ALEXIS PELLETIER

GÉNIE MÉCANIQUE · POLYTECHNIQUE MONTRÉAL

pelletier_alexis@hotmail.com
438-499-8682
Français et anglais

Portfolio en ligne : assemblages 3D animés et démonstrations de mes projets alexis-pelletier.pages.dev

PROFIL

Étudiant de quatrième année en génie mécanique, passionné par les systèmes mécaniques complexes, l'aérospatial et la robotique. Curieux, autonome et débrouillard, j'aime mener un projet de la conception jusqu'à sa validation sur le terrain. Mes réalisations sont présentées en 3D sur mon portfolio.

COMPÉTENCES

CAO	CATIA, SolidWorks, FreeCAD, Fusion 360
PROGRAMMATION	Python, VBA, SQL, LabVIEW, MATLAB, Simulink
ROBOTIQUE / IA	Isaac Sim, Isaac Lab, LeRobot, ACT, SmolVLA, SAM 2, MediaPipe
FABRICATION	Impression 3D, découpe laser, usinage CNC, assemblage mécanique, soudure électronique

FORMATION

Baccalauréat en génie mécanique — Depuis 2023

Polytechnique Montréal

- Transmission de chaleur, thermodynamique, dynamique des fluides, résistance des matériaux, vibrations, analyse et commande des systèmes dynamiques, dynamique de l'ingénieur

DEC en sciences pures appliquées — 2020 – 2022

Collège de Maisonneuve, Montréal

EXPÉRIENCE

Stagiaire, conception d'un système de dépistage des raccordements inversés — Été 2026

Ville de Montréal, Service de l'eau

- Concevoir seul, de la recherche aux essais, un système d'inspection basé sur la **technologie des drones FPV**.
- Système **en service depuis l'été 2026**, qui fait économiser **plusieurs dizaines de milliers de dollars par année** à la Ville en réduisant le recours à des firmes externes.
- Modéliser le système sur FreeCAD, sélectionner l'électronique et fabriquer le prototype : impression 3D, fusion laser, découpe laser d'acier inoxydable et soudure.
- Valider le système en conditions réelles et rédiger sa documentation : dessins, nomenclature, guide d'utilisation, protocole de dépistage et guide d'assemblage.

Stagiaire, coordination et planification — 2025 – 2026

Ville de Montréal · Stage et emploi à temps partiel

- Superviser une équipe de **25 stagiaires** dans un projet de dépistage du plomb.
- Analyser des données (Qlik, SQL) pour envoyer des avis à plus de **25 000 logements**.
- Développer des scripts VBA pour automatiser le traitement et la mise en page de listes d'adresses.
- Gérer l'inventaire et suivre chaque semaine les statistiques de performance de l'équipe.

Stagiaire scientifique, dépistage et qualité de l'eau — 2024

Ville de Montréal

- Échantillonner l'eau potable chez les occupants, analyser la présence de plomb et compiler les résultats selon une méthodologie précise.

ALEXIS PELLETIER

Voir ces projets en 3D : alexis-pelletier.pages.dev

PROJETS

Pipeline d'apprentissage robotique pour des tâches industrielles en aérospatiale

2026 – 2027

Projet de fin d'études (MEC8370), pour le Centre technologique en aérospatiale · En cours

- Développer un pipeline qui apprend une tâche industrielle à un robot à partir d'une **simple vidéo humaine**.
- Extraire la tâche automatiquement : synchronisation audio de deux caméras, suivi des mains et des objets (MediaPipe, SAM 2) et description de la tâche indépendante du robot.
- Générer des démonstrations dans Isaac Lab avec une bibliothèque de gestes, puis entraîner une politique ACT (LeRobot).
- Comparer ACT, SmolVLA et MimicGen avec des essais appariés et des tests statistiques.
- Créer une interface sans code qui guide l'utilisateur de la vidéo jusqu'au modèle évalué.

88 %
de réussite en simulation sur une tâche réelle filmée au CTA (44/50)

500 / 501
démonstrations robot générées avec succès

Sous 1 ms
d'écart de synchronisation sur 6 paires de vidéos

Solution de dépistage des raccordements inversés (110 h)

2026

Projet intégrateur III, Polytechnique Montréal, pour la Ville de Montréal

- Concevoir un système permettant de détecter des non-conformités sans ouvrir les regards d'égout.
- Piloter la décision multicritère : matrice de Pugh, analyses environnementales, économiques et des risques, revue de design.
- Modéliser le système sur SolidWorks, produire les dessins d'assemblage et valider sa résistance sous charges critiques.
- Conduire des essais de validation en environnement contrôlé et par scénario simulé.

Buteur de balles de soccer (130 h)

2025

Projet intégrateur II, Polytechnique Montréal · Équipe de 6

- **2e place en design et 7e en performance** sur plus de 30 équipes.
- Concevoir un robot à roues mecanum avec tir à came et ressort et fourche motorisée.
- Modéliser les pièces sur CATIA, puis les imprimer en 3D, les découper au laser et les usiner.
- Rédiger les rapports techniques, développer les fichiers d'analyse et préparer les présentations.

Aquabots (125 h)

2024

Projet intégrateur I, Polytechnique Montréal, pour l'Institut national de la recherche scientifique

- Concevoir le système de recharge par induction d'un projet d'étude des eaux et assurer son intégration au produit.

PROJETS PERSONNELS

Impression 3D

En cours

- Concevoir une lampe de chevet en PLA et PETG et des solutions à de petits problèmes du quotidien.
- Mesurer et modéliser fidèlement des pièces brisées pour les réimprimer et réparer des systèmes.

Restauration d'une Austin Mini 1989

- Restaurer l'extérieur et l'intérieur, et modifier la carrosserie, le système électrique et le moteur.

Assemblage d'un vélo à moteur

- Assembler un moteur de 80 cc et installer la chaîne, l'accélérateur et le système électrique.