

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Paris, le 17 juin 2025

Arnak Dalalyan décroche une prestigieuse bourse ERC Advanced pour ses travaux sur les modèles d'IA générative

Le mathématicien Arnak Dalalyan, professeur à l'ENSAE et directeur du Centre de recherche en économie et statistique (UMR CREST), est lauréat d'une bourse ERC Advanced* pour son projet SAGMOS, dédié à l'analyse statistique des modèles d'intelligence artificielle générative. D'un montant de 1,6 million d'euros sur cinq ans, cette subvention permettra de faire avancer la compréhension théorique des modèles de génération automatique, aujourd'hui au cœur de nombreuses innovations technologiques.

Mathématicien et statisticien, Arnak Dalalyan s'intéresse notamment à la complexité statistique : Combien de données faut-il pour qu'un algorithme génère des résultats fiables et originaux ? Cette question est cruciale à l'heure où les modèles génératifs - utilisés dans des domaines allant de la création artistique à la recherche pharmaceutique - doivent garantir à la fois diversité, originalité, précision, et maîtrise de coûts.

Le projet SAGMOS (Statistical Analysis of Generative Models: Sampling Guarantees and Robustness) s'inscrit dans la continuité des recherches menées dans le cadre d'un précédent programme d'Hi! PARIS, centre d'excellence en science des données et en intelligence artificielle créé par l'Institut Polytechnique de Paris et HEC Paris.

« Nous avons d'abord étudié les réseaux antagonistes génératifs (GAN), qui étaient alors la méthode de référence. L'enjeu était de quantifier la précision des exemples générés et leur originalité, afin d'éviter qu'ils ne soient de simples copies. Aujourd'hui, les modèles de diffusion (DDPM) ont pris le relais, et sont le nouveau standard de l'industrie et de la recherche. Nous voulons transposer ces nouveaux outils et étendre les garanties théoriques développées précédemment », explique Arnak Dalalyan.

Les retombées sont nombreuses. En biopharmacie, les modèles génératifs peuvent accélérer la découverte de molécules inédites. Dans la création artistique, ils permettent d'explorer de nouvelles formes tout en limitant le risque de plagiat. Pour aller plus loin, le projet SAGMOS prévoit le recrutement de deux doctorants et de deux post-doctorants, ainsi que l'organisation d'ateliers internationaux.

Arnak Dalalyan est aujourd'hui reconnu comme l'un des meilleurs experts internationaux en statistiques appliquées à l'intelligence artificielle.



Arnak Dalalyan. Crédits : Jérémy Barande

Diplômé de l'Université d'État d'Erevan (Arménie), Arnak Dalalyan poursuit ses études en France, où il soutient une thèse en statistique à l'Université du Mans en 2001, puis une HDR à l'Université Pierre et Marie Curie en 2007.

Après un post-doctorat à l'Université Humboldt de Berlin, il devient maître de conférences à l'UPMC, puis professeur à l'École nationale des ponts et chaussées. Il rejoint ensuite l'ENSAE Paris et le CREST, dont il devient directeur en 2020.

*Décernées par le Conseil européen de la recherche (ERC), les bourses Advanced Grants récompensent des chercheurs confirmés ayant démontré l'excellence de leur parcours scientifique. Elles visent à soutenir des projets de recherche exploratoire, ambitieux et innovants, portés par des scientifiques de renommée internationale.

[Consulter le communiqué ERC \(en anglais\) et la liste des lauréats](#)

À propos de ENSAE Paris

Créée il y a 80 ans, l'ENSAE Paris est une grande école d'ingénieurs de référence en économie et sociologie quantitatives, statistiques et data science, finance et actuariat. La force et l'originalité de l'ENSAE résident dans son projet pédagogique historique alliant mathématiques appliquées, économie et sciences sociales quantitatives. Ses diplômés sont uniques par leur capacité à modéliser les phénomènes économiques et sociaux et à exploiter les méthodes les plus avancées pour donner du sens aux données et éclairer les décisions des entreprises et des institutions publiques. L'ENSAE Paris est membre fondateur de l'Institut Polytechnique de Paris et l'une des deux écoles d'ingénieurs du GENES, établissement public d'enseignement supérieur et de recherche.

À propos du CREST

Le Centre de recherche en économie et statistique (CREST) est une unité mixte de recherche (UMR 9194) regroupant des chercheurs en sciences sociales quantitatives et mathématiques appliquées du CNRS, du GENES (ENSAE Paris et ENSAI), du département d'économie de l'École polytechnique et du département SES de Télécom Paris. Ce centre interdisciplinaire dédié aux méthodes quantitatives appliquées aux sciences sociales se compose de quatre pôles : économie, statistique, finance-assurance et sociologie.

À propos du GENES

Créé en 1994 par l'Insee, le Groupe des écoles nationales d'économie et statistique (GENES) est depuis 2011 un établissement public d'enseignement supérieur et de recherche de référence en statistiques et science des données, économie et sciences sociales quantitatives, finance et assurance. Le GENES regroupe deux grandes écoles d'ingénieurs, l'ENSAE Paris et l'ENSAI à Rennes, et un organisme de formation continue (ENSAE-ENSAI Formation Continue) qui diplôment chaque année plus de 500 spécialistes, dont des cadres supérieurs de l'Etat (administrateurs et attachés de l'Insee). Le GENES compte également une filiale de valorisation (Datastorm) et est membre du Centre d'accès sécurisé aux données (GIP CASD). Il conduit par ailleurs des travaux de recherche, des missions d'étude et des actions de diffusion pluridisciplinaires, principalement en mathématiques, économétrie et statistiques, au sein du Centre de Recherche en Economie et Statistique (CREST), unité mixte de recherche, avec le CNRS et Polytechnique. Le GENES est, conjointement avec l'Ecole d'économie de Paris (PSE), partenaire scientifique de l'Institut des Politiques Publiques.

CONTACTS PRESSE

Mona Hassani : mona.hassani@ekno.fr | 06.13.78.61.61

Murielle Mazau : murielle.mazau@ekno.fr | 06.46.90.32.80