



Loïc Tetrel

DATA SCIENTIST · IMAGERIE MÉDICALE

France (Auvergne-Rhône-Alpes) / Télé-travail

☎ (numéro mobile sur demande) | ✉ loic.tetrel.pro@proton.me | 🏠 ltetrel.github.io/ | 📱 [ltetrel](#) | 📺 [loïc tetrel](#)

Avec **+5 ans** d'expérience à construire des projets en **data science** pour l'imagerie médicale, que ce soit dans le **privé ou public**, je m'assure de fournir un travail de haute qualité. Je me définis comme **curieux et autonome**.

Profil professionnel

IRM, échographie, logiciel libre, machine learning, programmation parallèle, entraînement distribué, statistiques, recalage d'images et de volumes, reconstruction et rendu 3D, tracking, optiques de caméra, computer science.

Formation

ÉTS Montréal / McGill

M. A. Sc. EN GÉNIE ÉLECTRIQUE SPÉ. IMAGERIE MÉDICALE, GRADUÉ AVEC HONNEUR

[Montréal, CANADA](#)

Sept. 2014 - Août 2016

INSA Lyon

INGÉNIEUR EN GÉNIE ÉLECTRIQUE

[Lyon, FRANCE](#)

Sept. 2012 - Août 2016

IUT Lyon 1

DUT GÉNIE INDUSTRIEL ET MAINTENANCE, GRADUÉ AVEC HONNEUR

[Lyon, FRANCE](#)

Sept. 2010 - Juin 2012

Compétences

Langages compilés C, C++11 (OpenCV, Ceres, Boost, Eigen), Golang, CUDA, Assembleur

Langages de script Bash, Python3 (NumPy, Matplotlib, PyTorch, TensorFlow), MATLAB (statistical and ML toolbox)

Logiciels SLURM, Git, Docker, Jupyter, FFmpeg, GNU Make, Kubernetes, Openstack, \LaTeX , Blender, 3D slicer

OS Ubuntu 18, Windows 10

Langues Anglais (professionnel, TOEIC 925), Polonais (courant)

Expérience professionnelle

SIMEXP lab, CRIUGM / University of Montreal

[Télétravail / Montréal \(QC\), CANADA](#)

DATA SCIENTIST*: RECHERCHES EN NEUROSCIENCE

Nov. 2018 - Mai 2022

- Outils logiciels pour la neuroimagerie. <https://github.com/SIMEXP>
 - Pré-traitement IRMf par HPC et contrôle qualité de données BIDS[3] (**fMRIPrep**, **Datalad**, **SLURM**)
 - Soutien long-terme et tests de re-productibilité du logiciel fMRIPrep [1] (**Datalad**, **SLURM**)
- Machine learning. <https://github.com/courtois-neuromod>
 - Librairie deep learning par graphe pour IRMf: pré-traitement des features, entraînement, évaluation et tests (**Nilearn**, **PyTorch**)
 - Recalage rapide et précis d'images IRMf par quaternions et réseau de convolution profond[4] (**TensorFlow**)
 - Benchmarking de l'entraînement distribué pour classifier les états cérébraux [5, 6] (collab avec Intel) et annotation audio (**PyTorch**, **SLURM**)
- Plateforme de données pour la recherche. <https://github.com/neurolibre>
 - Admin NeuroLibre [2]: Cluster de calcul et API backend pour la publication des soumissions (**Openstack**, **Kubernetes**/**Binderhub**)
 - Organisation des données, documentation et maintenance de l'infrastructure du laboratoire (**bash**).
- Contributions pour logiciels libres (**TensorFlow**, **Nilearn**, **Binderhub**), présentations orales et formateur pour "hackatons" (MAIN, OHBM)

Straumann Group, Digital Business Unit

[Montréal \(QC\), CANADA](#)

INGÉNIEUR EN VISION PAR ORDINATEUR*: SOLUTIONS 3D POUR LA DENTISTERIE DIGITALE.

Déc. 2016 - Oct. 2018

- Algorithmes de reconstruction 3D
 - État de l'art des méthodes de stéréoscopie par décalage de phase (**C++**, **Ceres**, **Eigen**)
 - Calibration optique et spatiale, correction de distorsion (**OpenCV**, **Ceres**, **NumPy**)
 - Rapports de métrologie et documentation technique
 - Conception d'un scanner virtuel pour des expérimentations et validation du matériel (**Blender**)
- Participation à des conférences (CVPR 2018, Agile Tour 2017), porte-ouvertes pour recrutement de stagiaires (Concordia, Polytechnique, McGill)

LATIS, ÉTS Montréal

[Montréal \(QC\), CANADA](#)

ASSISTANT CHERCHEUR*: ESTIMATION PAR GRAPHE DE LA TRAJECTOIRE SONDE POUR L'ÉCHOGRAPHIE 3D MAIN LIBRE SANS CAPTEURS.

Jan. 2015 - Nov. 2016

- Calibration de capteurs optiques et électromagnétiques pour l'échographie 3D main libre (**C++**, **3D slicer**/**PLUS**, **Make**)
- Mémoire de maîtrise [7]: Reconstruction d'images échographiques sans capteurs de position
 - Recalage d'images échographiques en utilisant la décorrélation du speckle (**C**, **Make**)
 - Estimation de la trajectoire par graphe en utilisant des processus gaussiens et l'algèbre de Lie [8] (**Matlab**, **C++**, **Boost**)
- Participations à des conférences (REPARTI 2016, MICCAI/MLMI 2016)

Thales Group, Thales Air Systems

Limours, FRANCE

STAGIAIRE* : INITIALISATION RAPIDE DE PISTES CARTÉSIENNES EN UTILISANT LA BANDE FM

Fév. 2014 - Août 2014

- Initialisation de pistes cartésiennes à partir de mesures bi-statiques, en utilisant des filtres non-linéaires et des méthodes statistiques (**MATLAB**)
- Validation sur des enregistrements réels (**MATLAB, C++, Eigen**)

Projets personnels

- Blog sur l'informatique (**Jupyter, HTML**) <https://ltetrel.github.io/>
- Co-fondateur de bitprobe*, prévision du prix du bitcoin à partir de la blockchain (**TensorFlow**)
- Serveur média Kodi/Jellyfin avec des outils maisons de re-synchronisation de sous-titres (**Bash, FFmpeg, TensorFlow**)
- Outils pour Jeux-Vidéos et bots (**Python, Golang**)
- Design PCB d'un système de détection pour robot autonome (**C, Altium**)

McGill, ÉTS Montréal

Montréal (QC), CANADA

2014 - 2016

- Recalage d'IRM et images CT avec interpolation par processus gaussien (**Matlab**)
- Implémentation GPU d'un filter de Sobel pour Nvidia GTX (**C, CUDA**)
- Classification automatique et prédiction de Parkinson précoce avec imagerie SPECT (**Matlab**)

Volontariat

Big Band ÉTS

Montréal (QC), CANADA

GUITARISTE ET COORDINATEUR D'ÉVÉNEMENTS

Sept. 2015 - Aug. 2016

ClubElek (Lyon INSA)

Lyon, FRANCE

MANAGER POUR L'ÉQUIPE DÉBUTANTE

Sept. 2012 - Jun. 2013

- Assistant technique pour InnoRobo Lyon 2013.

Prix

Mar, 2016 **Bourse interne ÉTS**, Bourse de mérite pour étudiants gradués (3.000 CAD).

Montréal (QC), CANADA

May, 2015 **24h de l'innovation: 1ère place**, Application mobile pour apprendre la science aux enfants.

Montréal (QC), CANADA

Aug, 2014 **Bourse Explora'sup**, Bourse régional de mérite pour étudiants (2.000 EUR).

Lyon, FRANCE

May, 2013 **Eurobot: phase de qualification**, Compétition internationale de robots autonomes.

La Ferté B., FRANCE

Publications

- [1] Yohan Chatelain, **Loïc Tetrel**, Christopher J. Markiewicz, Gregory Kiar, Oscar Esteban, et al. "Testing the long-term reproducibility of fMRIPrep results". In: 2022. Poster presented at OHBM 2022, Glasgow, Scotland.
- [2] Agah Karakuzu, Elizabeth DuPre, **Loïc Tetrel**, Patrick Bermudez, Mathieu Boudreau, et al. "NeuroLibre : A preprint server for full-fledged reproducible neuroscience". 2022. Poster presented at OHBM 2020, Online.
- [3] Désirée Lussier, Natasha Clarke, Hao-Ting Wang, Arnaud Boré, **Loïc Tetrel**, et al. "Standardized preprocessed derivatives for the Comprehensive Assessment of Neurodegeneration and Dementia (COMPASS-ND) Study". In: *Alzheimer's & Dementia* None.None, Supplement (2022). Alzheimer's Association International Conference 2022, None. Poster presented at AAIC 2022, San Diego, CA.
- [4] **Loïc Tetrel** and Pierre Bellec. "Fast and accurate EPI spatial normalization using convolutional neural network". In: 2021. Poster presented at OHBM 2021, Online.
- [5] Yu Zhang, **Loïc Tetrel**, Bertrand Thirion, and Pierre Bellec. "Functional annotation of human cognitive states using deep graph convolution". In: *NeuroImage* 231 (2021), p. 117847.
- [6] Yu Zhang, **Loïc Tetrel**, and Pierre Bellec. "Benchmarking 3d-CNN models for brain decoding on CPU servers". In: 2019. Poster presented at MAIN 2019, Montreal, Canada.
- [7] **Loïc Tetrel**. "Estimation de la trajectoire d'une sonde ultrasonore pour l'échographie 3D main-libre sans capteur de position". PhD thesis. École de technologie supérieure, 2016.
- [8] **Loïc Tetrel**, Hacène Chebrek, and Catherine Laporte. "Learning for Graph-Based Sensorless Freehand 3D Ultrasound". In: *Machine Learning in Medical Imaging*. Ed. by Li Wang, Ehsan Adeli, Qian Wang, Yinghuan Shi, and Heung-Il Suk. Springer. Cham: Springer International Publishing, 2016, pp. 205–212.

Intérêts

Voyages Europe, USA, Canada, Thailand, Morocco

Loisirs Jeux Vidéos, IT, géopolitique, lecture (fantaisie, science-fiction), joueur de guitare (rock, jazz)