

Ethan

PUYAUBREAU

Ingénieur logiciel pour la recherche

HPC · Calcul scientifique · Open source

C++ · EDF R&D · Oak Ridge (USA)

Disponible janvier 2027

CONTACT

✉ ethan.puyaubreau@gmail.com

☎ +33 6 52 16 42 65

📍 Gif-sur-Yvette, France

🌐 linkedin.com/in/ethan-puyaubreau

🐙 github.com/ethan-puyaubreau

🌐 ethan-puyaubreau.github.io

🔗 orcid.org/0009-0003-1770-8830

COMPÉTENCES

HPC & Calcul Scientifique

C++I7/20 · CUDA · Kokkos · CMake

Profilage de performance · MPI · OpenMP

Infrastructure & Plateforme

Kubernetes (K3s) · Docker · Ceph

Proxmox VE · VyOS · Ansible · Traefik

Linux / Debian

CI/CD & DevOps

GitLab CI/CD · Jenkins · GitHub Actions

Packaging Debian · Git

Langages

C++ · Python · TypeScript · Java · Bash

Rust (bonnes bases) · Auto-formation : Go

Données & Backend

PostgreSQL · MySQL · JSON/XML/XSD

Logiciel de recherche

Tests unitaires et de régression · CI

Versions publiées · métadonnées de citation

Données et scripts de reproduction publics

Docs

Sphinx · LaTeX · Typst

LANGUES

Français Natif

Anglais CI — TOEIC 970/990 (oct. 2025)

Espagnol BI

CERTIFICATIONS

Permis B

CENTRES D'INTÉRÊT

Simulation de vol (DCS World, KSP, VR)

3D & VFX · Musique · Auto-hébergement

PROFIL

Ingénieur logiciel pour la recherche en calcul haute performance, formé en apprentissage : trois ans à EDF R&D sur la plateforme qui simule les cœurs des réacteurs nucléaires du groupe, avec un séjour de recherche à l’Oak Ridge National Laboratory (États-Unis) où j’ai développé des outils de mesure d’énergie GPU pour Kokkos (la version AMD a tourné sur Frontier), soumis en amont par revue de code publique. Attaché à l’ingénierie qui rend un code de recherche fiable : validation au bit près, tests, packaging, CI/CD et documentation.

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Ingénieur en alternance — Architecture logicielle & calcul scientifique

EDF Lab Paris-Saclay · Palaiseau, France

Sept. 2023 – Sept. 2026

- Développement d’une maquette de calcul de cœur de réacteur nucléaire selon un paradigme plus modulaire et orienté composant : résultats rigoureusement identiques à la référence, **au bit près**, jusqu’à **12 % plus rapide** et **38 % de mémoire en moins** au pic (solveurs neutroniques, C++).
- Création de deux outils de diagnostic de performance pour cette plateforme de **500 000+ lignes de code** développée par **30+ ingénieurs** : analyse de la consommation mémoire et mesure des temps de calcul (C++, bindings Python) ; ils ont servi à valider la maquette.
- Automatisation de la chaîne de tests et de livraison : exécution sur les clusters, contrôle et stockage des résultats, packaging des versions (Jenkins, GitLab CI/CD, XML/XSD, PostgreSQL, Scibian).
- Travail d’équipe : revues de code données et reçues, animation de réunions techniques, support aux utilisateurs (ex. surconsommation mémoire bloquante, cherchée plusieurs jours par l’équipe, identifiée avec l’outil de profilage).
- Communication écrite : **5 notes techniques** internes, **3 rapports d’alternance** avec soutenances annuelles.

C++I7 Python PyBindII CMake PostgreSQL GitLab CI/CD Jenkins Linux Scibian

Graduate Research Fellow — Programme GRO

Oak Ridge National Laboratory · Oak Ridge, TN, États-Unis

Juin – Août 2025

- Séjour de recherche au cours de l’alternance : mesure de l’énergie GPU pour Kokkos, framework majeur du calcul scientifique : démon d’échantillonnage, connecteurs de mesure et outil d’analyse ; la version AMD a tourné sur **Frontier**, premier supercalculateur exaflopique au monde.
- Mesure sur le DBSCAN d’ArborX (une entrée, un H100) : l’implémentation la plus rapide économise plus d’énergie que de temps, **19 % de temps** et **25 % d’énergie en moins** (médianes de 64 exécutions ; **traces et script publics**).
- Connecteurs via NVML et la bibliothèque multi-constructeur Variorum, et la version AMD via ROCm-SMI (pas encore publiée) ; explorations préliminaires sur des simulations multi-nœuds (LAMMPS, MPI).
- Contributions open source : **9 pull requests sur kokkos-tools** et **LAMMPS, 3 fusionnées** : le démon d’échantillonnage, mené au bout de la relecture par mon encadrant ORNL, et deux correctifs de build ; outil d’analyse publié sous le nom **energy-dashboard-for-kokkos** (Rust, réécrit en 2026).

C++I7 Kokkos CUDA MPI SLURM HPC Open source

PUBLICATIONS & PRÉSENTATIONS

- Logiciel : **energy-dashboard-for-kokkos v0.3.0**, archivé sur Zenodo, doi:10.5281/zenodo.22943410.
- E. Puyaubreau, D. Arndt, J. Bludau, D. Lebrun-Grandié. **Understanding GPU Energy Dynamics in HPC Applications**. Poster, SMC 2025 (Chattanooga, États-Unis) et session interne de l’ORNL.
- Cité dans le rapport S4PST 2024–2025 (OSTI 3016977) ; invitation à SC25 déclinée ; restitution à EDF Lab.

FORMATION

Diplôme d’ingénieur — Informatique & Ingénierie Mathématique

Polytech Paris-Saclay · Université Paris-Saclay

Sept. 2023 – Sept. 2026

Formation par apprentissage (3 ans en entreprise). Calcul scientifique · HPC · Programmation parallèle · Architecture logicielle · Réseaux & sécurité · Machine learning

Licence Sciences et Technologies

Institut Villebon Georges Charpak · Orsay, France

Sept. 2019 – Juin 2023

PROJETS

Infrastructure personnelle multi-serveurs

ethan-puyaubreau.github.io/fr/cluster

Juin 2020 – Présent

Conception et exploitation de bout en bout, seul, depuis 2020 : virtualisation Proxmox VE, réseau segmenté (VyOS, VLAN), Kubernetes (K3s), et au fil des ans stockage Ceph et CI/CD avec GitLab et Ansible. **Une vingtaine de services en fonctionnement continu** pour une soixantaine d’utilisateurs réguliers.

Proxmox VE Kubernetes Ceph Docker VyOS Ansible GitLab CI/CD

Vireli — PWA de bilan carbone (lead d’équipe)

Polytech Paris-Saclay · partenariat Viveris

2025 – 2026

Direction d’une équipe de six (554 h cumulées) : architecture générale, backend (Hono, Bun, Prisma), infrastructure de déploiement (Docker, CI Gitea, Coolify, PostgreSQL, Redis). **18/18 exigences fonctionnelles livrées** et validées en soutenance.

TypeScript PostgreSQL Docker CI/CD Lead d’équipe

Organisation d’événements en ligne à grande échelle

2021 – Présent

Événements multijoueurs de **150 à 180+ participants** : coordination d’un staff de 4 à 5 personnes, supervision technique en direct (Grafana, Prometheus), débriefs systématiques.

Coordination Supervision Communication