

Curriculum Vitae

Jean-Baptiste Thomas, Dr, HDR

Maître de Conférences à l'Université de Bourgogne, Franche-Comté

Section CNU 61,

UFR sciences et techniques, département Informatique, Électronique et Mécanique

Laboratoire d'Électronique, Informatique et Image, FRE CNRS 2005

Sexe : Mâle

Date de naissance: 26/10/1981

téléphone: +47 47 74 74 17 ou +33 (0)7 87 88 21 94

email: jean-baptiste.thomas@u-bourgogne.fr

Contents

	Contents	1
1	Informations générales	2
2	Enseignement	5
3	Enseignement par la recherche	7
4	Projets et financements	8
5	Recherche	10
	Communications scientifiques par type	12

1 Informations générales

1.1 Synopsis

- Je suis actuellement en **détachement**, depuis 2016 et jusqu'en 2019, sur un contrat de recherche post-doctorale à [NTNU-Gjøvik](#), où je travaille sur le projet [MUVApp](#). Ce projet est dédié à mesurer et comprendre l'apparence visuelle des objets.
- Je suis principalement **Maître de conférence** à l'[Université de Bourgogne, Franche-Comté](#) (UBFC, Dijon, Bourgogne, France). Dans ce contexte, j'effectue mon enseignement au sein du département [IEM](#) (Informatique, Électronique et Mécanique) et ma recherche est associée au laboratoire [Le2i](#) (Laboratoire d'Électronique, Informatique et Image).
- J'étais 50% **chercheur invité** à l'[IVRL](#), EPFL (Lausanne, Suisse) durant l'année 2015-16 dans le cadre d'une **délégation CNRS**. Nous avons développé une méthode pour séparer les composantes visibles et proche infra-rouge dans les images acquises par notre prototype de capteur³⁶. J'ai aussi profité de cette délégation pour visiter et initier des collaborations avec mes collègues du [LISTIC](#)^{21,26} et du [LNPC](#)⁶.
- Mon expertise scientifique concerne **l'imagerie couleur et multispectrale, de l'acquisition à la visualisation d'images** à travers les différents aspects que sont les technologies afférentes, la mesure physique, et la compréhension du système visuel humain et de la notion d'apparence. Mes enseignements incluent le traitement du signal et des images, les technologies de capteurs, la colorimétrie et l'apparence couleur, l'imagerie couleur et multispectrale.
- J'ai contribué à lancer une deuxième année de Master enseignée en Anglais, le Master [Advanced Electronic Systems Engineering](#)¹ en 2015-16.
- J'ai relu pour différentes revues scientifiques (Pattern Recognition, Applied Optics, Journal of Imaging Science and Technology, Journal of the Society for Information Display, Chinese Optical Letters, Scientific Research and Essays, IEEE Transactions on Image processing, IEEE Transactions on Circuits Systems and Video Technology, IEEE Transactions on Industrial Electronics, Journal of Modern Optics, Sensors, Optical engineering, Applied soft computing, ISPRS International Journal of Geo-Information, Image communication, Multimedia Tools and Applications, Optics Express, Remote sensing).
- Je participe activement à l'organisation de conférences, i.e. [CIC](#) (Colour and Imaging Conference), [CoMI](#) (COlor and Multispectral Imaging workshop), [CVCS](#) (Colour and Visual Computing Symposium) et [MCS](#) (Multispectral Colour Science). Je relis également pour ces conférences ainsi que pour [EUVIP](#), [ICIP](#), [ICISP](#), [CCIW](#).
- Je suis éditeur associé pour [Sensors](#), [Snapshot Multi-Band Spectral and Polarization Imaging Systems](#)².
- J'étais **chercheur principal et coordinateur** du projet [PSPC Open Food System](#)³ pour le [Le2i](#) jusqu'à la clôture du projet.
- J'étais **coordinateur technique** pour les projets Européens [H2020-EXIST](#)⁴ et [CATRENE-CISTERN](#)⁵ jusqu'à ma mise en détachement.
- J'ai été nommé responsable adjoint de l'équipe [MOTI](#) (Méthodes et outils pour le traitement d'image) du [Le2i](#) en 2015, pour aider à la rédaction du rapport d'activité du laboratoire et j'étais élu pour représenter le département Vision au conseil du laboratoire entre 2012 et 2016.
- Je supervise et j'ai supervisé plusieurs thèses de doctorat et de Master.

1.2 Cursus Universitaire

- **Habilitation à diriger des recherches**, en Instrumentation et informatique de l'image (2018), de l'Université de Bourgogne, Franche-Comté, France.
- **Doctorat**, color imaging science (2009), de l'Université de Bourgogne, France, en collaboration avec le Gjøvik University College, Norvège.

¹http://www-iem.u-bourgogne.fr/MASTER/MSCAESE/homepage_128.htm

²http://www.mdpi.com/journal/sensors/special_issues/SMSPIS

³<http://www.openfoodsystem.fr>

⁴http://cordis.europa.eu/project/rcn/198017_en.html

⁵<http://www.cistern.nl/index.php/consortium>

- **Master**, Optique, Image et Vision, spécialité Image, Vision et Signal (2006), de l'Université Jean Monnet, Saint-Etienne, France.
- **Licence**, Physique appliquée (2004), de l'Université Jean Monnet.

1.3 Histoire scientifique

- Chercheur post doctoral, depuis septembre 2016 à NTNU-Gjøvik.
 - Sujet: Mesurer et comprendre l'apparence visuelle d'objets 3D complexes transparents ou translucides.
 - Projet: MUVApp.
- Maître de conférences, depuis septembre 2010 à l'Université de Bourgogne, Franche-Comté.
 - Sujet: Acquisition et modélisation des images multispectrales (design technologique, optimisation, dématricage, stabilité en fonction de l'éclairage, etc.). Nous développons les technologies nécessaires permettant d'utiliser les caméras multispectrales hors des laboratoires.
 - Projets principaux: Open Food System (PSPC), EXIST (H2020), CISTERN (CATRENE).
 - Thèse de HDR: Multispectral imaging for computer vision.
 - * Relecteurs: Professeurs Edoardo Provenzi (CNU 26), Patrick Lambert (CNU 61) et Kacem Chehdi (CNU 61).
 - * Président: Professeur Ludovic Macaire (CNU 61).
 - * Examineurs: Professeurs Jon Hardeberg, Albert Dipanda (CNU 27) et Pierre Gouton (CNU 61).
- Chercheur post doctoral, février 2010 à Juillet 2010.
 - Au Centre de recherche et de restauration des Musées de France, Paris, France.
 - Sujet: Obsolescence technologique et art contemporain; Numérisation de films d'art.
- Chercheur post doctoral, octobre 2009 à décembre 2009.
 - À Gjøvik University College, Gjøvik, Norway, The Norwegian Color Research Laboratory (Colorlab).
 - Sujet: Caractérisation spatiale de vidéo-projecteurs et optimisation colorimétrique de projecteurs 3D.
- Chercheur, doctorant, octobre 2006 à septembre 2009.
 - À l'Université de Bourgogne, Dijon, France, et au Gjøvik University College, Gjøvik, Norvège.
 - Laboratoires: Le2i et Colorlab.
 - Thèse de doctorat: Colorimetric characterization of displays and multi-display systems.
 - * Directeurs: Professeurs Pierre Gouton et Jon Y. Hardeberg, et Dr. Irène Foucherot.
 - * Relecteurs: Professeurs Sabine Süssstrunk et Lindsay MacDonald.
 - * Président du Jury: Professeur Françoise Viénot.
- Thèse de Master, mars 2006 à septembre 2006.
 - À l'Université Jean Monnet, Saint-Etienne, France.
 - Laboratoire: Laboratoire d'informatique graphique et d'ingénierie de la vision (LIGIV).
 - Directeur: Professeur Alain Trémeau.
 - Thèse: Color image watermarking for the insertion of a representative color chart into the image.
- Stage avril à juillet 2005.
 - À l'Université Jean Monnet, Saint-Etienne, France.
 - Laboratoire: LIGIV.
 - Directeur: Dr. Philippe Colantoni.
 - Rapport: Colorimetric characterization of displays, estimation of a model quality.

1.4 Références

- Références académiques sélectionnées.
 - Pierre Gouton (Pr. Université de Bourgogne, Franche-Comté, France)
 - Alamin Mansouri (Pr. Université de Bourgogne, Franche-Comté, France)
 - Olivier Laligant (Pr. Université de Bourgogne, Franche-Comté, France)
 - Jon Y. Hardeberg (Pr. NTNU-Gjøvik, Norway)
 - Marius Pedersen (Ass. Pr. NTNU-Gjøvik, Norway)
 - Sabine Süsstrunk (Pr. EPFL, Switzerland)
 - Alain Trémeau (Pr. Université Jean Monnet, France)
 - Philippe Colantoni (Ass. Pr. Université Jean Monnet, France)
- Des références industrielles peuvent être renseignées sous conditions.

2 Enseignement

2.1 Cours

J'effectue mon enseignement au département IEM de l'*UFR sciences et techniques*, à l'UBFC, à Dijon. La plupart des enseignements sont liés aux Licences *Informatique* et *Sciences pour l'ingénieur*; Et aux Masters *Sciences et technologie de l'information et de la communication*, mention *Informatique* ou mention *Electronique, Signal, Image*. Les intitulés ont pu légèrement changer pour l'offre de formation 2017-21.

- J'ai la responsabilité du module **colorimétrie** dans la première année du Master Electronique, Signal, Image dans lequel je donnais les cours, TD et TP. J'ai initié un format novateur pour ce module, basé sur un projet individuel dans lequel chaque étudiant était responsable, avec mon aide, du choix et des limites du sujet et de la manière de présenter le projet à la classe. Cela m'a semblé indispensable après avoir constaté que très peu d'étudiants avaient un vrai projet d'étude ou un projet professionnel cohérent; Ces projets ont permis de susciter cette réflexion. J'ai aussi invité de nombreux collègues dans ce cadre ⁶, en particulier de Norvège dans le cadre de nos accords ERASMUS ou de projets de recherches. Les étudiants ont pu ainsi bénéficier de visions différentes sur le sujet, exposées en Français ou en Anglais et de recommandations pour leurs projets. J'ai aussi reçu la visite de collègues Français. Un des buts de ce format était de rendre les étudiants plus conscients et responsables de leur projet d'études, au vu des retours directs ou indirects (via les évaluations retournées à l'Université chaque année), ce format les a aidés à progresser et ils ont largement apprécié le cours.
- Pour le reste de mon service, j'interviens surtout dans les modules gérés par des collègues ou mon implication est différente selon les sujets et les années. J'ai effectué beaucoup de TP d'**Électronique** en L1 et L2. J'ai pris en charge et reformaté les TPs du cours **Introduction à la vision** en L2 et du cours de **Traitement du signal** en L3. J'ai contribué aux TP du module **Projet professionnel** en L1. Je suis intervenu dans le cours de **Traitement d'image** en M1 informatique (part TD, TP, CM); et dans le cours d'**Imagerie spectrale** en M2 EVA (part TD, TP, CM).
- J'ai aussi donné un cours de **traitement d'image** en Anglais dans le Master MaTEA à AgroSup Dijon durant plusieurs années.

2.2 Heures d'enseignement

J'ai effectué mon service d'enseignement chaque année sauf lors de ma mise en délégation CNRS pour laquelle l'Université a reçu une compensation financière et dans le cadre de mon détachement actuel ou l'Université n'assume plus mon salaire. Je n'ai donc ces années pas d'enseignement à l'UBFC. J'ajoute que j'ai refusé à ce titre la PEDR que j'avais obtenue en 2016.

Année	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17
Heures eq. TD	226	231	210	231	243	CNRS	Détachement

Table 1. Synthèse des heures d'enseignement par an depuis 2010.

2.3 Responsabilités

- J'avais la responsabilité du Master [Advanced Electronic Systems Engineering](#)⁷ depuis 2015, version internationalisée, en Anglais, du Master 2 EVA (Électronique, Vision, Automatique). Mon action principale a été de démarrer effectivement ce programme, et en Automne 2016 il a ouvert avec 14 étudiants. Dans ce cadre, nous avons signé un MoU avec la HAINAN UNIVERSITY en Chine, avec laquelle nous avons prévu un échange d'étudiants. Nous avons aussi collaboré avec l'Ambassade de France au Nigeria et avons obtenus 3 bourses d'études venant de l'industrie pétrolière pour nos étudiants Nigériens. Quand je suis parti en détachement, Pr Jean-Marie Bilbault a pris la coordination du programme en septembre 2016.
- Je n'ai pas de charge d'enseignement dans le cadre de mon détachement, mais je donne occasionnellement des cours en Norvège dans le Master ERASMUS MUNDUS COSI et le Master 3DMT. Je participe aussi au programme COSI en tant que *faculty advisor* et j'interviens dans le *quality board*. Dans ce cadre, je participe aux différentes réunions du consortium, à l'évaluation de la qualité du programme et aussi à l'accueil des nouveaux étudiants entrants et l'évaluation des sortants via la relecture des thèses de Master et la cérémonie de remise des diplômes.

⁶Pr. Ivar Farup, Ass. Pr. Marius Pedersen, Pr. Edoardo Provenzi, Ass. Pr. Philippe Colantoni, Ass. Pr. Marco Anisetti, etc.

⁷http://www-iem.u-bourgogne.fr/MASTER/MSCAESE/homepage_128.htm

Mon expertise comme gestionnaire de programme d'enseignement est donc très orientée vers l'internationalisation des programmes, et vers les programmes conjoints Européens. À ce titre j'ai une expérience assez forte en gestion d'étudiants étrangers, une population aux besoins spécifiques, ainsi qu'en interaction avec les bureaux des relations internationales de mon Université et des Universités partenaires de ces programmes.

3 Enseignement par la recherche

3.1 Post Doctorants

J'ai travaillé avec 2 chercheurs post doctoraux que nous avons recrutés sur les projets OFS et EXIST. Ils sont résumés en Tableau 2.

- Dr Pierre-Jean Lapray est maintenant Maître de Conférences à l'Université de Haute-Alsace.
- Dr Keivan Ansari est de retour en Iran où il est Assistant Professor à l'Institute for Colour Science and Technology à Téhéran.

Table 2. Gestion de chercheurs post-doctoraux.

Nom	Durée	Titre	Financement	Management
Pierre-Jean LAPRAY	01/12/2013 - 31/07/2014	Spectral Filter Array: Prototyping of a camera	OFS	J.B. Thomas Pr. P. Gouton
Keivan ANSARI	01/12/2015 - 30/09/2016	Multispectral face recognition: Design and demonstrator	EXIST	J.B. Thomas Pr. P. Gouton

3.2 Doctorants

J'ai co-encadré 4 doctorants. Ils sont résumés en Tableau 3.

- Dr Xingbo Wang travaille maintenant pour AAC Technologies, une entreprise en Chine qui fabrique des composants pour téléphones mobiles. Il est en charge de la partie Chinoise du département gérant les solutions d'imagerie de cette entreprise, avec un intérêt majeur pour la qualité des images - IQ (IQ lab, IQ assessment, IQ tuning, mais aussi le développement d'algorithmes, achat d'instruments, le recrutement et le management quotidien de l'équipe).
- Dr Ping Zhao est développeur de logiciel pour Idletechs AS, il travaille sur l'analyse temps-réel de données multi-variées. Il a été auparavant développeur système pour Epson Norway R&D AS, où il travaillait sur la vision assistée par ordinateur interactive, basée sur des vidéo-projecteurs.
- Dr Jessica El Houry est ATER à l'Université de Bourgogne à Auxerre. Elle a ouvert son expertise vers la RTI (reflectance transformation imaging), et l'inspection de surface.
- Dr Haris Ahmad Khan est chercheur, post-doctorant, au Farm Technology Group, Wageningen University & Research, Wageningen, aux Pays-Bas.

Table 3. Co-directions de doctorants, voir les attestations jointes au dossier.

Nom	Durée	Titre	Financement	Contexte	Direction (%)
Xingbo WANG	01/10/2011 - 10/10/2016	Filter array based spectral imaging: demosacking and design considerations	50% Burgundy regional council 50% NTNU-Gjøvik	co-tutelle UB + NTNU-Gjøvik	Pr. J.Y. Hardeberg (25%) Pr. P. Gouton (25%) J.B. Thomas (50%)
Ping ZHAO	01/10/2012 - 23/11/2015	Camera Based Display Image Quality Assessment	100% HIG	hypercept project	Pr. J.Y. Hardeberg (50%) M. Pedersen (30%) J.B. Thomas (20%)
Jessica EL KHOURY	01/10/2013 - 05/12/2016	Model and quality assessment of single image dehazing	100% UB	OFS project	Pr. A. Mansouri (50%) J.B. Thomas (50%)
Haris AHMAD	01/10/2015 - 09/10/2018	Illuminant estimation from uncalibrated multispectral images	50% Burgundy regional council 50% NTNU-Gjøvik	co-tutelle UB + NTNU-Gjøvik	Pr. J.Y. Hardeberg (30%) Pr. O. Lalignant (10%) J.B. Thomas (60%)

3.3 Thèses de Master

J'ai encadré ou co-encadré 9 thèses de Master. Elles sont résumées en Tableau 4.

3.4 Autres

- Je suis examinateur externe occasionnel pour les thèses de Master à HIG/NTNU-Gjøvik et à l'EPFL.
- J'encadre chaque année des projets étudiants dans les cursus de Master et de Licence.
- J'ai participé au Jury de thèse de Hasan SHEIKH FARIDUL comme examinateur (Université Jean Monnet, le 06/01/2014).
- J'ai participé au Jury de thèse de Sofiane MIHOUBI comme examinateur (Université de Lille, le 22/11/2018).

Table 4. Encadrement de thèses de Master.

Nom	Durée	Titre	Contexte	Encadrement
Espen MIKALSEN	01/01/2007 - 01/07/2007	Verification and extention of a camera based calibration method for projection displays	HIG	J.B. Thomas Pr. J.Y. Hardeberg
Julie-Gaëlle ALBRECHT	15/03/2013 - 15/07/2013	Colorimetric characterization and classification for generating a color palette of Burgundy wines	collaboration BIVB	J.B. Thomas
Jessica EL KHOURY	15/03/2013 - 15/07/2013	Spectral measurement in cooking environment	OFS project	J.B. Thomas
Daniel SUAZO	01/01/2013 - 01/07/2013	Edge blending in multiprojection systems	collaboration HIG	M. Pedersen J.B. Thomas
Hassan A. MAHAMAT	15/05/2014 - 14/07/2014	Automatic photometric compensation of projection surfaces		J.B. Thomas
Antoine GHORRA	30/03/2015 - 30/07/2015	Illuminant estimation from uncalibrated multispectral images		J.B. Thomas
Samir RAOUI	30/03/2015 - 30/07/2015	Integration of a colorimeter into a prototype of commercial oven for real-time analysis	OFS Project	J.B. Thomas S. Jacquir
Najwa ALKAOUI	01/04/2017 - 31/08/2017	Translucent material Analysis and modelling	MUVApp Project	J.B. Thomas I. Farup
Nathan MIOT-BATTU	16/03/2017 - 15/09/2017	Spectral filter array image quality	OFS Project	J.B. Thomas P.-J. Lapray

4 Projets et financements

4.1 MUVApp

J'ai rejoint le projet [MUVApp](#) (Measuring and Understanding Visual Appearance) comme chercheur post doctorant en 2016. Dans le cadre de ce projet, j'effectue ma recherche en Norvège, au NTNU, dans le département IDI (computer science), au colorlab. J'interagis particulièrement avec Pr Ivar Farup et Jon Hardeberg mais aussi avec les autres participants au projet. Je suis encouragé à développer les collaborations avec les partenaires du projet, j'ai pu ainsi passer du temps à l'Université de Giessen avec Pr Karl Gegenfurtner et son équipe. J'ai pu aussi travailler avec d'autres, tels Patrick Callet ou Shoji Tominaga.

4.2 EXIST and CISTERN

J'ai travaillé sur deux projets Européens pour lesquels j'étais coordinateur technique pour le Le2i jusqu'à ma mise en détachement: [EXIST](#)(H2020) et [CISTERN](#) (CATRENE). Ces projets ont pour but de définir les nouvelles générations de capteurs d'images [CMOS](#). Ces projets ont débuté en 2015.

EXIST 36 mois; Début le 01/05/2015.

CISTERN 36 mois; Début le 01/04/2015.

J'ai rédigé la proposition au sujet de l'imagerie multispectral pour le Le2i. Pierre Gouton a repris la gestion des projets après mon départ.

4.3 OFS

[Open Food System](#) a pour but de redéfinir la cuisine de demain grâce à du matériel de cuisine connecté et instrumenté. Le projet a été financé par le ministère de l'industrie comme Projets de recherche et développement Structurants pour la Compétitivité (PSPC). 42 mois; Début, 12/01/2013; Fin, 12/07/2016.

J'ai rédigé la proposition pour le Le2i et géré le projet jusqu'à sa clôture.

4.4 CNRS-INS2I-JCJC-2017 MOSAIC

Nous avons monté ce projet avec Ludovic Macaire et Benjamin Mathon, du laboratoire CRISAL, autour de la thèse de doctorat de Sofiane Mihoubi. Ce projet fait écho au besoin d'images spectrales mentionné lors d'une journée du GDR ISIS.

Nous avons rédigé le projet ensemble avec Benjamin, qui a géré le projet.

4.5 AURORA 2015

Nous avons obtenu, avec Marius Pedersen (NTNU-Gjøvik), une bourse d'échange de chercheur d'un an dans le cadre de l'appel AURORA, du programme PHC. Nous avons travaillé sur l'influence de l'orientation sur les sensibilité au contraste chromatique du système visuel humain et sur les conséquences sur la qualité d'images.

Nous avons rédigé le projet ensemble et avons géré ce projet chacun pour nos Universités respectives.

4.6 PARI

Le Conseil Régional de Bourgogne a permis de co-financer deux thèses. Les thèses de Xingbo Wang et de Haris Ahmad sont toutes les deux co-financées par le NTNU-Gjøvik en Norvège. Le projet de thèse de Xingbo Wang a été co-écrit avec Pierre Gouton, le projet de Haris Ahmad Khan a été co-écrit avec Olivier Laligant.

4.7 BQR PRES 2014

Nous avons obtenu un financement local pour développer l'utilisation de caméras multispectrales dans les applications d'assistance à la conduite ou de conduite automatique. Ces financements ont permis de dupliquer un de nos prototypes de caméra SFA.

Pierre Gouton a managé ce projet que nous avons co-écrit.

4.8 BQR 2012

Nous avons obtenu un financement local pour développer la thématique d'obsolescence technologique dans l'art contemporain dans le cas du cinéma de FLICKER. C'était un écho à mon post doc au C2RMF. Un logiciel de calibration de scanner avait été développé dans ce cadre.

J'ai rédigé et géré ce projet.

4.9 Hypercept

J'ai été invité à participer au projet [hypercept](#)⁸ financé par le Norwegian research council. Ce projet m'a donné la possibilité de continuer ma collaboration historique avec HIG/NTNU-Gjøvik. Cela fait plus de 10 ans maintenant que nous collaborons.

J'ai seulement participé à ce projet comme membre extérieur associé. Il a permis de financer plusieurs voyages en Norvège.

4.10 COSCH

Je suis membre du projet de réseau COST [COSCH](#)⁹ dédié à l'utilisation de la technologie pour la préservation du patrimoine culturel.

J'ai seulement participé de loin à ce projet. Pr Alamin Mansouri a été le principal acteur et contact pour le Le2i.

⁸http://colourlab.no/research_and_development/research_projects/hypercept

⁹http://www.cost.eu/domains_actions/mpns/Actions/TD1201

5 Recherche

Ma recherche^{71,82} se concentre sur l'imagerie couleur et multi-spectrale. Je m'intéresse également à l'apparence visuelle des objets dans des scènes complexes, à partir de la mesure ou de l'estimation des corrélaires physiques de la perception. Dans ce but, nous proposons d'utiliser des systèmes d'imagerie comme instruments de mesure.

5.1 Apparence visuelle

L'apparence visuelle est un sujet ouvert et fascinant. Bien que la plupart des gens soient capables de percevoir et, plus ou moins, de décrire l'apparence d'un objet, nous ne comprenons toujours pas les mécanismes qui le permettent et quelles mesures utiliser pour la quantifier. C'est un sujet de recherche transdisciplinaire dans le cadre duquel j'utilise mon expertise des techniques d'imagerie et de traitement de l'information afin d'estimer les propriétés d'apparence d'objets dans une scène.

- Nous analysons la corrélation entre les mesures de contraste et la perception du brillant (gloss)³⁴.
- Nous avons initiés une recherche qualitative avec la création d'une collection d'objets permettant d'étudier en pratique les concepts reliés à l'apparence des matériaux^{23,81}. Des résultats préliminaires seront présentés aux prochaines Colour and Imaging Conference et Electronic Imaging. Nous effectuons différentes mesures en ce moment sur ces objets.

5.2 Reproduction d'images couleurs

Jusqu'en 2010, je me suis concentré sur la calibration colorimétrique de systèmes d'affichages. J'ai commencé à partir de la modélisation physique de la technologie puis étudié les aspects spatiaux, de fusion d'image et de continuité jusqu'à l'aspect tridimensionnel. J'ai développé une expertise au niveau de la physique des couleurs et de leur perception. J'ai communiqué et communique toujours sur ce sujet^{13, 17-20, 54, 56, 58-63, 65, 69, 74}.

5.3 Acquisition d'images

- Depuis 2010, Je me suis concentré sur l'acquisition d'images couleurs et multi-spectrales et le traitement de l'information associée. Sur l'acquisition d'images couleurs, j'ai transféré mon expertise des systèmes d'affichages aux scanners⁵⁵ et aux caméras couleurs^{67,68}.
- Je me suis investi dans le développement de la technologie SFA (Spectral Filter Arrays) pour l'acquisition d'images multi-spectrales⁷⁵⁻⁷⁸. Cette recherche est devenue visible et nous avons donné un *short course* sur cette technologie à la Colour and Imaging Conference⁷⁹ et avons été invités à un *Dargstuhl Seminar*⁸⁰ pour en parler. C'est aussi le coeur de ma thèse de HDR⁷¹.
- Nous avons réalisés un prototype de caméra permettant l'acquisition conjointe du signal visible et proche infra-rouge (NIR) en une seule prise de vue^{11, 15, 32, 46} et redéfini le pipeline d'imagerie^{9, 30}. Cela a été rendu possible par le financement du projet OFS, complété par un BQR et l'aide apportée par Pierre-Jean Lapray comme post doctorant. Les bases de données d'images multispectrales ou hyperspectrales sont rares et nous en avons généré plusieurs pour la comparaison d'algorithmes ou la simulation^{2, 9, 32}.
- Nous avons discuté quelles devraient être les sensibilités spectrales de ces capteurs^{10, 16, 35, 49, 52}. Nous avons développé et évalué les algorithmes de dématricage, en particulier à travers la thèse de Xingbo Wang^{1, 6, 22, 27, 29, 40, 44, 50, 51} et dans le cadre de ma collaboration avec l'EPFL, nous avons combiné le dématricage avec le démultiplexage des composants spectraux³⁶.
- Nous considérons le débrumage d'images, en particulier dans la thèse de Jessica El Khoury^{3, 5, 7, 21, 24, 26, 28, 37, 41, 45}.
- Nous avons développé le principe de *multispectral constancy* et de *spectral adaptation* dans la thèse de Haris Ahmad Khan^{4, 8, 25, 31, 33, 39}. Ce concept permet une représentation stable de l'information spectrale en cas de changement d'éclairage ou d'image non calibrée.
- Une démonstration de l'utilisation de vidéo multi-spectrale appliquée à la soustraction de fond a été faite⁴².

Je pense que la simplicité du concept SFA couplée avec la compréhension de l'illuminant de la scène va permettre de sortir la technologie multispectrale des laboratoires, ce qui permettra l'innovation.

5.4 Aspects Vision et Qualité

En parallèle, je développe une recherche sur la vision et la qualité en lien avec la visualisation et les images.

- J'ai considéré le gamut d'une image et l'échantillonnage d'espaces colorimétriques^{12,48,64,66}. A travers la notion de structure d'une image et de graphes, nous avons proposé une visualisation d'information novatrice⁵⁷.
- Plus récemment, j'ai contribué à l'évaluation de la qualité perçue d'une image projetée par un vidéo-projecteur via la thèse de Ping Zhao^{14,38,43,47,53}. Nous avons utilisé une caméra pour remplacer l'observateur lors de l'évaluation de la qualité.

5.5 Publications

La liste de mes publications apparaît dans la Section suivante. Je renvoie à mon profil [Google Scholar](#) pour les indices à la mode et la comptabilité des citations¹⁰. Dans la Section suivante, les références 1 à 20 sont des articles publiés dans des journaux avec comités de relecture, une note est ajoutée pour l'*impact factor* JCR de 2017; Les références 21 à 66 sont publiées dans des actes de conférences avec comités de relectures¹¹; Les références 67 à 69 sont des chapitres de livres; La référence 70 est ma thèse de doctorat, la référence 71 ma thèse de HDR. Les dernières sont des séminaires invités notables et des rapports techniques. J'ai contribué à de nombreuses autres manifestations moins importantes. Les thèses effectuées sous ma co-direction sont listées en références 83 à 86. Vous pouvez accéder au contenu de mes publications sur ma [page web](#)¹².

¹⁰<https://scholar.google.fr/citations?user=MkzII3cAAAJ&hl=fr>

¹¹j'ai laissé une conférence locale Norvégienne sans actes²⁶.

¹²<http://jbthomas.org/publications-2.html>

Communications scientifiques par type

5.6 Journaux avec comités de relecture

1. J.-B. Thomas, I. Farup. Demosaicing of Periodic and Random Color Filter Arrays by Linear Anisotropic Diffusion. *Journal of Imaging Science and Technology*, 62(5):50401-1-50401-8, 2018. [JCR-IF=0.535]
2. H. A. Khan, S. Mihoubi, B. Mathon, J.-B. Thomas, and J. Y. Hardeberg. HyTexiLa: High Resolution Visible and Near Infrared Hyperspectral Texture Images. *Sensors*, 18(7), 2018. [JCR-IF=2.475]
3. J. El Khoury, S. Le Moan, J.-B. Thomas, and A. Mansouri. Color and sharpness assessment of single image dehazing. *Multimedia Tools and Applications*, 77:15409–15430, June 2018. [JCR-IF=1.541]
4. H. A. Khan, J.-B. Thomas, J. Y. Hardeberg, and O. Laligant. Spectral Adaptation Transform for Multispectral Constancy. *Journal of Imaging Science and Technology*, 62(2):20504-1-20504-12, 2018. [JCR-IF=0.535]
5. J. El Khoury, J.-B. Thomas, and A. Mansouri. A Database with Reference for Image Dehazing Evaluation. *Journal of Imaging Science and Technology*, 62(1):10503-1-10503-13, 2018. [JCR-IF=0.535]
6. P. Amba, J. B. Thomas, and D. Alleysson. N-LMMSE Demosaicing for Spectral Filter Arrays. *Journal of Imaging Science and Technology*, 61(4):40407-1-40407-11, 2017. [JCR-IF=0.535]
7. V. W. de Dravo, J. E. Khoury, J. B. Thomas, A. Mansouri, and J. Y. Hardeberg. An Adaptive Combination of Dark and Bright Channel Priors for Single Image Dehazing. *Journal of Imaging Science and Technology*, 2017(25):226–234, 2017. [JCR-IF=0.535]
8. H. A. Khan, J.-B. Thomas, J. Y. Hardeberg, and O. Laligant. Illuminant estimation in multispectral imaging. *J. Opt. Soc. Am. A*, 34(7):1085–1098, Jul 2017. [JCR-IF=1.566]
9. P.-J. Lapray, J.-B. Thomas, and P. Gouton. High Dynamic Range Spectral Imaging Pipeline For Multispectral Filter Array Cameras. *Sensors*, 17(6):1281, 2017. [JCR-IF=2.475]
10. P.-J. Lapray, J.-B. Thomas, P. Gouton, and Y. Ruichek. Energy balance in Spectral Filter Array camera design. *Journal of the European Optical Society-Rapid Publications*, 13(1), jan 2017. [JCR-IF=1.250]
11. J.-B. Thomas, P.-J. Lapray, P. Gouton, and C. Clerc. Spectral Characterization of a Prototype SFA Camera for Joint Visible and NIR Acquisition. *Sensors*, 16(7):993, 2016. [JCR-IF=2.475]
12. P. Colantoni, J.-B. Thomas, and A. Trémeau. Sampling CIELAB color space with perceptual metrics. *International Journal of Imaging and Robotics*, 16(3):xx–xx, 2016.
13. M. Pedersen, D. Suazo, and J.-B. Thomas. Seam-Based Edge Blending for Multi-Projection Systems. *International Journal of Signal Processing, Image Processing and Pattern Recognition*, 9(4):11–26, 2016.
14. P. Zhao, M. Pedersen, J. Y. Hardeberg, and J.-B. Thomas. Measuring the Relative Image Contrast of Projection Displays. *Journal of Imaging Science and Technology*, 59(3):30404-1-30404-13, 2015. [JCR-IF=0.535]
15. P.-J. Lapray, X. Wang, J.-B. Thomas, and P. Gouton. Multispectral Filter Arrays: Recent Advances and Practical Implementation. *Sensors*, 14(11):21626, 2014. [JCR-IF=2.475]
16. X. Wang, J.-B. Thomas, J. Y. Hardeberg, and P. Gouton. Multispectral imaging: narrow or wide band filters? *Journal of the International Colour Association*, 12:44–51, 2014.
17. P. Colantoni, J.-B. Thomas, and J. Y. Hardeberg. High-end colorimetric display characterization using an adaptive training set. *Journal of the Society for Information Display*, 19(8):520–530, 2011. [JCR-IF=1.102]
18. J.-B. Thomas, A. Bakke, and J. Gerhardt. Spatial Nonuniformity of Color Features in Projection Displays: A Quantitative Analysis. *Journal of Imaging Science and Technology*, 54(3):30403-1-30403-13, 2010. [JCR-IF=0.535]
19. J.-B. Thomas, J. Y. Hardeberg, I. Foucherot, and P. Gouton. The PLVC display color characterization model revisited. *Color Research & Application*, 33(6):449–460, 2008. [JCR-IF=1.023]
20. J.-B. Thomas, P. Colantoni, J. Y. Hardeberg, I. Foucherot, and P. Gouton. A geometrical approach for inverting display color-characterization models. *Journal of the Society for Information Display*, 16(10):1021–1031, 2008. [JCR-IF=1.102]

5.7 Conférences avec comités de lecture

21. L. C. Valeriano, J.-B. Thomas, and A. Benoit. Deep Learning for Dehazing: Comparison and Analysis. In *2018 Colour and Visual Computing Symposium (CVCS)*, pages 1–6, Sept 2018.
22. D. Gigilashvili, J. Y. Hardeberg, and J.-B. Thomas. Comparison of Mosaic Patterns for Spectral Filter Arrays. In *2018 Colour and Visual Computing Symposium (CVCS)*, pages 1–6, Sept 2018.
23. J.-B. Thomas, A. Deniel, and J. Y. Hardeberg. The *Plastique* collection: A set of resin objects for material appearance research. In *Proceedings of the XIV Conferenza del colore*, pages 1–12, Firenze, Italy, September 2018.
24. J. El Khoury, J.-B. Thomas, and A. Mansouri. *Colorimetric screening of the haze model limits*, volume 10884, pages 481–489. Springer International Publishing, Cham, June 2018.
25. H. A. Khan, J.-B. Thomas, and J. Hardeberg. *Towards highlight based illuminant estimation in multispectral images*, volume 10884, pages 517–525. Springer International Publishing, Cham, June 2018.
26. L. Cuevas Valeriano, J.-B. Thomas, and A. Benoit. Deep learning for dehazing: Benchmark and analysis. In *NOBIM*, Hafjell, Norway, March 2018. Slides there: <http://jbthomas.org/Conferences/2018NOBIMslides.pdf>.
27. S. Mihoubi, B. Mathon, J.-B. Thomas, O. Losson, and L. Macaire. Illumination-robust multispectral demosaicing. In *The six IEEE International Conference on Image Processing Theory, Tools and Applications IPTA*, Montreal, Canada, November 2017.
28. V. W. de Dravo, J. E. Khoury, J. B. Thomas, A. Mansouri, and J. Y. Hardeberg. An Adaptive Combination of Dark and Bright Channel Priors for Single Image Dehazing. *Color and Imaging Conference*, 2017(25):226–234, 2017.
29. P. Amba, J. B. Thomas, and D. Alleysson. N-LMMSE Demosaicing for Spectral Filter Arrays. *Color and Imaging Conference*, 61(4):40407–1–40407–11, 2017.
30. J.-B. Thomas, P.-J. Lapray, and P. Gouton. *HDR Imaging Pipeline for Spectral Filter Array Cameras*, pages 401–412. Springer International Publishing, Cham, 2017.
31. H. A. Khan, J. B. Thomas, and J. Y. Hardeberg. *Multispectral Constancy Based on Spectral Adaptation Transform*, pages 459–470. Springer International Publishing, Cham, 2017.
32. P.-J. Lapray, J.-B. Thomas, and P. Gouton. *A Database of Spectral Filter Array Images that Combine Visible and NIR*, pages 187–196. Springer International Publishing, Cham, 2017.
33. H. A. Khan, J.-B. Thomas, and J. Y. Hardeberg. *Analytical Survey of Highlight Detection in Color and Spectral Images*, pages 197–208. Springer International Publishing, Cham, 2017.
34. J.-B. Thomas, J. Y. Hardeberg, and G. Simone. *Image Contrast Measure as a Gloss Material Descriptor*, pages 233–245. Springer International Publishing, Cham, 2017.
35. K. Ansari, J.-B. Thomas, and P. Gouton. Spectral band Selection Using a Genetic Algorithm Based Wiener Filter Estimation Method for Reconstruction of Munsell Spectral Data. *Electronic Imaging*, 2017(18):190–193, 2017.
36. Z. Sadeghipoor, J.-B. Thomas, and S. Süssstrunk. Demultiplexing visible and Near-Infrared Information in single-sensor multispectral imaging. *Color and Imaging Conference*, 2016(2016):xx–xx, 2016.
37. J. El Khoury, J.-B. Thomas, and A. Mansouri. *A Color Image Database for Haze Model and Dehazing Methods Evaluation*, pages 109–117. Springer International Publishing, Cham, 2016.
38. P. Zhao, M. Pedersen, J. Y. Hardeberg, and J.-B. Thomas. Measuring the Relative Image Contrast of Projection Displays. *Color and Imaging Conference*, 2015(1):79–91, 2015.
39. J.-B. Thomas. Illuminant estimation from uncalibrated multispectral images. In *Colour and Visual Computing Symposium (CVCS)*, 2015, pages 1–6, Aug 2015.
40. X. Wang, P. J. Green, J.-B. Thomas, J. Y. Hardeberg, and P. Gouton. *Computational Color Imaging: 5th International Workshop, CCIW 2015, Saint Etienne, France, March 24-26, 2015, Proceedings*, chapter Evaluation of the Colorimetric Performance of Single-Sensor Image Acquisition Systems Employing Colour and Multispectral Filter Array, pages 181–191. Springer International Publishing, Cham, 2015.

41. J. El Khoury, J.-B. Thomas, and A. Mansouri. Haze and convergence models: Experimental comparison. In *AIC 2015*, Tokyo, Japan, May 2015.
42. Y. Benezeth, D. Sidibé, and J.-B. Thomas. Background subtraction with multispectral video sequences. In *IEEE International Conference on Robotics and Automation workshop on Non-classical Cameras, Camera Networks and Omnidirectional Vision (OMNIVIS)*, pages 6–p, 2014.
43. P. Zhao, M. Pedersen, J. Y. Hardeberg, and J. B. Thomas. Image registration for quality assessment of projection displays. In *2014 IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)*, pages 3488–3492, Oct 2014.
44. X. Wang, M. Pedersen, and J.-B. Thomas. The influence of chromatic aberration on demosaicking. In *Visual Information Processing (EUVIP), 2014 5th European Workshop on*, pages 1–6, Dec 2014.
45. J. El Khoury, J.-B. Thomas, and M. Alamin. Does Dehazing Model Preserve Color Information? In *Signal-Image Technology and Internet-Based Systems (SITIS), 2014 Tenth International Conference on*, pages 606–613, Nov 2014.
46. P.-J. Lapray, J.-B. Thomas, and P. Gouton. A Multispectral Acquisition System using MSFAs. *Color and Imaging Conference*, 2014(2014):97–102, 2014.
47. P. Zhao, M. Pedersen, J.-B. Thomas, and J. Y. Hardeberg. Perceptual Spatial Uniformity Assessment of Projection Displays with a Calibrated Camera. *Color and Imaging Conference*, 2014(2014):159–164, 2014.
48. J.-B. Thomas, P. Colantoni, and A. Trémeau. *Computational Color Imaging: 4th International Workshop, CCIW 2013, Chiba, Japan, March 3-5, 2013. Proceedings*, chapter On the Uniform Sampling of CIELAB Color Space and the Number of Discernible Colors, pages 53–67. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, 2013.
49. X. Wang, J.-B. Thomas, J. Y. Hardeberg, and P. Gouton. A Study on the Impact of Spectral Characteristics of Filters on Multispectral Image Acquisition. In S. W. Lindsay MacDonald, Stephen Westland, editor, *Proceedings of AIC Colour 2013*, volume 4, pages 1765–1768, Gateshead, Royaume-Uni, July 2013.
50. X. Wang, J.-B. Thomas, J. Y. Hardeberg, and P. Gouton. Median filtering in multispectral filter array demosaicking. volume 8660, pages 86600E–86600E–10, 2013.
51. X. Wang, J.-B. Thomas, J. Hardeberg, and P. Gouton. Discrete wavelet transform based multispectral filter array demosaicking. In *Colour and Visual Computing Symposium (CVCS), 2013*, pages 1–6, Sept 2013.
52. H. Peguillet, J.-B. Thomas, P. Gouton, and Y. Ruichek. Energy balance in single exposure multispectral sensors. In *Colour and Visual Computing Symposium (CVCS), 2013*, pages 1–6, Sept 2013.
53. P. Zhao, M. Pedersen, J. Y. Hardeberg, and J.-B. Thomas. Camera-based measurement of relative image contrast in projection displays. In *Visual Information Processing (EUVIP), 2013 4th European Workshop on*, pages 112–117, June 2013.
54. J.-B. Thomas and J. Gerhardt. Webcam based display calibration. *Color and Imaging Conference*, 2012(1):82–87, 2012.
55. J.-B. Thomas and C. Boust. Colorimetric Characterization of a Positive Film Scanner Using an Extremely Reduced Training Data Set. *Color and Imaging Conference*, 2011(1):152–155, 2011.
56. J. Gerhardt and J.-B. Thomas. Toward an automatic color calibration for 3D displays. *Color and Imaging Conference*, 2010(1):5–10, 2010.
57. P. Colantoni, J.-B. Thomas, and R. Pillay. Graph-based 3D Visualization of Color Content in Paintings. In A. Artusi, M. Joly, G. Lucet, D. Pitzalis, and A. Ribes, editors, *VAST: International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Intelligent Cultural Heritage - Short and Project Papers*. The Eurographics Association, 2010.
58. J.-B. Thomas. Controlling color in display: A discussion on quality. *CREATE*, 2010.
59. J.-B. Thomas and A. M. Bakke. Computational Color Imaging: Second International Workshop, CCIW 2009, Saint-Etienne, France, March 26-27, 2009. Revised Selected Papers. pages 160–169, Berlin, Heidelberg, 2009. Springer Berlin Heidelberg.
60. P. Colantoni and J.-B. Thomas. Image Analysis: 16th Scandinavian Conference, SCIA 2009, Oslo, Norway, June 15-18, 2009. Proceedings. pages 128–137, Berlin, Heidelberg, 2009. Springer Berlin Heidelberg.

61. A. M. Bakke, J.-B. Thomas, and J. Gerhardt. Common assumptions in color characterization of projectors. Number 3, pages 50–55, 2009.
62. J.-B. Thomas, P. Colantoni, J. Y. Hardeberg, I. Foucherot, and P. Gouton. An inverse display color characterization model based on an optimized geometrical structure. volume 6807, pages 68070A–68070A–12, 2008.
63. E. B. Mikalsen, J. Y. Hardeberg, and J.-B. Thomas. Verification and extension of a camera-based end-user calibration method for projection displays. *Conference on Colour in Graphics, Imaging, and Vision*, 2008(1):575–579, 2008.
64. J.-B. Thomas and A. Trémeau. A Gamut Preserving Color Image Quantization. In *Image Analysis and Processing Workshops, 2007. ICIAPW 2007. 14th International Conference on*, pages 221–226, Sept 2007.
65. J.-B. Thomas, J. Hardeberg, I. Foucherot, and P. Gouton. Additivity Based LC Display Color Characterization. Number 2, pages 50–55, 2007.
66. J.-B. Thomas, G. Chareyron, and A. Trémeau. Image watermarking based on a color quantization process. volume 6506, pages 650603–650603–12, 2007.

5.8 Livres

67. V. Nozick and J.-B. Thomas. *Camera Calibration: Geometric and Colorimetric Correction*, pages 91–112. John Wiley & Sons, Inc., 2013.
68. V. Nozick and J.-B. Thomas. *Calibration et Rectification*, chapter 5, pages 105–124. Hermès, October 2013.
69. J.-B. Thomas, J. Hardeberg, and A. Trémeau. Cross-Media Color Reproduction and Display Characterization. In C. Fernandez-Maloigne, editor, *Advanced Color Image Processing and Analysis*, pages 81–118. Springer New York, 2013.
70. J.-B. Thomas. Colorimetric characterization of displays and multi-display systems. PhD, 2009.
71. J.-B. Thomas. Multispectral imaging for computer vision. In *Habilitation à diriger des recherches*. Université de Bourgogne, Franche-Comté, September 2018.

5.9 Rapports techniques

72. J.-B. Thomas, J. Hardeberg, and A. Trémeau. Draft Report on Cross-Media Color Reproduction and Display Characterization, 2012.
73. J.-B. Thomas. Calibration de caméras couleurs. Rapport technique et références, 2012.

5.10 Séminaires invités

74. J.-B. Thomas. Colorimetric characterization of displays and multi-display systems. November 2009.
75. J.-B. Thomas. Sensors based on MultiSpectral Filter Arrays. March 2014.
76. J.-B. Thomas. Filter array-based spectral imaging: Design choices and practical realization. September 2014.
77. J.-B. Thomas. MultiSpectral Filter Arrays: Design and demosaicing. November - December 2014.
78. J.-B. Thomas. MultiSpectral Filter Arrays: Tutorial and prototype definition. November - December 2016.
79. J.-B. Thomas, Y. Monno, and P.-J. Lapray. Spectral Filter Arrays Technology. In *Color and Imaging Conference, 25th Color and Imaging Conference, Society for Imaging Science and Technology*, Lillehammer, Norway, September 2017. Adapted from the T2C short course at Color and Imaging Conference, 25th Color and Imaging Conference, Society for Imaging Science and Technology, September 11-15, 2017, Lillehammer, Norway.
80. J.-B. Thomas. Spectral Filter Array Cameras. volume 7, page 30, Dagstuhl, Germany, 2018. Schloss Dagstuhl–Leibniz-Zentrum fuer Informatik.
81. J.-B. Thomas. Quantifying appearance. In *Forum Farge*, Bergen, Norway, March 2018. Invited talk to Seminar om farger og materialitet - Forum Farge i Bergen.
82. J.-B. Thomas. From spectral imaging to material appearance. In *Habilitation à diriger des recherches*, Dijon, France, September 2018. Présentation pour l’obtention de l’Habilitation à diriger des recherches.

5.11 Thèses de doctorat sous ma co-direction

- 83.** P. Zhao. Colorimetric characterization of displays and multi-display systems. PhD, 2015.
- 84.** X. Wang. Filter array based spectral imaging : Demosaicking and design considerations. PhD, 2016.
- 85.** J. ElKhoury. Model and quality assessment of single image dehazing. PhD, 2016.
- 86.** H.A Khan. Multispectral constancy for illuminant invariant representation of multispectral images. PhD, 2018.