

Nicolas Enjalbert-Courrech | CV

4 allée du lieutenant Lucien Lafay, 31400 TOULOUSE

☎ 06.02.50.95.17 • ✉ nicolas.enjalbert-courrech@math.univ-toulouse.fr

🌐 nicolas-enjalbert.github.io • Né le 07/12/1998

Parcours académique

- **Doctorat en mathématiques appliquées** **Université Paul Sabatier - Toulouse III**
Institut de Mathématiques de Toulouse (IMT) 2021 - 2024
 - Directeurs de thèse : [Cathy Maugis-Rabusseau](#) (IMT, INSA Toulouse) & [Pierre Neuvial](#) (IMT, CNRS).
 - Sujet : Inférence post-sélection pour l'analyse des données transcriptomiques [[manuscrit](#)]
 - Projets : Inférence post-clustering pour les données de séquençages d'ARN sur cellule unique, Inférence *post hoc* pour l'analyse d'expression différentielle.
 - Équipe : Statistique et Optimisation.
 - Financement : projet [DDisc](#) (CNRS 80 PRIME 2021), à l'interface des statistiques et de la biologie.
- **Master en mathématiques appliquées** **Université Paul Sabatier - Toulouse III**
Parcours Statistique & Informatique Décisionnelle (SID) 2019 - 2021
Mention Très bien, Major de promotion.
 - Enseignements : modèles statistiques, apprentissage automatique, grande dimension, apprentissage profond, application à divers types de données (texte, image, son, biologique), gestion des données (réculte, nettoyage, stockage, analyse).
 - Projets : projet inter-promotion, projets de groupes en science des données, défis d'apprentissage automatique via Kaggle.
- **Licence 3 en mathématiques appliquées** **Université Paul Sabatier - Toulouse III**
Parcours Statistique & Informatique décisionnelle 2018- 2019
Enseignements : modèles statistiques, inférence statistique, séries chronologiques, théorie des sondages.
- **Licence 1 & 2 en science économique et mathématiques** **Université d'Assas - Paris II**
Parcours [Cursus Master en Ingénierie](#) 2016 - 2018
 - Spécialité : Économie, Finance quantitative, Statistiques.
 - Enseignements : modèles macroéconomiques et microéconomiques, probabilités, statistique, modèle d'affectation de Gale-Shapley, bases de données.

Expériences professionnelles

- **Attaché temporaire d'enseignement et de recherche** **Université Paul Sabatier - Toulouse III**
Charge d'enseignement : 192h par an 09/2024 - 08/2025
- **Alternance (M2) en valorisation de la recherche théorique** **IMT, Toulouse**
Inférence post hoc pour l'analyse d'expression différentielle 09/2020 - 09/2021
Sous la supervision de [Pierre Neuvial](#) (IMT, CNRS) et [Laurent Risser](#) (IMT, CNRS).
 - Optimisation d'algorithme.
 - Implémentation de la méthode dans les packages R [sanssouci](#) et Python [sanssouci.python](#).
 - Création et [déploiement](#) d'une interface utilisateur (R-Shiny, package [IDEA](#)).
 - Financement : projet [SansSouci](#) (ANR-16-CE40-0019 (2016-2021)) et Fondation [Catalyses](#).*Connaissances acquises : tests multiples, création et maintien de packages R et Python, création et déploiement d'applications R-shiny, optimisation de code.*

- **Projet Inter-promotion, Hélios** Formation SID, Université Paul Sabatier
Veille technologique automatique pour Berger Levrault Janvier 2021
 - Rôle : Chef d'équipe de 15 étudiants.
 - Sujet : Détection de nouvelles sources pertinentes.
 - Production : pipeline automatique de récolte de données sur le web.*Connaissances acquises : gestion de projet, organisation et distribution des tâches, gestion d'équipe, création d'une partie technique de la solution apportée, communication avec le client et entre les groupes.*
- **Stage (M1)** IMT, Toulouse & INRAE, Auzeville
Analyse de données single-cell RNAseq Avril 2020 - Juillet 2020
 Sous la supervision de [Cathy Maugis-Rabusseau](#) (IMT, INSA Toulouse) et [Sébastien Déjean](#) (IMT, UPS)
 - Création d'une [application](#) R-shiny.*Connaissances acquises : Analyse des données single-cell RNAseq, création d'une application R-shiny.*
- **Stage (L3)** OVE, MFCA, Université Paul Sabatier, Toulouse
Analyses statistiques Avril 2019- Juillet 2019
 Mise en place d'analyses reproductibles des données socio-démographiques et de satisfaction des stagiaires de la formation continue de l'université Paul Sabatier.
Connaissances acquises : utilisation de packages R du tidyverse, rédaction d'un rapport statistique.

Productions scientifiques

- Publications :
 - Enjalbert-Courrech, N. & Neuvial, P. *IIDEA : Interactive Inference for Differential Expression Analyses* (en préparation)
 - Enjalbert-Courrech, N., Maugis-Rabusseau, C., & Neuvial, P. *Review of post-clustering inference methods* (en préparation).
 - Enjalbert-Courrech, N. *Inférence post-sélection pour l'analyse des données transcriptomiques*, Thèse de doctorat, Université de Toulouse.
 - Enjalbert-Courrech, N., & Neuvial, P. (2022). *Powerful and interpretable control of false discoveries in two-group differential expression studies*. *Bioinformatics*, 38(23), 5214-5221. [[article](#)] [[code](#)]
- Packages :
 - [sanssouci](#) : Post hoc inference via multiple testing, en R et [python](#), auteur.
 - [IIDEA](#) : Interactive Inference for Differential Expression Analyses, créateur, auteur.
 - [poclin](#) : Post-convex-clustering inference, auteur.

Communications scientifiques

- Présentations orales :
 - *Post-clustering inference*, [Journée de Statistique](#), Université de Bordeaux, Bordeaux (juin 2024)
 - *Convex clustering for single-cell RNA-seq data*, [workshop DDisc](#), IMT, Toulouse (oct. 2022)
 - *Introduction aux tests multiples*, [séminaire doctorant](#) de l'IMT, Toulouse (sept. 2022)
 - *IIDEA : Interactive Inference for Differential Expression Analyses*,
 - [workshop SansSouci](#), IMT, Toulouse (mars 2022),
 - [groupe biopuces](#), INRAE, Auzeville-Tolosane (nov. 2021),
 - [journée Bio-Info/Bio-Stat](#) de GéoToul, INRAE, Auzeville-Tolosane (oct. 2021),
 - [JOBIM 2021](#), Paris (juil. 2021).
 - *Création et déploiement de l'application IIDEA*
 - [Rencontres R 2021](#), Agro-Paristech Paris (juil. 2021) ;
 - [Groupe ingénieurs statistiques de Toulouse](#), IMT, Toulouse (juin 2021).
 - *A Shiny application To Explore Clusterings of Single-Cell RNA-seq data*, [groupe biopuce](#), INRAE,

Auzeville-Tolosane (dec. 2020)

- Poster :
 - *IIDEA : Interactive Inference for Differential Expression Analyses*,
 - **10èmes Journées Statistiques du Sud**, Université Paul Sabatier, Toulouse (juin 2024),
 - **12th International Conference on Multiple Comparison Procedures**, Bremen, Allemagne (août 2022),
 - séminaire doctorant de l'équipe Statistique-Optimisation, IMT, Toulouse (dec. 2022),
 - journée Bio-Info/Bio-Stat de GénoToul, INRAE, Auzeville-Tolosane (dec. 2022).

Enseignements et projets pédagogiques

Assistant temporaire d'enseignement et de recherche, département de mathématiques, université Paul Sabatier, Toulouse III (depuis 2024)

Doctorant chargé d'enseignement en mathématiques, département de mathématiques, université Paul Sabatier, Toulouse III (2021 - 2024)

- Introduction aux statistiques et initiation à R, L2 science de la vie, 2022-2025 (trois années). Volume horaire annuel : 18h (cours/TD) et 14h (TP).
- Machine Learning, L3 mathématiques. Conception des sujets de TP et encadrement de projets, 2021-2025 (quatre années). Enseignement des TD 2024-2025 (une année). Volume horaire annuel : 20h (TP), 16h(TD)
- Encadrement du projet inter-promotions SID, sessions 2023, 2024 & 2025.
- Probabilités et statistiques continues, L3 mathématiques, 2024- 2025 (une année). Volume horaire annuel : 26h (TD) et 4h (TP)
- Statistiques inférentielles, L3 mathématiques, 2024-2025 (une année). Volume horaire annuel : 10h (TD) et 16h (TP)
- Algèbre linéaire, L1 mathématiques, 2021- 2022 et 2024-2025 (deux années). Volume horaire annuel : 24h (TD) et 12h (TP).
- Algèbre linéaire, M1 SID 2022-2024 (deux années). Volume horaire annuel : 12h (TP)
- Outils mathématiques discrètes, L1 math, 2021-2022 (une année). Volume horaire annuel : 24h (TD/TP)

Implications collectives

- **Représentant des doctorants de l'école doctorale Mathématiques, Informatique et Télécommunication de Toulouse** (EDMITT). Participation aux bureaux mensuels et conseils de l'école.
- **Participation à l'organisation de conférences** :
 - Membre du comité d'organisation et scientifique des **10èmes Journées Statistiques du Sud** (Juin 2024, Toulouse).
 - Workshop **DDisc** sur l'analyse statistique des données single-cell RNAseq (Octobre 2022, IMT, Toulouse).
 - Workshop **SansSouci** pour la clôture du projet ANR associé (Mars 2022, IMT, Toulouse).
- **Médiation scientifique** :
 - Participation et organisation de l'action speed-meeting pour l'évènement Bus'Math à l'IMT (printemps 2023-2025).
 - Intervention dans les établissements scolaires par le projet "**Déclics**" (hiver 2023-2025).

Compétences complémentaires

- **Langages de programmation** : R, Python, L^AT_EX, SQL, NoSQL, java, C, C++
- **Outils de développement** : gestion de versions, tests unitaires, intégration continue, gestion de projet via github/gitlab.
- **Langues étrangères** : Anglais, Espagnol (compétences professionnelles limitées).

Centres d'intérêts

- Apprentissage de l'accordéon diatonique (débutant).
- Secrétaire au comité des fêtes d'Aurignac, 82 (depuis 2023).
- Pratique de la natation et danse de salon pendant 10 ans.
- Implication bénévole aux restos du coeur (2018-2020).