

Jordan FRÉCON

Curriculum Vitae

25 rue de l'hôpital, 76000, Rouen, France

+33.6.35.58.58.65

jordan.frecon@gmail.com

jordan-frecon.com

JordanFrecon

Date de naissance: 26 Mai 1990



Domaines de recherche et d'intérêt

Apprentissage	Multi-tâche, parcimonie structurée, sélection de modèles, estimation d'hyperparamètres, apprentissage de dictionnaires, réseaux de neurones profonds, apprentissage adversaire.
Optimisation	Optimisation bi-niveaux, optimisation convexe non-lisse, méthodes d'éclatement proximal, algorithmes en ligne, algorithmes de séparation-évaluation.

Cursus académique

Présent	Qualifications aux fonctions de maître de conférences Sections 26, 27 et 61.
2013 – 2016	Doctorat en Physique , <i>Laboratoire de Physique, ENS de Lyon</i> , Lyon, France Soutenu le 11 Octobre 2016 à l'ENS de Lyon devant le jury suivant : P. Abry, P.-O. Amblard, J.-F. Aujol, F. Picard, N. Pustelnik, B. Vedel.
2010 – 2013	Licence & Master en Sciences de la matière , <i>ENS de Lyon</i> , Lyon, France Spécialités : physique statistique et systèmes complexes
2008 – 2010	Classes Préparatoires Scientifiques , <i>Lycée Claude Fauriel</i> , Saint-Etienne, France Spécialités : mathématiques et physique
Juillet 2008	Baccalauréat Scientifique , <i>Lycée François Mauriac</i> , Andrezieux Bouthéon, France

Expériences scientifiques

2020 – Présent	Post-Doctorat , <i>Laboratoire LITIS, INSA Rouen Normandie</i> , Rouen, France
Encadrant	S. Canu
Titre	<i>Vers des réseaux de neurones profonds robustes.</i>
Mots-clefs	Apprentissage adversaire, interprétation des réseaux de neurones.
2017 – 2020	Post-Doctorat , <i>Computational Statistics and Machine Learning, IIT</i> , Genova, Italy
Encadrant	M. Pontil
Titre	<i>Optimisation bi-niveaux non-lisse pour l'apprentissage multi-tâches.</i>
Mots-clefs	Apprentissage multi-tâche, optimisation bi-niveaux, sélection d'hyperparamètres.
2013 – 2016	Doctorat , <i>Laboratoire de Physique, ENS de Lyon</i> , Lyon, France
Encadrants	P. Abry et N. Pustelnik.
Titre	<i>Méthodes d'optimisation pour l'analyse des processus invariants d'échelle.</i>
Mots-clefs	Analyse multifractale, détection de ruptures, optimisation en ligne, sélection de modèles.
2013	Stage (16 semaines), <i>Laboratoire de Physique de l'ENS de Lyon</i> , Lyon, France
Encadrants	P. Abry et N. Pustelnik.
Titre	<i>Détection de l'asphyxie du fœtus par analyse de régularité locale et optimisation convexe.</i>
Mots-clefs	Traitement du signal, analyse multifractale, optimisation convexe.
2012	Stage (12 semaines), <i>Center for Polymer Studies</i> , Boston, Etats-Unis
Encadrant	H. E. Stanley.
Titre	<i>Analyse quantitative de la distribution angulaire des axones.</i>
Mots-clefs	Traitement d'image, morphologie mathématique.
2011	Stage (8 semaines), <i>OPERA Photonics</i> , Bruxelles, Belgique
Encadrants	S. Massar et S.-P. Gorza.
Titre	<i>Etude de l'impact de la température sur le bruit affectant la génération de photons intriqués.</i>
Mots-clefs	Optique quantique, intrication de photons.

Activités d'enseignement et de diffusion du savoir

Expériences

- 2021 – Présent **Activité d'enseignement** (64 heures/an), INSA Rouen Normandie, France
Génie logiciel, introduction à l'algorithmie, science des données, statistiques, Pascal, Python.
- 2020 – Présent **Projet « MATH.en.JEANS »**, *Ecole européenne & Lycée Van Gogh*, La Haye, Pays-Bas
Encadrement d'ateliers de recherche en milieu scolaire.
- 2017 **Événement « World Science Day »**, Mbabane, Eswatini
Initiateur et co-organisateur d'une journée d'échanges culturels et scientifiques.
- 2013 – 2016 **Activité complémentaire d'enseignement** (64 heures/an), Lyon, France
Traitement du signal, optique ondulatoire, électromagnétisme, statistique appliquée, thermodynamique et mécanique du solide, Python, processus dynamiques et réseaux.
- 2010 – 2012 **Association « Trait d'union »**, *ENS de Lyon*, Lyon, France
Accompagnement pédagogique d'étudiants de lycées défavorisés.

Références

- Responsable d'UE **Benoît Gaüzère** (Maître de conférences), *INSA Rouen*, benoit.gauzere@insa-rouen.fr
- Responsable d'UE **Pierre Borgnat** (Directeur de recherche, CNRS), *ENS de Lyon*, pierre.borgnat@ens-lyon.fr
- Responsable d'UE **Bruno Baguenard** (Maître de conférences), *ILM, Lyon 1*, bruno.baguenard@univ-lyon1.fr

Activités de recherche

Publications

- Revue internationale 4 articles publiés (3 IEEE TSP, IEEE JBHI) et 1 soumis (IEEE TPAMI)
- Conférences internationales 9 articles publiés (EUSIPCO 2014, IEEE ICIP 2015, 2 IEEE EMBC 2015, IEEE ICASSP 2016-2017, NeurIPS 2018, ICPR 2021, ICML 2022) dont 6 avec acte de communication. 1 article soumis (ECCV 2022)
- Conférences nationales 4 articles publiés avec acte de communication (GRETSI 2015-2017, 2 CAp 2021)
- Ateliers 2 articles publiés avec acte de communication (IVMSP 2016, ICML 2018). Acte de communication (Advancement of Artificial Intelligence Workshop 2019)

Evaluations

- Comité éditorial Relecteur pour « Journal of Machine Learning Research »
- Revue IEEE Transactions on Signal Processing, IEEE Signal Processing Letters, Statistics, Optimization and Information Computing, Inverse Problems and Imaging

Développement de logiciels

- Compétences Conception et diffusion de 7 logiciels MATLAB et Python.

Animations

- Participation à l'organisation et à la captation vidéo des colloques suivants :
- 2015 **Conférence GRETSI**, Lyon, France
- 2015 **Signal Processing and Monitoring in Labour Workshop**, Lyon, France

Références

- Encadrant postdoctoral **Stéphane Canu** (Professeur), *INSA Rouen Normandie*, scanu@insa-rouen.fr
- Encadrant postdoctoral **Massimiliano Pontil** (Directeur de recherche), *IIT - UCL*, massimiliano.pontil@iit.it
- Encadrante de thèse **Nelly Pustelnik** (Chargée de recherche, CNRS), *ENS de Lyon*, nelly.pustelnik@ens-lyon.fr

Activités d'administration et compétences additionnelles

- 2020 – Présent Responsable adjoint du projet « Deep in Normandy » auprès du CRIANN.
- 2020 – Présent Assistant de la chaire IA « RAIMo ».
- Programmation L^AT_EX, MATLAB, C/C++, Pascal, Python.
- Langues Français (langue natale), Anglais, Italien.

Liste des publications

En préparation

1. J. Frecon, S. Salzo, and M. Pontil. Bilevel optimization of groupwise penalties, 2022.

Journaux internationaux

J. Frecon, G. Gasso, and S. Canu. Semi-universal adversarial perturbations. Submitted to *IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intell.*, 2022.

1. J. Spilka, J. Frecon, R. Leonarduzzi, N. Pustelnik, P. Abry, and M. Doret. Sparse support vector machine for intrapartum fetal heart rate classification. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 21(3) :664-671, 2017.
2. J. Frecon, N. Pustelnik, N. Dobigeon, H. Wendt, and P. Abry. Bayesian selection for the ℓ_2 -Potts model regularization parameter : 1-D piecewise constant signal denoising. *IEEE Trans. Signal Process.*, 65(19) :5215-5224, 2017.
3. J. Frecon, G. Didier, N. Pustelnik, and P. Abry. Non-linear wavelet regression and branch & bound optimization for the full identification of bivariate operator fractional Brownian motion. *IEEE Trans. Signal Process.*, 64(15) :4040-4049, 2016.
4. J. Frecon, N. Pustelnik, P. Abry, and L. Condat. On-the-fly approximation of multivariate total variation minimization. *IEEE Trans. Signal Process.*, 64(9) :2355-2364, 2016.

Conférences internationales

J. Frecon, L. Anquetil, Y. Liu, G. Gasso, S. Canu. Adversarial dictionary learning. Submitted to *Proc. Eur. Conf. Comp. Vis.* (ECCV), Tel-Aviv, Israel, Oct. 24-28, 2022.

1. J. Frecon, S. Salzo, M. Pontil, and G. Gasso. Bregman neural networks. In *Proc. Int. Conf. Mach. Learn.* (ICML), Baltimore, USA, Jul. 17-23, 2022.
2. J. Frecon, S. Salzo, and M. Pontil. Unveiling groups of related tasks in multi-task learning. In *Proc. Int. Conf. Pat. Recog.* (ICPR), pages 7134-7141, Milano, Italy, Jan. 10-15, 2021.
3. J. Frecon, S. Salzo, and M. Pontil. Bilevel learning of the group Lasso structure. In *Proc. Ann. Conf. Neur. Inform. Proc. Syst.* (NeurIPS), pages 8301-8311, Montreal, Canada, Dec. 02-08, 2018.
4. J. Frecon, N. Pustelnik, N. Dobigeon, H. Wendt, and P. Abry. Bayesian-driven criterion to automatically select the regularization parameter in the ℓ_1 -Potts model. In *Proc. Int. Conf. Acoust., Speech Signal Process.* (ICASSP), pages 3839-3843, New Orleans, USA, Mar. 05-09, 2017.
5. J. Frecon, R. Fontugne, G. Didier, N. Pustelnik, K. Fukuda, and P. Abry. Non-linear regression for bivariate self-similarity identification - application to anomaly detection in Internet traffic based on a joint scaling analysis of packet and byte counts. In *Proc. Int. Conf. Acoust., Speech Signal Process.* (ICASSP), pages 4184-4188, Shanghai, China, Mar. 20-25, 2016.
6. J. Spilka, J. Frecon, R. Leonarduzzi, N. Pustelnik, P. Abry, and M. Doret. Intrapartum fetal heart rate classification from trajectory in sparse SVM feature space. In *IEEE Conf. Eng. Med. Biol. Soc.* (EMBC), pages 2335-2338, Milan, Italy, Aug. 25-29, 2015.
7. R. Leonarduzzi, J. Spilka, J. Frecon, H. Wendt, N. Pustelnik, S. Jaffard, P. Abry, and M. Doret. P-leader multifractal analysis and sparse SVM for intrapartum fetal acidosis detection. In *IEEE Conf. Eng. Med. Biol. Soc.* (EMBC), pages 1971-1974, Milan, Italy, Aug. 25-29, 2015.
8. J. Frecon, N. Pustelnik, H. Wendt, and P. Abry. Multivariate optimization for multifractal-based texture segmentation. In *Proc. Int. Conf. Image Process.* (ICIP), pages 4957-4961, Quebec City, Canada, Sept. 27-30, 2015.
9. J. Frecon, N. Pustelnik, N. Dobigeon, H. Wendt, and P. Abry. Hybrid Bayesian variational scheme to handle parameter selection in total variation signal denoising. In *Proc. Eur. Sig. Proc. Conference* (EUSIPCO), pages 1716-1720, Lisbon, Portugal, Sept. 1-5, 2014.

Conférences nationales et ateliers

1. J. Frecon, R. Grazzi, S. Salzo, and M. Pontil. Smooth optimization of wavelet basis. In *CAP : Conférence sur l'apprentissage automatique*, Saint-Etienne, France, Jun. 14-16, 2021.
2. J. Frecon, L. Anquetil, G. Gasso, and S. Canu. Adversarial dictionary learning. In *CAP : Conférence sur l'apprentissage automatique*, Saint-Etienne, France, Jun. 14-16, 2021.
3. J. Frecon, S. Salzo, and M. Pontil. Inferring the group Lasso structure via bilevel optimization. In *ICML Workshop : Modern Trends in Nonconvex Optimization for Machine Learning*, Stockholm, Sweden, Jul. 14, 2018.

4. J. Frecon, N. Pustelnik, N. Dobigeon, H. Wendt, and P. Abry. Sélection du paramètre de régularisation dans le problème ℓ_2 -Potts. In *Proc. GRETSI*, Juan-les-Pins, France, Sept. 05–08, 2017.
5. J. Frecon, N. Pustelnik, H. Wendt, L. Condat, and P. Abry. Multifractal-based texture segmentation using variational procedure. In *IEEE IVMSP Workshop : Perception and Visual Signal Analysis*, Bordeaux, France, Jul. 11–12, 2016.
6. J. Frecon, N. Pustelnik, H. Wendt, and P. Abry. Variation totale multivariée pour la détection de changement du spectre multifractal. In *Proc. GRETSI*, Lyon, France, Sept. 08–11, 2015.