

CHAUMONT Marc

Statut :

Enseignant Chercheur, MCF

Section CNU :

27

HDR :

OUI NON

E-mail :

marc.chaumont@lirmm.fr

Téléphone :

LIRMM : 04 67 14 97 59

Nîmes : 04 66 27 95 61

Adresse professionnelle :

LIRMM UMR CNRS-UM2 5506 MONTPELLIER,
161, rue Ada
34392 MONTPELLIER CEDEX 05, France

Site personnel :

<http://www.lirmm.fr/~chaumont/>

Laboratoire / Equipe de rattachement :

- Responsable de l'Equipe :

William Puech

- Nom et adresse :

LIRMM (Laboratoire d'Informatique, de Robotique et de Microélectronique de Montpellier),
Equipe ICAR.

- Site web du laboratoire/équipe :

<http://www.lirmm.fr/>

Laboratoire interne : MIPA (Mathématiques, Informatique, Physique et Applications)

- Rapport d'activité 2008-2013 :
<http://mipa.unimes.fr/Doc/MIPA-2008-2013.pdf>

- Adresse : **Place Gabriel Péri, Site des Carmes, 30021 Nîmes**

- Site web du laboratoire interne : <http://mipa.unimes.fr/>

Domaines de recherche :

Mon domaine de recherche porte sur la sécurité multimédia (principalement images, et vidéos) : stéganographie, tatouage, science de la preuve (forensic). Je poursuis dans une moindre mesure des activités de recherche en compression et segmentation.

Thèmes de recherche développés :

Stéganographie:

La Stéganographie est l'étude de la communication secrète. La stéganographie par modification consiste à modifier un média (une image, un son, une vidéo...) pour y cacher un message secret tel que les modifications soient statistiquement indécélabes. La stéganalyse est l'art de détecter la présence d'un message caché dans un média.

En 2010 nous avons débuté une activité de recherche autour de la stéganographie/stéganalyse. Dans cette thématique, nous avons mis en place un nouveau paradigme : la stéganographie par base de données d'images, et proposé l'algorithme de stéganographie adaptative par oracle (ASO : Adaptative Steganography by Oracle). Cet algorithme donne les résultats les plus sûrs de l'état de l'art en stéganographie d'images. Nous poursuivons actuellement cette activité notamment en abordant de nouveaux scénarios d'utilisation.

Tatouage :

Le tatouage est l'art d'altérer un média (une image, un son, une vidéo...) de sorte qu'il contienne un message le plus souvent en rapport avec le média et le plus souvent de manière imperceptible.

Dans cette thématique, nous cherchons à être robuste à des dégradations du média pouvant survenir après tatouage. Par dégradations, nous entendons des traitements classiques comme le filtrage, la compression, ...). Depuis 2005 nous étudions les approches informées (apparues en 1999) et les approches conjointes à la compression.

Compression :

La compression est l'art de réduire le volume nécessaire pour représenter (i.e stocker) une information. Dans le cadre de la vidéo, de l'image ou du son, la compression peut se faire en dégradant les données.

Dans cette thématique nous cherchons à proposer des améliorations ou bien des ajouts de fonctionnalités à des standards de compression vidéo comme H.264/AVC (MPEG-4 Part10) et SVC (Scalable Video Coding).

Nous cherchons entre autres à intégrer des schémas de tatouage.

Analyse et Traitement d'image et de vidéos (segmentation, suivi dans les vidéos, ...) :

Depuis 199 je travail régulièrement sur cette thématique. J'ai travaillé sur la segmentation et le suivi d'objets dans les vidéos. J'ai également travaillé sur le suivi de visage temps-réel à partir d'un modèle 3D déformable par modèles actifs. Je travail actuellement sur de la segmentation basée apprentissage .

Mots-clés :

Stéganographie, Tatouage, Science de la preuve (forensic), Compression, Segmentation.

Appartenance à une ED

- Nom et numéro :

Ecole doctorale I2S

- Université :

Montpellier 2

- Site web :

www.edi2s.univ-montp2.fr/

Encadrement de doctorants depuis 2009 :

NOM Prénom du doctorant	Adresse e-mail du doctorant	Sujet de thèse	Date de soutenance
KOUIDER Sarra	Sarra.kouider@lirmm.fr	Sécurité en stéganographie	Fin 2013
GOUDIA Dalila	Dalila.Goudia@lirmm.fr	Tatouage conjoint à la compression d'images fixes par les ondelettes	Décembre 2011
SHAHID Zafar Javed	Zafar.Shahid@lirmm.fr	Protection de vidéos par compression et tatouage scalables	Novembre 2010
MEUEL Peter	Peter.Meuel@lirmm.fr	Enrichissement et protection de séquences vidéos	Décembre 2009
Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.
Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.	Cliquez ici pour taper du texte.

Rayonnement national et international :

- Collaborations nationales et internationales, activités internationales :

- Participation à 50% au projet TSAR (Transfert Sécurisé d'images d'Art haute Résolution) porté par l'IRCCyN retenu par l'ANR dans le cadre du programme ARA SSIA (Sécurité, Systèmes Embarqués et Intelligence Ambiante) 2005-2008. Ce projet réunit l'IRCCyN (Nantes), le LIS (Grenoble), l'IETR (Rennes), le C2RMF (Louvre, Paris) et le LIRMM

(Montpellier),

– Participation à 50% au projet ANR Vooddo porté par la société Vodnet (spécialiste de la diffusion de vidéo en peer-to-peer) 2007-2010, et encadrement de Zafar Shahid en thèse dans le cadre de cette ANR

- Membre du comité de rédaction de la revue International Journal of Computer Science and Artificial Intelligence (IJCSAI), et de la revue International Journal of Image Processing and Visual Communication (IJIPVC).

- Président de la session orale OS5 « Video Coding », jeudi 8 juillet, 14h-16h, IPTA'2010, International Conference on Image Processing Theory, Tools and Applications, July 7-10, Paris, France, http://ipta10.ibisc.univ-evry.fr/doku.php?id=technical_program.

– Président de la session orale « Compresssion vidéo », mercredi 27 octobre 2010, 15h20-16h10, CORESA'2010, COmpression et REprésentation des Signaux Audiovisuels, Lyon, France, 26-27 Octobre, 2010, <http://liris.cnrs.fr/coresa10/index.php?page=programme>.

- Relecteur pour plus de 15 journaux (IEEE Transaction on Image Forensics and Security, IEEE Transaction on Image Processing, IEEE Signal Processing Letters, IS&T Journal of Electronic Imaging, ELSEVIER Digital Signal Processing, IET Information Security Journal, EURASIP Journal On Information Security ...) et plus de 10 conférences (IEEE ICIP, EUSIPCO, IWDW, IH&MMSec...). ; Relecture de plus de 110 articles depuis 2005.

- Tutoriaux invité dans deux conférences internationales

« Ensuring Security of H.264 Videos by Using Watermarking. – Mobile Multimedia/Image Processing, Security, and Applications, Part of SPIE Defense, Security, and Sensing, DSS'2011, SPIE'2011, vol. 8063, Orlando, Florida, USA, Avril 2011, 10 pages.

« H.264 Video Watermarking : Applications, Principles, Deadlocks, and Future”. – International Conference on Image Processing Theory, Tools and Applications, IPTA'2010, Paris, France, Juillet 2010, Abstract.

- Organisation d'évènements scientifiques nationaux, autres responsabilités administratives liées à l'enseignement supérieur et la recherche :

- Organisateur et président du programme du workshop ACM IH&MMSec 2013 (ACM Information Hiding and Multimedia Security Workshop) qui a eu lieu à Montpellier, du 17 au 19 juin 2013.

- Examineur de la thèse de Mathieu Brulin, le 25 octobre 2012 à l'université de Bordeaux 1, Ecole doctorale de Mathématiques et Informatique, "Analyse sémantique d'un trafic routier dans un contexte de vidéo-surveillance", Mme Christine Fernandez-Maloigne (Rapporteur), M. Marc Gelgon (Rapporteur), M. Marc Chaumont (Examineur), M. Pascal Desbarats (Examineur), M. Christophe Maillet (Examineur), M. Henri Nicolas (Directeur).

- Membre du Pool d'expert de Montpellier depuis sa création en 2008,

– Expertise d'une demande de Crédit Impôt Recherche pour l'année 2010 (en novembre 2011),

- Expertise Jeune Entreprise Innovante pour l'année 2012

– Expertise de dossiers ANR en 2007, 2008, et 2013

– Expertise liée à la compression pour la société Meeting One en 2006.

– Tutoriel invité au groupe de travail sécurité en octobre 2010 LIRMM sur le tatouage dans les vidéos, et Tutoriel invité pour la réunion du GDR-ISIS Paris en 2009 sur le tatouage robuste aux désynchronisations,

– Vulgarisation : Présentation pour les portes ouvertes à l'université de Nîmes depuis 2008 ; Exposé (1h30) sur le tatouage, la stéganographie et la science du forensics pour la fête de la

science en 2009 ; Emissions radio (accessibles sur mes pages web www.lirmm.fr/~chaumont) : La "stéganographie/stéganalyse", janvier 2013, radio Aviva 88fm Montpellier - émission "Ramène ta science" ; Le "tatouage numérique", février 2013, radio Aviva 88fm Montpellier - émission "Ramène ta science".

- Responsabilités :

Responsable de 5 unités d'enseignement : (Graphe L3MI, Réseaux-Compression L3MI, Module Projet L3MI, Structure de données en Java L2MI, Traitement Numérique en Maple L1),
Co-responsable de la licence Math-Informatique de l'université de Nîmes depuis 2009
Président de jury des L3 Math Info et membre des jurys L1 et L2 Math Info.

Coopérations industrielles, partenariats et valorisation :

- Collaboration avec la société Vodnet (spécialiste de la diffusion de vidéo en peer-to-peer) dans le cadre de la thèse de Zafar Shahid (ANR Voodoo),
- Collaboration avec la société MeetingOne (spécialiste dans des services de visioconférence) en 2006, 2007 (expertise),
- Collaboration avec la société Sigma Méditerranée (spécialiste dans la mise en place de systèmes de vidéo numérique à distance) en 2006 et 2007 dans le cadre d'un montage de projet finalement non retenu,
- Collaboration avec une association artistique (projet start-up 2L-Pendha EMBRUN) (projet de suivi de visage pour une plate-forme d'interface homme-machine dans un objectif artistique) en 2006, 2007 (prolongement du travail de [Chaumont et al. 07a] et encadrement de stagiaires),
- Collaboration avec la société Setinnov de septembre à novembre 2010 (étude à l'élaboration d'une compression multi-flux pour le streaming synchronisé de flux à différentes résolution ou bien pour des flux pour la restitution en 3D),
- Collaboration avec la société Floware sur de la compression sans perte et la transmission à la volée de tout type de fichier, septembre 2010 - juillet 2011 (expertise),
- Collaboration avec la société Berger-Levrault pour l'étude de la segmentation automatique d'images numériques avec application à la détection et à la géo-localisation des tombes dans un cimetière, janvier 2012-septembre 2012 (expertise et encadrement d'un stagiaire), et également de janvier 2013 à septembre 2013 (expertise et encadrement d'un stagiaire).

Production de recherche à partir de 2009 :

- Publications (articles, revues) :

- Shahid (Z.), Chaumont (M.) et Puech (W.). – H.264/AVC video watermarking for active fingerprinting based on Tardos code. Springer, Signal, Image and Video Processing, Special Issue on Image and Video Processing for Security, Editor-in-Chief : Murat Kunt, Journal no. 11760. Date de publication début 2013. 2011-Impact Factor = 0.560.
- Chaumont (M.), Puech (W.), et Lahanier (C.). – Securing Color Information of an Image by Concealing the Color Palette. The Journal of Systems & Software (JSS), Elsevier, Accepted 13 Nov 2012, DOI : 10.1016/j.jss.2012.11.042, 14 pages. 5-Year Impact Factor = 1.117. 22
- Chaumont (M.). – Rotation Based Acceleration of Informed Embedding in DPTC Watermarking Scheme. International Journal of Image Processing and Visual Communication (IJIPVC), Open access journal (Creative Commons License 3.0), Chief Editor : Avinash

Jha, Volume : 1, Issue : 2, pages : 19-28, October 15th 2012. ISSN (Online) 2319-1724. 10 pages. http://www.ijipvc.org/issue_2.html.

– Shahid (Z.), Chaumont (M.) et Puech (W.). – Fast Protection of H.264/AVC by Selective Encryption of CAVLC and CABAC for I & P frames. *IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology*, 9, Mars 2011, 17 pages. 5-Year Impact Factor = 3.187 (JCR : Journal Citation Reports de Thomson Reuters 2009).

– Shahid (Z.), Chaumont (M.) et Puech (W.). – Considering the Reconstruction Loop for Data Hiding of Intra- and Inter-frames of H.264/AVC. *Signal, Image and Video Processing*, Springer, pp. 1–19, Avril 2011, 19 pages Impact Factors = 0.617 (JCR : Journal Citation Reports de Thomson Reuters 2010).

– Goudia (D.), Chaumont (M.), Puech (W.) et Hadj Said (N.). – Joint Trellis Coded Quantization Watermarking for JPEG2000 images. *Annals of telecommunications, Signal, Image and multimedia processing*, Springer, DOI : 10.1007/s12243-011-0280-9, 26 pages, Décembre 2011. Impact Factors = 0.602 (JCR : Journal Citation Reports de Thomson Reuters 2010).

- Chapitres d'ouvrage :

– Shahid (Z.), Chaumont (M.) et Puech (W.). – Chapter : Joint Entropy Coding and Encryption in AVS Video Codec. Book : *Recent Trends in Image and Video Processing*, édité par Za-far Shahid, iConcept Press, www.iConceptPress.com, ISBN 978-14775548-3-8, 2013, 19 pages.

– Goudia (D.), Chaumont (M.), Puech (W.), et Hadj Said (N.). – Quantization Watermarking for Joint Compression and Data Hiding Schemes. *Watermarking / Book 1*, édité par Dr. Mi-thun Das Gupta, ISBN 979-953-307-583-8 – InTech, 2012, 26 pages.

– Shahid (Z.), Chaumont (M.) et Puech (W.). – Scalable Video Coding. *Effective Video Coding for Multimedia Applications*, édité par Sudhakar Radhakrishnan, pp. 3–20. – InTech, 2011, 18 pages.

– Chaumont (M.) et Puech (W.). – Protecting the color information by hiding it. *Recent Advances in Signal Processing*, édité par Ashraf A Zaher, pp. 101–122. – InTech, 2009, 22 pages. (Chapitre consulté plus de 200 fois).

- Communications orales :

– Kouider (S.) and Chaumont (M.) and Puech (W.). – Adaptive Steganography by Oracle (ASO). – IEEE International Conference on Multimedia and Expo, ICME'2013, San Jose, California, USA, July 15 - 19, 2013, 6 pages.

– Chaumont (M.) and Kouider (S.). – Steganalysis by Ensemble Classifiers with Boosting by Regression, and Post-Selection of Features. – IEEE International Conference on Image Processing, ICIP'2012, Lake Buena Vista (suburb of Orlando), Florida, USA, September 30 - October 3, 2012, 4 pages. Taux d'acceptation = 38.6%.

– Kouider (S.) and Chaumont (M.) and Puech (W.). – Technical Points About Adaptive Steganography by Oracle (ASO). – 20th European Signal Processing Conference, EUSIP-CO'2012, Bucharest, Romania, August 27 - 31, 2012, pages 1703-1707, 5 pages.

– Goudia (D.), Chaumont (M.), Puech (W.) et Hadj Said (N.). – A Joint Trellis Coded Quantization (TCQ) Data Hiding Scheme in the JPEG2000 Part 2 Coding Framework. – The 19th European Signal Processing Conference, EUSIPCO'2011, Barcelona, Spain, Septembre 2011, 5 pages.

– Chaumont (M.) et Goudia (D.). – TCQ Practical Evaluation in the Hyper-Cube Watermarking Framework. – IEEE International Conference on Multimedia and Expo, ICME'2011,

Barcelona, Spain, Juillet 2011, 6 pages, Taux d'acceptation = 30%.

– Chaumont (M.), Goudia (D.) et Puech (W.). – Hyper-CubeWatermarking Scheme. – Visual Information Processing and Communication II, Part of IS&T/SPIE 23th Annual Symposium on Electronic Imaging, VIPC'2011, SPIE'2011, vol. 7882, pp. 10–18, San Francisco, California, USA, Janvier 2011, 9 pages.

– Goudia (D.), Chaumont (M.), Puech (W.) et Hadj Said (N.). – A joint JPEG2000 Compression and Watermarking System Using a TCQ-Based Quantization Scheme. – Visual Information Processing and Communication II, Part of IS&T/SPIE 23th Annual Symposium on Electronic Imaging, SPIE'2011, vol. 7882, San Francisco, California, USA, Janvier 2011, 8 pages.

– Shahid (Z.), Chaumont (M.) et Puech (W.). – Spread Spectrum-Based Watermarking for Tardos Code-Based Fingerprinting of H.264/AVC Video. – IEEE International Conference on Image Processing, ICIP'2010, Hong-Kong, China, Septembre 2010, 4 pages, Taux d'acceptation = 47%.

– Shahid (Z.), Chaumont (M.) et Puech (W.). – Over The Real-Time Selective Encryption of AVS Video Coding Standard. – The 18th European Signal Processing Conference, EUSIPCO'2010, Aalborg, Denmark, Août 2010, 5 pages, Taux d'acceptation = 48.8%.

– Shahid (Z.), Chaumont (M.) et Puech (W.). – Selective Encryption of C2DVLC of AVS Video Coding Standard for I & P Frames. – IEEE International Conference on Multimedia & Expo, ICME'2010, Singapore, Juillet 2010, 6 pages, Taux d'acceptation = 30%.

– Chaumont (M.). – A Novel Embedding Technique For Dirty Paper Trellis Watermarking. – Visual Information Processing and Communication, Part of IS&T/SPIE 22th Annual Symposium on Electronic Imaging, VIPC'2010, SPIE'2010, vol. 7543, San Jose, California, USA, Janvier 2010, 9 pages.

– Shahid (Z.), Chaumont (M.) et Puech (W.). – Selective and Scalable Encryption of Enhancement Layers for Dyadic Scalable H.264/AVC by Scrambling of Scan Patterns. – IEEE International Conference on Image Processing, ICIP'2009, Cairo, Egypt, Novembre 2009, 4 pages, Taux d'acceptation = 45%.

– Chaumont (M.). – Psychovisual Rotation-based DPTC Watermarking Scheme. – 17th European Signal Processing Conference, EUSIPCO'2009, Glasgow, Scotland, Août. 2009, 5 pages.

– Shahid (Z.), Meuel (P.), Chaumont (M.) et Puech (W.). – Considering the Reconstruction Loop for Watermarking of Intra and Inter Frames of H.264/AVC. – The 17th European Signal Processing Conference, EUSIPCO'2009, Glasgow, Scotland, Août 2009, 5 pages.

– Shahid (Z.), Chaumont (M.) et Puech (W.). – Fast Protection of H.264/AVC by Selective Encryption of CABAC For I & P Frames. – The 17th European Signal Processing Conference, EUSIPCO'2009, Glasgow, Scotland, Août 2009, 5 pages.

– Chaumont (M.). – Fast Embedding Technique for Dirty Paper Trellis Watermarking. – Ho (Anthony T.S.), Shi (Yun Q.), Kim (H.J.) et Barni (Mauro) (édité par), 8th International Workshop on Digital Watermarking, IWDW'2009, vol. 5703 of Lecture Notes in Computer Science, pp. 110–120, University of Surrey, Guildford, United Kingdom, Aug. 2009.

Springer, 11 pages.

– Shahid (Z.), Chaumont (M.) et Puech (W.). – Fast Protection of H.264/AVC by Selective Encryption of CABAC. – IEEE International Conference on Multimedia and Expo, ICME'2009, New York City, Juin 2009, 4 pages, Taux d'acceptation présentation orale = 23%.

– Shahid (Z.), Chaumont (M.) et Puech (W.). – Fast Protection of H.264/AVC by Selective Encryption. – Singaporean-French IPAL Symposium, SinFra'2009, Fusionopolis, Singapore,

Février 2009, 11 pages.

– Chaumont (M.) et Puech (W.). – A High Capacity Reversible Watermarking Scheme. – IS&T/SPIE 21th Annual Symposium on Electronic Imaging, Visual Communications and Image Processing, VCIP'2009, SPIE'2009, vol. 7257, San Jose, California, USA, Janvier 2009, 9 pages.

– Shahid (Z.), Chaumont (M.) et Puech (W.). – An Adaptive Scan of High Frequency Sub-bands of Dyadic Intra Frame inMPEG4-AVC/H.264 Scalable Video Coding. – Visual Com-munications and Image Processing, Part of IS&T/SPIE 21th Annual Symposium on Electro-nic Imaging, SPIE'2009, vol. 7257, San Jose, California, USA, Janvier 2009, 9 pages.

- Communication par affiche (poster) :

Cliquez ici pour taper du texte.

Situation pour la période 2015-2020

Membre de l'équipe ICAR.