



Situation actuelle

2024 - **Post-doctorant**
École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)  Lausanne, Suisse
Restauration d'images biomédicales à l'aide de méthodes basées machine learning dans l'équipe de recherche de Michael Unser (Biomedical Imaging Group)

Situation précédente

2020 - 2023 **Doctorant**
Centre Inria de l'Université de Rennes  Rennes, France
• Sujet de thèse : “Apprentissage machine et réseaux de convolution interprétables pour le débruitage supervisé et non-supervisé d'images : application à l'imagerie satellitaire”
• Sous la direction de Charles Kervrann, équipe de recherche SERPICO

Publications

- 2023 S. Herbreteau, E. Moebel and C. Kervrann, “Normalization-equivariant neural networks with application to image denoising,” in *Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS)*, 2023. (**h5-index: 309**)
- 2022 S. Herbreteau and C. Kervrann, “DCT2net: An interpretable shallow CNN for image denoising,” *IEEE Transactions on Image Processing*, vol. 31, pp. 4292-4305, 2022. (**impact factor: 10.6**)
- 2022 S. Herbreteau and C. Kervrann, “Towards a unified view of unsupervised non-local methods for image denoising: the NL-Ridge approach,” in *IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)*, pp. 3376-3380, 2022. (**h5-index: 61**)
- Prépublications*
- 2024 S. Herbreteau and C. Kervrann, “A unified framework of non-local parametric methods for image denoising,” *arXiv preprint arXiv:2402.13816*, 2024. (SIAM J. Imaging Sciences, under review)
- 2024 S. Herbreteau and C. Kervrann, “On normalization-equivariance properties of supervised and unsupervised denoising methods: a survey,” *arXiv preprint arXiv:2402.15352*, 2024. (IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intell., under review)
- 2022 S. Herbreteau and C. Kervrann, “Unsupervised linear and iterative combinations of patches for image denoising,” *arXiv preprint arXiv:2212.00422*, 2022. (IEEE Trans. Image Processing, under review)
- Brevets*
- 2022 T. Guionnet and S. Herbreteau, “Method for image processing and apparatus for implementing the same,” *US Patent App. 17/390,509*, 2022.
- 2021 T. Guionnet and S. Herbreteau, “Method for image processing and apparatus for implementing the same,” *US Patent App. 17/307,419*, 2021.

Communications

- Dans des conférences internationales:*
- 2022 S. Herbreteau and C. Kervrann, “NL-Ridge: a novel statistical patch-based approach for image denoising,” in *10th International Conference on Curves and Surfaces, organised by SMAI-SIGMA*, Arcachon, France, 2022.
- 2022 S. Herbreteau and C. Kervrann, “DCT2net: a DCT-based interpretable shallow CNN method for efficient and fast image denoising,” in *SIAM Conference on Imaging Science (IS22)*, virtual conference, 2022.




Dans des universités:

- 2023 S. Herbreteau, “Towards better conditioned and interpretable neural networks: a study of the normalization-equivariance property with application to image denoising”, *présentation donnée le 6 septembre 2023 à TU Darmstadt (Allemagne) et le 6 octobre 2023 à l’EPFL (Suisse)*.
- 2021 S. Herbreteau, “Image denoising: from traditional methods to neural networks”, *présentation donnée le 29 octobre 2021 à l’Institut de recherche mathématique de Rennes (IRMAR), France*.



Développement logiciel

Normalization-equivariant networks: github.com/sherbret/normalization_equivariant_nn
LICHl: github.com/sherbret/LICHl
NL-Ridge: github.com/sherbret/NL-Ridge
DCT2net: github.com/sherbret/DCT2net




Expériences d’enseignement

- 2023 **Chargé de TD** (niveau M2)
Université de Nantes  Nantes, France
Apprentissage statistique avancé, reinforcement learning (**14h** au total)
- 2021 - 2023 **Chargé de TD** (niveau L2)
Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Rennes  Rennes, France
Algèbre linéaire et introduction aux probabilités (**84h** au total)
- 2018 - 2019 **Étudiant associé aux ateliers de mathématiques** (niveau L1)
La Prépa des INP  Grenoble, France
Analyse, algèbre linéaire et introduction aux probabilités (**30h** au total)

Stages

- Été 2020 **Projet de fin d’études en R&D**
Ateme  Rennes, France
Prétraitement vidéo basé intelligence artificielle pour l’optimisation de la performance d’encodage
• Directeur de stage : Thomas Guionnet.
- Été 2019 **Stage en start-up**
TP qube  Bègles, France
Élaboration de modèles d’apprentissage statistique pour prédire la rentabilité de sociétés indépendantes
• Directeur de stage : Thibaut Roques.

Formation

- 2020 - 2023 **Thèse en signal, image, vision à l’Université de Rennes**
Centre Inria de l’Université de Rennes  Rennes, France
• Sous la direction de Charles Kervrann, équipe SERPICO, école doctorale Matisse
• Sujet de thèse : “*Apprentissage machine et réseaux de convolution interprétables pour le débruitage supervisé et non-supervisé d’images : application à l’imagerie satellitaire*”
- 2017 - 2020 **École nationale supérieure d’informatique et de mathématiques appliquées**
Grenoble INP - Ensimag  Grenoble, France
Diplôme d’ingénieur obtenu en 2020, filière modélisation mathématique, image, simulation.
- 2019 **Échange académique à Tomsk Polytechnic University (TPU)**
Master Big Data Solutions  Tomsk, Russie

- 2016 - 2017 **Institut de Statistique de Sorbonne Université (ISUP)**
Sorbonne Université 📍 Paris, France
- 2014 - 2016 **Classe Préparatoire aux Grandes Écoles (MPSI/MP*)**
Lycée Michel de Montaigne 📍 Bordeaux, France
- 2013 **Baccalauréat scientifique** (section européenne anglais)
Lycée Sud Médoc La Boétie 📍 Le Taillan-Médoc, France
🏆 2^e accessit aux Olympiades de Mathématiques pour la série S de 2012