



Nathalie Saint-Geours

Docteure en mathématiques appliquées.

nathalie.saintgeours@gmail.com

J'aime les défis scientifiques menés dans un cadre collectif.

Expériences professionnelles

2023 - ..

Senior Data Scientist

Volta Medical, Marseille

Conception et mise en œuvre d'algorithmes d'IA en électrophysiologie :

- Analyse d'électrogrammes intra-cardiaques en fibrillation atriale (*time series classification*)
- Déploiement des algorithmes en production dans le cadre réglementaire d'un Dispositif Médical: documentation, tests, procédures qualité.

2022 - 2023

Data Scientist

Data Terrae, Montpellier

Conception et mise en œuvre de projets Data. Elaboration d'algorithmes d'IA :

- Détection d'oiseaux à proximité d'éoliennes : analyse de vidéos avec *Pytorch* et *YOLO*
- Amélioration des performances d'un détecteur de mouvement : *time series classification*

2021 - 2023

Formatrice en Data Science

OpenClassrooms, à distance

- Tutorat individuel auprès d'étudiants du parcours *Data Scientist* d'OpenClassrooms

2015 - 2022

Data Scientist & Product Owner

ITK, Montpellier

Data Scientist – outils d'aide à la décision en productions animales et végétales

- Développement, évaluation et déploiement de modèles prédictifs en Python
- Exemples de réalisations (*tensorflow, keras, sklearn*) :
 - Service de détection des vèlages sur des bovins équipés de capteurs par un réseau de neurones convolutionnel (plusieurs centaines d'élevages équipés)
 - Prédiction de la production hebdomadaire de tomates sous serres (Random Forest)

Product Owner – solutions IoT (LoRa) pour l'élevage et la viticulture

- Pilotage de projet et animation d'une équipe de développeurs (10 personnes)

2009 - 2015

Doctorat et post-doctorat

Inrae, UMR TETIS, Montpellier

Post-doctorat

- Segmentation et classification d'images satellites pour le suivi de l'urbanisation
- Enseignement : statistiques spatiales sous *R*, initiation à Python pour les géomaticiens

Formation

2009 - 2012

Doctorat en mathématiques appliquées

Université Montpellier 2

2008 - 2009

Formation des ingénieurs d'Etat du corps des IPEF

AgroParisTech, Paris

2004 - 2008

Ingénieure Polytechnicienne

Ecole Polytechnique, Paris

Compétences

Data Science & Python

Mise en œuvre de projets d'IA, de la conception jusqu'à la production :

- Collecte et nettoyage des données d'entraînement (SQL, Excel...)
- Implémentation et évaluation de modèles prédictifs (Python) :
 - classification de séries temporelles (réseaux de neurones CNN et RNN)
 - traitement du langage naturel (*nltk*, *spacy*)
 - computer vision (*pytorch*, *keras*)
- Déploiement en production : packaging, Git, CI/CD, Docker, API REST
- Communication des résultats : esprit de synthèse et pédagogie
- Support : suivi de la performance des modèles en production

Autres outils

R : 3 ans (travaux de thèse)

Matlab : 1 an

Systèmes d'Information Géographiques : ArcGis, QGis (5 ans)

Conduite de projet

Animation d'une équipe de développement Scrum (3 ans)

Pilotage de projet et méthodes Agiles : Product Owner (4 ans)

Langues

Anglais : professionnel, CEFR niveau C1

Espagnol : scolaire, CEFR niveau A2

Publications (sélection)

Chapitres de livres



(2016) Sensitivity Analysis of Spatial and/or Temporal Phenomena. MARREL, A., SAINT-GEOURS, N. AND DE LOZZO, M. in Handbook of Uncertainty Quantification, GHANEM, R., HIGDON, D. AND OWHADI, H. (EDS.), Springer International Publishing, Cham. ISBN: 978-3-319-11259-6.

Revue à comité de lecture



(2015) Natural Color Satellite Image Mosaicking Using Quadratic Programming in Decorrelated Color Space. CRESSON, R. AND SAINT-GEOURS, N. IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, 8 (8) 4151-4162. DOI: 10.1109/JSTARS.2015.2449233



(2014) Multi-scale spatial sensitivity analysis of a flood damage assessment model. SAINT-GEOURS, N., BAILLY, J.-S., GRELOT, F. AND LAVERGNE, C. Environmental Modelling & Software, 60 153-166. DOI: 10.1016/j.envsoft.2014.06.012



(2014) Computing first-order sensitivity indices with Contribution to the Sample Mean plot. SAINT-GEOURS, N., TARANTOLA, S., KOPUSTINSKAS, V. AND BOLADO-LAVIN, R. Journal of Statistical Computing & Simulation, S.I. MASCOT-SAMO 2013



(2012) Change of support in variance-based spatial sensitivity analysis. SAINT-GEOURS, N., LAVERGNE, C., BAILLY, J.-S. AND GRELOT, F. Mathematical Geosciences, 44(8) 945-958.



(2011) Analyse de sensibilité de Sobol d'un modèle spatialisé pour l'évaluation économique du risque d'inondation. SAINT-GEOURS, N., LAVERGNE, C., BAILLY, J.-S. AND GRELOT, F. Journal de la Société Française de Statistique, 152(1), 24-46.



(2009) Sensibilité d'une analyse coût-bénéfice : enseignements pour l'évaluation des projets d'atténuation des inondations. GRELOT, F., BAILLY, J.-S., BLANC, C., ERDLLENBRUCH, K., MERIAUX, P., SAINT-GEOURS, N. AND TOURMENT, N. Ingénieries Eau-Agriculture-Territoires, Sp.I inondations, 95-108.

Liste complète de publications disponible en ligne sur Research Gate et Google Scholar.