

FRÉDÉRIC CIABURRO, M.Ing, CPI

☎ 514.791.9616 | ✉ frederic.ciaburro@gmail.com | <https://www.linkedin.com/in/fciaburro/>

Sommaire

- Maîtrise en ingénierie – profil conception et simulation, spécialisée en conception de machine, fabrication de pièces et en mécatronique, à la recherche d'un **emploi à temps plein**
- Plus d'un an d'expérience en tant que chargé de projet R&D en automatisation industrielle (conception, fabrication et gestion)
 - Conception et fabrication **de machines, pièces et panneaux électriques**
- **Démarque par autodidactisme, assiduité et désir de performer**
- Cours pertinents : Robotique, Mécatronique, Calcul composant mécanique (FEA), Conception et commande mécanisme, Métrologie (GD&T), Choix et caractérisation de matériaux

Éducation

Maîtrise professionnelle en ingénierie - robotique & conception *2021 – 2023*
École Polytechnique Montréal, 45 crédits, GPA 3.77/4.00

Baccalauréat Génie Mécanique *2017 – 2021*
École Polytechnique Montréal, 120 crédits, GPA 3.13/4.00

Compétences

Logiciel (CAD): Solidworks, NX, Catia (+Sheetmetal, + CAM, + Weldments, +GD&T), Autocad (+ Electrical)

Logiciel (simulation, FEA): Ansys, SimSolid, LS Dyna, CoppeliaSim, Simulink (+simscape multibody)

Programmation/Calcul: Matlab, Simulink, VBA, EES, LabVIEW

Programmation/Automatisation industrielle: Suite OMRON (Sysmac Studio, CX-Programmer, NB designer, AutoVision) Suite Rockwell, Allan Bradley (CCW, RSlogix500, PanelView), Roboguide/Karel (FANUC robotics)

Fabrication et Prototypage : Soudure TIG/MIG, Impression 3D, Découpe laser, Usinage CNC et conventionnel, Numérisation/scan 3d, Métrologie industrielle,

Expériences professionnelles

Ingénieur conception mécanique (Alternateur hydroélectrique) (STAGE) *Janvier 2023 – Mai 2023*
General Electric Renewable | Brossard

Leader Mondial dans les technologies renouvelables, division hydroélectrique

- Concevoir les pièces du groupe d'alternateurs hydroélectrique en supportant le design par des calculs mécanique et thermique, tout en respectant les normes contractuelles, ainsi que les méthodes de fabrication (usinage, forgeage, soudage, revêtement)
 - **Conception d'une piste de freinage :** calcul dynamique inertiel, RDM (FEA 2D), calcul boulon, évaluation et optimisation de la dissipation de la chaleur, conception autour de l'expansion thermique, procédure d'inspection et logistique de fabrication, **étude de défaillance boulon**, rapport de calcul, dessins techniques et recommandations aux clients
 - **Conception d'un collecteur :** conception autour d'une nouvelle méthode de fabrication, (forgeage au soudage), tolérancement arbre et alésage (GD&T), finie de surface, dessins techniques
- Rédiger les procédures et rapport d'inspection (visuel, mesure, NDT (pénétrant, ultrason)) et faire recommandations au client
- Animer et organiser les revues de conception des pièces conçus aux acteurs clés des différents départements

- Travailler avec équipes internationales (ingénieur, dessinateur, équipe chantier, fournisseur, ...) afin de coordonner les dessins techniques, relache de document, respect des échéancier, revue de conception.
- Supporter le design par des rapports de calculs, procédé d'inspection, norme de peinture, soudure, NDT, etc. Au besoin.
- Créer des dessins et leurs documents : GD&T, soudure, peinture, NDT, inspection. Rapport de calcul

Chargé de projet R&D (Concepteur machine, automatisation)

mai 2021 – janvier 2023

Abeilles Busy Bees | Montréal

Entreprise spécialisée dans l'emballage de breuvage, leader québécois émergent dans l'emballage contractuel

- Concevoir et gérer 2 projets d'automatisation totalisant des gains de **400 000\$ par an** (2 machines qui automatise un total de 4 postes par quart, utilisation de PLC, HMI, moteur asynchrone, servo moteur, énergie pneumatique, courant triphasé)
 - **Conception** : brainstorming, CAD mécanique, circuit pneumatique, design panneau électrique et programmation
 - **Fabrication et gestion** : usinage des pièces à l'interne, panneau électrique, choix des composants, gestion du budget, timeline, soumission et commandes
 - **Dessin technique** : documentation mécanique et électrique assurant autonomie à l'équipe de maintenance
- Analyser des pièces originales défectueuses pour concevoir une alternative produite par fabrication additive ou usinage à l'interne, permet d'**économiser jusqu'à 90% de leurs couts originaux**
- Amélioration continue (productivité et contrôle qualité) des lignes de production en intégrant mécanismes pneumatiques aux automates (PLC) et découvrir opportunité de gain
- Assister directeur des opérations et superviseur maintenance dans la gestion du département de maintenance ainsi que dans le diagnostic, réparation et solution alternative aux problèmes quotidiens

Superviseur de maintenance

mai 2023 – octobre 2023

Groupe AFFI | Montréal

Entreprise spécialisée dans l'emballage de breuvage, leader québécois émergent dans l'emballage contractuel

- **Responsable** Gestion complète du département de maintenance et du programme d'entretien préventif :
 - 11 lignes de production automatisée / robotisée unique (Plusieurs millions)
 - 3 électromécaniciens d'expérience
 - Atelier de fabrication interne, projet R&D d'amélioration, équipement et recensement de l'inventaire
- Diagnostiquer les problèmes (mécanique, électrique, programmation) et administrer des actions correctives en temps opportun
- Orchestrer la production journalière avec le département de planification

Ingénieur manufacturier (STAGE)

mai 2019 – sept 2019

Latécoère | Laval

Entreprise fabricant des harnais électriques dans le secteur aérospatial, 2e producteur mondial en harnais électrique

- Adapter le site à produire en série de nouveaux harnais électriques aérospatiaux en assurant la faisabilité technique des devis, tout en correspondant avec les départements de logistique, de production et de qualité
- Repérer et résoudre les erreurs des devis du client en communiquant avec des ingénieurs externes ou en actualisant les méthodes de production et standards à l'interne, avec le groupe mère en France
- Créer des outils (VBA et références papier) pour automatiser des tâches manuscrites ou répétitives et les présenter à l'équipe de production, diminuant significativement le temps requis pour effectuer ces tâches

Projets académiques

Étude et optimisation d'un manipulateur parallèle industriel (DELTA)

2021

- Élaborer les équations mathématiques de la cinématique et dynamique du mécanisme

- Simuler la cinématique directe, indirecte et l'espace de travail atteignable du mécanisme sur Matlab à partir des entrées du mécanisme
- Optimiser l'espace de travail du manipulateur à partir **d'algorithmes génétiques**, permettant gain de **150% du volume atteignable**
- Étudier une variante compliant adaptée du Delta, utilisant un modèle pseudo rigide élastique sur une partie des joints

Conception, optimisation et fabrication d'un batterie pack pour formule de course (FSAE)

2020-2021

- Concevoir la structure mécanique afin d'accueillir 7.7kWh d'énergie, en fonction des standards de la FSAE et du cahier de charge
- Assurer l'intégrité de la batterie en cas d'accident (décélération de 40 G) et du refroidissement adéquat des cellules par éléments finis
- Élaborer et soumettre des devis de découpe et de soudures, fabrication de panneaux composite par infusion, intégration au véhicule

Caractériser et optimiser la résistance d'impact d'une formule SAE par simulation numérique (FSAE)

2020

- Choisir une méthode qui absorbe l'énergie d'une collision frontale (300kg@7m/s, decel<20 G) qui assure sécurité du pilote tout en minimisant la masse du dispositif
- Modéliser numériquement le comportement plastique à haute vitesse du froissement d'un nid d'abeille métallique et du châssis en collision dynamique pour contrôler la décélération : le résultat numérique comporte une erreur minime de 0.2% par rapport aux tests en laboratoire
- Optimiser l'absorption d'énergie spécifique du nid d'abeille et du châssis à partir d'éléments finis explicites non linéaires avec LS DYNA en choisissant les dimensions / ratios idéaux

Étude et contrôle d'un manipulateur sériel robotique industriel 6R

2021

- Construire les équations de cinématique indirecte et dynamiques d'un manipulateur industriel 6R afin de le contrôler
- Étudier différentes méthodes de contrôle dynamique pour commander l'effecteur sur trajectoire prédéfini

Étude de défaillance d'un implant dentaire fracturé

2022

- Étude macro et microscopique, sur MEB, d'un implant dentaire en Ti6Al4-ELI qui a permis de déterminer la cause de rupture en bouche
- Caractérisation de l'alliage et la mise en forme à partir de plusieurs tests standardisés en laboratoire

Intérêt

- Pêche à la mouche, Golf, Voile, Planche à neige