

# Contact

📍 Montpellier, France

📞 +33 749 587 311

💻 GitHub 💬 linkedIn

✉️ rachel.kt1208@gmail.com



## Cursus Universitaire

2020 – 2024

### Doctorat | Université de Montpellier

Institut de Génétique Humaine, Laboratory of Host and Pathogen Immunity | Montpellier, France

2018 – 2019

### Diplôme post universitaire en statistiques appliquées

Indira Gandhi National Open University, New Delhi, Inde

2015 – 2017

### Master en Physique | St. Stephen's College

Department of Astrophysics and Astronomy, University of Delhi, Inde

2010– 2013

### Licence scientifique en Physique | St. Stephen's College

University of Delhi, Inde

## Publications sélectionnées

Topno R. et al (2023)

DOI : [10.1093/nar/gkad629](https://doi.org/10.1093/nar/gkad629)

Tantale, K. et al (2021)

DOI : [10.1038/s41467-021-24462-5](https://doi.org/10.1038/s41467-021-24462-5)

Topno, R. et al (2021)

DOI: [10.1186/s12885-021-07928-z](https://doi.org/10.1186/s12885-021-07928-z)

Topno, R. et al (2021)

DOI : [10.3233/cbm-200858](https://doi.org/10.3233/cbm-200858)

## Langues

Anglais : C2 | Hindi : C2 | Bengali : C2

Français : B1 oral, B2 écrit

## Loisirs

Ukulélé, Crochet, Fabrication de bijoux en résine époxy, Cyclisme, Badminton

## Références

Pr. Ovidiu Radulescu

ovidiu.radulescu@umontpellier.fr

Dr. Edouard Bertrand (DR2)

edouard.bertrand@igh.cnrs.fr

# Rachel Topno

## Data Scientist | Ingénierie en Computer Vision

Ingénierie d'étude orientée résultats, avec une solide expertise en sciences computationnelles, analyse d'images et modèles d'apprentissage automatique. Passionnée par l'exploitation de l'intelligence artificielle et la data science au service de l'innovation dans les domaines de la biotechnologie et de la santé.

## Compétences sélectionnées

### ↔/ Programming

Python, R, C/C++, MATLAB, Bash, Git, Shell



### Traitement d'images et Computer Vision

Scikit-Image, OpenCV, Image Segmentation, Edge Detection, Spot Detection, Object Tracking



### Machine Learning & Deep Learning:

PyTorch, TensorFlow, CNNs, U-Net, Genetic Algorithms, Signal Reconstruction



### Data Science & Statistiques:

Advanced Numerical Methods, Gestion du Big Data, Nettoyage de données, Analyse statistique, Validation de modèles, Tests d'hypothèses



### Développement logiciel:

Git, Linux, Jupyter Notebooks, Docker, pyqt, flask



### Gestion de projet:

Collaboration transversale, Leadership, Rédaction de demandes de subventions, Documentation, Recherche interdisciplinaire,

## Expérience sélectionnée



### Ingénierie d'étude | Institut de Génétique Humaine

Montpellier, France

Janvier 2025 - Juin 2025

- Développement de pipelines Deep Learning pour la détection et le suivi objets dans des images de microscope de cellules vivantes.



### Recherche doctorale | Université de Montpellier

Montpellier, France

Octobre 2020 - Décembre 2024

- Développement de modèles mathématiques basés sur le Machine Learning pour modéliser et étudier la dynamique de la transcription dans la latence du VIH-1.
- Prototypé et Construit de pipelines d'analyse d'images.
- Création et validation d'un cadre de reconstruction de signal utilisant des algorithmes génétiques et l'analyse de séries temporelles.

## Distinctions et Réalisations



Publications : plus de 6 articles publiés évalués par des pairs.



### Prix de thèse interdisciplinaire (2025) – Université de Montpellier

Bourse doctorale Labmuse (2020), Sidaction (2024)

Prix commémoratif Virendra Kumar – St. Stephen's College, New Delhi (2017)



Conférences (Présentations orales) : ICTP Trieste (2024), CBS2 (2023), INRIA Aussois (2021)

# Contact

📍 Montpellier, France

📞 +33 749 587 311

💻 GitHub 💬 LinkedIn

✉️ rachel.kt1208@gmail.com



# Education

2020 – 2024

## Doctorate | Université de Montpellier

Institute of Human Genetics, Laboratory of Host and Pathogen Immunity | Montpellier, France

2018 – 2019

## Post Graduate Diploma in Applied Statistics

Indira Gandhi National Open University, New Delhi, India

2015 – 2017

## M.Sc. in Physics St. Stephen's College

Department of Astrophysics and Astronomy, University of Delhi, India

2010– 2013

## B.Sc. in Physics | St. Stephen's College

University of Delhi, India

# Publications

**Topno R.** et al (2023)

**DOI :** [10.1093/nar/gkad629](https://doi.org/10.1093/nar/gkad629)

Tantale, K. et al (2021)

**DOI :** [10.1038/s41467-021-24462-5](https://doi.org/10.1038/s41467-021-24462-5)

**Topno, R.** et al (2021)

**DOI:** [10.1186/s12885-021-07928-z](https://doi.org/10.1186/s12885-021-07928-z)

**Topno, R.** et al (2021)

**DOI :** [10.3233/cbm-200858](https://doi.org/10.3233/cbm-200858)

# Languages

English : C2 | Hindi : C2 | Bengali : C2

French : B1 spoken, B2 written

# Hobbies

Ukulele, Crochet, Epoxy Jewellery Making, Cycling, Badminton

# References

**Prof. Ovidiu Radulescu**

ovidiu.radulescu@umontpellier.fr

**Dr. Edouard Bertrand**

edouard.bertrand@igh.cnrs.fr

# Rachel Topno

## Data Scientist | Computer Vision Engineer

A result driven Research engineer with a strong foundation in computational science, image analysis and machine learning models. Passionate about leveraging AI and data science to drive innovation in biotech and healthcare.

# Selected Skills

## Programming:

Python, R, C/C++, MATLAB, Bash, Git, Shell

## 👁️ Image Processing & Computer Vision

Scikit-Image, OpenCV, Image Segmentation, Edge Detection, Spot Detection, Object Tracking



## Machine Learning & Deep Learning:

PyTorch, TensorFlow, CNNs, U-Net, Genetic Algorithms, Signal Reconstruction



## Data Science & Statistics:

Advanced Numerical methods, Big Data Handling, Data Preparation, Statistical Analysis, Model Validation, Hypothesis Testing



## Software Development:

Git, Linux, Jupyter Notebooks, Docker, pyqt, flask, Prototyping and benchmarking.



## Project Management:

Cross-functional collaboration, Grant Writing, Technical Documentation, Interdisciplinary Research, Literature Review, Leadership

# Selected Professional Experiences



## Research Engineer | Institut de Génétique Humaine

Montpellier, France

January 2025 -June 2025

- Designed end-to-end deep learning pipelines for object detection and object tracking in live-cell microscopy images.



## Doctoral Research | Université de Montpellier

Montpellier, France

October 2020 - December 2024

- Developed an innovative mathematical framework to model and study transcription dynamics in HIV-1 latency.
- Prototyped and build scalable image analysis pipelines.
- Validated and benchmarked signal reconstruction framework using genetic algorithm and time-series analysis.

# Highlights and Achievements

- ★ Publications : 6+ peer-reviewed articles and 2 grants/scholarships secured.
- ★ Awards: **Best Interdisciplinary Thesis Award** (2025) University of Montpellier, Labmuse PhD fellowship (2020), Virendra Kumar Memorial Prize, St. Stephen's College, New Delhi (2017)
- ★ Talks: Oral presentations: ICTP Trieste (2024), CBS2(2023), INRIA Aussois(2021)