

## FORMATION

---

- **University Medical Center Utrecht** Utrecht, Pays-Bas  
*Doctorat en imagerie médicale*  
09/2015 – 01/2020  
Processing & Visualization in Diffusion Imaging (PROVIDI), supervisé par Pr. Alexander Leemans
- **Université de Sherbrooke** Sherbrooke, Canada  
*Maîtrise en informatique, spécialisation en imagerie médicale*  
09/2012 – 07/2015  
Sherbrooke Connectivity Imaging Lab (SCIL), supervisé par Pr. Maxime Descoteaux
- **Université de Sherbrooke** Sherbrooke, Canada  
*Baccalauréat en mathématiques, avec 3 stages coopératifs*  
09/2008 – 04/2012

## EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

---

- **Lund University** Lund, Suède  
*Chercheur associé | Clinical Sciences Lund, supervisé par Pr. Markus Nilsson*  
05/2020 – 12/2023
  - Développer de nouveaux modèles et algorithmes en IRM avec le stack scientifique Python
  - Algèbre linéaire et optimisation en parallèle sur GPU avec Tensorflow
- **Imeka** Sherbrooke, Canada  
*Développeur*  
09/2014 – 12/2014
  - Convertir le *build system* pour utiliser Cmake et simplifier la maintenance
  - Développer les logiciels maisons utilisés à l'interne
- **Université de Bordeaux** Bordeaux, France  
*Stage de recherche | Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique (LaBRI)*  
09/2013 – 12/2013
  - Développer et implémenter de nouveaux algorithmes de débruitage pour les données IRM avec Matlab et Python
- **Université de Sherbrooke** Sherbrooke, Canada  
*Stage de recherche | Sherbrooke Connectivity Imaging Lab (SCIL)*  
05/2012 – 08/2012
  - Ré-implémentation d'articles de recherche en toolbox Matlab
  - Documentation des processus et méthodes implémentés avec des exemples clairs et précis
- **Statistique Canada** Ottawa, Canada  
*Analyste | Division des comptes des revenus et des dépenses*  
05/2011 – 08/2011
  - Automatiser les outils internes pour produire des graphiques avec SAS au lieu de le faire manuellement
  - Création et automatisation des requêtes SQL pour extraire les données pertinentes
  - Collaboration dans une équipe de quatre personnes de façon indépendante avec autonomie horizontale
- **Agriculture et Agroalimentaire Canada** Saint-Hyacinthe, Canada  
*Analyste | Détection de l'adultération du sirop d'érable*  
09/2010 – 12/2010
  - Développer des modèles d'analyse de données spectroscopiques avec SAS
  - Lead pour l'analyse exploratoire de grands jeux de données d'échantillons de sirop d'érable en PCA
  - Création de macros avec VBA pour automatiser la construction des graphiques et l'analyse des données
- **Ministère de la Santé et des Services sociaux** Ste-Foy, Canada  
*Développeur | Commissaire à la santé et au bien-être*  
01/2010 – 04/2010
  - Développer de nouveaux outils internes pour la collecte des données
  - Analyse exploratoire de grandes bases de données avec SAS
  - Création de macros avec VBA pour automatiser la mise à jour des données et des graphiques
  - Documentation des processus et techniques pour assurer la pérennité des outils pour les suivants

- **Expert**  
Python • Numpy • Scipy • Cython • Scikit-learn • Matplotlib • Pytest
- **Familier**  
Tensorflow • Pandas • C++ • Bash • Matlab • SAS • R • VBA
- **Logiciels**  
Git • Github actions • Docker • VS Code

## CONTRIBUTION À DES PROJETS *OPEN SOURCE*

---

- **Harmonization** | <https://github.com/samuelstjean/harmonization>  
Bibliothèque pour harmoniser les données IRM en utilisant des modèles linéaires et du *sparse coding*. Avec un backend en Fortran et un wrapper python pour utiliser le tout facilement avec meson.
- **Autodmri** | <https://github.com/samuelstjean/autodmri>  
Estimation en parallèle de distributions statistiques. Utilise numpy et joblib pour calculer efficacement et rapidement un grand nombre de données.
- **DPR** | <https://github.com/samuelstjean/dpr>  
Réalignement de signaux 1D avec le principe de convolution et la FFT.
- **NLSAM** | <https://github.com/samuelstjean/nlsam>  
Bibliothèque pour améliorer les données d'IRM avec le *dictionary learning*. Utilise un backend en C++ pour le calcul scientifique et openmp pour la parallélisation.
- **Dipy** | <https://github.com/dipy/dipy>  
Bibliothèque rassemblant divers algorithmes pour analyser les données d'IRM de diffusion.
- **Scilpy** | <https://github.com/scilus/scilpy>  
Toolbox permettant de réaliser des analyses de données de haut niveau facilement avec des données d'IRM de diffusion. J'ai également contribué à mettre les fondements en place et l'architecture des différents modules de la bibliothèque.

## PUBLICATIONS CHOISIES

---

- [1] S. ST-JEAN, M. A. VIERGEVER et A. LEEMANS. « Harmonization of diffusion MRI data sets with adaptive dictionary learning ». In : *Human Brain Mapping* (août 2020), hbm.25117.
- [2] S. ST-JEAN, A. DE LUCA, C. M. W. TAX, M. A. VIERGEVER et A. LEEMANS. « Automated characterization of noise distributions in diffusion MRI data ». In : *Medical Image Analysis* (2020), p. 101758.
- [3] S. ST-JEAN, M. CHAMBERLAND, M. A. VIERGEVER et A. LEEMANS. « Reducing variability in along-tract analysis with diffusion profile realignment ». In : *NeuroImage* (oct. 2019), p. 663-679.
- [4] C. M. W. TAX et al. « Cross-scanner and cross-protocol diffusion MRI data harmonisation : A benchmark database and evaluation of algorithms ». In : *NeuroImage* (2019), p. 285-299.
- [5] S. ST-JEAN, A. DE LUCA, M. A. VIERGEVER et A. LEEMANS. « Automatic, Fast and Robust Characterization of Noise Distributions for Diffusion MRI ». In : *MICCAI 2018*, p. 304-312. DOI : 10.1007/978-3-030-00928-1\_35.
- [6] S. ST-JEAN, P. COUPÉ et M. DESCOTEAUX. « Non Local Spatial and Angular Matching : Enabling higher spatial resolution diffusion MRI datasets through adaptive denoising ». In : *Medical Image Analysis* (2016), p. 115-130.