

# Barbara PASCAL

## Curriculum Vitæ

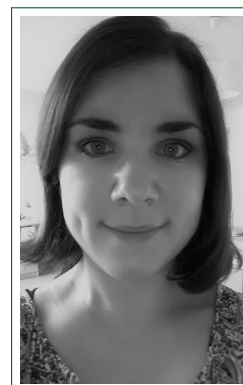
Nantes, France

✉ [barbara.pascal@cnrs.fr](mailto:barbara.pascal@cnrs.fr)

📄 <https://bpascal-fr.github.io>

GitHub : [bpascal-fr](#)

Française



## Recherche

- 2022- **Chargée de recherche CNRS**, *Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes*, France.
- Oct. 2020 - **Chercheure post-doctorale**, *Laboratoire CRISAL*, Université de Lille, France, Sous la supervision de Rémi Bardenet.  
Processus ponctuels déterminantaux, zéros des fonctions analytiques gaussiennes et transformée temps-fréquence.
- Sept. 2017 **Thèse de doctorat en Traitement du signal et des images**, *Laboratoire de Physique*, École Normale Supérieure de Lyon, France, Sous la direction de Patrice Abry et Nelly Pustelnik.  
-Sept. 2020 Estimation régularisée d'attributs fractals par minimisation convexe pour la segmentation de textures.  
Rapporteurs : Bruno Torrèsani et Gabriel Peyré.
- Avr.-Juil. 2017 **Stage de Master 2 en Traxent du signal et des images**, *Laboratoire de Physique*, École Normale Supérieure de Lyon, France, Encadré par Patrice Abry et Nelly Pustelnik.  
Analyse mutlifractale et optimisation convexe appliquées à la segmentation de textures.
- Mai-Juil. 2015 **Stage de Master 1 en Physique mathématique**, *Laboratoire de Physique*, École Normale Supérieure de Lyon, France, Encadré par Jean-Michel Maillet et Giuliano Niccoli.  
Modèles intégrables, matrices R quantiques et lien avec l'intégrabilité classique.
- Nov.-Déc. 2014 **Travaux pratiques de Master**, *Laboratoire de Physique*, École Normale Supérieure de Lyon, France, Encadré par Antoine Naert, en collaboration avec Juliette Monsel.  
Échanges d'énergie avec un thermostat dissipatif.
- Juin-Juil. 2014 **Stage de physique expérimentale Licence 3**, *Institut Lumière Matière*, Université Lyon 1, France, Encadré par Bruno Issenmann.  
Effet des vibrations sur un liquide piégé dans un milieu poreux.

## Parcours universitaire et scolaire

- 2017-2020 **Thèse de doctorat en Traitement du signal et des images**, *Laboratoire de Physique*, École Normale Supérieure de Lyon, France.
- 2016-2017 **Master Physique, concepts et applications (M2)**, *École Normale Supérieure de Lyon*, Lyon, France, *Mention très bien* **Rang 3<sup>ème</sup> (sur 27)**.
- Juil. 2016 **Agrégation de Mathématique**, *École Normale Supérieure de Lyon*, Option : Calcul scientifique **Rang 52<sup>ème</sup> (sur 300)**.
- 2014-2015 **Master de Physique (M1)**, *École Normale Supérieure de Lyon*, Lyon, France, **Rang 2<sup>ème</sup> (sur 46)**.
- 2013-2014 **Licence de Physique (L3)**, *École Normale Supérieure de Lyon*, Lyon, France, *Mention très bien* **Rang 7<sup>ème</sup> (sur 45)**.
- 2013-2017 **Élève fonctionnaire stagiaire normalienne**, *École Normale Supérieure de Lyon*, Lyon, France, Reçue sur le concours Mathématique Physique Informatique (MPI).
- 2010-2013 **Classe préparatoire Mathématiques-Physique MP\***, *Lycée Blaise Pascal*, Clermont-Ferrand, France, Option : Informatique.
- Juil. 2010 **Baccalauréat général**, *Lycée René Descartes*, Cournon d'Auvergne, France, *Mention très bien* – Scientifique, Option : Mathématiques.

## Production scientifique

## Articles de journaux

7. G. Fort, **B. Pascal**, P. Abry, et N. Pustelnik,  
“**Covid19 reproduction number : Credibility intervals by blockwise proximal Monte Carlo samplers,**”  
*IEEE Transactions on Signal Processing*, vol. 71, pp 888-900, 2023.  
[hal-03611079](#)
6. C.-G. Lucas, **B. Pascal**, N. Pustelnik, et P. Abry,  
“**Hyperparameter selection for Discrete Mumford-Shah,**”  
*Signal, Image and Video Processing (JCR)*, vol. 17, no. 5, pp 1897-1904, 2023.  
[hal-03356059](#)
5. **B. Pascal**, et R. Bardenet,  
“**A covariant, discrete time-frequency representation tailored for zero-based signal detection,**”  
*IEEE Transactions on Signal Processing (JCR)*, vol. 70, pp 2950–2961, 2022.  
[hal-03553433](#)
4. **B. Pascal**, P. Abry, N. Pustelnik, S. Roux, R. Gribonval, et P. Flandrin,  
“**Nonsmooth convex optimization to estimate the Covid-19 reproduction number space-time evolution with robustness against low quality data,**”  
*IEEE Transactions on Signal Processing (JCR)*, vol. 70, pp 2859–2868, 2022.  
[hal-03348154](#)
3. **B. Pascal**, S. Vaiteer, N. Pustelnik, et P. Abry,  
“**Automated data-driven selection of the hyperparameters for Total-Variation based texture segmentation,**”  
*Journal of Mathematical Imaging and Vision (JCR)*, pp 1-30, 2021.  
[arXiv:2004.09434 \[stat.ML\]](#)
2. **B. Pascal**, N. Pustelnik, et P. Abry,  
“**Strongly Convex Optimization for Joint Fractal Feature Estimation and Texture Segmentation,**”  
*Applied and Computational Harmonic Analysis (JCR)*, vol. 54, pp 303-322, 2021.  
[arXiv:1910.05246 \[math.OC\]](#)
1. **B. Pascal**, N. Pustelnik, P. Abry, J.-C. Géminard et V. Vidal,  
“**Parameter-free and fast nonlinear piecewise filtering. Application to experimental physics,**”  
*Annals of Telecommunications (JCR)*, vol. 75, no. 11, pp 655-671, 2020.  
[arXiv:2006.03297 \[physics.data-an\]](#)

## Pré-publications

3. P. Abry, J. Chevallier, G. Fort, et **B. Pascal**,  
“**Pandemic Intensity Estimation from Stochastic Approximation-based Algorithms,**”  
Soumis, 2023.
2. J. Du, **B. Pascal**, et P. Abry,  
“**Performances comparées d'estimateurs du coefficient de reproduction de la Covid19 à l'aide de données synthétiques réalistes,**”  
Accepté au *GRETSI*, Grenoble, France, 2023.  
[hal-04032614](#)
1. P. Abry, G. Fort, **B. Pascal**, et N. Pustelnik,  
“**Proximal-Langevin samplers for nonsmooth composite posteriors : Application to the estimation of Covid19 reproduction number,**”  
Accepté pour *EUSIPCO2023*, Helsinki, Finlande, 2023.  
[hal-03902144](#)

## Actes de conférences internationales

5. H. Artigas, **B. Pascal**, G. Fort, P. Abry, et N. Pustelnik,  
“**Credibility interval design for COVID19 reproduction number from nonsmooth Langevin-type Monte Carlo sampling,**”  
*EUSIPCO2022*, Belgrade, Serbie, 29 juillet au 2 août 2022.  
[hal-03371837](#)

4. P. Abry, G. Fort, **B. Pascal**, et N. Pustelnik,  
**"Temporal evolution of the Covid19 pandemic reproduction number : Estimations from proximal optimization to Monte Carlo sampling,"**  
*IEEE EMBC*, Glasgow, Écosse, 11 au 15 juillet 2022.  
[hal-03565440](#)
3. **B. Pascal**, V. Mauduit, P. Abry, et N. Pustelnik,  
**"Scale-free texture segmentation : Expert feature-based versus Deep Learning strategies,"**  
*EUSIPCO2020*, Amsterdam, Pays-Bas, 18 au 22 janvier 2021.  
[hal-03058780](#)
2. **B. Pascal**, N. Pustelnik, P. Abry, M. Serres, et V. Vidal,  
**"Joint estimation of local variance and local regularity for texture segmentation. Application to multiphase flow characterization,"**  
*IEEE ICIP*, Athens, Grèce, 7 au 10 octobre 2018.  
[hal-01818082](#)
1. **B. Pascal**, N. Pustelnik, P. Abry, et J.-C. Pesquet,  
**"Block-coordinate proximal algorithms for scale-free texture segmentation,"**  
*IEEE ICASSP*, Calgary, Alberta, Canada, 15 au 20 avril 2018.  
[hal-01736991](#)

## Actes de conférences nationales

5. **B. Pascal**, et R. Bardenet,  
**"Une famille de représentations covariantes de signaux discrets et son application 'a la détection de signaux à partir de leurs zéros,"**  
*GRETSI*, Nancy, France, 6 au 9 septembre 2022.  
[hal-03614725](#)
4. H. T.V. Le, **B. Pascal**, N. Pustelnik, M. Foare, et P. Abry,  
**"Algorithmes proximaux rapides déroulés pour l'analyse d'images fractales homogènes par morceaux,"**  
*GRETSI*, Nancy, France, 6 au 9 septembre 2022.  
[hal-03621545](#)
3. P. Abry, G. Fort, **B. Pascal**, et N. Pustelnik,  
**"Estimation et intervalles de crédibilité pour le taux de reproduction de la Covid19 par échantillonnage Monte Carlo Langevin proximal,"**  
*GRETSI*, Nancy, France, 6 au 9 septembre 2022.  
[hal-03611891](#)
2. T. Busser, **B. Pascal**, N. Pustelnik, P. Abry, M. Serres, R. Philippe, V. Vidal,  
**"Écoulement gaz-liquide dans un milieu poreux confiné : caractérisation par analyse d'images,"**  
*Rencontres du non-linéaire*, Lille, France, 27 mars 2019.  
[hal-02364232](#)
1. **B. Pascal**, T. Busser, N. Pustelnik, P. Abry, et V. Vidal,  
**"Segmentation d'images texturées en grande dimension. Application à l'analyse d'écoulements multiphasiques,"**  
*GRETSI*, Lille, France, 26 au 29 août 2019.  
[hal-02424793](#)

## Communications en conférences internationales

5. **B. Pascal**, N. Pustelnik, S. Vaiter et P. Abry,  
**"Texture segmentation based on fractal attributes using convex functional minimization with generalized Stein formalism for automated regularization parameter selection,"**  
*French-Italian workshop on the Mathematics of Imaging, Vision and their Applications MIA-MIVA*, Sophia-Antipolis, France, September 12-14 2022.
4. **B. Pascal**, et R. Bardenet,  
**"The Kravchuk transform : a novel covariant representation for discrete signals amenable to zero-based detection tests,"**

*Determinantal and permanental point processes, quantum physics, and signal processing*, Lyon, France, 30 mai au 10 juin 2022.

3. **B. Pascal**, et R. Bardenet, *Mini-cours invité* ([https://github.com/bpascal-fr/mini-course\\_SP-and-GAF](https://github.com/bpascal-fr/mini-course_SP-and-GAF))  
“**Point processes and spatial statistics in time-frequency analysis**,”  
*Stochastic Geometry Days*, Dunkerque, France, 15 au 19 novembre 2021.  
Matériel pdf, notebooks PYTHON et données disponible en ligne
2. **B. Pascal**, N. Pustelnik, et P. Abry,  
“**Joint estimation of local variance and local regularity for texture segmentation**,”  
*Curves and Surfaces*, Arcachon, France, 28 juin au 4 juillet 2018.
1. **B. Pascal**, N. Pustelnik, et P. Abry,  
“**Combining Local Regularity Estimation and Total Variation Optimization for Scale-Free Texture Segmentation**,”  
*SIAM IS*, Bologna, Italy, 5 au 8 juin 2018.

## Écoles d'été

2. **Analyse harmonique et multifractale : des mathématiques aux neurosciences** (Présentation invitée et participation, en ligne), Montréal, Canada, 3 au 14 juillet 2023.
1. **Sparsity for Physics, Signal and Learning** (Participation), Paris, France, Juin 24-27, 2019.

## Logiciels

4. **KRAVCHUK-TRANSFORM-AND-ITS-ZEROS**  
(<https://github.com/bpascal-fr/kravchuk-transform-and-its-zeros>)  
Calcul de la transformée de Kravchuk d'un signal discret, représentation du spectrogramme associé sur la « sphère temps-fréquence ». Test de détection de signal à partir des statistiques spatiales des zéros du spectrogramme de Kravchuk.
3. **GEOSTO-PP-FOR-TF** (<https://github.com/bpascal-fr/GeoSto-PP-for-TF>)  
Notebooks PYTHON de démonstration et données réelles pour le mini-cours “*Point processes and spatial statistics in time-frequency analysis*”. Zéros de spectrogramme du bruit blanc gaussien, d'un signal synthétique bruité et d'un signal d'onde gravitationnelle. Échantillonnage des zéros de la fonction gaussienne analytique planaire.
2. **STEIN-PIECEWISE-FILTERING** (<https://github.com/bpascal-fr/stein-piecewise-filtering>)  
Boîte à outils pour le débruitage de signaux, de signaux multivariés et d'images favorisant des comportements réguliers par morceaux avec réglage automatique des hyperparamètres grâce à des stratégies de Stein.
1. **GSUGAR** (<https://github.com/bpascal-fr/gsugar>)  
Sélection automatique et pilotée par les données des hyperparamètres à partir d'un estimateur généralisé du gradient de l'erreur quadratique pour la segmentation de textures fractales (en 2D) ou de processus fractals (en 1D).

## Séminaires invités

21. Séminaire de traitement du signal et des images, Laboratory for Integration from Material to System (IMS), Bordeaux, France  
“**Proximal schemes for the estimation of the reproduction number of Covid19 : From convex optimization to Monte Carlo sampling**” 19 octobre 2023. Organisateur : Pascal Vallet.
20. Séminaire de probabilités et statistiques, Institut Élie Cartan de Lorraine (IECL), Nancy, France  
“**The Kravchuk transform : a novel covariant representation for discrete signals amenable to zero-based detection tests**”  
8 juin 2023. Organisateurs : Ulysse Herbach, Edouard Strickler.
19. Journées ANR Mystic, Mathématiques Appliquées à Paris 5, France  
“**Texture segmentation based on fractal attributes**” 7 avril 2023. Organisateurs : Jonathan Vacher, Mariem Abaach.
18. Séminaire Données et Aléatoire Théorie et Applications, Laboratoire Jean Kuntzmann (LJK), Grenoble, France  
“**Proximal schemes for the estimation of the reproduction number of Covid19 : From convex optimization to Monte Carlo sampling**”  
6 avril 2023. Organisateur : Kévin Polisano.

17. Séminaire de Mathématiques Appliquées, Laboratoire de Mathématiques Jean Leray (LMJL), Nantes, France  
**"The Kravchuk transform : a novel covariant representation for discrete signals amenable to zero-based detection tests"**  
 29 novembre 2022. Organisateur : Aymeric Stamm.
16. Séminaire de Probabilités, Statistiques et Applications, Laboratoire de Mathématiques et Applications, (LMA) Poitiers, France  
**"The Kravchuk transform : a novel covariant representation for discrete signals amenable to zero-based detection tests"**  
 24 novembre 2022. Organisateurs : Farida Enikeeva, Sandrine Dallaporta.
15. Séminaire de l'équipe de probabilités et statistiques, Laboratoire J.-A. Dieudonné, Nice, France  
**"The Kravchuk transform : a novel covariant representation for discrete signals amenable to zero-based detection tests"**  
 18 octobre 2022. Organisateur : Damien Garreau.
14. Séminaire d'apprentissage statistique et de traitement du signal, Laboratoire de Physique de l'ENS Lyon, France  
**"Generalized time-frequency transforms and their zeros"**  
 28 septembre 2022. Organisateur : Titouan Vayer.
13. Séminaire de l'équipe SIMUL, Centre de Recherche en Automatique de Nancy (CRAN), France  
**"The Kravchuk transform : a novel covariant representation for discrete signals amenable to zero-based detection test"**  
 12 juillet 2022. Organisateur : Julien Flamant.
12. Séminaire Signal et Apprentissage, Institut de Mathématiques de Marseille (I2M), France  
**"The Kravchuk transform : a novel covariant representation for discrete signals amenable to zero-based detection tests."**  
 18 mars 2022. Organisatrice : Caroline Chaux
11. Groupe de travail Processus Ponctuels et Applications, CRISAL & Laboratoire Paul Painlevé, Université de Lille  
**"The Kravchuk transform : a novel covariant representation for discrete signals amenable to zero-based detection tests."**  
 11 mars 2022. Organisateurs : Mylène Maida, Michaël Fanuel.
10. Groupe de travail Image, Mathématiques Appliquées à Paris 5 (MAP5), Université de Paris  
**"Analyse de données non stationnaires : représentations, théorie, algorithmes et applications."**  
 7 mars 2022. Organisateur : Rémy Abergel.
9. Séminaire du pôle Géométrie, Apprentissage, Information, Algorithmes (GAIA), GISPA-Lab, Grenoble  
**"Processing nonstationary data : representations, theory, algorithms and applications."**  
 16 décembre 2021. Organisateurs : Guillaume Becq.
8. Séminaire de l'équipe Signal Image et Son (SIMS), LS2N, Nantes  
**"Processing nonstationary data : representations, theory, algorithms and applications."**  
 10 décembre 2021. Organisateurs : Clément Huneau.
7. Séminaire de Statistique et Optimisation, Institut de Mathématiques de Toulouse  
**"Texture segmentation based on fractal attributes using convex functional minimization with generalized Stein formalism for automated regularization parameter selection"**  
 12 octobre 2021. Organisateurs : Mélisande Albert, Adrien Mazoyer et Pierre Weiss.
6. Groupe de travail Processus Ponctuels et Applications, CRISAL & Laboratoire Paul Painlevé, Université de Lille  
**"A link between Majorana Stellar representation of pure spin states and Coulomb gas on the sphere"**  
 28 mai 2021. Organisateur : Mylène Maida.
5. Séminaire Cristolien d'Analyse Multifractale (SCAM), Centre de Mathématiques, Créteil, France  
**"Segmentation de textures à partir d'attributs fractals par minimisation de fonctionnelle, with réglage automatique des hyperparamètres"**  
 4 février 2021. Organisateurs : Stéphane Jaffard et Stéphane Seuret.
4. Séminaire Signal and Image, Institut de Mathématiques de Marseille (I2M), France  
**"Texture segmentation based on fractal attributes using convex functional minimization with generalized Stein formalism for automated regularization parameter selection."**  
 27 novembre 2020. Organisateurs : Caroline Chaux.
3. Séminaire Image, Optimisation and Probabilités (IOP), Institut de Mathématiques de Bordeaux, France  
**"How scale-free texture segmentation turns out to be a strongly convex optimization problem?"**  
 12 mars 2020. Organisateurs : Arthur Leclaire et Camille Male.

2. Séminaire de l'équipe SIGMA, CRISAL Lille, France  
**"How scale-free texture segmentation turns out to be a strongly convex optimization problem?"**  
 3 mars 2020. Organisateurs : Pierre-Antoine Thouvenin et Vincent Itier.
1. Image and Signal Processing Seminars, ICTEAM, Université Catholique de Louvain  
**"How scale-free texture segmentation turns out to be a strongly convex optimization problem?"**  
 10 décembre 2020. Organisateur : Laurent Jacques.

## Encadrement de thèse

- Sept. 2022 - **Juliana Du**, *Laboratoire de Physique de l'ENS Lyon et Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes*,  
 Sept. 2024 Encadrement : Patrice Abry (40%, LPENSL), Barbara Pascal (40%, LS2N) et Éric Guichard (20%, Triangle).  
 Une contribution interdisciplinaire pour la surveillance de l'évolution temporelle et spatiale de l'épidémie du Covid-19.

## Encadrement de stage

- Avril-Août. 2025 **Stage ingénieur informatique INSA Lyon**, *Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes*, Mathis Getenet, co-encadré avec Leo Davy, Patrice Abry, Nelly Pustelnik et Benjamin Audit.  
 Breast cancer risk assessment based on anisotropic fractal features using deep learning techniques.
- Avril-Août. 2025 **Stage d'option École Centrale Nantes**, *Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes*, Benjamin Pineau, co-encadré avec Sébastien Bourguignon.  
 Unrolled proximal algorithms for estimating the reproduction number of Covid-19 pandemic.
- Mai-Juil. 2025 **Licence de Sciences à l'Université McGill, spécialité Statistiques et Informatique**, *Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes*, Oïhana Turon, co-encadrée avec Sébastien Bourguignon et Jérôme Idier.  
 Bayesian inference for time-varying reproduction numbers in epidemic models, using advanced Markov Chain Monte Carlo methods.
- Avril-Août. 2023 **Stage d'option École Centrale Nantes**, *Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes*, Anass El Moubarki, co-encadré avec Gwenaël Samain et Sébastien Bourguignon.  
 Strong piecewise linearity regularization based on the l0-norm. Application to the estimation of the Covid19 reproduction number.
- Mai-Juil. 2021 **Stage de 3<sup>ème</sup> année École Polytechnique**, *Institut de Mathématiques de Toulouse*, Hugo Artigas, co-encadré avec Gersende Fort, Nelly Pustelnik et Patrice Abry.  
 Intervalles de crédibilité pour l'estimation du taux de reproduction de la Covid-19.
- Avril-Août. 2021 **Stage de fin d'études d'ingénieur**, *Laboratoire de Physique*, École Normale Supérieure de Lyon, France, Baptiste Desnos, co-encadré avec Nelly Pustelnik et Patrice Abry.  
 Algorithmes proximaux déroulés pour la segmentation de textures par apprentissage profond.
- Juil.-Sept. 2020 **Stage de recherche de M2**, *Laboratoire de Physique*, École Normale Supérieure de Lyon, France, Charles-Gérard Lucas, co-encadré avec Patrice Abry et Nelly Pustelnik.  
 Détection d'interfaces multivariées par fonctionnelles de Mumford-Shah.
- Juin-Juil. 2019 **Stage ingénieur**, *Laboratoire de Physique*, École Normale Supérieure de Lyon, France, Loris Helmlinger, co-encadré avec Nelly Pustelnik.  
 Segmentation de textures sur des séries temporelles pour l'étude des écoulements multiphasiques orientée attributs v.s. apprentissage profond.

## Financements, projets

- Sept. 2023 - Févr. 2027 PRC **OptiMoCSI** : *Optimization and Monte Carlo Sampling Intertwined*  
 Lauréat de l'appel générique 2023 de l'ANR.  
 — Responsable scientifique pour le LS2N.  
 — Porteur du WP3 : *Automated data-driven parameter selection*.

## Engagements auprès de la communauté scientifique

- Séminaire scientifique Équipe SIMS & LS2N  
*Séminaire d'équipe mensuel : présentation scientifique d'un invité extérieur suivi d'un temps d'échange.*  
 Août 2023 - **Organisatrice.**  
 Oct. 2022 - Juil. 2023 **Participante.**
- Activité de peer reviewing
  - *SIAM Journal of Imaging Sciences.*
  - *IEEE Transactions on Image Processing.*

- *IEEE Transactions on Signal Processing.*
- *IEEE Signal Processing Letters.*
- *Inverse Problems and Imaging.*
  
- Groupe de lecture Équipe SIMS & LS2N  
**“Machine learning and applications”**  
*Séances mensuelles autour de contributions récentes en apprentissage statistique.*  
 Oct. 2022 - **Participante régulière.**
  
- Groupe de lecture Équipe SIGMA du CRISTAL  
**“Determinantal Point Processes : theoretical bases and applications”**  
*Réunions bi-mensuelles en mode hybride sur d'un article de recherche présenté par un membre du groupe.*  
*Maintien d'une archive des séances passées (articles, présentation, résumés, notes) à destination du groupe.*  
 Sept. 2021 - Sept. 2022 **Organisatrice.**  
 Oct. 2020 - Juil. 2021 **Co-organisatrice** avec Arnaud Poinas.
  
- Groupe de travail CRISTAL & Laboratoire Paul Painlevé  
**“Processus ponctuels et applications”**  
*Séances hebdomadaires autour de résultats majeurs de géométrie stochastique et de leurs applications.*  
 Oct. 2020 - Sept. 2022 **Participante régulière.**
  
- Séminaire des doctorants et post-doctorants Équipe SIGMA du CRISTAL  
*Réunions mensuelles, hybrides si besoin, autour d'une présentation d'intérêt scientifique ou académique.*  
 Sept. 2021 - Sept. 2022 **Co-organisatrice** avec Pierre Palud.  
 Janv. 2020 - Juil. 2021 **Co-organisatrice** avec Quentin Mayolle.

## Diffusion scientifiques et actions tournées vers le grand public

- Intervenante pour le Rendez-vous des Jeunes Mathématiciennes et Informaticiennes  
*Inria Lille (16 et 17 octobre 2021).*  
*Animation d'ateliers de mathématiques et d'informatique à destination des lycéennes désireuses d'embrasser un projet d'études scientifiques ambitieux.*
  
- Guide pour l'Académie des sciences à Lyon  
*Musée des Confluences (13 et 14 février 2020).*  
*Accompagnement de classes de lycéens pour un ensemble d'ateliers scientifiques.*
  
- Participation au programme *Révisé ton bac avec la BmL!*, partenariat avec l'association ENSeigner  
*Bibliothèque de Gerland et Médiathèque du Bachut (Avril - Juin 2019).*  
*Ateliers de révisions du baccalauréat proposés dans les bibliothèques du réseau lyonnais.*

## Enseignement

### École Centrale Nantes

#### *Option DATASIM*

- **Optimisation convexe non-lisse** ..... 2023-2024  
 Cours magistral ..... **4h**
  
- **Projet de traitement de signaux et d'images** ..... 2023-2024  
 Inpainting audio dans le domaine temps-fréquence via un modèle de diffusion inverse ..... co-encadré avec M. Lagrange  
 Transport optimal non-équilibré pour la comparaison de séries temporelles appliqué à l'épidémiologie. co-encadré avec J. Idier
  
- **Surveillance épidémique : Estimation du coefficient de reproduction de la Covid19** ..... 2022-2023  
 Cours magistral ..... **2h**  
 Travaux pratiques numériques ..... **4h**
  
- **Projet de traitement de signaux et d'images** ..... 2022-2023



Description <i>versus</i> génération en apprentissage de métriques .....	co-encadré avec M. Lagrange
Apprentissage de représentations de signaux sonores robustes à la modalité d'acquisition ....	co-encadré avec V. Lostanlen
Processus ponctuels pour l'apprentissage statistique .....	co-encadré avec V. Lostanlen

## Master 2 CORO Signal and Image Processing

— <b>Optimisation convexe non-lisse</b> .....	2023-2024
Cours magistral .....	6h
— <b>Optimisation convexe non-lisse</b> .....	2022-2023
Cours magistral .....	4h
Travaux pratiques numériques .....	2h

## École Centrale Lille

### Tronc commun de 1<sup>ère</sup> année (L3)

— <b>Théorie de la mesure et intégration de Lebesgue</b> .....	2021-2022
Travaux dirigés .....	14h

## Université Claude Bernard Lyon 1

### Master Mathématiques Appliquées et Statistiques

— <b>Optimisation convexe non lisse - M2</b> .....	2018-2019, 2020-2021
Cours magistral et implémentation numérique (PYTHON) .....	6h+1h30
À partir des notes de Nelly Pustelnik	

## École Normale Supérieure de Lyon

### Formation à l'Enseignement, Agrégation et Développement Professionnel

— <b>Préparation à l'agrégation de mathématiques</b> .....	2017-2018, 2018-2019, 2019-2020
Correction de leçons et oraux blancs .....	16h
— Entraînement aux oraux — Préparation et évaluation de leçons	

### Classes préparatoires à l'enseignement supérieur (CPES)

— <b>Mathématiques</b> .....	2017-2018, 2018-2019, 2019-2020
Colles (interrogations orales) .....	28h

### Master Physique, concepts et applications

— <b>Traitement du signal et des images - M1</b> .....	2017-2018, 2018-2019, 2019-2020
Travaux dirigés et implémentation pratique (MATLAB) .....	8h
— Processus autorégressifs, estimation spectrale v.s. paramétrique — Filtrage optimal	
— Signaux non stationnaires — Déconvolution, traitement d'images	

### Licence de Physique

— <b>Traitement du signal - L3</b> .....	2018-2019, 2019-2020
Travaux dirigés .....	8h
— Variables aléatoires — Estimation spectrale	
— Processus aléatoires et estimation — Tests statistiques	
— <b>Introduction à <math>\LaTeX</math> - L3</b> .....	2017-2018, 2018-2019, 2019-2020
Exercices et implémentation (TEXMAKER, ZOTERO) .....	6h
— Créer un document — Insérer des tableaux, figures et formules mathématiques	
— Générer une bibliographie en utilisant BibTeX	

### Master Systèmes Complexes - IXXI

— <b>Physique statistique - M2</b> .....	2017-2018, 2018-2019, 2019-2020
Travaux dirigés .....	8h
— Ensembles statistiques — Transitions de phase	
— Systèmes désordonnés	

## Compétences linguistiques

Français	Langue maternelle
Anglais	Niveau professionnel

Lu, écrit, parlé



Espagnol Rudiments

---

## Compétences en programmation et bureautique

Matlab	Maîtrise approfondie	Python	Numpy, Scipy, Keras
Latex	Maîtrise approfondie, TikZ	Inkscape	Usage courant
OS	Windows, macOS, Linux (Connaissances de bases)		