

Clément Chalut

Étudiant en Master de Microtechnique

clement.chalut@epfl.ch | +33 6 74 71 17 67 | Lausanne, Switzerland
linkedin.com/in/clément-chalut | github.com/ccka | clementchalut.com



PROFIL

Étudiant en deuxième année de Master en Microtechnique à l'EPFL (moyenne : 5.43/6), spécialisé en Photonique et Semi-conducteurs. Expérience en caractérisation de modulateurs sub-THz, conception de CI RF en CMOS 65 nm, systèmes de drones autonomes et lean manufacturing pour dispositifs médicaux. Direction d'un projet entrepreneurial sports-tech, gestion d'opérations de production dans une entreprise de dispositifs médicaux, et fabrication de drones en essaim au Laboratoire de Systèmes Intelligents de l'EPFL. À la recherche d'un stage ou d'un projet de master thesis. Français langue maternelle, anglais courant (C1) ; pilote privé (PPL-A).

FORMATION

EPFL – École Polytechnique Fédérale de Lausanne

2024 – 2026

MSc en Microtechnique — Spécialisation : Photonique & Semi-conducteurs (en cours)

Lausanne, Switzerland

GPA: **5.43 / 6.0** · 68 / 120 credits · Conception de CI Analogiques : 6.0/6 · Techniques de Conception RF : 6.0/6 · Conception de Produits & Ingénierie Système : 5.75/6 · Robotique Évolutive : 5.75/6

EPFL – École Polytechnique Fédérale de Lausanne

2020 – 2024

BSc en Microtechnique

Lausanne, Switzerland

GPA: **4.69 / 6.0** · 180 / 180 credits · Travaux Pratiques de Microfabrication Avancée : 6.0/6 · Conception de Mécanismes II : 5.5/6 · Dispositifs à Semi-conducteurs : 5.5/6 · Procédés de Matériaux I : 5.5/6

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Stérilux Ecublens, Switzerland

Responsable de Production

Fév 2026 – Présent · Temps partiel

- Coordination d'équipes pluridisciplinaires et logistique d'atelier pour le déploiement de technologie UV-C à usage médical.
- Montée en capacité opérationnelle pour répondre aux demandes du marché international.

Consultant en Opérations

2025 · Temps partiel

- Optimisé les flux de production et réduit les délais par l'implémentation de méthodologies lean.
- Assuré la liaison entre les équipes d'ingénierie technique et les exigences de stratégie commerciale.

Technicien de Production

2024 · Temps partiel

- Assemblé et contrôlé la qualité de dispositifs médicaux sur la ligne de production.
- Identifié des goulots d'étranglement critiques ayant orienté les stratégies opérationnelles ultérieures.

Laboratory of Intelligent Systems (LIS), EPFL Lausanne, Switzerland

Fabricant de Drones – Stage de Recherche

Été 2025 · Stage

- Fabriqués et calibrés un essaim de 20+ micro-drones pour la recherche en comportement collectif.
- Débogué les contrôleurs de vol et effectué des réparations matérielles pour assurer 95% de disponibilité de la flotte.

EPFL Lausanne, Switzerland

Assistant Étudiant – Électronique

2023 – 2025 · Académique

- Encadré 100+ étudiants en conception de circuits, traitement du signal et systèmes embarqués.
- Fourni un support technique pour le débogage matériel et le routage de PCB en sessions de laboratoire.

Uveya Renens, Switzerland

Concepteur Mécanique Freelance

Été 2021 · Freelance

- Conçu le boîtier extérieur d'un robot de désinfection UV-C autonome (V3.2) pour cockpits d'avion.
- Utilisé CATIA V5 pour la modélisation de surfaces complexes et l'optimisation des flux d'air.

PROJETS SÉLECTIONNÉS

Modulateurs Sans-Fil Sub-THz · Projet de Semestre

Automne 2025

EPFL HyLab

- Caractérisé 40 modulateurs TFLN/TFLT couplés par antenne sur une matrice géométrique 4x5 (0.5–2.0 mm longueur, 3–7 μ m gap) pour applications 6G.
- Mesuré un pic $\beta=0.177$ rad à 100 GHz ; TFLN surpasse TFLT dans 87% des géométries (avantage d'efficacité 13–73%). À 300 GHz, TFLN conserve 6.6 dB d'avantage.
- Développé un banc de mesure Python automatisé avec algorithme Smart Peak Detection à –70 dB de plancher de bruit ; réduit le temps de mesure de 80%.
- Rendement de fabrication TFLT : 95% (19/20) vs. TFLN : 75% (15/20) ; TFLT présente 17–75% de pertes de propagation RF en moins.
- Python · Anritsu MS9740A · VDI RF Multipliers · Keysight N7776C · TFLN · TFLT

Récepteur SDR 915 MHz · Concepteur de CI RF

Automne 2025

EPFL · EE-426 (2-person team)

- Conçu une chaîne RX complète : LNA Cascode à Dégénérescence Inductive (45.87 dB gain, 1.21 dB NF, 1.8 mW, S11=–10.5 dB), mélangeur passif, modulateur $\Sigma-\Delta$.
- Implémenté en CMOS 65 nm avec intégrateur OTA croisé, quantificateur/DAC Verilog-A 1-bit, architecture I/Q double voie à 300 MHz d'échantillonnage.
- Réalisé la modulation OOK et QPSK avec OIP3=+21.3 dBm de linéarité sur la bande ISM de 26 MHz.
- 65 nm CMOS · Cadence Virtuoso · Spectre RF · Verilog-A · Python

EPFL Spacecraft Team · MICRO-499

- Construction d'un segment sol Tx/Rx complet pour communication CubeSat en LEO : intégration matériel RF (PA, LNA, commutateurs), modulation et tramage de télécommande GNU Radio, et contrôle de mission REST API.
 - Évaluation des configurations d'antennes, compromis de polarisation et caractérisation de chaîne RF (PIRE, G/T) pour communication en boucle fermée automatisée.
- GNU Radio · Python · UHF · SDR · RF Hardware · REST API

Système d'Escrime Durandal · Ingénieur Produit

2024 – 2025

EPFL · MICRO-301

- Développé un système d'arbitrage sans fil portable pour l'escrime dans le cadre d'un projet entrepreneurial avec une équipe d'étudiants EPFL.
 - Développé un protocole maître-esclave à faible latence (<10 ms) via ESP-NOW avec détection de touches DSP (FFT/FIR, seuil FIE 500 g conforme).
 - Conçu un PCB custom avec ESP32-C3 et firmware FreeRTOS pour le traitement du signal en temps réel.
- ESP-NOW · ESP32-C3 · FreeRTOS · KiCad · Node.js · WebSocket

L'Ange Gardien · Ingénieur Systèmes

Automne 2025

EPFL · MICRO-406 (5-person team)

- Développé un système de détection de chutes préservant la vie privée pour personnes âgées : radar mmWave C1001 + capteurs PPG MAX30102/température MLX90614 + tableau de bord web React.
 - Conçu une architecture Firebase hybride (RTDB pour les signes vitaux temps réel, Firestore pour les données historiques) avec RBAC et protocole de consentement patient.
 - Défini des exigences de ≥95% de précision de détection et ≤5% de faux positifs ; coût unitaire prototype : 42 CHF (plafond), 96 CHF (station maître).
- mmWave Radar · ESP32 · FreeRTOS · Firebase · Fusion 360 · React

Puce Photonique Intégrée · Ingénieur Fabrication

Printemps 2024

EPFL · MICRO-373 (3-person team)

- Fabriqué une puce SOI avec guides d'onde strip/slot, MZI et résonateurs en anneau à 1550 nm.
 - Obtenus des facteurs de qualité Q jusqu'à ~20 500 (ajustement lorentzien) avec couplage quasi-critique et modulation thermo-optique MZI.
 - Exécuté le cycle complet en salle blanche EPFL CMi : lithographie e-beam (Raith EBPG5000, résolution 5 nm), gravure sèche cryogénique du silicium (228 nm de profondeur), dépôt métallique pour résistances chauffantes.
- SEM · AFM · KLayout · GenISys BEAMER · Cryo-Etching · Raith EBPG5000

Drone de Robotique Aérienne · Ingénieur Robotique

Printemps 2025

EPFL · MICRO-502 (5-person team)

- Développé une architecture de vol autonome sur Crazyflie 2.X : estimation d'état, détection visuelle de portes (Canny + analyse de contours) et planification de trajectoire.
 - Obtenus un meilleur temps au tour de 13.87 s (8.7× plus rapide que la baseline) avec une stratégie à deux passages : reconnaissance sécurisée puis tours de performance.
 - Implémenté un planificateur de trajectoire minimum-jerk avec système de positionnement Lighthouse et waypoints d'approche/sortie.
- Python · CVXPY · Crazyflie · OpenCV · Webots

Robot Danseur Réactif à la Musique · Développeur Embarqué

Automne 2025

EPFL · MICRO-315 (2-person team)

- Programmé un robot e-puck2 en C pour reconnaître des notes de piano en temps réel via FFT 1024 points (échantillonnage 16 kHz, résolution 15.6 Hz) et les traduire en commandes directionnelles.
 - Implémenté la détection automatique de BPM, un seuillage audio adaptatif et un évitement d'obstacles par IR avec mise à l'échelle dynamique de la vitesse.
 - Construit une architecture multi-thread ChibiOS avec ordonnancement par priorité et synchronisation par sémaphore pour les tâches audio, moteur et capteur concurrentes.
- C · ARM Cortex-M4 · ChibiOS RTOS · FFT (CMSIS-DSP) · e-puck2 · IR Sensors

COMPÉTENCES TECHNIQUES

Programmation	C/C++, Python, MATLAB, Verilog-A, JavaScript/TypeScript, Node.js, React
EDA & Simulation	Cadence Virtuoso, Spectre RF, KiCad, GNU Radio, COMSOL
CAO & Fabrication	CATIA V5, Fusion 360, KLayout, GenISys BEAMER, SolidWorks
Systèmes Embarqués	ESP32, FreeRTOS, Arduino, Crazyflie, mmWave Radar, PCB Design
Production & Qualité	Lean Manufacturing, Kanban, Value Stream Mapping, ERP, SPC, ISO 13485/9001
Logiciel & DevOps	Git, Linux, Firebase, REST API, Docker (basics), LaTeX, Typst

CENTRES D'INTÉRÊT

Sapeur-Pompier Volontaire · SDIS Vaud (2023 – 2026) — Intervention d'urgence avec triage rapide, coordination d'équipe et respect strict des protocoles de sécurité.

Professeur de Trompette · Cours Particuliers (2022 – Présent) — Enseigné la trompette à des élèves de tous âges, en adaptant la pédagogie aux profils d'apprentissage individuels.

Pilote Privé – PPL(A) — Titulaire d'une licence de pilote privé ; formé à la prise de décision aéronautique et à la gestion de cockpit en charge élevée.

LANGUES

Français: Langue maternelle **Anglais:** Courant (C1) — *Disponibles sur demande.*