

Damien LaRocque

✉ damien.larocque97@gmail.com

⌚ IamPhytan | ⚡ damienlarocque | 📲 damienlarocque | 🏢 0000-0003-3256-046X | 🎓 Damien LaRocque

Aperçu

Avec un parcours en robotique et en apprentissage automatique, j'ai acquis une expertise dans le développement de solutions logicielles pour robots mobiles autonomes, grâce à mon travail au sein du Northern Robotics Laboratory (Norlab) de l'*Université Laval* et à mes participations à la compétition *Eurobot* avec des équipes françaises et canadiennes. Je suis compétent en :

- Robotique de terrain
- Caractérisation de terrain
- Robot Operating System (ROS)
- Vision numérique
- Conception électronique
- Programmation embarquée

Éducation

Maîtrise ès sciences - Informatique

Moyenne cumulée (GPA) : 4,26 sur 4,33

Titre du mémoire : "Terrain Analysis using Data from Proprioceptive Sensors on Mobile Robots"

Université Laval, Québec (Qc.), Canada

2020-2024

Baccalauréat en ingénierie - Génie électrique

Moyenne cumulée (GPA) : 4,22 sur 4,30 (Récipiendaire du prix du meilleur rendement académique en ingénierie)

Université de Moncton, Moncton (N.-B.), Canada 2015-2020

Expérience de travail

Ingénieur en robotique

Sereact GmbH, Stuttgart, Allemagne

2025-

Assistant de recherche en robotique de terrain

Northern Robotics Laboratory (Norlab), Université Laval, Québec (Qc.), Canada

2020-2024

- Mené des recherches sur la caractérisation du terrain et la consommation d'énergie de robots mobiles en conditions hivernales à l'aide de modèles d'apprentissage profond, tels que des réseaux de neurones convolutifs (CNN) et Mamba.
- Réalisé des déploiements de terrain avec des robots mobiles dans une forêt boréale en hiver lors de conditions hivernales extrêmes.
- Intégré Robot Operating System (ROS) et ROS 2, configuré et dépanné des problèmes de DDS et testé Zenoh sur des robots mobiles.
- Rédigé et présenté un article évalué par les pairs à IROS 2024, l'une des plus grandes conférences en robotique et IA.
- Co-rédigé 3 articles en contribuant aux expériences et à la rédaction scientifique.

Assistant de recherche en robotique

Université Laval, Québec (Qc.), Canada

Été 2019

Développé une interface MATLAB pour simuler des manipulateurs sériels dans des problèmes de cinématique inverse. Cette interface sert à l'enseignement des algorithmes de cinématique inverse auprès des étudiants en génie mécanique à l'Université Laval.

Assistant de recherche en apprentissage profond et intelligence artificielle (IA)

Université de Moncton, Moncton (N.-B.), Canada

2017-2018

Développé une solution de détection d'objets avec des méthodes d'apprentissage profond (Detectron, R-CNN) pour identifier des objets sur un convoyeur et transmettre les détections à un bras robotisé industriel KUKA. Utilisé TensorFlow et de Keras, rédigé la documentation.

Publications

- [1] K. Nasiri, W. Guimont-Martin, **D. LaRocque**, G. Jeanson, H. Bellemare-Vallières, V. Grondin, P. Bournival, J. Lessard, G. Drolet, J.-D. Sylvain, and P. Giguère, "Using Citizen Science Data as Pre-Training for Semantic Segmentation of High-Resolution UAV Images for Natural Forests Post-Disturbance Assessment", *Forests*, vol. 16, no. 4, p. 616, Mar. 2025.
- [2] **D. LaRocque**, W. Guimont-Martin, D.-A. Duclos, P. Giguère, and F. Pomerleau, "Proprioception Is All You Need: Terrain Classification for Boreal Forests", in *2024 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)*, IEEE, Oct. 2024, pp. 11686–11693.
- [3] M. Vaidis, W. Dubois, E. Daum, **D. LaRocque**, and F. Pomerleau, "Uncertainty Analysis for Accurate Ground Truth Trajectories with Robotic Total Stations", in *2023 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS)*, IEEE, Oct. 2023, pp. 5312–5319.
- [4] D. Baril, S.-P. Deschênes, O. Gamache, M. Vaidis, **D. LaRocque**, J. Laconte, V. Kubelka, P. Giguère, and F. Pomerleau, "Kilometer-scale autonomous navigation in subarctic forests: Challenges and lessons learned", *Field Robotics*, vol. 2, no. 1, pp. 1628–1660, Mar. 2022.

Compétences

PROGRAMMATION

Langages de programmation	Python (Expert), C++, L ^A T _E X, JavaScript (Bases), Rust (Bases)
Librairies/Frameworks	ROS, ROS 2, OpenCV, Flask, Programmation scientifique en Python, <i>Packaging</i> en Python
Machine Learning	Numpy, Pandas, Scikit-Learn, PyTorch
DevOps	Git (Avancé), Docker, Podman, GitLab CI, pyenv, tmux, vcstool, Linux (Ubuntu, Debian)
Programmation embarquée	Raspberry Pi, PlatformIO, ESP32, ESP8266, Arduino, Jetson

AUTRES

Ingénierie	KiCad, LTSpice, NI Multisim, FreeCAD, Ondsel ES, Conception de PCBs, Impression 3D
Langues	Français (Langue maternelle), Anglais (Bilingue - IELTS Academic 8.0), Allemand (Conversationnel),

Projets

PROJETS OPEN-SOURCE

rosbag-tools

2023-

A ROS-agnostic toolbox for common rosbag operations,

Développeur et mainteneur d'un package Python pour traiter rapidement des jeux de données au format *ROSBag*. *ROSBag* est le format standard de ROS pour enregistrer et lire des données issues de robots.

tcr-roboclaw

2022-

An easy to install version of Basicmicro's RoboClaw Python library,

Développeur et mainteneur de [tcr-roboclaw](#), un package Python pour commander les contrôleurs de moteur BasicMicro *RoboClaw*.

CLUBS ÉTUDIANTS

Team Chat Robotique

2021-

Équipe participante à la Coupe de France de Robotique, Le Creusot, France

Team Chat Robotique est une équipe participant à la [Coupe de France de Robotique](#), la plus grosse compétition étudiante de robotique d'Europe. Ses robots autonomes sont conçus pour effectuer des tâches d'agilité dans un temps imparti. La conception des robots se fait à distance, l'équipe étant répartie aux 4 coins de la France et du monde.

- **Responsable électronique:** Conception de l'architecture électronique des robots, Conception de circuits imprimés PCBs avec KiCad, Soudure
- **Programmation:** Interfaçage et pilotage du robot, Vision numérique, Estimation de pose avec marqueurs ArUco, Gestion du site Web

CubeSat NB

2018-2019

Projet de l'Initiative canadienne CubeSats, Moncton (N.-B.), Canada

- Participé à la réunion de lancement du projet CubeSat NB et aux premières discussions de planification. ([Communiqué](#))
- Effectué des recherches approfondies sur les composants des CubeSats et leurs normes, notamment la norme PC/104.
- Exploré l'utilisation de KubOS pour programmer l'On Board Computer (OBC) et développé une preuve de concept démontrant sa faisabilité.
- Rédigé et contribué à un rapport détaillant les aspects techniques et réglementaires clés du développement des CubeSats.

Groupe de Robotique de l'Université de Moncton (GRUM)

2017-2020

Équipe participante à la compétition de robotique Eurobot, Moncton (N.-B.), Canada

Le *GRUM* est une équipe participant à la compétition [Eurobot](#), la finale européenne de la Coupe de France de Robotique, rassemblant jusqu'à 300 équipes de près de 40 pays. Les robots de l'équipe sont autonomes et sont conçus pour effectuer des tâches d'agilité dans un temps imparti.

- **Vision numérique:** Traitement d'images pour trouver des objets dans des images acquises par le robot, Détection de rondelles de hockey avec du traitement d'image, Identification de séquence de couleurs
- **Gestion de projets:** Organisation de réunions et de cours de programmation pour nos membres, Recherche de commanditaires
- **Prix:** Prix d'esprit d'équipe d'*Eurobot* 2019, Prix de la Délégation étudiante de l'année 2019 de l'Université de Moncton.

Récompenses

2021-2022 **Bourse FRQNT pour la francophonie canadienne**, Fonds de recherche du Québec - Nature et technologies

2020-2021 **Bourse d'études supérieures du Canada - maîtrise**, Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada

2020 **Meilleur rendement académique de la promotion**, Faculté d'ingénierie de l'Université de Moncton

2018 **Prix Duc T. Phi pour excellence académique dans les cours de génie électrique**, Faculté d'ingénierie de l'Université de Moncton

2017 **Bourse de recherche de premier cycle**, Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada

2015 **21 000 \$ de bourses d'études**, Université de Moncton