

Maxime Tarka

Ingénieur · Données, modélisation et instrumentation

Montréal, Canada · maxime.tarka@gmail.com · +33 6 52 79 61 43 (France) · +1 438 527 1044 (Canada)

maxime-tarka.com/job · github.com/Research-Tarka · linkedin.com/in/maxime-tarka-63b6051a9

Disponible à partir de février 2027, selon le lieu · prêt à déménager au Canada et en Europe · Citoyen français (UE) · Permis de travail postdiplôme canadien valable jusqu'en 2029

Résumé

Ingénieur (cursus généraliste ENSAM, M.Sc. ÉTS Montréal) qui travaille sur des données d'environnement, des capteurs sur le terrain jusqu'au site web. A refondu une plateforme de stations météo multisites au Campus Sainte-Marthe (8 stations, environ 7 millions d'enregistrements), entraîné un modèle de deep learning qui suit la couverture de neige de 22 155 glaciers à partir d'images satellites (786 014 observations) et adapté mon pipeline libre de couverture du sol à un projet d'habitat de la faune chez MacHydro. Formation généraliste : génie électrique et automatique, mécanique, mécanique des fluides, matériaux, conception de systèmes, robotique et informatique.

Expérience

Stagiaire analyste géospatial · MacHydro (à distance) sept. – nov. 2026

- Développe en Python un workflow de modélisation de l'habitat de la faune pour la Colombie-Britannique : grille de 10 m, couches de terrain, de couverture du sol, de forêt, de perturbations, de neige et d'hydrologie, tendances annuelles de superficie d'habitat par unité de gestion, visualiseur de résultats avec export SIG. Développement confidentiel, réalisé pour l'entreprise.
- A adapté mon pipeline libre de couverture du sol (U-Net) au workflow, entraîné sur 705 scènes Landsat et Sentinel-2 annotées à la main (mIoU de test de 0,604 sur des tuiles inédites), et l'a exécuté sur 42 ans d'imagerie pour dater les feux et les coupes forestières. [Poids sur Hugging Face](#).

Développeur · Campus Sainte-Marthe (ÉTS et Ville de Sainte-Marthe) mai – août 2026

- A refondu de bout en bout la plateforme de stations météo BVECSM. L'acquisition par centrales (Campbell Scientific, CRBasic, LoggerNet) alimente un pipeline de correction automatisé avec piste d'audit, et les données anciennes et nouvelles sont réunies dans un seul historique, avec leurs versions, depuis décembre 2015 (8 stations, environ 7 millions d'enregistrements).
- A construit la plateforme web FastAPI (environ 60 pages avec dashboards, correction manuelle et téléchargement CSV/Excel/Parquet) et des modèles hydrologiques (GR4J, GR4J-CemaNeige, MOHYSE, LSTM PyTorch), dont un modèle pré-entraîné sur ~1 200 bassins et appliqué localement sans réentraînement.
- A automatisé le système de bout en bout pour un entretien minimal (fichiers des centrales relus toutes les 30 secondes). Utilisé par des chercheurs, des cours universitaires, la municipalité et des agriculteurs locaux. Aide à l'installation du matériel et prélèvements aux stations.

Chercheur à la maîtrise · ÉTS, Montréal sept. 2024 – juin 2026

- A développé un pipeline de deep learning qui classe l'imagerie satellitaire de 5 capteurs, entraîné sur 540 scènes auto-annotées (précision de segmentation mIoU 0,705).
- A détecté une fuite d'évaluation qui gonflait la précision (mIoU par scène de 0,696 sur des glaciers vus à l'entraînement contre 0,575 sur des glaciers inédits) et a repensé le découpage de test.
- A traité 786 014 observations glacier-année (22 155 glaciers, 1984–2025) ; le pipeline soutient maintenant un chapitre de thèse de doctorat et deux projets dirigés par les superviseurs.

Compétences

Données et modélisation : Python (pandas, NumPy, PyTorch, scikit-learn, random forest, LightGBM, CatBoost), MATLAB, Julia, SQL, séries temporelles, machine learning, analyse statistique, visualisation de données (Streamlit, ECharts), modélisation hydrologique (HEC-HMS, MODFLOW)

Instrumentation et logiciels : centrales d'acquisition Campbell Scientific (CRBasic, LoggerNet), FastAPI, JavaScript, Streamlit, Git/GitHub, LaTeX, VS Code, Hugging Face, Microsoft Office, Canva

Télédétection et géospatial : Landsat, Sentinel-2, segmentation par deep learning et classification de la couverture du sol, détection de changements, Google Earth Engine, ArcGIS (dont ArcGIS Hydro), QGIS, GeoTIFF/Zarr/Parquet, traitement LiDAR et MNT

Ingénierie et simulation : SolidWorks, Abaqus (simulation par éléments finis), 3DEXPERIENCE, systèmes d'énergie électrique, modélisation physique

Formation

M.Sc. en génie de la construction (mémoire) · École de technologie supérieure (ÉTS), Montréal 2024–2026
Mémoire noté « Excellent », recommandé pour le prix d'excellence du conseil d'administration de l'ÉTS.

Diplôme d'ingénieur (équivalent M.Eng.) · Arts et Métiers (ENSAM), France 2022–2026
Diplôme attendu début 2027. Cours généraliste : génie électrique et automatique, énergie, mécanique et mécanique des solides, mécanique des fluides, matériaux et composites, conception de systèmes, robotique, informatique et procédés de fabrication (fonderie, forge, travail du bois).

Projets d'ingénierie (ENSAM)

- **Formula Student Electric** (2023–24) : responsable du lot de travail chaîne d'énergie de propulsion de la voiture de course électrique de l'ENSAM.
- **Fabrication additive arc-fil** (févr.–juin 2024, équipe de deux) : première étape vers un modèle physique donnant les réglages de la machine pour une géométrie de pièce visée. Hauteur et largeur du cordon selon la courbure du substrat et le nombre de couches : variation des cordons répétés d'au plus 1,2 % en hauteur et 2 % en largeur ; scans du bras laser ajustés en Julia (erreur moyenne jusqu'à 0,1 mm) ; croissance linéaire sur cinq couches (R^2 0,98 en largeur, 0,97 en hauteur).
- **Récupération d'énergie piézoélectrique** (févr.–juin 2023, équipe de deux) : identification d'un modèle de récupérateur bimorphe sur banc d'essai vibrant (résonance 305,1 Hz, facteur de qualité 101,7) et optimisation de sa puissance moyenne en Python.
- **Raccordement photovoltaïque au réseau** (sept. 2022–janv. 2023, équipe de deux) : modèle Simulink d'un panneau solaire raccordé au réseau (convertisseur DC/DC, MPPT, onduleur) fournissant sa puissance maximale d'environ 400 W.

Projets

- **Logiciels libres** (github.com/Research-Tarka) : pipeline de détection de changements configurable et reproductible, avec poids U-Net pré-entraînés sur [Hugging Face](#), l'outil d'annotation MaskForge et le visualiseur GlacierScope.
- **Publications** : prépublication SSRN avec code et données ouverts ([doi:10.2139/ssrn.7418104](https://doi.org/10.2139/ssrn.7418104)), soumise à l'ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing ; manuscrit en évaluation à Nature Climate Change.

Langues et admissibilité au travail

Français (langue maternelle) · Anglais (usage professionnel quotidien ; TOEIC 845/990, 2023)

Citoyen français · Permis de travail postdiplôme canadien valable jusqu'en 2029 · Permis de conduire : B (France)