

ELIAS AL ALAM

Ingénieur en environnement

+41 76 438 76 12 | eliasalalam@pm.me | https://www.eliasalalam.dev | Suisse
☆ Permis B

FORMATION

Master en sciences de l'environnement : dangers et risques naturels

Université de Lausanne, Lausanne, Suisse

08/2022 - 07/2025 | Suisse

- Mémoire : étude de l'influence des apports des affluents sur la granulométrie des sédiments en aval du barrage de la Grande Dixence, à l'aide d'imagerie haute résolution et de photogrammétrie.
- Développement d'un modèle d'apprentissage supervisé atteignant une exactitude de 97 % pour la détection de marées noires sur images satellites.

Bachelor en génie mécanique (accrédité ABET)

Lebanese American University, Byblos, Liban

08/2016 - 05/2021 | Liban

- Conception et construction d'un tribomètre à faible coût pour tester l'usure et le frottement de joints Rzeppa, 40 fois moins cher que les solutions commerciales.
- Système domotique et d'irrigation automatisée sous LabVIEW, améliorant l'efficacité énergétique et réduisant de 30 % la consommation d'eau.

LANGUES

Anglais

Langue maternelle



Français

Courant



Arabe

Langue maternelle



Allemand

Intermédiaire



EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Ingénieur R&D et analyste SIG

Inverto Earth

03/2026 - 10/2026

- Développement et validation de modèles hiérarchiques bayésiens sous Stan pour l'estimation de la biomasse aérienne des mangroves, avec quantification complète de l'incertitude a posteriori et effets aléatoires spatiaux pour tenir compte de l'autocorrélation ; Stan retenu face à PyMC et Turing.jl après comparaison du temps d'ajustement et de la précision.
- Développement de chaînes de traitement Google Earth Engine (JavaScript et Python) pour l'extraction de données satellitaires multisources (Landsat, Sentinel-2, GEDI), avec sélection automatique des images sans nuages et composites mensuels sur au moins 3 scènes pour réduire le biais d'échantillonnage.
- Développement d'une application web Flask d'analyse de bout en bout : import de fichiers CSV, contrôle qualité automatisé avec détection des types de données, ajustement des modèles et visualisation des résultats avec synthèse interprétable des coefficients.
- Bonne connaissance pratique des standards et méthodologies de crédits carbone : Verra (VM0033 – restauration des zones humides intertidales et des herbiers marins ; VM0047 – boisement, reboisement et revégétalisation), Gold Standard, Isometric et OxCarbon, ainsi que des outils d'échantillonnage et de calcul de la CCNUCC.
- Revue de documents descriptifs de projet (PDD), de déclarations GES et de rapports de validation/vérification au regard des exigences méthodologiques ; analyse des grilles d'évaluation des agences de notation utilisées pour noter la qualité et la permanence des projets.

COMPÉTENCES

Géomatique et télédétection

Google Earth Engine, GEDI, Sentinel, Landsat, QGIS, ArcGIS, LidR, xDEM, modélisation 3D, traitement LiDAR et photogrammétrie par drone (SfM), étude d'impact sur l'environnement (EIE), analyse du cycle de vie (ACV), analyse de durabilité

Programmation et développement

Python, R, Stan, Julia, Rust, JavaScript, MATLAB, HTML/CSS, Flask, Docker, Git/GitLab, Linux

Apprentissage automatique

scikit-learn, XGBoost, Random Forest, BART, NGBost, AutoGluon, sélection de variables (information mutuelle, VIF), validation croisée spatiale

Modélisation bayésienne et statistique

Stan, PyMC, Turing.jl, modèles hiérarchiques, MCMC/NUTS, inférence variationnelle, statistiques spatiales, propagation des incertitudes, prédiction conforme, diagnostic des modèles (R-hat, ESS, Pareto-k)

Ingénierie et simulation

Thermodynamique, mécanique, statique et dynamique, méthode des éléments finis (MEF), mécanique des fluides numérique (CFD), mécanique des fluides, science des matériaux, MATLAB, SolidWorks, AutoCAD, Ansys

MRV carbone et standards

Verra (VM0033, VM0047), Gold Standard, Isometric, OxCarbon, outils d'échantillonnage et de calcul de la CCNUCC, revue de PDD et de rapports de validation/vérification, dMRV, comptabilisation des GES, estimation de la biomasse aérienne

LIENS



Portfolio

https://www.eliasalalam.dev



LinkedIn

https://www.linkedin.com/in/elias-al-alam/



GitHub

https://github.com/michmazbout

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Assistant de recherche (40 %)

Université de Lausanne, Lausanne, Suisse

📅 03/2023 - 09/2024

- Analyse de 12 ans de données altimétriques sur 6 glaciers et identification des zones d'érosion critiques.
- Collaboration avec des chercheurs de l'EPFL, de l'ETH Zurich et de l'Eawag dans le cadre d'une étude glaciologique pluridisciplinaire.
- Suivi de l'évolution altimétrique et de l'étendue des zones proglaciaires avec QGIS, ArcGIS et Python (xDEM).

Stage : ingénieur géophysicien de terrain

Geo2x & GEOOL, Yverdon-les-Bains, Suisse

📅 08/2023 - 09/2023

- Déploiement et suivi de 5 000 capteurs sismiques en Suisse dans le cadre d'un projet national de cartographie des réservoirs géothermiques.
- Gestion de l'installation des capteurs et de l'acquisition des données dans des conditions de terrain difficiles.

Stage : technicien en génie mécanique

DEMCO Steel, Beyrouth, Liban

📅 06/2019 - 09/2019

- Inspections et diagnostics de machines industrielles, permettant d'augmenter de 25 % l'efficacité de production et de réduire les temps d'arrêt de 150 heures par mois.

RÉFÉRENCES

Disponibles sur demande