

Né le 7 avril 1994 à Thiers

Email : [nils.laurent@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:nils.laurent@univ-grenoble-alpes.fr)

Page web : <https://nils-laurent.github.io/>

## Parcours professionnel et de formation

---

2022 - octobre 2023	<i>Geometrical machine learning : new approaches beyond Riemannian geometry - application to the Stiefel manifold</i> , post-doctorat au laboratoire <b>Gipsa-lab</b> , encadré par <b>Nicolas Le-Bihan</b> (Gipsa-lab), <b>Salem Said</b> (LJK) et <b>Florent Bouchard</b> (L2S).
2019-2022	<i>Analyse temps-fréquence de signaux multicomposantes bruités</i> , doctorat au laboratoire <b>LJK</b> dirigé par <b>Sylvain Meignen</b> (LJK), co-dirigé par <b>Bertrand Rivet</b> (GIPSA-Lab) et co-encadré <b>Julie Fontecave-jallon</b> (TIMC-IMAG). La soutenance de thèse s'est déroulée le 9 septembre 2022 devant le jury : Pierre Chainais – (président du jury) Maria Sandsten – (rapporteuse) Roland Badeau – (rapporteur) Patrick Flandrin – (examineur) Jérôme Mars – (examineur) Sylvain Meignen – (directeur) Bertrand Rivet – (co-directeur)
2019	<b>Diplôme d'ingénieur</b> à l' <b>Ensimag</b> , filière modélisation mathématiques, mention bien (15,98/20). Alternance effectuée à l'entreprise Kalray.
2016	<b>DUT informatique</b> à l'IUT Lyon 1.
2014	Culture et communication à <b>Sundsgården</b> en Suède, et obtention du <b>prix de camaraderie</b> .
2013	<b>Baccalauréat</b> au lycée professionnel Pierre Desgranges : systèmes électroniques et numériques, spécialisation en télécommunication et réseaux.

## Recherche doctorale

---

### Articles publiés,

- [1] Juan M Miramont, François Auger, Marcelo A Colominas, Nils Laurent, and Sylvain Meignen. Unsupervised classification of the spectrogram zeros with an application to signal detection and denoising. *Signal Processing*, page 109250, 2023.
- [2] Laurent Nils, Bouchard Florent, Said Salem, and Le Bihan Nicolas. Estimation de barycentres sur variétés de stiefel : une approche par projection. In *29e colloque du Groupe de Recherche et d'Etudes du Traitement du Signal et des Images (GRETSI)*, 2023.
- [3] N. Laurent, S. Meignen, M. A. Colominas, J. M. Miramont, and F. Auger. A novel approach based on voronoï cells to classify spectrogram zeros of multicomponent signals. In *2023 International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP)*, page to appear. IEEE, 2023.
- [4] Sylvain Meignen, Nils Laurent, and Thomas Oberlin. One or two ridges? an exact mode separation condition for the gabor transform. *IEEE Signal Processing Letters*, 29 :2507–2511, 2022.
- [5] N Laurent and S Meignen. A new adaptive technique for multicomponent signals reassignment based on synchrosqueezing transform. In *2022 30th European Signal Processing Conference (EUSIPCO)*, pages 2136–2140. IEEE, 2022.
- [6] Nils Laurent, Marcelo A Colominas, and Sylvain Meignen. On local chirp rate estimation in noisy multicomponent signals : With an application to mode reconstruction. *IEEE Transactions on Signal Processing*, 70 :3429–3440, 2022.
- [7] Nils Laurent and Sylvain Meignen. A novel ridge detector for nonstationary multicomponent signals : development and application to robust mode retrieval. *IEEE Transactions on Signal Processing*, 69 :3325–3336, 2021.
- [8] Nils Laurent, Sylvain Meignen, Julie Fontecave-Jallon, and Bertrand Rivet. A novel algorithm for heart rate estimation based on synchrosqueezing transform. In *2021 29th European Signal Processing Conference (EUSIPCO)*, pages 1286–1290. IEEE, 2021.
- [9] Nils Laurent and Sylvain Meignen. A novel time-frequency technique for mode retrieval based on linear chirp approximation. *IEEE Signal Processing Letters*, 27 :935–339, 2020.

## Enseignements

---

- \* 2023 Chargé de TD/TP à l'**Université Grenoble Alpes** :  
Système et environnement de programmation, Bash et C, L1 ( $\approx 40$  hetd).
- \* 2021 Chargé de TD à l'**Ensimag** :  
intégrale de Lebesgue, Fourier, normes et espaces de Banach, L3 ( $\approx 37$  hetd).
- \* 2021 Cours-TD à l'**Ensimag** :  
continuité, développements de Taylor, méthodes numériques, L3 aux alternants ( $\approx 49$  hetd)
- \* 2020 Chargé de TP à l'**Ensimag** :  
analyse numérique, L3 ( $\approx 6$  hetd)
- \* 2020 Cours-TD à l'**Université Grenoble Alpes** :  
limites et étude asymptotique, L1 ( $\approx 22$  hetd)
- \* 2020 Chargé de TP à l'**Université Grenoble Alpes** :  
traitement d'images, L1 ( $\approx 18$  hetd)

Pendant ma thèse, j'ai validé le label *recherche et enseignement supérieur*. Dans ce cadre, j'ai étudié des théories et des méthodes associées à la pédagogie et à l'enseignement.

## Autres compétences

---

Programmation	Les plus utilisés : Julia, Matlab, C, C++.
Langues	<b>Suédois</b> : Courant, utilisation régulière avec ma famille suédoise. <b>Anglais</b> : Langage courant, lecture/écriture d'articles.

## Services

---

- \* Développement du site web pour l'équipe DAO <https://dao.imag.fr/>
- \* Organisateur et animateur d'un événement au lycée Pierre Desgranges pour introduire des méthodologies, concepts théoriques et préparer pour les études supérieures.

## Expérience en Suède

---

Cours	Littérature, histoire, mathématiques, anglais, science biologique et environnementale
Apprentissage en auto-didacte	Intégration, développement limités, intégration numérique, langages informatiques (C++, python)

Cette expérience m'a permis de prendre du recul, de m'orienter et de me préparer pour intégrer un IUT informatique.