

Candidature soutenue par le Sgen-CFDT Recherche EPST

Situation professionnelle

- 2019–présent **Directrice de Recherche**, CNRS, LMF, CNRS & ENS Paris-Saclay & Université Paris-Saclay.
- 1993–2019 **Chargée de Recherche**, CNRS, LRI, CNRS & Université Paris-Sud.
- 1992–1993 **Année post-doctorale**, Max-Planck-Institut für Informatik, Saarbrücken, Allemagne.
- 1991–1992 **Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche**, Université Paris-Sud.
- 1988–1991 **Ancien Normalien Doctorant**, Université d'Orléans.
- 1984–1988 **Élève**, ENS de Fontenay-aux-Roses, Saint-Cloud-Fontenay-Lyon.

Recherche

Au début de ma carrière, je me suis intéressée à la réécriture, un sous-domaine de la démonstration automatique de théorèmes, qui ne traite que de l'égalité. De part la nature symétrique de l'égalité, pour raisonner efficacement, il faut orienter les identités en règles de réécriture, ce qui pose d'autres problèmes, notamment l'existence et l'unicité du résultat des calculs. Le raisonnement modulo l'associativité et la commutativité de certains opérateurs est encore plus subtil, et nécessite de résoudre des équations Diophantiennes linéaires [1]. Les travaux pour déterminer l'existence du résultat d'un calcul étaient abondants dans les années 2000, et étaient au fondement de très nombreux outils. Malheureusement lors des compétitions organisées à l'époque, certains de ces outils ont donné des résultats contradictoires. Un nouveau champ s'est alors ouvert, la certification des réponses des outils, notamment par la formalisation de théorèmes de terminaison dans des assistants de preuves [2]. J'ai également travaillé dans une autre branche de la démonstration automatique, celle des solveurs SMT, qui permettent entre autre de traiter des formules provenant des outils de vérification déductive de programme. Mes travaux dans ce domaine ont été récompensés par le « **Best ETAPS theoretical paper award** » pour l'article [3]. Outre les aspects théoriques, je me suis impliquée dans le développement du logiciel Alt-Ergo (TRL 9), largement utilisé maintenant dans ce domaine. Plus récemment, j'ai mis à profit mon expertise dans les assistants de preuve pour explorer un domaine jusqu'alors peu utilisateur de ces méthodes, les langages centrés données, notamment en formalisant l'algèbre relationnelle, les moteurs d'exécution de SQL [4], en établissant un lien entre SQL et une algèbre étendue [5], fournissant ainsi la première sémantique formelle et exécutable de SQL.

5 Publications majeures

- [1] Évelyne Contejean and Hervé Devie. An efficient algorithm for solving systems of diophantine equations. *Information and Computation*, 113(1):143–172, August 1994.
- [2] Évelyne Contejean, Pierre Courtieu, Julien Forest, Olivier Pons, and Xavier Urbain. Certification of automated termination proofs. In Boris Konev and Frank Wolter, editors, *6th International Symposium on Frontiers of Combining Systems (FroCos 07)*, volume 4720 of *Lecture Notes in Artificial Intelligence*, pages 148–162, Liverpool, UK, September 2007. Springer.
- [3] Sylvain Conchon, Évelyne Contejean, and Mohamed Iguernelala. Canonized Rewriting and Ground AC Completion Modulo Shostak Theories : Design and Implementation. *Logical Methods in Computer Science*. Selected Papers of the Conference 'Tools and Algorithms for the Construction and Analysis of Systems "TACAS" 2011', Saarbrücken, Germany, 2011.
- [4] Véronique Benzaken, Évelyne Contejean, Chantal Keller, and Eunice Martins. A coq formalisation of sql's execution engines. In Jeremy Avigad and Assia Mahboubi, editors, *Interactive Theorem Proving - 9th International Conference, ITP 2018, Held as Part of the Federated Logic Conference, FloC 2018*,

Oxford, UK, July 9-12, 2018, *Proceedings*, volume 10895 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 88–107. Springer, 2018.

- [5] Véronique Benzaken and Évelyne Contejean. A Coq mechanised formal semantics for realistic SQL queries: formally reconciling SQL and bag relational algebra. In Assia Mahboubi and Magnus O. Myreen, editors, *Proceedings of the 8th ACM SIGPLAN International Conference on Certified Programs and Proofs, CPP 2019, Cascais, Portugal, January 14-15, 2019*, pages 249–261. ACM, 2019.

Logiciels

- 1996– **CiME**, Boîte à outils pour la réécriture.
2004– **Coccinelle**, Une bibliothèque Coq compagne de CiME.
2006– **Alt-Ergo**, Un prouveur SMT dédié à la vérification de programmes.
2012– **Datacert**, Une bibliothèque en Coq pour la certification des données.

Comités de programmes récents

- 2023 **HCVS2023**, *Horn Clauses for Verification and Synthesis*.
2022 **CPP 2022**, *11th ACM SIGPLAN International Conference on Certified Programs and Proofs*.
2021 **CoqWS2021**, *Coq Workshop*.
2021 **LSFA2021**, *International Workshop on Logical and Semantic Frameworks with Applications*.
2021 **DBPL2021**, *International Workshop/Symposium on Database Programming Languages*.
2021 **FSCD2021**, *International Conference on Formal Structures for Computation and Deduction*.
2019 **ICFP 2019**, *24th ACM SIGPLAN International Conference on Functional Programming*, External Review Committee.

Responsabilités collectives récentes

- 2021–présent **Directrice d’unité adjointe**, LMF, UMR 9021, CNRS & ENS Paris-Saclay & Université Paris-Saclay.
2016-2019 **Membre**, *Conseil d’Administration de l’Université Paris-Sud*, également membre de son bureau et du conseil d’orientation stratégique (COS) pour Paris-Saclay.
2015-2019 **Membre**, *Conseil d’Administration de la CoMUE « Université Paris-Saclay »*.
2014–2020 **Membre**, *Conseil Scientifique de laboratoire*, LRI, CNRS & Université Paris-Sud.
2014–2020 **Responsable d’équipe**, VALS (environ 50 personnes), LRI, CNRS & Université Paris-Sud.
2012–2016 **Membre**, *Section 6 du Comité national de la recherche scientifique (CoNRS)*.

Commissions de recrutement

- 2023 **Présidente**, *Comité de sélection pour un poste MCF*, Université Paris-Saclay.
2022 **Présidente**, *Comité de sélection pour un poste de CPJ*, Université Paris-Saclay.
2022 **Membre**, *Comité de sélection pour un poste de Professeur*, Université Paris-Saclay.
2021 **Membre**, *Comité de sélection pour deux postes MCF*, Université de Paris.
2020 **Vice-Présidente**, *Comité de sélection pour un poste de Professeur*, Université Paris-Saclay.
2019 **Membre**, *Jury CR INRIA*, Centre Saclay Île-de-France.
2018 **Membre**, *Comité de Sélection pour un poste MCF*, ENS Paris-Saclay.
2013 **Membre**, *Comité de sélection pour un poste de MCF*, UPMC-IRCAM.
2007–2010 **Membre**, *Jury de l’agrégation externe de mathématiques*, sous-jury informatique.