



David Tschumperlé

Docteur en informatique (2002).
Chargé de Recherche CNRS, classe normale (2004).
Habilitation à diriger des recherches (2018).

Né le 28/07/1976 (46 ans), Nationalité Française.
Pacsé, deux enfants.

Web : <https://tschumperle.users.greyc.fr/>
E-Mail : David.Tschumperle@unicaen.fr
Tél : 02.31.45.29.25

Recherche

- **Thématiques :** - Traitement des images et des vidéos, Apprentissage statistique, Réseaux de neurones, Méthodes non-locales basées patches, Méthodes variationnelles et EDPs.
- **Applications :** - Photographie computationnelle. Imagerie artistique. Restauration et reconstruction d'images, Vision par ordinateur.
- **Publications :** - Auteur ou co-auteur de plus de 90 publications scientifiques en langues anglaise ou française, dont 2 livres, 1 HDR, 1 thèse, 5 chapitres de livre, 12 revues internationales, 38 conférences internationales et 27 conférences nationales.

Responsabilités

- **2017 – 2027 :** - Responsable de l'équipe **IMAGE** (52 personnes, dont 21 permanents : 6 PR / 3 CR / 12 MC) du laboratoire **GREYC** de Caen (*UMR CNRS 6072*) (deuxième mandat de janvier 2022 à décembre 2027). À ce titre, membre du comité de direction du **GREYC**.
 - Membre du conseil scientifique du pôle **SN** (*Sciences du Numérique*) de la Région Normandie : Participation à l'organisation du processus d'évaluation des AAP RIN Normandie (bourses doctorales et projets scientifiques financés par la région).
 - Correspondant communication pour l'équipe **IMAGE** au laboratoire **GREYC** : Gestion du contenu du site web et du compte Twitter de l'équipe, communication autour des travaux de recherche.
 - Responsable de l'organisation des séminaires de l'équipe **IMAGE** du **GREYC**.
- **2012 – 2017 :** - Membre du conseil de laboratoire du **GREYC**.
- **2014 – 2015 :** - Membre du comité de pilotage du réseau **NormanDEV** (aujourd'hui nommé **SYDRE**), réseau **CNRS** régional affilié au réseau national des acteurs du DEveloppement LOGiciel au sein de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (*DEVLOG*) : Organisation de manifestations / cours / séminaires autour du développement logiciel.
- **Depuis 2008 :** - Responsable de projet pour le logiciel **G'MIC** (*GREYC's Magic for Image Computing*), cadriciel libre pour le traitement des images. Gestion du projet, du développement, des contributeurs. Projet à forte visibilité (plus de 4 millions de téléchargements cumulés). Taille du logiciel : 200 kloc environ.

- **Depuis 1999** : - Responsable de projet pour la bibliothèque logicielle libre **CImg** (*C++ Template Image Processing Toolkit*), pour le traitement des images, utilisée comme support dans de nombreux établissements d'enseignement supérieur, en France et à l'étranger. Gestion du projet, du développement, des contributeurs. Taille du logiciel : 70 kloc environ.

Diplômes et parcours

- **Décembre 2018** : - Obtention de l'Habilitation à Diriger des Recherches en Informatique (*HDR*), à l'Université de Caen Basse-Normandie.
Titre : "*Champs tensoriels pour la modélisation géométrique locale et non-locale des images et leurs applications.*"
Jury : *C. Fernandez* (PR61), *R. Deriche* (DR INRIA), *P. Kornprobst* (DR INRIA), *O. Lézoray* (PR27, tuteur), *S. Masnou* (PR26), *P. Perez* (DR INRIA).
- **Octobre 2004** : - Admission au concours Chargé de Recherche **CNRS**, Section 07 :
Affectation au laboratoire **GREYC** (Équipe **IMAGE**) de Caen / France (*UMR 6072*).

- Qualifications obtenues pour les fonctions de Maître de Conférences, en sections 26 (*Mathématiques Appliquées*), 27 (*Informatique*) et 61 (*Traitement du Signal*).
- **Mars 2004** : - Ingénieur expert contractuel (5 mois), Université de La Rochelle, Laboratoire **L3I**.
Projet européen **PRESTOSPACE**.
Sujet : *Désentrelacement de séquences vidéos par analyse de mouvement*.
- **Janvier 2003** : - Post-doctorat (12 mois) à **INRIA** Sophia-Antipolis (*Institut National de Recherche en Informatique et Automatique*), sous la direction de Rachid Deriche. Sujet : *Estimation, régularisation et visualisation d'images IRM de tenseurs de diffusion*.
- **Décembre 2002** : - Obtention du doctorat de l'Université de Nice-Sophia Antipolis, spécialité *Automatique, Traitement du Signal et de l'Image*, mention Très Honorable.
Titre : "*PDE-Based Regularization of Multivalued Images and Applications.*"
Jury : *O. Faugeras* (DR INRIA), *L. Alvarez* (PR Espagne), *N. Sochen* (PR Israël), *M. Barlaud* (PR61), *R. Deriche* (DR INRIA, directeur), *L. Robert* (HDR).

Thèse récompensée et 2003 par le 2ème prix de thèse de la Télécom Valley (région PACA). Thèse sélectionnée en 2003 comme l'une des 13 thèses européennes pour participer au prix *Cor Baayen Award*, organisé par l'**ERCIM**.
- **Septembre 1999** : - Obtention du **DEA** (éq. *Master Recherche*) de l'Université de Nice-Sophia Antipolis, spécialité *Algorithmique, Robotique, Automatique, Vision, Image et Signal*, mention Bien.

- Obtention du diplôme d'ingénieur de l'École Supérieure en Sciences Informatiques (**ESSI**, devenue *PolyTech'Nice-Sophia*), spécialité *Signal, Image et Vision*.

Activités d'expertise

- **2019 – 2022** : - Membre du comité de suivi des thèses du laboratoire **LIMOS** (Clermont-Ferrand).
- **2012 – 2015** : - Membre du **CNU 27ème section (Informatique)** pour le mandat 2012 – 2015.
- **2007 – 2021** : - Rapporteur des thèses d'Arthur Renaudeau (Univ. de Toulouse / INPT, 2021), Julien Fayer (Univ. de Toulouse / INPT, 2019) et Sune H Keller (Univ. de Copenhague, 2007).
- Examineur dans les jurys de thèse de Thuc Trinh Le (Univ. Paris Saclay, 2019), Denis Fortun (Univ. de Renne 1, 2014) et Laszlo Morek (Univ. Paris-Est, 2012).
- **2009** : - Membre du comité scientifique des journées inter-régionales de formation en neuro-imagerie (*JIRFNI'2009*), en collaboration avec le centre **Cyberon** (Plateforme d'imagerie biomédicale), ayant eu lieu à Caen.
- **2008 – 2017** : - Relecteur pour les conférences internationales *SSVM'2009 (Workshop on Scale Space and Variational Methods)*, *CVPR'2009 (IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition)*, *ECCV'2008 (European Conference on Computer Vision)*, *ICCV'2007 (IEEE International Conference on Computer Vision)*, *MICCAI'2007 (International Conference on Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention)*, et pour les conférences nationales *GRETSI'2017*, *ORASIS'2017 (Congrès des jeunes chercheurs en vision par ordinateur)*, *RFIA'2010 (Reconnaissance des Formes et Intelligence Artificielle)*, *ORASIS'2011*, *ORASIS'2010*, *ORASIS'2009* et *RFIA'2008*
- **Depuis 2004** : - Relecteur occasionnel pour les revues : *ACM Transactions on Graphics*, *IEEE Transactions on Image Processing*, *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, *Pattern Recognition*, *SIAM Journal of Imaging Sciences*, *Journal of Mathematical Imaging and Vision*, *Journal of Medical Image Analysis*, *Journal of Electronic Imaging*, *Journal of Visual Communication and Image Representation*, . . .

Enseignements

- **Depuis 2001** : - Dispense de plus de 700 heures d'enseignements (cours magistraux / TDs / TPs) en informatique et mathématiques appliquées. Niveaux L2, M1, M2 (Université de Caen, 2011 – 2018), École d'ingénieurs 3A (Ensicaen, 2011 – 2018 et École Centrale Paris, 2005), Doctorat (cycle de cours à l'Institut Henri Pointcarré, 2008), à l'étranger dans le cadre d'une chaire UNESCO (*Mathematics for Life Sciences* à Tunis, 2007) et en IUT 2A (Université de Nice, 2001 – 2003).

Encadrements

- **2022 - 2023 :** - Responsable scientifique du post-doctorat d'*Anaïs Gastineau*. Financement : RIN Émergent 18 mois (à partir de février 2022).
Sujet : *Couplage des méthodes d'apprentissage de dictionnaire et réseaux de neurones pour la génération d'images*.
Co-encadrants : *Julien Rabin (MC61, Université de Caen)* et *Loïc Simon (MC27, Ensicaen)*.
- **2021 - 2024 :** - Direction de la thèse de *Benjamin Samuth*. Financement : Fonds propres CNRS.
Sujet : *Des réseaux légers géométriquement explicables pour la génération d'images photoréalistes*.
Co-encadrant : *Julien Rabin (MC61, Université de Caen)*.

- Direction de la thèse de *Clément Hardy*. Financement : Bourse Ministère.
Sujet : *Photographie et vidéo 3D par prises de vues à éclairages multiples*.
Co-encadrant : *Yvain Quéau (CR CNRS, laboratoire GREYC)*.
- **2019 - 2022 :** - Direction de la thèse de *Thibault Durand*. Financement : Bourse RIN Région Normandie.
Sujet : *Réseaux de neurones légers et interactifs pour l'édition et la génération d'images*.
Co-encadrant : *Julien Rabin (MC61, Université de Caen)*.
- **2019 - 2021 :** - Encadrement d'ingénieurs de développement (*Jehan Pagès* 2019 - 2020, puis *Jonathan-David Schröder*, 2020 - 2021). Financements : *INS2I* (Soutien Plateformes, 2×12 mois).
Sujet : *Aide au développement de la plateforme logicielle G'MIC*.
- **2011 - 2015 :** - Co-encadrement de la thèse de *Maxime Daisy*. Financement : PIA1.
Sujet : *Inpainting basé motif d'images et de vidéos appliqué aux données stéréoscopiques avec carte de profondeur*. Thèse soutenue le 12 février 2015.
Directeur de thèse : *Olivier Lézoray (PR27, Université de Caen)*.
- **2013 - 2015 :** - Co-encadrement du post-doctorat de *Pierre Buysens*, Financement : PIA1.
Sujet : *Inpainting methods for depth-maps*.
Co-encadrant : *Olivier Lézoray (PR27, Université de Caen)*.
- **2006 - 2010 :** - Co-encadrement de la thèse de *Haz-Edine Assemlal*, Financement : Bourse Ministère.
Sujet : *Traitement et analyse d'images IRM de diffusion pour l'estimation de l'architecture locale des tissus*. Thèse soutenue le 11 janvier 2010.
Directeur de thèse : *Luc Brun (PR27, Ensicaen)*.
- **2008 :** - Aide au co-encadrement (3 mois) de la thèse de *Mohammed El Hassani*, Financement : Bourse CIFRE. Sujet : *Implémentation Hardware d'algorithmes de segmentation d'images temps réel*. Thèse soutenue le 9 juin 2008.
Directrice de thèse : *Marinette Revenu (PR27, Ensicaen)*, Co-encadrante : *Stéphanie Jehan-Besson (CR CNRS)*.

- **2005 – 2012 :** - Encadrement des stages Master de *Benjamin Samuth* (2021), *Maxime Daisy* (2012), *Steeve Macao* (2009), *Haz-Edine Assemlal* (2006) et *Jean Martinot* (2005).

Vulgarisation

- **2022 :** - Mise au point d'une plateforme de démonstration "*GREYC Image Warp*", illustrant de manière interactive le principe de déformation d'images, pour le grand public.
- **2019 :** - Mise au point d'une borne de démonstration "*Virtual Artist*" sur table tactile, illustrant de manière interactive le principe de transfert de styles artistiques entre images, pour le grand public : https://www.youtube.com/watch?v=us_7SkNajm0.
- **Depuis 2008 :** - Rédaction d'une série d'articles de vulgarisation sur le traitement d'images numériques (via mon logiciel **G'MIC**), dans la presse en ligne spécialisée en logiciel libre. <https://linuxfr.org/users/dtschump/news>.
- **Depuis 2004 :** - Participation régulière à l'animation du stand du laboratoire **GREYC** à la Fête de la Science ou au **FÊNO** (Fête de l'Excellence Normande). *Activités de découverte du traitement numérique des images, pour le grand public.*

Contrats, projets et financement de la recherche

- **2021 - 2023 :** - Responsable scientifique du RIN Émergent "*DeepLight-Proj*", projet de recherche exploratoire de 2 ans, financé par la Région Normandie. Budget alloué : 97k€. Sujet : *Couplage des méthodes d'apprentissage de dictionnaire et réseaux de neurones pour la génération d'images.*
- **Depuis 2019 :** - Collaboration avec le service valorisation de la délégation CNRS Normandie pour la valorisation financière du logiciel **G'MIC** via des dons utilisateurs. Montant : 8.5 k€ pour 2019–2021.
- **2018 :** - Contrat de collaboration de recherche avec la société **Hamelin**. Montant : 8 k€. Sujet : *Blanchiment de pages de cahiers photographiés pour l'application Scribzee.*
- **2012 - 2015 :** - Responsable scientifique pour le **GREYC** du "Projet Action **3DS**", Projet Investissement d'Avenir (PIA1) avec 9 partenaires académiques et industriels : *Binocle, Device-ALAB, ENS Louis Lumière, E2V Semiconductors, GREYC, INRIA Grenoble, Université Paris VIII, Thalès-Angénieux, Université Pierre et Marie Curie, CNRS*. Budget alloué : 220k€. Sujet : *Élaboration d'algorithmes d'inpainting pour la désocclusion de zones dans des vues stéréoscopiques virtuelles resynthétisées, pour le cinéma et la télévision 3D.*
- **2015 :** - Collaboration de recherche avec le **SNDJ** (*Service National de Douane Judiciaire*). Sujet : *Suppression automatique de label sur des relevés bancaires.*

- **2009 - 2012 :** - Participation à l'**ANR CARTES** (30 mois) : *Capture aisée et rapide de traces d'empreintes sur scènes*, en collaboration avec la **SAGEM**, l'*Université de Caen*, la société **ELDIM**, l'**IRCGSN** (*Institut de recherche criminelle de la gendarmerie nationale*), l'**INPS** (*Institut National de Police Scientifique*) et la **SDPTS** (*Sous-Direction de la Police Technique et Scientifique*).
 - **2009 :** - Contrat de collaboration de recherche avec la société **Previznet**. Montant : 20 k€. Sujet : *Inpainting rapide d'images basé motifs*.
 - **2006 :** - Contrat de collaboration de recherche avec l'**IFP** (*Institut Français du Pétrole*). Montant : 17 k€. Sujet : *Suivi du mouvement des fils d'armures dans les séquences d'images du flexible sous radioscopie X*.
 - **2005 :** - Etude de faisabilité pour l'**IFP** (*Institut Français du Pétrole*). *Détermination numérique de fils d'armures à partir de radioscopie X de flexibles*. Montant : 10.5 k€.
-

Fin du document.