Hector Suzanne

Construit la confiance dans le logiciel.
Systèmes de types, model checking, SMT, OCaml

hectorsuzanne.com
hectorsuzanne@gmail.com
+33 6 99 47 93 49 — Paris, France

EXPÉRIENCE

Postdoctorat LMF, Université Paris-Saclay — sept. 2025 – sept. 2027

Extension du model checker Cubicle pour systèmes concurrents paramétrés. Avec Sylvain Conchon.

- **Conception d'une extension transactionnelle** : flot de contrôle distribué avec retour arrière
- Implémentation d'un **moteur de vérification étendu** (preuves de sûreté, **génération d'invariants**), en privilégiant la **maintenabilité** et les **performances**
- En cours : test de propriétés pour la couverture de modèle par des techniques de mutation.

Doctorat en informatique LIP6, Sorbonne Université — févr. 2021 – mars 2025

Analyses statiques de ressources réutilisables pour les langages de haut niveau, avec Emmanuel Chailloux. Prédiction à la compilation de la consommation mémoire de programmes fonctionnels-impératifs.

- Développement d'*Autobill* : un **analyseur de ressources** pour un éventail de langages fonctionnels typés, supportant **Call-by-Push-Value et les effets monadiques**.
- Ré-interprétation de l'**analyse amortie de ressources** comme un problème de **résolution de contraintes** : inférence de bornes polynomiales via des solveurs SMT et des optimiseurs standards.

Enseignement et vie scientifique Sorbonne Université & Université Paris-Saclay — févr. 2022 – mai 2026

- TD et TP : **240 h enseignées** pendant la thèse et le postdoc, de la L1 au M1
- Intro à Python ; programmation fonctionnelle en OCaml ; mathématiques discrètes ; analyse de programmes
- **Élu représentant des doctorants** au conseil de laboratoire (2 ans), membre du conseil consultatif des doctorants
- Bénévole pour l'organisation d'*ETAPS'22* et du concours de programmation *SWERC'25*

PUBLICATIONS

- H. Suzanne, S. Conchon. **Transaction-Guided Parameterized Model Checking in TxCubicle**. ICFEM 2026, LNCS, à paraître.
- H. Suzanne. **Reusable Static Resource Analyses for High-level Languages**. Thèse, Sorbonne Université, 2025.
- H. Suzanne, E. Chailloux. **A Reusable Machine-Calculus for Automated Resource Analyses**. LOPSTR 2023, LNCS 14330. doi:10.1007/978-3-031-45784-5_5

LOGICIELS

- **TxCubicle** (Github). Model checker pour systèmes de tableaux paramétrés avec solveur SMT intégré ; ajoute les flots de contrôle, transactions, avec preuves de sûreté et génération d'invariants.
- **Autobill** (Github). Analyseur et interpréteur de langages à la ML (sémantique par-valeur et call-by-push-value) ; types linéaires, indexés par les tailles et ressources, génération de bornes polynomiales par SMT.

FORMATION

- **Master de mathématiques « Logique, Mathématiques et Fondements de l'Informatique »** (logique, preuve, catégories) — Université Paris-Cité, 2020–2021
- **Master de génie logiciel « Sciences et Techniques du Logiciel »** (parcours recherche) — Sorbonne Université, 2018–2020
- **Licence d'informatique de l'ENS Paris-Saclay** (admis par concours rang 42), 2016–2017

COMPÉTENCES

Langages	OCaml, Python, Coq/Rocq, SMT ; C, Haskell
Méthodes	Solveurs de contraintes (unification, SMT, typage sous-structurel et polymorphe), model checking, MCMT, formalisation et spécification, théorie de la preuve, théorie des catégories
Langues	Français (langue maternelle), anglais (niveau C2, Cambridge CAE mention A)