

Exploration franco-mexicaine des intersections entre logique épistémique et calcul distribué

24.6.2026 - | École Polytechnique

Sergio Rajsbaum, chercheur à l'Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) et au CNRS, a passé sept mois à l'École polytechnique en tant que professeur invité Gaspard Monge. Son séjour lui a permis ainsi qu'à Éric Goubault de continuer à développer un nouvel axe de recherche, centré sur les liens entre la logique épistémique et le calcul distribué. Suscitant un vif intérêt à l'échelle internationale, ce thème a fait également l'objet d'un atelier international que les deux chercheurs ont organisé du 15 au 17 juin 2026.

Dans le cadre du programme de **professeur invité Gaspard Monge de l'École polytechnique, le chercheur de l'Institut de mathématiques de l'Université nationale autonome du Mexique (UNAM) Sergio Rajsbaum a rejoint le Laboratoire d'informatique de l'École polytechnique (LIX*)** en septembre 2025 pour un séjour de plusieurs mois. Fasciné par les passerelles entre calcul distribué, systèmes parallèles et géométrie, Sergio Rajsbaum travaille depuis plus de dix ans avec **Éric Goubault, professeur et chercheur à l'École polytechnique**, sur des projets dédiés à l'exploration de ces liens.

Après s'être rencontrés lors d'un atelier sur les connexions entre les mathématiques et l'informatique, organisé par Jeremy Gunawardena à Cambridge au Royaume-Uni en 1995, **les deux chercheurs ont initié un nouvel axe de recherche portant sur les intersections entre l'informatique distribuée, le calcul parallèle, la topologie et la logique épistémique** — un domaine qui suscite depuis un intérêt considérable au sein de la communauté scientifique internationale.

Le professeur Rajsbaum explique que leurs « *recherches s'appuient sur une approche interdisciplinaire, explorant le lien fascinant entre le calcul distribué et la logique épistémique, en étudiant la connaissance que les ordinateurs ont de ce qu'ils savent, ainsi que le calcul de cette connaissance* ».

Son séjour de sept mois à l'X a permis à Sergio Rajsbaum et Eric Goubault de renforcer leur collaboration davantage et d'organiser plusieurs ateliers scientifiques internationaux. Après une première édition en octobre, **le deuxième atelier s'est tenu du 15 au 17 juin 2026 et a réuni 40 chercheurs et experts internationaux** en informatique distribuée, topologie et logique épistémique, **issus d'institutions de premier plan telles que l'Université Carnegie Mellon, le Technion, la TU Wien, l'Université d'Amsterdam, l'Université Heriot-Watt, l'IRIF, l'Université de Berne et l'Université du Minnesota.**

De plus, leur collaboration scientifique a conduit à la création d'un groupe de recherche à l'UNAM, composé de trois professeurs et de plusieurs étudiants. Par ailleurs, « *nous développons également une collaboration avec l'institut de recherche en philosophie de l'UNAM, à travers des ateliers et des conférences conjointes* », explique Sergio Rajsbaum. « *Ces échanges entre mathématiciens et*

philosophes — deux disciplines dont les approches de la pensée et de l'écriture sont fondamentalement différentes — sont particulièrement précieux, la logique constituant leur dénominateur commun. »

Outre ses activités de recherche, il a également enseigné dans le Master - Majeure Informatique Fondamentale (MPRI) de l'Institut Polytechnique de Paris durant son séjour à l'X. « *Enseigner à des étudiants brillants et motivés* » constitue en effet « *l'un des aspects les plus gratifiants du métier d'enseignant-chercheur* », souligne Sergio Rajsbaum.

Interdisciplinarité et échanges interculturels

Né à Mexico, où il passait son temps libre à construire des circuits électroniques dès l'âge de 15 ans, Sergio Rajsbaum s'est passionné pour les mathématiques lorsqu'il a découvert la géométrie analytique, puis pour l'informatique à la suite d'un cours de programmation suivi pendant ses études d'ingénierie électronique à l'UNAM. Depuis lors, **il n'a cessé de conjuguer ses intérêts pour les mathématiques et l'informatique**, tout en cultivant « *un profond respect pour l'ingénierie, renforcé lors de son postdoctorat et de ses séjours de recherche aux laboratoires de recherche IBM Watson et HP aux États-Unis* ». Après avoir obtenu son **doctorat en informatique au Technion - Institut de technologie d'Israël**, il a rejoint l'UNAM, au sein de son Institut de mathématiques.

On est tenté de voir dans **l'impressionnant parcours international de Sergio Rajsbaum** qui l'a conduit dans des établissements universitaires à travers le monde **une nouvelle manifestation de sa grande curiosité et de son intérêt pour les croisements entre disciplines et cultures** et les découvertes que ceux-ci suscitent souvent.

Appréciant la collaboration avec des personnes d'horizons très divers, il accorde une grande importance aux échanges interculturels. Au fil des années, il a **séjourné dans des institutions partenaires au Canada, aux United States, en Israël, au Chili, au Brésil et en France**, où il a noué des relations étroites avec des collègues. À ses yeux, « *mener des recherches conjointes, apprendre les uns des autres et mieux comprendre la vie et le travail dans des lieux différents de [sa] ville natale, Mexico City* », constitue l'un des aspects les plus enrichissants du métier d'enseignant-chercheur.

UNAM - un partenaire important au Mexique

Parmi les plus grandes universités du monde, **l'Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)** est une université publique de recherche qui regroupe plusieurs campus à Mexico City, de nombreux sites répartis sur l'ensemble du territoire mexicain, ainsi qu'une présence dans neuf pays. L'université compte **34 instituts de recherche, 26 musées et 18 sites historiques**.

L'École polytechnique et l'UNAM ont officialisé leur partenariat en signant un accord-cadre en 2019. Depuis lors, cette collaboration s'est principalement développée autour de projets de recherche conjoints dans les domaines de la physique et des mathématiques. Cette dynamique se poursuit cette année avec **l'accueil à l'X de deux étudiants de l'UNAM pour un stage de recherche**. L'un d'eux sera encadré par Eric Goubault.

Soutenu par la Fondation de l'École polytechnique, **le programme des professeurs invités Gaspard Monge** permet à l'X d'accueillir des chercheurs internationaux de renommée mondiale et de développer des collaborations scientifiques d'excellence avec les chercheurs et les laboratoires de l'École polytechnique.

*LIX: une unité mixte de recherche CNRS, École polytechnique - Institut Polytechnique de Paris

<https://www.polytechnique.edu/actualites/exploration-franco-mexicaine-des-intersections-entre-logique-epistemique-et-calcul-distribue>