



# David Tschumperlé

Docteur en informatique (2002).  
Chargé de Recherche CNRS (2004 – ).  
Habilité à diriger des recherches (2018).

Né le 28/07/1976 (47 ans), Nationalité Française.  
Pacsé, deux enfants.

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

## Recherche

---

- **Thématiques :** - Algorithmique du traitement d’images et de vidéos, Apprentissage statistique, Méthodes non-locales, Méthodes variationnelles et EDPs.
- **Applications :** - Outils pour l’art numérique, Photographie computationnelle, Restauration et reconstruction d’images, Vision par ordinateur.
- **Publications :** - Plus de 100 publications scientifiques en anglais ou français (dont 2 livres, 1 HDR, 1 thèse, 5 chapitres de livre, 13 revues internationales, 40 conférences internationales, 28 conférences nationales). Auteur de 2 logiciels libres à forte visibilité (G’MIC et CImg).

## Responsabilités

---

- **2017 – 2026 :** - Responsable de l’équipe **IMAGE** (55 personnes, dont 21 permanents : 7 PR / 3 CR / 11 MC) du laboratoire **GREYC** de Caen (*UMR CNRS 6072*). À ce titre, membre du comité de direction du **GREYC**.  
- Membre du conseil scientifique du pôle *Sciences du Numérique* de la Région Normandie : Participation à l’organisation du processus d’évaluation des AAPs *RIN* Normandie.
- **Depuis 2024 :** - Animateur du secteur *Arts visuels* pour le **PEPR ICCARE** (Industries culturelles et créatives : action, recherche, expérimentation), PEPR piloté par D. Coeurjolly et S. Serre.
- **Depuis 2008 :** - Responsable du projet **G’MIC** (*GREYC’s Magic for Image Computing*), cadreiciel *open-source* pour le traitement des images (+ de 4 millions de téléchargements).
- **Depuis 1999 :** - Responsable de 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.

## Diplômes et parcours

---

- **Décembre 2018 :** - 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.*”

- **Oct. 2004 – :** - Admission au concours Chargé de Recherche **CNRS**, Section 07 : Affectation au laboratoire **GREYC** (Équipe **IMAGE**) de Caen / France (*UMR 6072*).
- **Mars–Juil. 2004 :** - Ingénieur expert contractuel (5 mois), Université de La Rochelle, Laboratoire **L3I**. Projet européen **PRESTOSPACE**.  
Sujet : *Désentrelacement de séquences vidéos par analyse de mouvement.*
- **Jan–Dec. 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.*
- **Oct. 1999 – 2002 :** - 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.*”

## Encadrement et évaluation

---

- **2004 – 2024 :** - Encadrement de 5 doctorants (2 directions, 1 co-direction, 2 co-encadrements), 2 post-doctorants, 2 ingénieurs + stages Master.
- **2019 – 2024 :** - Membre du comité de suivi des thèses du laboratoire **LIMOS** (Clermont-Ferrand). 3 thèses suivies par an, depuis 2019.
- **2012 – 2015 :** - Membre nommé au CNU 27ème section (*Informatique*).

## Autres responsabilités

---

- **2004 – 2026 :** - Correspondant communication pour l'équipe **IMAGE** au laboratoire **GREYC** : Gestion du site web / Twitter de l'équipe, communication autour des travaux de recherche, organisation des séminaires.
- **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*).

## Liste complète des productions scientifiques

---

Cette partie est structurée suivant les différents types de contributions scientifiques :

- 1. Livres et ouvrages (5)
- 2. Chapitres d'ouvrage (6)
- 3. Revues internationales à comité de lecture (13)
- 4. Actes de colloques internationaux à comité de lecture (40)
- 5. Actes de colloques nationaux à comité de lecture (28)
- 6. Logiciels (7)
- 7. Conférences invitées dans des congrès (23)
- 8. Articles de vulgarisation, grand-public (16)
- 9. Préprints et rapports de recherche (13)
- 10. Soumissions en cours (3)

La plupart de mes contributions sont visibles sur ma page *Google Scholar*

### 1. Livres et ouvrages (5)

[B5] **D. Tschumperlé**, C. Tilmant and V. Barra. *Digital Image Processing With C++ : Implementing Reference Algorithms With the CImg Library.* . 308 pages, Éditions Taylor & Francis, mars 2023.

[B4] **D. Tschumperlé**, C. Tilmant and V. Barra. *Le traitement numérique des images en C++ - Implémentation d'algorithmes avec la bibliothèque CImg* . 318 pages, Ellipses, Collection “Références sciences”, février 2021.

[B3] **D. Tschumperlé**. *Champs tensoriels pour la modélisation géométrique locale et non-locale des images et leurs applications* . Habilitation à Diriger les Recherches, 186 pages. Soutenue le 3 octobre 2018, à Caen.

[B2] **D. Tschumperlé**. *G'MIC : The Handbook* . Manuel de référence de G'MIC, publié sous licence libre *GNU Free Documentation License*. 660 pages.

(Ce livre est mis à jour continuellement, à chaque nouvelle version sortie du logiciel.)

[B1] **D. Tschumperlé**. *PDE-Based Regularization of Multivalued Images and Applications* . Thèse de doctorat de l'Université de Nice-Sophia Antipolis/France, décembre 2002, 193 pages.

(Récompensé du prix de la 2ème meilleure thèse 2002-2003 de la “Telecom Valley”, sélectionnée comme l'une des 13 thèses européennes pour participer au concours ERCIM's Cor Baayen Award 2004).

## 2. Chapitres d'ouvrage (6)

[BC6] **D. Tschumperlé**. *Anisotropic Diffusion PDEs for Regularization of Multichannel Images : Formalisms and Applications* in Numerical Color Imaging, Editors : C. Fernandez-Maloigne, F. Robert-Inacio, L. Macaire, Publisher : Wiley, John & Sons, Incorporated, 03/2012.

[BC5] **D. Tschumperlé**. *EDP de Diffusion Anisotrope pour la Régularisation d'Image Multi-Canaux : Formalismes et Applications* . in Imagerie couleur numérique : Avancées et Perspectives, Editors : C. Fernandez-Maloigne, L. Macaire, F. Robert-Inacio, Publisher : Hermes, 2011.

[BC4] **D. Tschumperlé**, L. Brun. *Non-Local Regularization and Registration of Multi-Valued Images by PDE's and Variational Methods on Higher Dimensional Spaces*. in Recent Advances in Mathematical Image Processing, Springer, 2011.

[BC3] **D. Tschumperlé**. *Anisotropic Diffusion PDE's for Image Regularization and Visualization* . in Handbook of Mathematical Methods in Imaging, 1st Ed., Springer, 2010, ISBN : 978-0-387-92920-0.

[BC2] **D. Tschumperlé**, R. Deriche. *Anisotropic Diffusion Partial Differential Equations in Multi-Channel Image Processing : Framework and Applications*. Advances in Imaging and Electron Physics (AIEP), Academic Press, 2007, ISBN : 978-0-12-373907-0.

[BC1] R. Deriche, **D. Tschumperlé**, C. Lenglet, M. Rousson. *Variational Approaches to the Estimation, Regularization and Segmentation of Diffusion Tensor Images*. Mathematical Models of Computer Vision : The Handbook (Paragios, Chen & Faugeras Eds), Springer, 2005, ISBN : 0387263713.

## 3. Revues internationales à comité de lecture (13)

[J13] **D. Tschumperlé**, C. Porquet, A. Mahboubi. *Reconstruction of Smooth 3D Color Functions from Keypoints: Application to Lossy Compression and Exemplar-Based Generation of Color LUTs* . SIAM Journal on Imaging Sciences (SIIMS), Vol. 13, Issue 3, 1511-1535, 26 pages, septembre 2020. (Journal classé Q1 sur SJR, h-index : 58)

[J12] S. Barthélémy **D. Tschumperlé**. *imager: an R package for image processing based on CImg* . The Journal of Open Source Software (JOSS), DOI : 10.21105/joss.01012, 2 pages, juin 2019.

[J11] P. Buyssens, O. Le Meur, M. Daisy, **D. Tschumperlé**, O. Lézoray. *Depth-guided disocclusion inpainting of synthesized RGB-D images* . IEEE Transactions on Image Processing (IEEE TIP), Vol. PP, No. 9, 14 pages, octobre 2016.  
(Journal classé Q1 sur SJR, h-index : 265)

[J10] P. Buyssens, M. Daisy, **D. Tschumperlé**, O. Lézoray. *Exemplar-Based Inpainting: Technical Review and New Heuristics for Better Geometric Reconstructions* . IEEE Transactions on Image Processing, Vol. 24, No. 6, pp 1809–1824, 25 pages, juin 2015.  
(Journal classé Q1 sur SJR, h-index : 265)

[J9] H-E Assemalal, **D. Tschumperlé**, L. Brun, K. Siddiqi. *Recent Advances in Diffusion MRI Modeling: Angular and Radial Reconstruction*. Journal of Medical Image Analysis, Vol. 15, No. 4, pp. 369–396, 28 pages, août 2011.  
(Journal classé *Q1* sur *SJR*, h-index : 83)

[J8] H-E Assemalal, **D. Tschumperlé**, L. Brun. *Efficient and Robust Computation of PDF Features from Diffusion MR Signal*. Journal of Medical Image Analysis, Vol. 13, No. 5, pp. 715–729, 16 pages, 2009, ISSN : 1361-8415.

(Journal classé *Q1* sur *SJR*, h-index : 83)

[J7] M. Elhassani, S. Jehan-Besson, L. Brun, M. Revenu, M. Duranton, **D. Tschumperlé**, D. Rivasseau. *A Time-Consistent Video Segmentation Algorithm designed for Real-Time Implementation*. Journal of VLSI Design, Vol. 2008, 11 pages

(Journal classé *Q4* sur *SJR*, h-index : 16) 2008.

[J6] **D. Tschumperlé**. *Fast Anisotropic Smoothing of Multi-Valued Images using Curvature-Preserving PDE's*. International Journal of Computer Vision, Vol. 68, No. 1, pp. 65–82, 19 pages, ISSN : 0920-5691.  
(Journal classé *Q1* sur *SJR*, h-index : 141)

[J5] **D. Tschumperlé**, R. Deriche. *Vector-Valued Image Regularization with PDE's : A Common Framework for Different Applications*. IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, Vol. 27, No. 4, pp. 506–517, 18 pages, 2005.

(Journal classé *Q1* sur *SJR*, h-index : 241)

[J4] O. Faugeras, G. Adde, G. Charpiat, C. Chefd'hotel, M. Clerc, R. Deriche, G. Hermosillo, R. Keriven, P. Kornprobst, J. Kybic, C. Lenglet, L. Lopez-Perez, T. Papadopoulo, J-P. Pons, F. Segonne, B. Thirion, **D. Tschumperlé**, N. Wotawa. *Variational, Geometric and Statistical Methods for Modeling Brain Anatomy and Function*. NeuroImage, Vol. 23, No. 1, pp. 46–55, 10 pages, 2004  
(Journal classé *Q1* sur *SJR*, h-index : 243)

[J3] C. Chefd'hotel, **D. Tschumperlé**, R. Deriche, O. Faugeras. *Manifold Constrained PDEs and Geometric Integration Methods in Image*. Journal of Mathematical Imaging and Vision, Vol. 20, No. 1-2, pp. 147–162, 21 pages, 2004, ISSN : 0924-9907.

(Journal classé *Q1* sur *SJR*, h-index : 48)

[J2] **D. Tschumperlé**, R. Deriche. *Orthonormal Vector Sets Regularization with PDE's and Applications*. International Journal of Computer Vision, Vol. 50, No. 3, pp. 237–252, 16 pages, 2002, ISSN : 0920-5691.  
(Journal classé *Q1* sur *SJR*, h-index : 141)

[J1] **D. Tschumperlé**, R. Deriche. *Diffusion PDE's on Vector Valued Images, Local Approach and Geometric Viewpoint*. IEEE Signal Processing Magazine, Vol. 19, No. 5, pp. 16–25, 11 pages, 2002, ISSN : 1053-5888.

(Journal classé *Q1* sur *SJR*, h-index : 117)

#### **4. Actes de colloques internationaux à comité de lecture (40)**

- [C40] B. Samuth, J. Rabin, **D. Tschumperlé**, F. Jurie. *LATENTPATCH: A Non-parametric Approach for Face Generation and Editing*. IEEE International Conference on Image Processing (ICIP'2023), 5 pages, Kuala Lumpur/Malaysia, octobre 2023.
- [C39] C. Hardy, Y. Quéau, **D. Tschumperlé**. *MS-PS: A Multi-Scale Network for Photometric Stereo With a New Comprehensive Training Dataset*. International Conference on Computer Graphics, Visualization and Computer Vision (WSCG'2023), 10 pages, Pilsen/Czech Republic, mai 2023.
- [C38] **D. Tschumperlé**, C. Porquet, A. Mahboubi. *Automatic Illumination of Flat-Colored Drawings by 3D Augmentation of 2D Silhouettes*. IEEE International Conference on Image Processing (ICIP'2022), 5 pages, Grenoble/France, octobre 2022.
- [C37] T. Durand, J. Rabin, **D. Tschumperlé**. *Modular and Lightweight Networks for Bi-Scale Style Transfer*. IEEE International Conference on Image Processing (ICIP'2022), 5 pages, Grenoble/France, octobre 2022.
- [C36] B. Samuth, **D. Tschumperlé**, J. Rabin. *A Patch-Based Approach for Artistic Style Transfer via Constrained Mutli-Scale Image Matching*. IEEE International Conference on Image Processing (ICIP'2022), 5 pages, Grenoble/France, octobre 2022.
- [C35] T. Durand, J. Rabin, **D. Tschumperlé**. *Shallow Multi-Scale Network For Stylized Super-Resolution*. IEEE International Conference on Image Processing (ICIP'2021), 5 pages, Anchorage/Alaska, septembre 2021.
- [C34] **D. Tschumperlé**, C. Porquet, A. Mahboubi. *3D Color CLUT Compression by Multi-Scale Anisotropic Diffusion*. International Conference on Computer Analysis of Images and Patterns (CAIP'2019), 12 pages, Salerne/Italy, septembre 2019.
- [C33] S. Fourey, **D. Tschumperlé**, D. Revoy. *A Fast and Efficient Semi-guided Algorithm for Flat Coloring Line-arts*. EUROGRAPHICS International Symposium on Vision, Modeling and Visualization (VMV'2018), 9 pages, septembre 2018.
- [C32] M. Daisy, P. Buyssens, **D. Tschumperlé**, O. Lezoray. *Exemplar-based Video Completion with Geometry-guided Space-time Patch Blending*. ACM SIGGRAPH Asia 2015, 4 pages, Kobe, novembre 2015.
- [C31] P. Buyssens, M. Daisy, **D. Tschumperlé**, O. Lezoray. *Depth-Aware Patch-based Image Disocclusion for Virtual View Synthesis*. ACM SIGGRAPH Asia 2015, 4 pages, Kobe, novembre 2015.
- [C30] M. Daisy, P. Buyssens, **D. Tschumperlé**, O. Lezoray. *Tensor-directed Spatial Patch Blending for Pattern-based Inpainting Methods*. International Conference on Computer Analysis of Images and Patterns (CAIP'2015), 12 pages, Valletta/Malta, septembre 2015.
- [C29] P. Buyssens, M. Daisy, **D. Tschumperlé**, O. Lezoray. *Superpixel-based depth map inpainting for*

*RGB-D view synthesis* . IEEE International Conference on Image Processing (*ICIP'2015*), 5 page, Québec City/Canada, septembre 2015.

[C28] M. Daisy, P. Buyssens, **D. Tschumperlé**, O. Lezoray. *A Smarter Examplar-based Inpainting Algorithm using Local and Global Heuristics for more Geometric Coherence* . IEEE International Conference on Image Processing (*ICIP'2014*), 5 pages, Paris/France, octobre 2014.  
[\(Selected in the top 10% papers of the conference\)](#)

[C27] M. Daisy, **D. Tschumperlé**, O. Lezoray. *A Fast Spatial Patch Blending Algorithm for Artefact Reduction in Pattern-based Image Inpainting* . ACM SIGGRAPH Asia 2013 Technical Briefs, 4 pages, Hong-Kong, novembre 2013.

[C26] M. Daisy, **D. Tschumperlé**, O. Lezoray. *Spatial patch blending for artefact reduction in pattern-based inpainting techniques* . International Conference on Computer Analysis of Images and Patterns (*CAIP'2013*), 8 pages, York/UK, août 2013.

[C25] **D. Tschumperlé**. *The CImg Library* . IPOL 2012 Meeting on Image Processing Libraries, Ca- chan/France, 4 pages, juin 2012.

[C24] **D. Tschumperlé**. *Tensor-Directed Simulation of Strokes for Image Stylization with Hatching and Contours* . IEEE International Conference on Image Processing (*ICIP'2011*), 4 pages, Brussel/Belgium, septembre 2011.

[C23] H-E Assemlal, **D. Tschumperlé**, L. Brun. *Evaluation of q-Space Sampling Strategies for the Diffusion Magnetic Resonance Imaging* . International Conference on Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention (*MICCAI'2009*), 8 pages, London/England, septembre 2009.

[C22] **D. Tschumperlé**, L. Brun. *Non-Local Image Smoothing by Applying Anisotropic Diffusion PDE's in the Space of Patches* . IEEE International Conference on Image Processing (*ICIP'2009*), 4 pages, Cairo/Egypt, novembre 2009.

[C21] H-E Assemlal, **D. Tschumperlé**, L. Brun. *Efficient Computation of PDF-Based Characteristics from Diffusion MR Signal* . International Conference on Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention (*MICCAI'2008*), 9 pages, New York/USA, septembre 2008.

[C20] H-E Assemlal, **D. Tschumperlé**, L. Brun. *Robust Variational Estimation of PDF functions from Diffusion MR Signal* . MICCAI Workshop on Computational Diffusion MRI (*CDMRI'2008*), 12 pages, New York/USA, septembre 2008.

[C19] **D. Tschumperlé**, L. Brun. *Image Denoising and Registration by PDE's on the Space of Patches* . International Workshop on Local and Non-Local Approximation in Image Processing (*LNL'2008*), 8 pages, Lausanne/Switzerland, août 2008.

[C18] H-E. Assemlal, **D. Tschumperlé**, L. Brun. *Fiber Tracking on HARDI Data Using Robust ODF Fields* . IEEE International Conference on Image Processing (*ICIP'2007*), Vol. 3, pp. 133-136, 4 pages,

San Antonio/USA, septembre 2007, ISSN : 1522-4880.

- [C17] **D. Tschumperlé**, Y. Bentolila, J. Martinot, J. Fadili. *Fast Time-Space Tracking of Smoothly Moving Fine Structures in Image Sequences*. IEEE International Conference on Image Processing (ICIP'2007), Vol. 6, pp. 317–320, 4 pages, San Antonio/USA, septembre 2007, ISSN : 1522-4880.
- [C16] M. Elhassani, S. Jehan-Besson, L. Brun, M. Revenu, M. Duranton, **D. Tschumperlé**, D. Rivasseau. *A Time-Consistent Video Segmentation Algorithm designed for Real-Time Implementation*. IEEE Int. Conf. on Electronics, Circuits and Systems, pp. 636–639, 4 pages, Nice/France, 2006.
- [C15] **D. Tschumperlé**, J. Fadili, Y. Bentolila. *Wire Structure Pattern Extraction and Tracking From X-Ray Images of Composites Mechanisms*. IEEE International Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR'2006), Vol. 2, pp. 2461–2466, 6 pages, New York/USA, juin 2006.
- [C14] M. Elhassani, S. Jehan-Besson, **D. Tschumperlé**, L. Brun, M. Revenu, D. Rivasseau, M. Duranton. *Vectorization of a Statistical Segmentation Algorithm*. International Congress of Imaging Science (ICIS'2006), pp. 321–324, 4 pages, Rochester/USA, mai 2006, ISBN : 0-89208-260-7.
- [C13] **D. Tschumperlé**. *Curvature-Preserving Regularization of Multi-Valued Images using PDE's*. European Conference on Computer Vision (ECCV'2006), LNCS Vol. 3952, pp. 295–307, 12 pages, Graz/Austria, mai 2006, ISSN : 302-9743.
- [C12] G. Forbin, B. Besserer, J. Boldys, **D. Tschumperlé**. *Temporal Extension to Exemplar-based Inpainting Applied to Scratch Correction in Damaged Images Sequences*. International Conference on Visualization, Imaging and Image Processing (VIIP'2005), 5 pages, Benidorm/Spain, septembre 2005.
- [C11] **D. Tschumperlé**. *LIC-Based Regularization of Multi-Valued Images*. IEEE International Conference on Image Processing (ICIP'2005), Vol. 3, pp. 533–536, 4 pages, Genoa/Italy, septembre 2005, ISBN : 0-7803-9134-9.
- [C10] **D. Tschumperlé**, B. Besserer. *High Quality Deinterlacing using Inpainting and Shutter-Model Directed Temporal Interpolation*. International Conference on Computer Vision and Graphics (ICCVG'2004), pp. 301–307, 7 pages, Warsaw/Poland, septembre 2004, ISBN : 1402041780.
- [C9] R. Deriche, **D. Tschumperlé**, C. Lenglet. *DT-MRI Estimation, Regularization and Fiber Tractography*. IEEE International Symposium on Biomedical Imaging : Nano to Macro (ISBI'2004), Vol. 1, pp. 9–12, 4 pages, Arlington/USA, avril 2004.
- [C8] **D. Tschumperlé**, R. Deriche. *Tensor Field Visualization with PDE's and Application to DT-MRI Fiber Visualization*. IEEE Workshop on Variational and Level Set Methods (VLSM'2003), 8 pages, Nice/France, octobre 2003.
- [C7] **D. Tschumperlé**, R. Deriche. *Variational Frameworks for DT-MRI Estimation, Regularization and Visualization*. IEEE International Conference on Computer Vision (ICCV'2003), Vol. 1, pp. 116–124, 6 pages, Nice/France, octobre 2003.

[C6] **D. Tschumperlé**, R. Deriche. *Vector-Valued Image Regularization with PDE's : A Common Framework for Different Applications* . IEEE International Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (*CVPR'2003*), Vol. 1, pp. 651–659, 6 pages, Madison/USA, juin 2003.  
(*Awarded as the Best Student Paper*)

[C5] **D. Tschumperlé**, R. Deriche. *DT-MRI Images : Estimation, Regularization and Applications* . Int. Conf. on Computer Aided Systems Theory, pp. 46–52, 12 pages, Las Palmas/Spain, 2003.

[C4] C. Chefd'hotel, **D. Tschumperlé**, R. Deriche. *Constrained Flows of Matrix-Valued Functions : Application to Diffusion Tensor Regularization* . European Conference on Computer Vision (*ECCV'2002*), LNCS Vol. 2350, pp. 251–265, 15 pages, Copenhaguen/Denmark, juin 2002, ISSN : 0302-9743

[C3] **D. Tschumperlé**, R. Deriche. *Diffusion Tensor Regularization with Constraints Preservation* . IEEE International Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (*CVPR'2001*), pp. 948–953, 6 pages, Kauai/Hawaii, décembre 2001.

[C2] **D. Tschumperlé**, R. Deriche. *Regularization of Orthonormal Vector Sets using Coupled PDE's* . IEEE Workshop on Variational and Level Sets Methods (*VLSM'2001*), 8 pages, Vancouver/Canada, juillet 2001 (*Awarded as the Best Student Paper*)

[C1] **D. Tschumperlé**, R. Deriche. *Constrained and Unconstrained PDE's for Vector Image Restoration* . Scandinavian Conference on Image Analysis (*SCIA'2001*), 8 pages, Bergen/Norway, juin 2001.

## 5. Actes de colloques nationaux à comité de lecture (28)

[NC28] B. Samuth, **D. Tschumperlé**, J. Rabin. *LATENTPATCH : Une approche non-paramétrique à la génération et l'édition de visages* . Colloque sur le Traitement du Signal et des Images (*GRETSI'2023*), 4 pages, Grenoble/France, août 2023.

[NC27] B. Samuth, **D. Tschumperlé**, J. Rabin. *Transfert de style d'images par mise en correspondance multi-échelle et contrainte de patchs* . Colloque sur le Traitement du Signal et des Images (*GRETSI'2022*), 4 pages, Nancy/France, septembre 2022.

[NC26] C. Hardy, Y. Quéau, **D. Tschumperlé**. *Construction d'un jeu de données d'apprentissage adapté pour la reconstruction 3D par stéréophotométrie* . Colloque sur le Traitement du Signal et des Images (*GRETSI'2022*), 4 pages, Nancy/France, septembre 2022.

[NC25] T. Durand, J. Rabin, **D. Tschumperlé**. *Réseaux de Neurones Légers et Modulaires pour le Transfert de Styles à Deux Échelles* . Colloque sur le Traitement du Signal et des Images (*GRETSI'2022*), 4 pages, Nancy/France, septembre 2022.

[NC24] T. Durand, J. Rabin, **D. Tschumperlé**. *Réseaux de Neurones Multi-Echelle pour la Super-Résolution Stylisée* . 18ème édition d'ORASIS, Journées francophones des jeunes chercheurs en vision par ordinateur, 8 pages, Saint-Ferréol/France, septembre 2021.

[NC23] **D. Tschumperlé**, A. Mahboubi, C. Porquet. *Un algorithme de compression efficace de LUTs 3D couleur basé sur un schéma de diffusion anisotrope multi-échelle*. Colloque sur le Traitement du Signal et des Images (GRETSI'2019), 4 pages, Lille/France, août 2019.

[NC22] S. Fourey, **D. Tschumperlé**, D. Revoy. *Un algorithme semi-guidé performant de colorisation en aplats pour le dessin au trait*. Colloque sur le Traitement du Signal et des Images (GRETSI'2017), 4 pages, Juan-les-Pins/France, septembre 2017.

[NC21] P. Buysens, O. Le Meur, M. Daisy, **D. Tschumperlé** et O. Lézoray. *Désocclusion de cartes de profondeurs pour la synthèse de vues virtuelles*. Reconnaissance des Formes et Intelligence Artificielle (RFIA'2016), 8 pages, Clermont-Ferrand/France, juin 2016.

[NC20] P. Buysens, M. Daisy, **D. Tschumperlé**, O. Lezoray. *Désocclusion d'images basée patches pour la synthèse de vues virtuelles*. Reconnaissance des Formes et Intelligence Artificielle (RFIA'2016), 9 pages, Clermont-Ferrand/France, juin 2016.

[NC19] M. Daisy, P. Buysens, **D. Tschumperlé**, O. Lezoray. *Un Algorithme d'Inpainting par Motif Utilisant des Heuristiques Locales et Globales pour une Meilleure Cohérence Géométrique*. Colloque sur le Traitement du Signal et des Images (GRETSI'2015), 4 pages, Lyon/France, septembre 2015.

[NC18] P. Buysens, M. Daisy, **D. Tschumperlé**, O. Lezoray. *Restauration de cartes de profondeur basée sur les superpixels pour la synthèse de vue RGB-D*. Colloque sur le Traitement du Signal et des Images (GRETSI'2015), 4 pages, Lyon/France, septembre 2015.

[NC17] M. Daisy, P. Buysens, **D. Tschumperlé**, O. Lezoray. *Mélange Spatio-temporel de Patchs pour une Réduction d'Artéfacts Préservant la Géométrie des Images et des Vidéos*. Colloque sur le Traitement du Signal et des Images (GRETSI'2015), 4 pages, Lyon/France, septembre 2015.

[NC16] M. Daisy, **D. Tschumperlé**, O. Lezoray. *Un algorithme rapide de fondu spatial pour la réduction d'artefacts visuels des méthodes d'inpainting "basés patch"*. Colloque sur la Compression et Représentation des Signaux Audiovisuels (CORESA'2013), 6 pages, Le Creusot/France, novembre 2013.

([Awarded as the Junior Researcher Award of the conference](#))

[NC15] **D. Tschumperlé**, P. David, O. Lezoray. *Extension des pseudo-gris pour la visualisation d'images scalaires sur des périphériques d'affichage couleur à faible profondeur de bits*. Colloque sur le Traitement du Signal et des Images (GRETSI'2013), 4 pages, Brest/France, septembre 2013.

[NC14] M. Daisy, **D. Tschumperlé**, O. Lezoray. *Fondu spatial de patchs pour la réduction des artéfacts dans des méthodes génériques d'inpainting basé motifs*. Colloque sur le Traitement du Signal et des Images (GRETSI'2013), 4 pages, Brest/France, septembre 2013.

[NC13] **D. Tschumperlé**. *Stylisation d'image basée contours et hachures par simulation de tracés de traits à géométrie tensorielle*. Colloque sur le Traitement du Signal et des Images (GRETSI'2011), 4 pages, Bordeaux/France, septembre 2011.

[NC12] H-E. Assemal, **D. Tschumperlé**, L. Brun. *Evaluation de stratégies d'échantillonnages de l'espace Q pour l'imagerie par résonance magnétique de diffusion*. Reconnaissance des Formes et Intelligence Artificielle (RFIA'2010), 8 pages, Caen/France, janvier 2010.

[NC11] H-E Assemal, **D. Tschumperlé**, L. Brun. *Estimation de caractéristiques quelconques de la PDF à partir d'un signal IRM de diffusion*. Colloque sur le Traitement du Signal et des Images (GRETSI'2009), 4 pages, Dijon/France, septembre 2009.

[NC10] **D. Tschumperlé**, L. Brun. *Lissage Non Local d'Images Multi-Valuées par Diffusion Anisotrope dans l'Espace des Patches*. Colloque sur le Traitement du Signal et des Images (GRETSI'2009), 4 pages, Dijon/France, septembre 2009.

[NC9] H-E Assemal, **D. Tschumperlé**, L. Brun. *Estimation variationnelle robuste de modèles complexes de diffusion en IRM à haute résolution angulaire et tractographie*. Colloque sur le Traitement du Signal et des Images (GRETSI'2007), 4 pages, Troyes/France, septembre 2007.

[NC8] M. Elhassini, S. Jehan-Besson, D. Rivasseau, L. Brun, **D. Tschumperlé**, M. Revenu, M. Duranton. *Conception d'un algorithme robuste de segmentation vidéo pour des applications temps-réel*. Conférence sur la Compression et Représentation des Signaux Visuels (CORESA'2006), 6 pages, Caen/France, novembre 2006.

[NC7] V. Do, G. Lebrun, L. Malapert, C. Smet, **D. Tschumperlé**. *Inpainting d'Images Couleurs par Lissage Anisotrope et Synthèse de Textures*. Reconnaissance des Formes et Intelligence Artificielle (RFIA'2006), 8 pages, Tours/France, janvier 2006.

[NC6] **D. Tschumperlé**. *Régularisation d'Images Multi-valuées par Convolutions de Lignes Intégrales*. Traitement et Analyse de l'Information : Méthodes et Applications (TAIMA'2005), 6 pages, Hammamet/Tunisie, septembre 2005.

[NC5] **D. Tschumperlé**, R. Deriche. *Formalismes Variationnels pour l'Estimation, la Régularisation et la Visualisation d'Images IRMd*. Reconnaissance des Formes et Intelligence Artificielle (RFIA'2004), 8 pages, Toulouse/France, janvier 2004.

[NC4] **D. Tschumperlé**, R. Deriche. *Régularisation d'Images Multivaluées par EDP : Un Formalisme Commun pour Différentes Applications*. Traitement et Analyse de l'Information : Méthodes et Applications (TAIMA'2003), 8 pages, Hammamet/Tunisie, octobre 2003.

[NC3] R. Deriche, **D. Tschumperlé**. *EDP, Images Multivaluées, Contraintes et Applications*. Le traitement d'images à l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle, Paris/France, mars 2002.

[NC2] **D. Tschumperlé**, R. Deriche. *Régularisation par EDP de Champs de Vecteurs Orthonormés et Applications*. Reconnaissance des Formes et Intelligence Artificielle (RFIA'2002), 10 pages, Angers/France, janvier 2002.

[NC1] **D. Tschumperlé**, R. Deriche. *Restauration d'Images Vectorielles par EDP*. Reconnaissance des Formes et Intelligence Artificielle (RFIA'2000), 10 pages Paris/France, février 2000.

## 6. Logiciels (7)

[S7] **D. Tschumperlé.** *GREYC Face Analysis*. Logiciel de démonstration interactif d'analyse de visages par réseaux de neurones. Développé et maintenu depuis 2023.

[S6] **D. Tschumperlé.** *GREYC Warp*. Logiciel de démonstration interactif de déformation d'images. Développé et maintenu depuis 2022.

[S5] **D. Tschumperlé.** *Virtual Artist*. Borne de démonstration sur table tactile de transfert de style artistiques entre images. Vidéo de démonstration. Développé et maintenu depuis 2019.

[S4] **D. Tschumperlé**, S. Fourey. *G'MIC : GREYC's Magic for Image Computing*. Open-source framework for generic image processing, released under the CeCILL v2.0 license since 2008. <http://gmic.eu/>. Développé et maintenu depuis 2008. [plus de 4.500.000 de téléchargements](#).

Dépot APP : IDDN.FR.001.170024.000.S.P.2017.000.21000.

[S3] **D. Tschumperlé.** *The CImg Library : C++ Template Image Processing Library*. Open-source library for image processing, released under the CeCILL-C license since 1999, <http://cimg.eu/>. Développé et maintenu depuis 1999.

Dépot APP : IDDN.FR.001.040004.000.S.P.2004.000.21000.

[S2] **D. Tschumperlé**, J. Fadili. *FISPEX : Filamentary Structure Pattern Extraction*. Closed-source software for enhancement, extraction and tracking of fine moving structures in image sequences. Contrat cadre CNRS/IFP (Institut Français du Pétrole). Développement terminé, plus maintenu.

[S1] **D. Tschumperlé.** *GREYCstoration : Open source algorithms for image denoising and interpolation*. Open-source software for image regularization, under CeCILL v2.0 license, 2004–2008, Développement terminé, plus maintenu depuis 2009.

## 7. Conférences invitées dans des congrès (23)

Les présentations listées dans cette section ont rarement fait l'objet de publications dans des *proceedings*. Je le signale explicitement lorsque c'est le cas.

[T23] **D. Tschumperlé.** *G'MIC, à la croisée des chemins entre recherche algorithmique et création artistique*. Journée Science Ouverte CNRS : Logiciels Libres et Fouille de Textes, Paris, novembre 2023.

[T22] **D. Tschumperlé.** *From the development of open source software for image processing to the creation of algorithms to help artistic production*, Conférence internationale CyberWorlds 2021, Caen, septembre 2021.

[T21] **D. Tschumperlé**, P. David, A. Mahboubi, C. Porquet. *How to Make 894 Color LUTs Fit in 3.3 Megabytes*. Libre Graphics Meeting (*LGM'2021*), Online Event, mai 2021.

[T20] **D. Tschumperlé**. *Le logiciel libre au service de l'art numérique*. Journée Nationale de la Culture Numérique (JNCN 2018), Cherbourg, juin 2018.

[T19] **D. Tschumperlé** *Le Laplacien en traitement d'images pour le débruitage, la reconstruction et la retouche artistique*. Mi-journée Pierre-Simon Laplace, Caen, octobre 2017.

[T18] **D. Tschumperlé**, M. Daisy, P. Buysens, O. Lézoray. *Blending Methods and Other Improvements for Exemplar-based Image Inpainting Techniques* Journée Traitement d'Images INSA Rouen, avril 2015.

[T17] **D. Tschumperlé**, M. Daisy. *Le Traitement des Images Au Service de l'Art Numérique*. Journée Nationale de la Culture Numérique (JNCN 2014), Cherbourg, juin 2014.

[T16] **D. Tschumperlé**, J. Boulanger, P. David. *A 2012-2013 retrospective of the G'MIC project : New features from artists/developers collaborations*. Libre Graphics Meeting (LGM'2014), Leipzig/Germany, avril 2014.

[T15] **D. Tschumperlé**. *G'MIC (GREYC's Magic for Image Computing) : A full-featured framework for image processing with various interfaces*. Libre Graphics Meeting (LGM'2013), Madrid/Spain, avril 2013.

[T14] **D. Tschumperlé**. *G'MIC (GREYC's Magic for Image Computing) : A full-featured image processing framework*. Free and Open source Software Developers' European Meeting (FOSDEM'2013), Bruxelles/Belgium, février 2013,

[T13] **D. Tschumperlé**. *G'MIC, un framework générique pour le traitement d'image*. Capitole du Libre, Toulouse/France, novembre 2012.

[T12] **D. Tschumperlé**. *CImg et G'MIC, outils libres pour le traitement d'image*. 2ème Edition des Rencontres du Libre, Lyon sur Mer, janvier 2012.

[T11] **D. Tschumperlé**. *Variational methods and PDE's on the Space of Patches for Image Denoising and Registration*. Second conference "Mathematics and Image processing", Orléans/France, mars 2010.

[T10] **D. Tschumperlé**. *IRM de Diffusion : Algorithmes de traitement d'image pour l'estimation des caractéristiques locales de la diffusion*. JIRFNI'2009 : Journées Interrégionales de formation en Neuroimagerie, Caen/France, octobre 2009.

[T9] **D. Tschumperlé**. *G'MIC and The CImg Library : Open-Source Toolboxes for the Processing of Generic Images*. "Matheron" Image Processing Simulation Tools Workshop, organized by Thalès. Palaiseau/France, juin 2009.

[T8] **D. Tschumperlé**. *PDE's on the Space of Patches for Image Denoising and Registration*. Symposium on Patch-based Image Representation, Manifolds and Sparsity. Rennes/France, avril 2009.

[T7] **D. Tschumperlé**. *Tensor-directed Smoothing of Multi-Valued Images with Curvature-Preserving Diffusion PDE's*. International Conference on Image and Signal Processing (ICISP'2008), Cherbourg, juillet 2008.

[T6] **D. Tschumperlé**. *Processing of diffusion MRI datasets using variational tools and PDE's*. Journées Internationales de Metz “PDE and variational methods in life sciences” (JDM’2008), Metz/France, avril 2008.

[T5] **D. Tschumperlé**. *Processing of diffusion MRI datasets using variational tools and PDEs*. Workshop on Bioimaging II / PDE's of the Johann Radon Institute for Computational and Applied Mathematics (RICAM), Linz/Austria, novembre 2007.

[T4] **D. Tschumperlé**. *CImg : An open-source C++ library for image processing*. Rencontres Mondiales du Logiciel Libre (RMLL’2007), Amiens/France, juillet 2007.

[T3] **D. Tschumperlé**. *Fast Anisotropic Smoothing of Multi-Valued Images using Curvature-Preserving PDE's*. International Conference on Scientific Computation and Differential Equations (SciCADE’2007), St Malo/France, juillet 2007.

[T2] **D. Tschumperlé**. *Fast Anisotropic Smoothing of Multi-Valued Images using Curvature-Preserving PDE's*. Journées Internationales de Metz “Mathématique et Images” (JDM’2007), Metz/France, mai 2007.

[T1] **D. Tschumperlé**. *Fast Anisotropic Smoothing of Multi-Valued Images using Curvature-Preserving PDE's*. Mathematics and Image Analysis (MIA’2006), Paris/France, septembre 2006.

## 8. Articles de vulgarisation, grand-public (16)

[G16] **D. Tschumperlé**, Prawnsushi, G. Osgood. *G'MIC 3.2.5: 15 Years of Development for Open and Reproducible Image Processing* . 34 pages, juin 2023. (publié sur le site de G'MIC).

[G15] **D. Tschumperlé**. *G'MIC 3.2.5 : 15 ans de développement pour du traitement d'images libre et reproductible* . 43 pages, mai 2023. (publié sur le site Linuxfr).

[G14] **D. Tschumperlé**. *G'MIC 3.0: A Third Dose to Process Your Images!* . 36 pages, décembre 2021. (publié sur le site de G'MIC).

[G13] **D. Tschumperlé**. *Sortie de G'MIC 3.0 : Une troisième dose pour un traitement efficace de vos images !* . 45 pages, décembre 2021. (publié sur le site Linuxfr).

[G12] **D. Tschumperlé**. *G'MIC 2.7 - Process Your Images with Style!* . 35 pages, septembre 2019. (publié sur le site Pixls.us).

[G11] **D. Tschumperlé**. *G'MIC 2.7.0 : Une rentrée pleine de style pour le traitement d'images !* . 25 pages, août 2019. (publié sur le site Linuxfr).

[G10] **D. Tschumperlé**. *G'MIC 2.3.6: 10 Years of Open Source Image Processing!* . 32 pages, août 2018. (publié sur le site Pixls.us).

[G9] **D. Tschumperlé**. *G'MIC 2.3.4 : Traiter ses images, en se disant « déjà 10 ans ! »* . 17 pages, août 2018. (publié sur le site Linuxfr).

[G8] **D. Tschumperlé**. *G'MIC : 2.2, v'là les filtres !* . 26 pages, février 2018. (publié sur le site Linuxfr).

[G7] **D. Tschumperlé**. *G'MIC 2.0 : Un second souffle pour le traitement d'images libre* . 21 pages, juin 2017. (publié sur le site Linuxfr).

[G6] **D. Tschumperlé**. *G'MIC 1.7.1 : Quand les fleurs bourgeonnent, les filtres d'images foisonnent.* . 23 pages, mai 2016. (publié sur le site Linuxfr).

[G5] **D. Tschumperlé**. *G'MIC 1.6.8 : C'est déjà Noël pour les traiteurs d'images !* . 25 pages, décembre 2015. (publié sur le site Linuxfr).

[G4] **D. Tschumperlé**. *G'MIC 1.6.2.0 : Colorisation de BD, transfert de couleurs, aide au détourage et autres réjouissances* . 21 pages, avril 2015. (publié sur le site Linuxfr).

[G3] **D. Tschumperlé**. *G'MIC 1.5.9.3 : Poisson Blending, Seamcarving, OpenMP, et autres joyeusetés !* . 13 pages, juin 2014. (publié sur le site Linuxfr).

[G2] **D. Tschumperlé**. *G'MIC 1.5.8.3 : Quelques avancées supplémentaires pour le traitement d'image libre* . 12 pages, février 2014 (publié sur le site Linuxfr).

[G1] **D. Tschumperlé**. *Traitement d'images : Sortie de G'MIC 1.5.5.1* . 5 pages, mars 2013 (publié sur le site Linuxfr).

## 9. Préprints et rapports de recherche (13)

[R13] C. Hardy, Y. Quéau, **D. Tschumperlé**. *Uni MS-PS: a Multi-Scale Encoder Decoder Transformer for Universal Photometric Stereo* . Préprint HAL-04431103, 17 pages, Caen/France, février 2024.

[R12] **D. Tschumperlé**, S. Fourey, G. Osgood. *G'MIC: An Open-Source Self-Extending Framework for Image Processing* . Préprint HAL-04405020, 22 pages, Caen/France, décembre 2023.

[R11] T. Durand, J. Rabin, **D. Tschumperlé**. *Lightweight Multi-Scale Network for Stylized and Controlled Image Restoration* . Préprint HAL-03987790, 13 pages, Caen/France, 2023.

[R10] C. Hardy, Y. Quéau, **D. Tschumperlé**. *MS-PS: a multi-scale photometric stereo network with a new training database* . Préprint HAL-03863690, 11 pages, Caen/France, novembre 2022.

[R9] T. Durand, J. Rabin, **D. Tschumperlé**. *Shallow Multi-Scale Network for Stylized Super-Resolution* . Préprint HAL-03146958, 8 pages, Caen/France, mars 2021.

[R8] **D. Tschumperlé**, C. Porquet, A. Mahboubi. *An Efficient 3D Color LUT Compression Algorithm Based on a Multi-Scale Anisotropic Diffusion Scheme*. Préprint HAL-02066484, 7 pages, mars 2019.

[R7] S. Fourey, **D. Tschumperlé**, D. Revoy. *Un algorithme semi-guidé performant de colorisation en aplats pour le dessin au trait*. Préprint hal-01490269, 11 pages, Caen/France, avril 2017.

[R6] S. Macao, **D. Tschumperlé**. *Un modèle tensoriel pour le guidage d'inpainting basé patch*. Research Report : “Les cahiers du GREYC”, No. 13-01, 23 pages, Caen/France, janvier 2013.

[R5] **D. Tschumperlé**, L. Brun. *Defining Some Variational Methods on the Space of Patches : Application to Multi-Valued Image Denoising and Registration*. Research Report : “Les cahiers du GREYC”, No. 08-01, 12 pages, Caen/France, février 2008.

[R4] H-E. Assemlal, **D. Tschumperlé**, L. Brun. *A Variational Framework for the Robust Estimation of ODFs From High Angular Resolution Diffusion Images*. Research Report : “Les cahiers du GREYC”, No. 07-01, 17 pages, Caen/France, avril 2007.

[R3] **D. Tschumperlé**. *Fast Anisotropic Smoothing of Multi-Valued Images using Curvature-Preserving PDE's*. Research Report : “Les cahiers du GREYC”, No. 05-01, 20 pages, Caen/France, janvier 2005.

[R2] O. Faugeras, G. Adde, G. Charpiat, C. Chef'd'hotel, M. Clerc, R. Deriche, G. Hermosillo, R. Keriven, P. Kornprobst, J. Kybic, C. Lenglet, L. Lopez-Perez, T. Papadopoulo, J-P. Pons, F. Segonne, B. Thirion, **D. Tschumperlé**, N. Wotawa. *Variational, Geometric and Statistical Methods for Modeling Brain Anatomy and Function*. INRIA Research Report No. RR-5202, 25 pages, Sophia-Antipolis/France, mai 2004.

[R1] **D. Tschumperlé**, R. Deriche. *Vector-Valued Image Regularization with PDE's : A Common Framework for Different Applications*. INRIA Research Report No. RR-4657, 36 pages, Sophia-Antipolis/France, décembre 2002.

## 10. Soumissions en cours (3)

[SO3] B. Samuth, J. Rabin, **D. Tschumperlé**, F. Jurie. *LatentPatch : A non-parametric approach for face generation and editing*. En cours de rédaction, soumission au Journal of Computer Vision and Image Understanding (CVIU) prévue en février 2024.

[SO2] C. Hardy, Y. Quéau, **D. Tschumperlé**. *MS-PS v2 : a Multi-Scale Encoder Decoder Transformer for Universal Photometric Stereo*. Soumis à Journal of Computer Vision and Image Understanding (CVIU), en janvier 2024.

[SO1] **D. Tschumperlé**, S. Fourey, G. Osgood. *G'MIC : An Open-Source Self-Extending Framework for Image Processing*. Soumis à Journal of Open-Source Software (JOSS), en novembre 2023.