

Clément Bénesse | CV

Université du Québec À Montréal, Montréal QC (Canada)

✉ clement.benesse@gmail.com • 🌐 kleman.github.io

Citoyen français, détenteur d'un permis de travail

Chercheur post-doctoral en informatique, spécialisé en Statistiques et Apprentissage automatique.
Je travaille actuellement à l'*Université du Québec À Montréal* (UQÀM) sur les différents thèmes autour d'une Intelligence Artificielle (IA) responsable (Équité et Explicabilité Algorithmique, Vie Privée) avec une emphase sur les aspects techniques et juridiques.

Auparavant doctorant de l'*Institut de Mathématiques de Toulouse* et élève normalien agrégé de l'*École Normale Supérieure (ENS) de Lyon*.

Thématisques d'intérêt: Méthodes d'Explicabilité (globales, locales), Équité Algorithmique, Vie Privée, Valuation de données, Intelligence Artificielle, Réglementation de l'IA

Parcours académique

- | | |
|---|--------------------------------|
| ○ Recherche post-doctorale | UQÀM & uOttawa (CA) |
| ○ <i>Respect de la vie privée en Intelligence Artificielle</i> | 2023 - |
| Double affiliation universitaire et disciplinaire sous la direction de Pr. S. Gambs (Département d'informatique de l'UQÀM) & Pr. C. Castets-Renard (Faculté de droit civil de l'Université d'Ottawa). Recherche menée autour des problématiques de respect de la vie privée et de la réglementation de l'IA. Composante forte de transmission de connaissances entre les domaines techniques (mathématiques, informatique) et les domaines sociaux (droit). | |
| ○ Thèse de doctorat en mathématiques appliquées | IMT & ANITI (FR) |
| ○ <i>Sensitivity analysis with geometry and dependence for machine learning and fairness</i> | 2019 - Dec. 2022 |
| Fonds provenant de l'ENS Lyon & ANITI, superviseurs: F. Gamboa & J-M. Loubes, rapporteur.e.s: S. Gambs & M. Mougeot, examinateur.e.s: B. Laurent-Bonneau (pr.e du j.) & E. Scornet. | |
| ○ Master en Mathématiques, spécialité Statistiques | ENS de Lyon – UCBL (FR) |
| ○ <i>Spécificité: composante Biostatistiques & Sciences de l'Environnement</i> | 2015 - 2019 |
| Master mené en double parcours entre l'ENS de Lyon et l'Université Claude Bernard (UCBL). | |
| Thèse de Master: « <i>Réduction de dimension non linéaire pour l'analyse des données génomiques en cellules uniques</i> », sous la direction de F. Picard et B. Michel, menée au Laboratoire de Biométrie et Biologie Évolutive. | |
| Projet annexe: « <i>Autour de la modélisation de l'abstention politique</i> », sous la direction de M. Bergot et T. Espinasse. | |
| ○ Aggrégation de mathématiques | ENS de Lyon (FR) |
| ○ <i>Option A: Probabilités & Statistiques</i> | 2018 |
| Concours national de recrutement de professeur.e.s de mathématiques destiné.e.s à enseigner dans des lycées (équivalent français du secondaire) ou dans l'enseignement supérieur. | |
| ○ Licence en mathématiques avec une approche pluridisciplinaire | CPES-PSL* (FR) |
| ○ <i>Majeure en mathématiques, mineures en physique & sciences sociales</i> | 2012-2015 |

Bourses & Distinctions

- Qualifié du Conseil National des Universités (CNU), section 26 (2023)
- **Contrat doctoral spécifique normalien (CDSN) - Bourse de thèse (2019 - 2022)**
Bourse de thèse délivré par l'ENS de Lyon, pour une durée de 3 ans. L'obtention de ces financements n'est pas automatique et répond à une évaluation compétitive du dossier proposé par le candidat.
- **Complément de salaire ANITI (2019 - 2022)**
Mon salaire de doctorant a été complété par l'organisme ANITI sur sélection de mon dossier.

○ Statut d'élève normalien (2015 - 2019)

Mes études ont été financés par l'État Français qui m'a recruté en tant que fonctionnaire pour étudier à l'ENS de Lyon. L'accès à ce statut n'est possible qu'après un concours hautement compétitif (taux de réussite usuellement en dessous des 3%).

Publications

- **Analyse de sensibilité et équité algorithmique pour le machine learning et l'intelligence artificielle**
Monographie et manuscrit de thèse, évaluée par les pairs en 2022 et acceptée par l'Université Paul Sabatier, [disponible [ici](#)]. Les résultats de deux chapitres sont prévus d'être soumis après complétion d'ici la fin de l'année scolaire.

- **Fairness seen as Global Sensitivity Analysis 2021**

Publiée avec F. Gamboa, J-M. Loubes & T. Boissin dans *Machine Learning, Special Issue on Safe and Fair Machine Learning*, [DOI]

- **Soumissions prévues:**

- "Usage of Gaussian Processes and Data-Shapley indices for efficient Data Valuation.", en collaboration avec Pr. S. Gambs et P. Mesana.
- "Quantification of algorithmic discrimination with metamodels for fair audits.", en collaboration avec Pr. S. Gambs et Pr. C. Castets-Renard.
- "Asymptotic normality of Chatterjee estimator for GSA indices with multivariate outputs." en collaboration avec Pr. S. Gambs et Pr. F. Gamboa.

Présentations orales sélectionnées

- **Séminaire de recherche du département de mathématiques de l'Université de Franche-Comté (2023)**
Présentation demandée par le département de mathématiques de l'Université de Franche-Comté (Besançon, FR)

- **École d'été «Global Sensitivity Analysis and Poincaré inequalities.» (2022)** "*A common framework for Global Sensitivity Analysis and Fairness*"

Présentation délivrée en présentiel lors d'une école d'été thématique.

Organisée par l'IMT.

- **52èmes & 53èmes Journée des Statistiques (2021, 2022)** "*Fairness seen as Global Sensitivity Analysis*"
Deux présentations distinctes et sélectionnées sur abstract sur les interactions entre Analyse de Sensibilité et Équité pour le Machine Learning.

Organisées en bimodal par la Société Française de Statistiques (SFdS).

- **GDR MASCOT-NUM (2021)** "*Fairness seen as Global Sensitivity Analysis*"

Présentation délivrée en tant qu'orateur invité après sélection de 8 doctorants sur 48.

Organisée en présentiel par le Groupe de Recherche MASCOT-NUM.

- **Stochastic processes and statistical machine learning III (2021)** "*On Global Sensitivity Analysis and its use in a Fairness framework*"

Présentation délivrée en tant qu'orateur invité pour une rencontre inter-universités en présentiel.

Organisée par l'Université de Potsdam, Allemagne, pour le Collège Doctoral Franco-Allemand.

- **Journées DEEL (2020)** "*A common framework for Global Sensitivity Analysis and Fairness*"

Présentation délivrée en distanciel lors de conférences jointes des structures ANITI (comprenant une équipe anciennement DEEL) à Toulouse et DEEL Québec à Montréal.

Organisée conjointement par DEEL et ANITI.

- **Quelques autres présentations orales:**

- «3IA doctoral workshop»: rencontre entre Instituts Interdisciplinaires d'Intelligence Artificielle (3IA) (2022)
- «Afterworks d'ANITI» (rencontre entre académiques et industriels): deux participations sur des thématiques différentes (2021).
- Séminaire de recherche d'Électricité de France (EdF) (2020).
- Séminaires d'équipe statistique IMT, séminaires bi-chaire ANITI, etc. (2020 - 2022)

Enseignements et projets pédagogiques

- **Co-enseignement lors d'une école d'été de droit de l'IA (2023)**

Cours délivrés à un public de juristes à l'Université d'Ottawa, autour des enjeux sociaux de l'IA. Durée de 8 jours, suivi d'un colloque international de 2 jours.

- **Cours délivrés à l'Université Paul Sabatier**

Matières enseignées (nomenclature française):

- Introduction aux statistiques pour les biologistes (L3, 2020 - 2022, Cours magistraux, environ 54h)
- Simulations stochastiques (M1, 2019 - 2022, TP, environ 86h)
- Données Massives / Apprentissage Automatique (M2, 2019 - 2022, TD/TP, environ 36h)
- Méthodes numériques (L1, 2019 - 2020, TP, environ 12h)

- **Encadrement d'une élève de master (2021)**

Avec le support de J-M. Loubes (IMT), encadrement de S. Kalleli, élève normalienne de l'ENS-Cachan sur le sujet: «Analyse de sensibilité de second niveau pour l'Équité Algorithmique»

Engagement académique

- **Membre des sociétés scientifiques:** SIAM, IEEE, Société Française des Statistiques, GDR Mascot-Num.

- **Co-gestionnaire de réunions bi-mensuelles inter-équipes et de liste de courriels (2020 - 2022).**

- **Co-organisateur de journées thématiques et de workshops**, dont trois éditions de "Workshop Toulouse comes to Bern" en distanciel (2) puis présentiel (1) à Bern, Suisse ; ou encore des journées ANITI à Foix (2021 - 2022)

- **Co-créateur d'un séminaire d'équipe destiné aux doctorants**, démarré en sortie de pandémie. Ce séminaire de statistiques est désormais pérenne et a lieu toutes les trois semaines (2020 - 2021)

Engagement communautaire & Bénévolat

- **Membre expert de consultations** autour de la régulation de l'IA, mandatées par le gouvernement du Québec (2023)

- **Représentant élu des doctorants au conseil de laboratoire de l'IMT (2020 - 2022)**, avec une responsabilité au comité de répartition des bureaux.

- **Mandats électifs de représentation de mes pairs**: De manière générale, j'ai toujours été un représentant de mes pairs auprès d'instances plus globales, et ce dès mon plus jeune âge (délégué de classe de 2007 à 2012, membre du bureau des étudiants 2013-2014 puis 2016-2017, élu doctorant 2020-2022).

- **Vulgarisation scientifique pour les parents (2018)**: Projet en collaboration avec la Maison des Mathématiques et de l'Informatique. Cycle de cours donnés avec Gilles Aldon (ENS Lyon) à l'intention de parents d'élèves.

- **Vulgarisation scientifique en collège-lycée (2018)**: Projet «MaTH.en.JEANS», animation d'ateliers de vulgarisation scientifique dans différents collèges et lycée de Lyon.

Compétences complémentaires

- **Langages de programmation:** Python, L^AT_EX, R.

- **Langues parlées:** Français (langue maternelle), Anglais (bilingue, détenteur du CLES), Espagnol (niveau intermédiaire), Russe (en cours d'apprentissage).

- **Autres:** Cuisinier régulier, amateur d'arts et d'artisanats, *afficionado* de voyages ferroviaires.