

FRÉDÉRIC CIABURRO, CPI, M. Ing (6055571)

Montréal • +1.514.791.9616 • frederic.ciaburro@gmail.com • linkedin.com/in/fciaburro/

portfolio fciaburro.github.io/www.ciatech.ca/PhotoFolio/base.html

- ✓ Consultant en génie mécanique dans le groupe GOConcept, présentement entre-2-projet, 3 ans d'expériences en tant que chargé de projet et concepteur R&D à travers multiples postes et secteurs. (Automatisation industriel, biomédical, énergie...)
- ✓ Maîtrise en ingénierie – spécialisé en R&D mécanique, conception de machines, fabrication de pièces, simulation et mécatronique.
 - ✓ Autodidacte, dynamique et perfectionniste.

ÉDUCATION

Maîtrise professionnelle en ingénierie - robotique & conception 2021 – 2023

École Polytechnique Montréal, GPA 3.83/4.00

Baccalauréat génie mécanique 2017 – 2021

École Polytechnique Montréal, GPA 3.13/4.00

COMPÉTENCES

CAD/CAM : SolidWorks, NX, Catia (+sheetmetal, +CAM, +weldments, +GD&T), AutoCAD (+ Electrical).

Simulation : Ansys, SimSolid, LS Dyna, CoppeliaSim, MATLAB, Simulink (+simscape, +multibody), EES, LabView.

Automatisation : OMRON (Sysmac Studio, NB designer, AutoVision), A-B (CCW, RSlogix500, PanelView), FANUC (Roboguide/Karel).

Fabrication et prototypage : soudage TIG/MIG, impression et *scan* 3D, découpe laser, usinage CNC et conventionnel, métrologie industrielle.

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Ingénieur R&D hardware – (Consultant chez GOConcept) jan 2024 – mai 2024

Dental Wing / Straumann, Montréal – *Leader mondial en solutions orthodontiques et dentisterie digitale*

- Développement d'une nouvelle technique de numérisation 3D en imagerie dentaire, améliorant le produit courant.
 - Design de mécanisme, intégration d'un élément optique (miroir, lentille), caractérisation de déformation 5-10um, choix de matériaux, DFMEA, résultant en un **brevet en cours**.
- Création et exécution de test et validation pour appareil biomédical, conception d'outils de production et d'automatisation de calibration, amélioration des procédés de validation et contrôle dimensionnel des composants reçus.

Ingénieur en conception mécanique - alternateur hydroélectrique (stage maîtrise) jan 2023 – mai 2023

General Electric Renewable, Brossard – *1er manufacturier en énergies renouvelables*

- Conception de composants lourds d'alternateurs hydroélectriques, respectant normes contractuelles et limitation technique.
 - **Piste de freinage rotor** : calcul de freinage inertiel, optimisation de la dissipation thermique, RDM, FEA, anticipation de la fatigue et des cycles thermiques, étude de défaillance d'un boulon en service et recommandation au client.
 - **Collecteur électrique** : changement de la méthode de fabrication (passant du forgeage au soudage), ingénierie inverse et tolérancement précis (GD&T).
- Création de documentation technique : dessins sur NX et Autocad, calculs, procédure et rapport d'inspection d'essais non destructif (visuel, ultrason et pénétrant), procédés de soudage et peinture.
- Coordination des dessinateurs, animation des revues de conception et collaboration avec département et équipes internationales.

Chargé de projet R&D – concepteur automatisation mai 2021 – jan 2023

Abeilles Busy Bees, Anjou – *Manufacturier d'emballage secondaire*

- Conception, gestion, fabrication de projets R&D, automatisation de 4 postes, optimisations des lignes, **économies de 400k/an**.
- Intégration de moteur asynchrone, servomoteur, pneumatique, système et caméra de vision, PLC et HMI à travers les projets.
- Concevoir et fabriquer des alternatives à l'interne (3d et usinage) des pièces défectueuses, réduisant les coûts jusqu'à 90%.

Superviseur de maintenance (intérim)

mai 2023 – oct 2023

Groupe AFFI (anciennement Abeilles Busy Bees), Anjou – *Manufacturier d'emballage secondaire*

- Gestion du département de maintenance et du programme d'entretien préventif : 11 lignes de production automatisées / robotisées.
- Supervision d'une équipe d'électromécaniciens, atelier de fabrication, inventaire et projet R&D.
- Diagnostic et correction des problèmes mécaniques et électriques, coordination de la production.

Ingénieur manufacturier (stage)

mai 2019 – sep 2019

Latécoère, Laval – *Manufacturier de harnais électrique aérospatial, 2^e producteur mondial*

- Étude et caractérisation du harnais électrique au site de recherche pour l'adapter à une production en série.
- Résolution d'erreurs de conception du client, création d'outils d'automatisation (VBA) améliorant l'efficacité en production.
- Organisation des correctifs avec les ingénieurs externes et actualisation des méthodes de production et standards à l'interne.

PROJETS**Étude et optimisation d'un manipulateur parallèle industriel**

2021

- Développement des équations de cinématique et dynamique d'un manipulateur parallèle : DELTA (3PiRR).
- Optimisation par algorithme génétique de l'espace de travail (~150% du volume initial).
- Conception d'une variante du manipulateur Delta par liaison compliant.

Conception et fabrication d'une batterie pour formule de course (FSAE)

2020-2021

- Conception d'une structure pour 7.7kWh d'énergie en respectant les standards FSAE (SAE).
- Assurer l'intégrité en cas d'accident (accélération de 40G) et le refroidissement des cellules par CFD.
- Élaboration et soumission de devis de découpe et de soudure, fabrication de panneaux composites par infusion.

Caractérisation de la résistance d'impact d'une formule SAE (FSAE)

2020

- Développement d'une méthode d'absorption d'énergie (*honeycomb*) en cas de collision frontale. (300kg@7m/s, décel. <20 G).
- Modélisation numérique du comportement plastique du nid d'abeilles métallique et du châssis en collision, 0.2% d'erreur par rapport au test en laboratoire.
- Optimisation de l'énergie spécifique du nid d'abeille par élément fini avec LS-DYNA.

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

2021

- Élaboration des équations de cinématique inverse et dynamique.
- Étude des méthodes de contrôle dynamique pour le positionnement et trajectoire de l'effecteur.

Étude de défaillance d'un implant dentaire fracturé

2022

- Analyse macro et microscopique d'un implant dentaire en titane Ti6Al4V-ELI.
- Détermination de la cause de rupture de l'implant et caractérisation de l'alliage par test en laboratoire.

FRÉDÉRIC CIABURRO, CPI, M. Ing (6055571)

Montréal • +1.514.791.9616 • frederic.ciaburro@gmail.com • linkedin.com/in/fciaburro/

portfolio fciaburro.github.io/www.ciatech.ca/PhotoFolio/base.html

- ✓ Mechanical engineering consultant with GOConcept, currently between projects, 3 years of experience as a project manager and R&D designer across various positions and sectors (industrial automation, biomedical, energy...).
- ✓ Master's degree in engineering – specialized in mechanical R&D, machine design, part fabrication, simulation, and mechatronics.
 - ✓ Self-taught, dynamic, and perfectionist.

EDUCATION

Masters in engineering - Robotics & Design École Polytechnique Montréal, GPA 3.83/4.00	2021 – 2023
Bachelor's in Mechanical Engineering École Polytechnique Montréal, GPA 3.13/4.00	2017 – 2021

SKILLS

CAD/CAM : SolidWorks, NX, Catia (+sheetmetal, +CAM, +weldments, +GD&T), AutoCAD (+ Electrical).

Simulation : Ansys, SimSolid, LS Dyna, CoppeliaSim, MATLAB, Simulink (+simscape, +multibody), EES, LabView.

Automation: OMRON (Sysmac Studio, NB designer, AutoVision), A-B (CCW, RSlogix500, PanelView), FANUC (Roboguide/Karel).

Fabrication & Prototyping: TIG/MIG welding, 3D printing and scanning, laser cutting, CNC machining, industrial metrology.

PROFESSIONAL EXPERIENCE

R&D Hardware Engineer (Consultant at GOConcept) Dental Wing / Straumann, Montréal – <i>Global leader in orthodontic and digital dentistry solutions</i>	jan 2024 – mai 2024
<ul style="list-style-type: none">Developed a new 3D scanning technique for dental imaging, enhancing the current product.<ul style="list-style-type: none">Mechanism design, integration of optical elements (mirror, lens), deformation characterization (5-10um), material selection, DFMEA, resulting in a patent pending.Created and executed tests and validations for biomedical devices, designed production tools and automation for calibration, improved validation processes, and dimensional control of received components.	
Mechanical Design Engineer - Hydro Generator (Master's Internship) General Electric Renewable, Brossard – <i>Leading manufacturer in renewable energies</i>	jan 2023 – mai 2023
<ul style="list-style-type: none">Designed heavy components of hydroelectric alternators, adhering to contract standards and technical limitations.<ul style="list-style-type: none">Rotor braking track: inertial braking calculation, thermal dissipation optimization, RDM, FEA, fatigue and thermal cycle anticipation, bolt failure study and client recommendations.Electrical collector: changed manufacturing method (from forging to welding), reverse engineering, and precise tolerancing (GD&T).Created technical documentation: drawings in NX and AutoCAD, calculations, procedures, and reports for non-destructive testing (visual, ultrasonic, and penetrant), welding and painting processes.Coordinated draftsmen, led design reviews, and collaborated with departments and international teams.	
R&D Project Manager – Automation Designer Abeilles Busy Bees, Anjou – <i>Co-Packing manufacturer</i>	mai 2021 – jan 2023
<ul style="list-style-type: none">Designed, managed, and fabricated R&D projects, automated 4 stations, optimized lines, saving \$400k/year.Integrated asynchronous motors, servo motors, pneumatics, vision systems and cameras, PLCs, and HMIs across projects.Designed and fabricated in-house alternatives (3D and machining) for defective parts, reducing costs by up to 90%.	

Maintenance Supervisor (Interim)

mai 2023 – oct 2023

Groupe AFFI (formerly Abeilles Busy Bees), Anjou – *Co-Packing manufacturer*

- Managed the maintenance department and preventive maintenance program: 11 automated/robotized production lines.
- Supervised a team of electromechanics, fabrication workshop, inventory, and R&D projects.
- Diagnosed and corrected mechanical and electrical issues, coordinated production.

Manufacturing Engineer (Internship)

mai 2019 – sep 2019

Latécoère, Laval – *Manufacturer of aerospace electrical harnesses, 2nd largest producer globally*

- Studied and characterized the electrical harness at the research site for adaptation to mass production.
- Resolved client design errors, created automation tools (VBA) improving production efficiency.
- Organized corrections with external engineers and updated internal production methods and standards.

PROJECTS

Study and Optimization of an Industrial Parallel Manipulator

2021

- Developed kinematic and dynamic equations for a parallel manipulator: DELTA (3PiRR).
- Optimized workspace using genetic algorithms (~150% of initial volume).
- Conception d'une variante du manipulateur Delta par liaison compliant.

Design and Fabrication of a Battery for Racing Formula (FSAE)

2020-2021

- Designed a structure for 7.7kWh of energy complying with FSAE (SAE) standards.
- Ensured integrity in case of accident (40G acceleration) and cooling of cells using CFD.
- Prepared and submitted cutting and welding specifications, fabricated composite panels by infusion.

Characterization of the crashworthiness of an SAE Formula (FSAE)

2020

- Developed an energy absorption method (honeycomb) for frontal collision. (300kg@7m/s, deceleration <20 G).
- Numerically modeled plastic behavior of the metal honeycomb and chassis in collision, 0.2% error compared to lab test.
- Optimized specific energy of the honeycomb using finite element with LS-DYNA.

Study and Control of an Industrial Serial Robotic Manipulator 6R

2021

- Developed inverse kinematic and dynamic equations.
- Studied dynamic control methods for end-effector positioning, trajectory and inertial dampening.

Failure Study of a Fractured Dental Implant

2022

- Conducted macro and microscopic analysis of a dental implant in Ti6Al4V-ELI titanium alloy.
- Determined the cause of implant rupture and characterized the alloy through lab testing.