

Sujet 1 : "Apprentissage Machine et Géomatique pour la Vectorisation et la Reconstruction des Paysages à partir de Cartes Anciennes"

Encadrant : Dr Ibtissem CHERNI, ISI KEF

Co encadrant : Pr Robert Laurini, INSA de LYON

Résumé :

L'intelligence artificielle joue un rôle croissant dans la géomatique, en particulier pour extraire et analyser des informations à partir d'images aériennes ou satellitaires. Cependant, les cartes anciennes constituent une source précieuse mais sous-exploitée pour comprendre l'évolution des paysages. La vectorisation de ces cartes grâce aux techniques d'apprentissage machine peut fournir des données historiques essentielles pour analyser les transformations des écosystèmes.

Objectifs principaux :

1. Développer un **modèle d'apprentissage machine** capable de vectoriser efficacement les cartes anciennes.
2. Intégrer ces données vectorisées dans des systèmes géomatiques pour **analyser les changements paysagers à différentes échelles temporelles**.
3. **Explorer les dynamiques** écologiques historiques pour guider les stratégies de conservation actuelles.

Mots clés :

- Apprentissage machine
- Vectorisation des cartes anciennes
- Géomatique
- Reconstruction des paysages
- Dynamiques écologiques
- Cartes historiques
- Conservation des paysages
- Modèles géomatiques
- Analyse temporelle
- Patrimoine écologique

Références :

1. T. Martinez, A. Hammoui, G. Ducret, M. Moreaud, R. Deschamps, H. Piegay, J.-F. Berger, (2023) Deep learning ancient map segmentation to assess historical landscape changes, Journal of Maps, 19:1. <https://doi.org/10.1080/17445647.2023.2225071>
2. Combining Deep Learning and Mathematical Morphology for Historical Map Segmentation Yizi Chen , Edwin Carlinet , Joseph Chazalon , Clément Mallet, Bertrand Duménieu , Julien Perret (EPITA Research and Development Lab. (LRDE), EPITA, France, Univ. Gustave Eiffel, IGN-ENSG, LaSTIG, LaDÉHiS, CRH, EHESS) (2021)
3. Extraction d'objets pour la cartographie par deep-learning : création d'une vérité terrain, Daphné Lercier (2020)