

# Nathan Touroux

INGÉNIEUR LOGICIEL SYSTÈME ET BACKEND - DOCTEUR EN PHYSIQUE SUBATOMIQUE

## Contact

✉ [touroux.nathan@gmail.com](mailto:touroux.nathan@gmail.com)

☎ +33 6 98 50 40 90

📍 26 B rue des platanes  
44300 Nantes  
France

🌐 [xayon40-12.github.io](https://xayon40-12.github.io)

🔗 [xayon40-12](https://xayon40-12.github.io)

## Compétences

### Techniques

Rust | Haskell | Java | C++ | Python

git | awk | sed | bash | vim | helix

ArchLinux | MacOS

Programmation parallèle (CPU et GPU)

Chiffrement (TLS, WebSockets)

Hydrodynamique relativiste

Simulations stochastiques

Intégration numérique

### Compétences Humaines

Résolution créative de problèmes

Communication scientifique

Improvisation | Rigueur

## Langues

Français Natif

Anglais Courant

Japonais Débutant

## Loisirs & Centres d'intérêt

- Langue japonaise
- Programmation
- Analyse numérique
- Romans/BD/dessins animés de fantasy
- Jeux de société

## À PROPOS DE MOI

Passionné par la programmation et les simulations. Après avoir exploré de nombreux langages de programmation, je suis resté fidèle à Rust et Haskell. Je suis motivé par les défis de programmation, notamment ceux qui impliquent l'optimisation et la programmation au niveau des types.

## EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

2024 – 2025

### Développeur Full Stack Rust

LETSCAN

📍 NANTES, FRANCE

Leader technique d'une équipe de 3 développeurs dédiée au traitement efficace du signal.

- Développement d'un backend CPU et GPU pour le traitement efficace du signal.
- Création et implémentation d'un serveur de calcul, d'un client web et d'une application native connectés par des liaisons chiffrées pour analyser et synthétiser des signaux.
- Création d'une application mobile dédiée à la classification des émotions des bébés. Pour ce faire, un modèle d'IA a été entraîné sur les données issues de la méthode d'analyse de signal développée par l'entreprise.

2020 - 2023

### Développement logiciel haute performance (HPC) et simulation numérique

SUBATECH, YITP

📍 NANTES, FRANCE ET OSAKA ET KYOTO, JAPON

- Création et implémentation en Rust d'une méthode d'intégration implicite générale appliquée à l'hydrodynamique relativiste.
- Mise en avant de l'amélioration de la précision et de l'efficacité par rapport aux méthodes existantes.

2020

### Stage de recherche

SUBATECH

📍 NANTES, FRANCE

- Création et implémentation en Rust d'un solveur d'Équations aux Dérivées Partielles (EDP) sur GPU.
- Accent mis sur l'efficacité avec la programmation parallèle sur GPU, requise par la nature coûteuse en temps des simulations stochastiques.
- Développement d'un compilateur d'EDP pour GPU afin d'étudier diverses équations.

## FORMATION

2020 - 2025

### Doctorat en Physique : dynamique des fluides numérique

IMT ATLANTIQUE, SUBATECH, OSAKA UNIVERSITY, YITP

📍 NANTES, FRANCE ET OSAKA ET KYOTO, JAPON

Doctorat en double diplôme entre la France et le Japon. Boursier MEXT du gouvernement japonais.

Cours suivis: Collisions d'ions lourds, Hydrodynamique relativiste, Physique hors d'équilibre, Antimatière, Intégrité et Éthique.

2018 - 2020

### Master en Physique des particules

UNIVERSITÉ DE NANTES

📍 NANTES, FRANCE

Cours suivis: Théorie quantique des champs, Théorie des perturbations, Problème à N-corps, Physique du solide, Physique atomique, Théorie des groupes, Théorie du signal, Simulations Monte Carlo, Statistiques, Analyse numérique.

## PUBLICATIONS

2025

N. Attieh, **N. Touroux**, M. Bluhm, M. Kitazawa, T. Sami, and M. Nahrgang, "Renormalized critical dynamics and fluctuations in model A in the Hohenberg-Halperin classification", *Phys. Rev. C* 111(2):24906, 2025, doi: 10.1103/PhysRevC.111.024906.

2024

**N. Touroux**, M. Kitazawa, K. Murase, and M. Nahrgang, "Efficient Solver of Relativistic Hydrodynamics with an Implicit Runge-Kutta Method", *PTEP* 2024(6):63, 2024, doi: 10.1093/ptep/ptae058.

## PROJETS

### BoxArray

📍 [HTTPS://CRATES.IO/CRATES/BOXARRAY](https://crates.io/crates/boxarray)

BoxArray est une bibliothèque Rust open-source dédiée à l'allocation sécurisée de tableaux de taille fixe sur la heap. Elle utilise notamment du code Rust `unsafe` pour des raisons d'efficacité, tout en garantissant une utilisation correcte grâce à la programmation au niveau des types.