

# Yann Cabanes

## Curriculum Vitae

169 rue Champlain, appartement 1  
Gatineau, Québec, J8X 3R3, Canada

☎ 0033 6 85 90 95 24

✉ [yann.cabanes@gmail.com](mailto:yann.cabanes@gmail.com)

Né le 14 octobre 1993 à Vannes, France



## Education

- 2017–2022 **Thèse CIFRE-Défense avec Thales LAS France**, *Institut de Mathématiques de Bordeaux*, Bordeaux, France,  
Supervisé par Marc Arnaudon, Jérémie Bigot et Frédéric Barbaresco.  
"Apprentissage dans les disques de Poincaré et de Siegel de séries temporelles multidimensionnelles complexes suivant un modèle autorégressif gaussien stationnaire centré : application à la classification de données audio et de fouillis radar"
- 2016–2017 **Master 2 de Mathématiques fondamentales**, *Université de Rennes 1*, Rennes, France, Spécialités Géométrie et Probabilités.  
Mention "Bien"
- 2015–2016 **Master 2 Agrégation de Mathématiques**, *ENS Rennes*, Rennes, France.  
Agrégation obtenue, classé 164<sup>ème</sup> sur 305 admis
- 2014–2015 **Master 1 de Mathématiques fondamentales**, *Université de Rennes 1*, Rennes, France.  
Mention "Bien"
- 2013–2014 **Licence 3 de Mathématiques fondamentales**, *Université de Paris-Saclay*, Orsay, France.  
Parcours Magistère de Mathématiques (cours supplémentaires)
- 2011–2013 **Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles filière MP**, *Lycée Chateaubriand*, Rennes, France.
- 2010–2011 **Baccalauréat scientifique (spécialité mathématiques)**, *Lycée Victor Hugo*, Hennebont, France.  
mention "Bien"

## Expériences

- 2022–2024 Post-doctorat à l'université de Carleton, Ottawa, Canada, département "Systems and Computer Engineering"
- 2022–2024 Ingénieur de recherche à mi-temps à l'Université de Rennes 2 pour maintenir et développer la librairie open source Python de machine learning sur des séries temporelles nommée *tslearn*
- 2020–2024 Collaborateur de la librairie open source Python nommée *geomstats* développant des outils de machine learning adaptés aux variétés Riemanniennes

- 2021–2022 Enseignant à l'IUT de Bordeaux, département GMP (ATER)
- 2021 Enseignant à l'Université de Bordeaux (ATER)
- 2017 Ingénieur Etudes Amont à Thales LAS Limours  
Ecriture d'un algorithme simulant le fonctionnement d'un radar
- 2017 Stage à Thales LAS Limours  
Supervisé par Frédéric Barbaresco  
"Etude des algorithmes d'optimisation CMA-ES et IGO"
- 2014 Stage au LIMATB de Lorient, France  
Supervisé le Professeur Philippe Le Masson  
"Techniques de caractérisation des matériaux à hautes températures"

## Enseignements

- 2021–2022 Enseignements de mathématiques à l'IUT de Bordeaux dans le département GMP (136 heures)
- 2021 Enseignements de mathématiques à l'Université de Bordeaux en Licence 1 Biologie (64 heures)
- 2021 Enseignements de mathématiques à l'Université de Bordeaux en Licence 1 Ingénieur (32 heures)
- 2018–2019 Enseignements de mathématiques à l'Université de Bordeaux en Licence 1 Biologie (32 heures)
- 2017–2019 Enseignements de mathématiques à l'Université de Bordeaux en Licence 2 Mathématiques et Informatique (64 heures)
- 2017–2018 Enseignements de mathématiques à l'Université de Bordeaux en Licence 2 Mécanique (32 heures)
- 2016–2017 Colleur en Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles filières MPSI et MP, Lycée Chateaubriand de Rennes, France

## Récompenses

- 2016 Lauréat de la bourse de Master Lesbesgue, Université de Rennes 1, France
- 2022 Lauréat d'un financement "MITACS accelerate" (<https://www.mitacs.ca/our-programs/accelerate-core-business/#postdoc>) lors de mon post-doctorat à l'Université de Carleton, Ottawa, Canada dans le cadre d'un projet en collaboration avec CORTAIX (pôle de recherche en IA de Thales situé à Montréal, Canada). Titre du projet de recherche : Quantum Machine Learning for Doppler Radar Signal Processing in Clutter

## Publications

Toutes les publications ci-dessous sont accessibles sur ma page web personnelle : <https://ycabanes.perso.math.cnrs.fr/research.html>.

[Rapport de thèse](#)

2022 Yann Cabanes. Multidimensional complex stationary centered Gaussian autoregressive time series machine learning in Poincaré and Siegel disks: application for audio and radar clutter classification. PhD thesis, tel-03708515, 2022.

#### Publications en tant que premier auteur dans des conférences

2021 Yann Cabanes and Frank Nielsen. Classification in the Siegel Space for Vectorial Autoregressive Data. GSI 2021.

2019 Yann Cabanes, Frédéric Barbaresco, Marc Arnaudon and Jérémie Bigot. Unsupervised Machine Learning for Pathological Radar Clutter Clustering: the P-Mean-Shift Algorithm. C&ESAR 2019, Rennes, France, 19-21 November 2019, hal-02875430

2019 Yann Cabanes, Frédéric Barbaresco, Marc Arnaudon and Jérémie Bigot. Non-Supervised High Resolution Doppler Machine Learning for Pathological Radar Clutter. RADAR 2019, Toulon, France, 23-27 September 2019, hal-02875415

2019 Yann Cabanes, Frédéric Barbaresco, Marc Arnaudon and Jérémie Bigot. Toeplitz Hermitian Positive Definite Matrix Machine Learning based on Fisher Metric. GSI 2019, Toulouse, France, 27-29 August 2019, hal-02875403

2019 Yann Cabanes, Frédéric Barbaresco, Marc Arnaudon and Jérémie Bigot. Non-supervised Machine Learning Algorithms for Radar Clutter High-Resolution Doppler Segmentation and Pathological Clutter Analysis. IRS 2019, Ulm, Germany, 26-28 June 2019, hal-02875365

#### Autre publication en tant que premier auteur sur HAL

2020 Yann Cabanes, Frédéric Barbaresco, Marc Arnaudon and Jérémie Bigot. Matrix Extension for Pathological Radar Clutter Machine Learning. hal-02875440, 2020.

#### Publications en tant qu'auteur secondaire

2023 Ankita Dey, Yann Cabanes, Sreeraman Rajan, Bhashyam Balaji, Anthony Damini, Rajkumar Chanchlani. Radar-based Drone Detection using Complex-Valued Convolutional Neural Network. IEEE Sensor Applications Symposium (SAS) 2023, Ottawa, Canada

2021 Nina Miolane, Matteo Caorsi, Umberto Lupo, Marius Guerard, Nicolas Guigui, Johan Mathe, Yann Cabanes, Wojciech Reize, Thomas Davies, António Leitão, Somesh Mohapatra, Saiteja Utpala, Shailja Shailja, Gabriele Corso, Guoxi Liu, Federico Iuricich, Andrei Manolache, Mihaela Nistor, Matei Bejan, Armand Mihai Nicolicioiu, Bogdan-Alexandru Luchian, Mihai-Sorin Stupariu, Florent Michel, Khanh Dao Duc, Bilal Abdulrahman, Maxim Beketov, Elodie Maignant, Zhiyuan Liu, Marek Černý, Martin Bauw, Santiago Velasco-Forero, Jesus Angulo, Yanan Long. ICLR 2021 Challenge for Computational Geometry & Topology: Design and Results, 2021, <https://arxiv.org/abs/2108.09810>.

2021 Pierre-Yves Lagrave, Yann Cabanes and Frédéric Barbaresco.  $SU(1, 1)$  Equivariant Neural Networks and Application to Robust Toeplitz Hermitian Positive Definite Matrix Classification. GSI 2021.

2021 Pierre-Yves Lagrave, Yann Cabanes and Frédéric Barbaresco. An Equivariant Neural Network with Hyperbolic Embedding for Robust Doppler Signal Classification. IRS 2021.

- 2020 Nina Miolane, Alice Le Brigant, Johan Mathe, Benjamin Hou, Nicolas Guigui, Yann Thanwerdas, Stefan Heyder, Olivier Peltre, Niklas Koep, Hadi Zaatiti, Hatem Hajri, Yann Cabanes, Thomas Gerald, Paul Chauchat, Christian Shewmake, Bernhard Kainz, Claire Donnat, Susan Holmes and Xavier Pennec. Geomstats: A Python Package for Riemannian Geometry in Machine Learning. *Journal of Machine Learning Research*, 2020, <https://www.jmlr.org/papers/volume21/19-027/19-027.pdf>, <https://github.com/geomstats/geomstats>
- 2019 Frédéric Barbaresco, Yann Cabanes. APPROCHER LES DEUX INFINIS PAR LES ONDES ELECTROMAGNETIQUES LES STRUCTURES GEOMETRIQUES ELEMENTAIRES DE L'INFORMATION DIGITALE ELECTROMAGNETIQUE Caractérisation statistique de la mesure digitale des fluctuations spatio-Doppler et polarimétrique de l'onde électromagnétique radar. JS19, 26-27 March 2019, Guyancourt, France. hal-02881612

## Compétences informatiques

Avancé PYTHON, GitHub, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X  
 Intermédiaire MATLAB, Scilab, Linux

## Communications

### Soutenance de thèse

- 2022 Soutenance de thèse à l'Institut de Mathématiques de Bordeaux, France

### Présentations orales d'articles lors de conférences

- 2021 Conférence GSI 2021, Paris, France  
 2021 Conférence SIAM LA21  
 2019 Conférence CE&SAR 2019, Rennes, France  
 2019 Conférence RADAR 2019, Toulon, France  
 2019 Conférence GSI 2019, Toulouse, France  
 2019 Conférence IRS 2019, Ulm, Allemagne  
 2019 Conférence JS19, Guyancourt, France

### Présentations orales dans des workshops

- 2022 Workshop SONDRRA 2022, Avignon, France  
 2019 Workshop de machine learning destiné aux ingénieurs de Thales Land and Air Systems (LAS) et de Thales Defence and Mission Systems (DMS) à TRT Palaiseau, France

### Présentations orales lors de séminaires

- 2023 Séminaire "Information Geometry and Machine Learning" du département de mathématiques et du département de mathématiques appliquées et statistiques de l'Université de Stony Brook, Etat de New York, Etats-Unis  
 2023 Séminaire de l'équipe Probabilités et Statistiques du Laboratoire de Mathématiques de Besançon

- 2022 Séminaire "Riemannian Geometric Statistics" dans le Laboratoire de Géométrie Expérimentale de Heidelberg (<https://hegl.mathi.uni-heidelberg.de/about/>)
- 2022 Séminaire IEEE AESS, Université de Carleton, Ottawa, Canada
- 2019 Colloque Inter'Action 2019, Université de Bordeaux, France
- [Présentations lors de journées pédagogiques](#)
- 2022 Présentation orale à la journée des doctorants de Thales à TRT Palaiseau, France
- 2022 Présentation de "Ma thèse en 180 secondes" à la journée des doctorants de Thales à TRT Palaiseau, France
- 2019 Présentation d'un poster à la journée des doctorants de Thales à TRT Palaiseau, France
- 2019 Présentation d'un poster à la journée des doctorants de l'Université de Bordeaux au LABRI, Talence, France

---

## Langues

- Français Langue maternelle
- Anglais Courant
- Espagnol Intermédiaire

---

## Intérêts

- Tennis
- Surf
- Mer
- Lecture
- Foot
- Musique
- Montagne
- Famille