuscrit arabe* 41
A.Bennasri, A. Zahour et B. Taconet
- S2.3 *Word Modeling for Handwritten Word Recognition* 49
T. Paquet, M. Avila and C. Olivier
- S2.4 *Some New Global Parameters to Qualify the Handwriting* 57
T. Frêche and N. Vincent

Invited Conference

- IN.1 *Virtual Environments for Strategic and Tactical Support of Critical Interventions :
a Challenge in Integrating Computer Vision and (many) other Resources* 65
D. Poussart, Université Laval, Canada

S3- Image Segmentation

- S3.1 *Outline-Based Part Segmentation Using Intermediate-Level Symmetries* 66
G.-A. Bilodeau and R. Bergevin
- S3.2 *Choice of the Number of Component Clusters in Mixture Models by Information Criteria* 74
C. Olivier, F. Jouzel and A. El Matouat
- S3.3 *Contextual and Non-Contextual Performance Evaluation of Edge Detectors* 82
T. Bao Nguyen and D. Ziou
- S3.4 *Photometric Invariant Region Detection in Multi-Spectral Images* 90
H. Stokman and T. Gevers

S4- Stereo and Depth from Defocus

- S4.1 *Polyhedral Environment in Stereo Views : Representation and Extraction* 97
R. Chung and A. Arengo
- S4.2 *High Accuracy Depth Measurement using Multi-view Stereo* 103
T. D. Russ and A. P. Reeves
- S4.3 *Local Estimation of Depth in 3D Textured Environment* 111
A. Benzougar, M. Koudeir and M. Leard
- S4.4 *Dynamic Programming Stereo Vision Algorithm for Robotic Applications* 117
R.C. Gonzalez, J. A. Cancelas, J.C. Alvarez, J. A. Fernandez and I. Alvarez

S5- Texture and SAR Imaging

- S5.1 *SAR Images Segmentation Using Mixture of Gamma Distribution* 125
A. El Zaart, D. Ziou, S. Wang, Q. Jiang and G. Bertin Béné
- S5.2 *Automatic Detection for Ship Targets in RADARSAT SAR Images from Coastal Regions* 131
Q. Jiang, S. Wang, D. Ziou, and A. El Zaart
- S5.3 *Maximum Entropy Random Field Model for Texture Analysis* 138
X. Yang and J. Liu
- S5.4 *MRMRF Texture Classification and MCMC Parameter Estimation* 143
J. Liu, L.Wang and S.Z. Li

S6- 3D Scene Analysis

- S6.1 *A Novel Machine Vision Algorithm for a Fast Response Quality Control System* 149
Y. Liu and M. A. Rodrigues
- S6.2 *Range Image Accuracy Improvement by Acquisition Planning* 156
F. Prieto, H.T. Redarce, R. Lepage and P. Boulanger
- S6.3 *Detection of Obstacles by Structuring Unorganised Clouds of Points* 164
N.Loménie, L. Gallo, N. Cambou and G. Stamon
- S6.4 *Programmation d'un système de vision temps réel embarqué sur un robot
quadrapède mobile et autonome* 172
P. Bonnin, D. Solheid, V. Hugel et P. Blazevic

S7- Face/Gesture Recognition

- S7.1 *Comparative Performance of Different Chrominance Spaces for Color Segmentation
and Detection of Human Faces in Complex Scene Images* 180
J.-C. Terrillon and S. Akamatsu
- S7.2 *Visual Tracking of Hand Posture in a Robot Control Application* 188
F. Lathuilière and J.-Y. Hervé
- S7.3 *A High Speed Face Measurement System* 196
K. Hasegawa, K. Hattori and Y. Sato

S7.4	<i>Menu Selection by Facial Aspect</i>	203
	V. Bakic and G. Stockman	

S7.5	<i>Sign Language Recognition using Moment-Based Size Functions</i>	210
	M. Handouyahia, D. Ziou and S. Wang	

S8- Document Processing

S8.1	<i>Dimension Sets Detection in Technical Drawings</i>	217
	A. Habed and B. Boufama	

S8-2	<i>A Comparative Study on OCR Tools</i>	224
	C. A. B. de Mello and R. D. Lins	

S8-3	<i>Un logiciel d'analyse automatique de la structuration de figures géométriques acquises en ligne</i>	233
	C. Rémi, M. Amara, P. Courtellemont et D. de Brucq	

S8-4	<i>Étiquetage fonctionnel des textes imprimés</i>	241
	V. Eglin et H. Emptoz	

S8-5	<i>Automatic Taiwanese Municipal Color Map Reading System</i>	249
	C.-L. Huang and Y.-W. Lin	

Invited conference

IN.2	<i>Exploratory Interfaces for Visual Information Systems</i>	256
	Simone Santini, University of California, San Diego, U.S.A.	

S9- Camera Calibration & Characterization

S9.1	<i>Self-Calibration of a Stereo Rig without Stereo Correspondence</i>	264
	F. Dornaika and R. Chung	

S9.2	<i>A Unified Procedure for Calibrating Intrinsic Parameters of Spherical Lenses</i>	272
	S. S. Beauchemin, R. Bajcsy and G. Givaty	

S9.3	<i>Color Camera Characterization with an Application to Detection under Daylight</i>	280
	Y. Bérubé Lauzière, D. Gingras and F. P. Ferrie	

S9.4	<i>Stabilization of Infrared Aerial Image Sequences using Robust Estimation</i>	288
	D. McReynolds, P. Marchand, Y. Sheng, L. Gagnon and L. Sévigny	

S10- Biomedical Applications

S10.1	<i>Fundus Images Segmentation by Unsupervised Classification</i>	296
	M. Fontaine, L. Macaire, J.-G. Postaire, M. Valette and P. Labalette	

S10.2	<i>Area Assessment of Psoriatic Lesions Based on Variable Thresholding and Subimage Classification</i> ...	303
	J. Röning, R. Jacques and J. Kontinen	

S10.3	<i>A.R.C.T.I.C. : un système automatique de tri cellulaire par analyse d'images</i>	312
	O. Lezoray, A. Elmoataz, H. Cardot, and M. Revenu	

S10.4	<i>Contribution à la segmentation automatique de l'encéphale à partir de coupes IRM</i>	320
	V. Le Thuc, A. Taleb-Ahmed, T. Saint-Michel, M. Ayachi and J.P. Pruvo	

Poster Session

PO.1	<i>Shape Retrieval from Image Databases through Structural Feature Indexing</i>	328
	H. Nishida	
PO.2	<i>Wavelet Filtering of Speckle Noise - Some Numerical Results</i>	336
	L. Gagnon	
PO.3	<i>Obtaining Function Models Using Active Vision Strategies</i>	344
	C. P. Lam, G. A. W. West and S. Venkatesh	
PO.4	<i>The Disparity Pyramid: An Irregular Pyramid Approach for Stereoscopic Image Analysis</i>	352
	R. Elias and R. Laganière	
PO.5	<i>Joint View Triangulation for Two Views</i>	360
	M. Lhuillier	
PO.6	<i>An Algorithm for Determination of the Number of Modes for pdf Estimation of Multi-modal Histograms</i>	368
	E.M. Aitnouri, S. Wang, D. Ziou, J. Vaillancourt and L. Gagnon	
PO.7	<i>Une étude sur le choix des caractéristiques pour la représentation de caractères imprimés</i>	375
	J.-L. Henry	
PO.8	<i>Design and Implementation of a Remapping Algorithm for Visual Prosthesis</i>	380
	Ch. Amerijckx, J.-D. Legat and Ch. Trullemans	
PO.9	<i>Fuzzy Similarity Measure for Shape Retrieval</i>	386
	T. Gadi, R. Benslimane, M. Daoudi and S. Matusiak	
PO.10	<i>Novel Views from Non-calibrated Stereo</i>	390
	M. A. Akhloufi, P. Cohen and V. Polotski	
PO.11	<i>Recognizing Plant Species by Normalized Leaf Shapes</i>	397
	C. Im, H. Nishida and T. L. Kunii	
PO.12	<i>Fourier Transform Deconvolution of Noisy Signals and Partial Savitzky-Golay Filtering in the Transformed Side</i>	405
	N. Beaudoin	
PO.13	<i>A Contour Detection Method Based on Some Knowledges of the Visual System Mechanisms</i>	410
	K. Belkacem-Boussaïd and A. Beghdadi	
PO.14	<i>Finding the Exact Optical Flow: a Maximum Flow Formulation</i>	418
	M. Bonneville and J. Meunier	
PO.15	<i>Amélioration de la compression des images par la transformation multi-échelle de Faber-Schauder</i>	424
	H. Douzi, D. Mammass and F. Nouboud	
PO.16	<i>A Recent Development in Image Analysis of Electrophoresis Gels</i>	432
	X. Ye, C. Y. Suen, M. Cheriet and E. Wang	
PO.17	<i>Density and Accuracy Improvement of Phase-Based Disparity</i>	439
	M.H. Ouali, D. Ziou and C. Lurgeau	
PO.18	<i>Building New Kernel Family with Compact Support, in Scale-Space</i>	445
	L. Remaki and M. Cheriet	

PO.19	<i>Caractérisation d'objets mathématiques et redondance graphique pour la lecture automatique de documents mathématiques</i>	453
	J.-Y. Toumit, S. Garcia-Salicetti and H. Emptoz	
PO.20	<i>A General Markov Random Field Model by Partial Differential Equations Method</i>	461
	H. Deng and J. Liu	
PO.21	<i>Recognition Using the Multi-PDM Method and Hidden Markov Models</i>	468
	C.-L. Huang and M.-S. Wu	
PO.22	<i>Combinaison d'algorithmes pour la reconnaissance des chiffres et des lettres bâtons dans un environnement multiscriteur d'écriture courante mixte</i>	475
	H. Oulhadj, J. Lemoine, E. Petit and H. Wehbi	

S11- Image Retrieval and Multimedia

S11.1	<i>Motion Segmentation and Indexing for Video Database</i>	482
	K. Yuen Wong, M.E. Spetsakis and E.G.M. Petrakis	
S11.2	<i>A Feature Library Approach to On-line Image Querying and Retrieval for Topographic Applications</i>	490
	P. Agouris, J. Carswell and A. Stefanidis	
S11.3	<i>Algorithmes pour l'implémentation d'un système d'étiquetage automatique des images</i>	498
	G. Daigle, S. Wang and D. Ziou	
S11.4	<i>Key Frame Extraction and Indexing for Multimedia Databases</i>	506
	M. Ahmed, A. Karmouch and S. Abu-Hakima	
S11.5	<i>Retrieving and Localizing Objects in Images on the WWW</i>	512
	T. Gevers, F. Aldershoff, P. Vreman and A. W. M. Smeulders	

S12- Motion and Optical Flow

S12.1	<i>Méthode rapide et robuste d'estimation du champ de déplacement</i>	520
	J. Monteil et A. Beghdadi	
S12.2	<i>Single Camera Stereo for Mobile Robot World Exploration</i>	528
	D.O. Gorodnichy and W. W. Armstrong	
S12.3	<i>Détection du mouvement fondée sur un modèle d'interaction électrique</i>	536
	E. Deléchelle and J. Lemoine	
S12.4	<i>Computing Multiple Image Motions</i>	544
	S. S. Beauchemin, K. Daniilidis and R. Bajcsy	
S12.5	<i>Direct Motion Interpretation and Segmentation Based on the Robust Estimation of parametric Models</i>	552
	X. Qian and A. Mitiche	

Invited Conference

IN.3	<i>Bloc-notes électroniques : trois variations sur un thème connu</i>	559
	Réjean Plamondon, École Polytechnique de Montréal, Canada	

S13 - Classification Methods

S13.1 <i>A Study of Some Multi-expert Recognition Strategies for Industrial Applications: Issues of Processing Speed and Implementability</i>	569
A. F. R. Rahman and M. C. Fairhurst	
S13.2 <i>Test Feature Classifiers and its Applications</i>	575
V. Lashkia and S. Aleshin	
S13.3 <i>Building and Evaluation of a Distributed Neural Classifier</i>	582
A. Ribert, A. Ennaji and Y. Lecourtier	
S13.4 <i>An Incremental Hierarchical Clustering</i>	586
A. Ribert, A. Ennaji and Y. Lecourtier	
S13.5 <i>Une méthode de catégorisation multi-échelle</i>	592
A. Ribert, A. Ennaji and Y. Lecourtier	

S14 - Image Processing

S14.1 <i>Quelques traitements bas niveau basés sur une analyse du contraste local</i>	598
A. Le Negrate, A. Beghdadi and K. Boussaid-Belkacem	
S14.2 <i>Compact Representation of Planar Curves Based on a Wavelet Shape Descriptor for Multimedia Applications</i>	604
D. Gatica-Pérez and F. García-Ugalde	
S14.3 <i>Statistical Comparison of Images using Gibbs Random Fields</i>	612
B. Rémillard and C. Beaudoin	
S14.4 <i>La trajectoire déformable : un modèle optique des contours géodésiques fondé sur le principe de Fermat</i>	618
E. Deléchelle and J. Lemoine	

Invited Conference

IN.4 <i>Towards Robust and General Matching</i>	625
Roger Mohr, Imag-Inria, Grenoble, France	

Students Poster Session	626
--------------------------------------	-----

Authors index	633
----------------------------	-----