

# Julien de Saint Angel

## Ingénieur IA & Mathématiques appliquées

Docteur en informatique appliquée – spécialisé en réseaux neuronaux hypersphériques et détection d'anomalies

4 Rue de la Comtesse  
17000 La Rochelle  
France

+33 6 61 94 16 99  
julien.desaintangel@gmail.fr

### Formation

- 2020–2025 **Doctorat en Informatique Appliquée**, Université de La Rochelle, Laboratoire MIA  
Thèse : "Réseaux de neurones à couches hypersphériques pour la détection d'anomalies".
- 2017–2019 **Master Mathématiques et Applications MIX (Mention AB)**, Université de La Rochelle  
Spécialité : mathématiques appliquées, optimisation, équations différentielles.
- 2014–2015 **Maîtrise d'Astronomie et Physique**, Observatoire de Paris-Meudon
- 2012–2014 **Master Mathématiques et Métiers de l'Éducation + CAPES**, Université de La Rochelle
- 2009–2012 **Licence de Mathématiques**, Université de La Rochelle

### Expérience Professionnelle

#### Contributions Scientifiques (2021–2024)

- Deep M-SPH SVDD Méthode multi-sphères hypersphériques pour la détection d'anomalies.
- Initialisation Méthode d'initialisation dédiée aux réseaux à couches hypersphériques (optimisation numérique).
- Applications Détection d'anomalies en séries temporelles, marégraphe visuel, analyse sportive à haute fréquence.
- Fév.–Mai 2019 **Stage aux laboratoires XLIM (UMR 7252) et MIA (EA 3165)**  
Encadrants : B. Tremblais et R. Pétéri  
Caractérisation du geste sportif par caméras rapides utilisant l'analyse trajectographique de points critiques.
- Mai 2018 **Stage au laboratoire LIENSs (UMR 7266)**  
Encadrants : E. Poirier (IGR) et L. Testud  
Réalisation d'un marégraphe visuel : lecture automatisée de l'image d'une échelle de marée.
- Mars–Juin 2015 **Stage au laboratoire SYRTE (UMR 8630)**, Observatoire de Paris  
Encadrant : J.-Y. Richard  
Développement d'algorithmes d'interpolation pour les orbites de satellites artificiels (équations différentielles, simulation numérique).
- 2015–2017 **Enseignant fonctionnaire second degré**, Lycées Saint-Exupéry, La Rochelle  
Professeur de mathématiques. Développement de compétences en communication, vulgarisation scientifique et travail en équipe.

### Compétences Techniques

- IA CNN, RNN/LSTM, GAN, Transformers, auto-encodeurs, modèles surrogate, optimisation bayésienne.
- Frameworks TensorFlow/PyTorch, Scikit-Learn, OpenCV, PyTorch Lightning, Keras.
- Traitement du signal Segmentation, filtrage fréquentiel, ondelettes, transformée de Fourier, analyse temps-fréquence.
- Programmation Python (Numpy, Pandas, SciPy, Matplotlib), Java, C, C++, Fortran, MATLAB, Scilab.
- Outils Git, Docker, Jupyter, Linux, LaTeX, Suite Office (Excel, Word, PowerPoint).
- Maths avancées Optimisation, EDP, géométrie conforme, approximation universelle.

### Publications Sélectionnées

- [1] **J. de Saint Angel**, C. Saint-Jean, C. Choquet, *Improving Learning for Deep Multi-Sphere Anomaly Detection with Conformal Geometric Algebra*, chapitre de livre, Recent Applications in Deep Learning, 2025.
- [2] **J. de Saint Angel**, C. Saint-Jean, *Couches Dense et Conv2d sphériques via l'algèbre géométrique conforme*, ORASIS, 2021.
- [3] **J. de Saint Angel**, C. Saint-Jean, *Théorème d'approximation pour neurones hypersphériques*, GRETSI, 2023.
- [4] **J. de Saint Angel**, C. Saint-Jean, *Multi-Spheres Anomaly Detection with Hyperspherical Layers*, ICMLA, 2024.

### Langues

- Langues Français (natif), Anglais (B2 – courant), Espagnol & Roumain (B1).

### Centres d'Intérêt

Vulgarisation scientifique, astrophotographie, ornithophotographie, modélisation 3D, animation vidéo.

- Mots-clés Intelligence artificielle, détection d'anomalies, Traitement d'images, Traitement du signal, Analyse d'images, Segmentation, CNN, RNN, LSTM, LLM, Optimisation, Python, Pandas, Docker, Git, Jupyter, LaTeX, Analyse de données, Agents IA, MLOps