

# Jonathan Kern

Ingénieur et Docteur en  
traitement du signal et IA



60 Boulevard Gallieni  
Issy-Les-Moulineaux  
France



+33 621371042



jonathan.joseph.kern@gmail.com



/in/jonathan-kern

## Traitement du Signal

## Machine Learning

## Programmation

## Compétences

- Programmation : C, Python, Matlab, Bash, Git, Jupyter
- Bibliothèques: PyTorch, Numpy, Pandas, sklearn
- Systèmes d'exploitation : Windows, Linux
- Développement Web: HTML, CSS, PHP, JS, SQL

## Langues

- Français : Langue maternelle
- Anglais : Courant ( TOEIC : 990/990, IELTS : 8/9 )
- Espagnol : Intermédiaire

## Intérêts

Cuisine, Randonnée, Fitness

## Expériences

- Juin 2023 **Post-Doctorat** en IA appliqué à l'imagerie à *CEA - IRFU*
- Juin 2025
- Développement d'algorithmes d'apprentissage profond pour la reconstruction d'image obtenue par radio-interférométrie fondés sur une méthode de déroulement d'algorithme
- Fev. 2019 **Stage Ingénieur** en traitement du signal et de la donnée à *FeetMe*
- Aou. 2019
- Amélioration de la précision de mesures caractéristiques de la marche par utilisations d'outils tel que le filtre de Kalman
  - Détection d'événements de la marche grâce à des réseaux de neurones récurrents
- Juin. 2018 **Stage en laboratoire** à l'*Université de Technologie du Panama*
- Sep. 2018
- Implémentation d'algorithmes de traitement du signal sous Matlab pour la classification de vocalisations de lamantins pour estimer leur population
  - Utilisation de techniques de machine learning pour apprentissage supervisé et non supervisé : réduction de dimensionalité pour la représentation des signaux, algorithmes de clustering pour la classification de ces signaux

## Éducation

- Oct 2019 **Doctorat IMT Atlantique** (Brest, France) / **PhD en génie électrique**
- Mai 2023 Polytechnique Montréal (Canada) - Cotutelle
- Optimisation de la consommation en énergie d'algorithmes du traitement de signal et de deep learning utilisant des mémoires non-fiables*
- Simulation et analyse théorique de l'implémentation d'un filtre de Kalman utilisant des mémoires non-fiables, mise en place d'une méthode d'optimisation permettant des gains en énergie.
  - Développement d'un framework permettant d'estimer théoriquement avec précision la performance d'un réseau de neurones convolutifs implémenté sur memristors.
  - Suivi de plusieurs cours spécialisés en machine learning et deep learning à Polytechnique Montréal et l'Université de Montréal
- Sep 2018 **Master 2 en Ingénierie des Systèmes Complexes, parcours recherche**
- Sep 2019 Ingénierie des Systèmes pour l'Image et le Signal, Université de Bordeaux
- Sep 2016 **Diplôme d'ingénieur en Télécommunications** à L'ENSEIRB-
- Sep 2019 MATMECA (Bordeaux)
- Domaines d'enseignement : réseaux, programmation, communications numériques et traitement du signal et de l'image
- Sep 2014 **Classe Préparatoire aux Grandes Écoles** en Physique Chimie au Lycée Chaptal (Paris)
- Sep 2016

## Publications principales

- J. Kern et al., "Fast and Accurate Output Error Estimation for Memristor-Based Deep Neural Networks," in IEEE Transactions on Signal Processing, vol. 72, pp. 1205-1218, 2024, doi: 10.1109/TSP.2024.3369423.
- J. Kern, E. Dupraz, A. Aïssa-El-Bey, L. R. Varshney, and F. Leduc-Primeau, "Optimizing the Energy Efficiency of Unreliable Memories for Quantized Kalman Filtering," Sensors, vol. 22, no. 3, p. 853, Jan. 2022, doi: 10.3390/s22030853.
- J. Kern, E. Dupraz, A. Aïssa-El-Bey and F. Leduc-Primeau, "Improving the Energy-Efficiency of a Kalman Filter Using Unreliable Memories," ICASSP 2021 - 2021 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP), Toronto, ON, Canada, 2021, pp. 5345-5349, doi: 10.1109/ICASSP39728.2021.9413430.