

CRIStAL UMR 9189
Avenue Henri Poincaré
59655 Villeneuve d'Ascq
☎ +33648549867

✉ clemence.prevost@univ-lille.fr
🌐 <http://cprevost4.github.io>
25 ans (née le 11 août 1997)

Clémence Prévost

Éducation et recherche

- 2021–présent **Chercheuse postdoctorale**, CENTRE DE RECHERCHE EN INFORMATIQUE, SIGNAL ET AUTOMATIQUE DE LILLE, CNRS UMR 9189.
- **Sujet** : "*Approches bayésiennes tensorielles pour la résolution de problèmes inverses*".
 - **Encadrants** : Pierre CHAINAIS, Professeur des Universités, Université de Lille; Rémy BOYER, Professeur des Universités, Université de Lille.
- 2018–2021 **Doctorat en traitement du signal**, CENTRE DE RECHERCHE EN AUTOMATIQUE DE NANCY, CNRS UMR 7039.
- **Sujet de thèse** : "*Fusion de données multimodales par approximations tensorielles couplées de rang faible*";
 - **Financement** : Contrat doctoral;
 - **Soutenance** : 22 octobre 2021, Faculté des Sciences de Nancy;
 - **Encadrants** : David BRIE, Professeur des Universités, Université de Lorraine; Konstantin USEVICH, Chercheur CNRS, Université de Lorraine.
 - **Rapporteurs** : Tülay ADALI, Professeur distingué, University of Maryland, Baltimore County; Rémy BOYER, Professeur des Universités, Université de Lille.
 - **Membres du jury** : Mariya ISHTEVA, Maître de conférences, KU Leuven; Alain RICHARD, Professeur des Universités, Université de Lorraine; Jean-Yves TOURNERET, Professeur des Universités, Université de Toulouse.
 - **Membres invités** : Pierre COMON, Directeur de recherche CNRS, Université Grenoble-Alpes; Cédric RICHARD, Professeur des Universités, Université Côte d'Azur; Eric CHAUMETTE, Professeur des Universités, ISAE-Supaéro.
 - **Cours** : EC Machine Learning (École des Mines de Nancy). *Cours théorique et pratique (21h) sur l'apprentissage automatique, les réseaux neuronaux profonds et les modèles probabilistes.*
 - **École d'été** : École d'été de Peyresq 2019. *Cours théoriques et conférences (21h) sur la géométrie de l'information et ses applications au traitement du signal.*
- 2017–2018 **M.Sc. en Ingénierie des systèmes**, Université de Lorraine, Nancy, France.

- **Mémoire de M.Sc.** : "*Complétion de matrices structurées à faible rang et son application à la reconstruction d'IRM*," sous la supervision de David Brie et Konstantin Usevich.
- 2015–2018 **Ingénieur en Génie Mécanique et Électrique**, *École Nationale Supérieure d'Électricité et de Mécanique (ENSEM), Nancy, France*, Ingénierie des systèmes numériques (ISN).
- 2013–2015 **CPGE PCSI - PSI***, **Lycée César Baggio, Lille.**, *Classes préparatoires aux grandes écoles d'ingénieurs françaises. Deux années de cours théoriques et pratiques avec une spécialisation en mathématiques, physique et ingénierie.*
- 2013 **Baccalauréat français**, **Lycée Denis Diderot, Langres, France**, *Avec mention et spécialisation en mathématiques, physique et biologie.*

Enseignement

- 2022–2023 **Vacataire**, École Centrale de Lille, Lille, France.
 - **TP en "Traitement du signal"** : 13h de cours et de travaux pratiques en 2022–2023. *Séries de Fourier, TFD, filtrage adaptatif.*
- 2021–2023 **Vacataire**, IMT Lille Douai, Lille, France.
 - **TP en "Régression" (UV SDATA)** : 6h de travaux pratiques en 2021–2022. *Régression linéaire et polynomiale en utilisant Python et Numpy.*
 - **TP en "Filtrage particulaire" (UV SDATA)** : 3h de travaux pratiques en 2022–2023. *Introduction à l'échantillonnage bayésien en utilisant le filtrage particulaire, en utilisant Python et Numpy.*
- 2018–2021 **Contractuelle d'enseignement**, IUT Nancy-Brabois, Département Réseaux et Télécommunications (R&T), Nancy, France.
 - **TP en "Principe de la transmission radio" (M2107)** : 16h de travaux pratiques en 2018–2019.
 - **TP en "Principe des mesures de signal" (M1107)** : 176h de travaux pratiques au total.

Publications

Journaux

- "Constrained Cramér-Rao lower bounds for reconstruction problems formulated as coupled canonical polyadic decompositions", **Prévost, C.**, Usevich, K., Haardt, M., Comon, P. et Brie, D. *Elsevier Signal Processing*, vol. 198 (2022), 108573 .
- "Hyperspectral super-resolution accounting for spectral variability: coupled tensor LL1-based recovery and blind unmixing of the unknown super-resolution image", **Prévost, C.**, Borsoi R. A., Usevich, K., Brie, D., Bermudez, J .M. et Richard, C. *SIAM Journal on Imaging Sciences* vol. 15.1 (2022), 110-138.

- “Coupled Tensor Decomposition for Hyperspectral and Multispectral Image Fusion with Inter-image Variability”, Borsoi R. A., **Prévost, C.**, Usevich, K., Brie, D., Bermudez, J .M. et Richard, C. *IEEE Journal of Selected Topics in Signal Processing*, vol. 15(3), 702-717.
- “Hyperspectral super-resolution with coupled Tucker approximation: Identifiability and SVD-based algorithms”, **Prévost, C.**, Usevich, K., Brie, D. et Comon, P. *IEEE Transactions on Signal Processing*, vol. 68, p.931-946.

Conférences internationales

- “Fast fusion of hyperspectral and multispectral images: a Tucker approximation approach” - **Prévost C.**, Chainais P. and Boyer, R. *2022 IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)*.
- “Multi-frame super-resolution MRI using coupled low-rank Tucker approximation”, **Prévost, C.** et Odille, F. *2022 IEEE European Signal Processing Conference (EUSIPCO)*.
- “Coupled tensor models accounting for inter-image variability”, Borsoi R. A., **Prévost, C.**, Usevich, K., Brie, D., Bermudez, J .M. et Richard, C. *2021 IEEE Asilomar Conference – Special session on advances in coupled matrix and tensor factorizations with applications to remote sensing*.
- “Cramér-Rao Lower Bounds with random equality constraints”, **Prévost, C.**, Chaumette, E., Usevich, K., Brie, D. et Comon, P. *2020 IEEE ICASSP (International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing)*.
- “Cramér-Rao Bounds in the framework of hyperspectral super-resolution”, **Prévost, C.**, Usevich, K., Haardt, M., Brie, D. et Comon, P., *2019 IEEE CAMSAP (international workshop on Computational Advances in Multi-Sensor Adaptive Processing)*.
- “Coupled tensor low-rank multilinear approximation for hyperspectral super-resolution”, **Prévost, C.**, Usevich, K., Brie, D. et Comon, P. *2019 IEEE ICASSP (International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing)*.

Conférences nationales

- “Approches tensorielles couplées pour la fusion aveugle d’images multispectrale et hyperspectrale”, **Prévost, C.**, Usevich, K., Brie, D. et Comon, P. *2019 GRETSI (Colloque francophone de traitement de signal et des images)*.
- “Super-résolution multi-images en IRM par approximation de Tucker couplée”, **Prévost, C.**, Odille, F. *2022 GRETSI (Colloque francophone de traitement de signal et des images)*
- “Approches tensorielles couplées pour la fusion aveugle d’images multispectrale et hyperspectrale”, **Prévost, C.**, Usevich, K., Comon, P. and Brie, D. *2019 GRETSI (Colloque francophone de traitement de signal et des images)*.

Soumis et en préparation

- "Nonnegative block-term decomposition with the beta-divergence: joint data fusion and blind spectral unmixing", **Prévost, C.** and Leplat, V. Submitted to *2023 IEEE ICASSP* (preprint hal-03831661).
- "On the efficiency of blind and non-blind estimation for coupled LL1 tensor models using the randomly-constrained Cramér-Rao bound", **Prévost, C.**, Usevich, K., Chaumette E., Brie D. and Comon, P. Submitted to *IEEE TSP* (preprint hal-03504402).

--- Médiation

- **Décembre 2022 : Supervision de stage.** J'ai encadré un groupe de 10 stagiaires de collège pendant une semaine, dans le cadre de l'événement "Informatique au Féminin" organisé par mon laboratoire à l'Université de Lille (CRISAL).
- **Participation à "Ma thèse en 180 secondes" pour la région Grand-Est.** 2021–2022. Voir la section **Prix**.
- **Présentation de thèse.** "Prétexte", rencontre entre doctorants et étudiants en master de la faculté des sciences de Nancy à Phi-Sciences, mai 2019.

--- Services rendus

- **2022–2023 : Organisation des rencontres scientifiques "PhD Coffee",** une réunion mensuelle des chercheurs non permanents de mon équipe de recherche à CRISAL.
- **ENBIS 2018,** Ecole des Mines de Nancy, 2–6 septembre : accueil, gestion technique.
- **IEEE CAMSAP 2019,** Le Gosier, Guadeloupe, 15–18 décembre : accueil.
- **Relecture** pour : IEEE Transactions on Signal Processing, IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, IEEE Transactions on Image Processing, IEEE Journal of Selecting Topics in Signal Processing, Elsevier Signal Processing, Elsevier Digital Signal Processing, Taylor and Francis Geocarto International, IET Signal Processing, Optica Prism.

--- Prix

- Prix de la **meilleure thèse de l'école doctorale IAEM, Université de Lorraine.** 2021–2022.
- **3ème place attribuée par le comité du concours régional "Ma thèse en 180 secondes".** 2021–2022.

--- Compétences

Informatique MATLAB et Simulink, L^AT_EX, Python, R.

Langues Français (courant), Anglais (courant, TOEIC : 950/990), Tchèque (A2/B1).