

Rodrigue GOVAN, PhD

📍 Nouméa, Nouvelle-Calédonie 🇫🇷 Français ✉ rodrigue.govan@gmail.com 🏠 rodrigueg.github.io
in rodrigueg 🌐 rodrigueg 🆔 0000-0002-4087-7056 🎓 Google Scholar 🏠 Research Gate

Formation académique

- Octobre 2021 – Août 2025 **Doctorat | Informatique – Data Science**
École Doctorale du Pacifique (ED469), Université de la Nouvelle-Calédonie
- Intitulé de la thèse : “**Apprentissage profond des graphes attribués pour la cartographie du risque de leptospirose**”.
 - Directeurs de thèse :
 - Nazha SELMAOUI-FOLCHER, Professeure en Informatique à l’ISEA (EA 7484) de l’Université de la Nouvelle-Calédonie ;
 - Philippe FOURNIER-VIGER, Professeur en Informatique au *College of Computer Science and Software Engineering* de la *Shenzhen University*, Chine.
 - Financements : Bourse doctorale (50%), ANR-SPIraL (ANR-19-CE35-0006-02, 50%).
 - Membres du jury :
 - Christophe MENKÈS [**Président**], Directeur de Recherche en Climatologie à l’UMR 9220 ENTROPIE (IRD, Nouvelle-Calédonie) ;
 - Thomas GUYET [**Rapporteur**], Chargé de Recherche (HDR) en Informatique à l’équipe AIstroSight du Centre INRIA (Lyon, France) ;
 - Luiz-Angelo STEFFENEL [**Rapporteur**], Professeur en Informatique au Laboratoire LICIS à l’Université de Reims Champagne-Ardenne (France) ;
 - Cyrille GOARANT [**Examineur**], Chercheur (HDR) en Épidémiologie à la Communauté du Pacifique (Nouméa, Nouvelle-Calédonie) ;
 - Corina IOVAN [**Examineur**], Chargée de Recherche en Intelligence Artificielle appliquée à l’Écologie Marine à l’UMR 9220 ENTROPIE (IRD, Nouvelle-Calédonie) ;
 - Nadia KABACHI [**Examineur**], Professeure en Informatique au Laboratoire ERIC de l’Université Claude Bernard Lyon 1 (France).
 - Accès au manuscrit de thèse : hal.science/tel-05268357
- 2017 – 2019 **Master | Mathématiques Appliquées et Statistiques**, Université de Bordeaux
- Parcours : Modélisation statistique et stochastique.
 - Sujet de fin d’études : “**Détection d’objets dans les images satellites par apprentissage profond**”.
- 2014 – 2017 **Licence | Mathématiques et Informatique Appliquées**, Université de Bordeaux
- Parcours : Économie-Gestion.
 - Sujet de fin d’études : “**Programmation orientée objet d’un jeu de rôle en Java**”.

Expériences

- Septembre 2020 – Décembre 2020 **Data Scientist**, Institut de Sciences Exactes et Appliquées, UNC – Nouméa, Nouvelle-Calédonie
- Modélisation de données relatives à la qualité des eaux douces et souterraines de Nouvelle-Calédonie, en collaboration avec le service de l’eau de la Direction des Affaires Vétérinaires, Alimentaires et Rurales de Nouvelle-Calédonie.
 - Analyses descriptives et inférentielles des données physico-chimiques.
 - Implémentation d’une interface graphique (à l’aide de Python et dash) pour la visualisation des analyses.
 - Déploiement de l’interface sur une plateforme de *Cloud Computing*.
 - Contributions en parallèle à l’écriture et la publication d’articles de recherche.
 - Outils utilisés : Python (`sklearn`, `statsmodels`, `plotly`, `dash`, `Jupyter`), R, QGIS, Microsoft Access, PostgreSQL, L^AT_EX.

- Août 2019 – Février 2019 **Stagiaire Data Scientist**, IDAIA Group – Bruges (Bordeaux), France
- Détection de piscines résidentielles dans les images satellites par apprentissage profond dans le but de compléter le cadastre français.
 - Labellisation d’images satellites, création des jeux d’apprentissage et entraînement de modèles de détection d’objets (Faster R-CNN, MobileNet, YOLO).
 - Utilisation des images satellites provenant de l’Institut national de l’information géographique et forestière (IGN).
 - Plus de 200 millions d’images (couvrant l’ensemble de la France métropolitaine) traitées.
 - Parallélisation des prédictions sur CPU et GPU.
 - Estimation de la surface des piscines détectées à partir de méthodes de *clustering*.
 - Outils utilisés : Python (*sklearn*, *Tensorflow*, *PyTorch*, *plotly*, *Jupyter*), QGIS, Linux, \LaTeX .

Activités d’enseignement

Qualifications

- 2026 – 2030 **Qualification aux fonctions de maître de conférences** – Conseil National des Universités
- Section 27 : Informatique ;
 - Section 61 : Génie informatique, automatique et traitement du signal.

Récapitulatif des enseignements

Intitulé	Niveau	Formation	TD	TP	Volume	HETD	Années
Algo. et prog. 2 en Python	L1	Info., Maths		34	34	23	2022
Graphes et Algorithmes	L2	Info.	12	48	60	44	2022, 2023, 2024
Bases de données av. 1	L1, L2, L3	Info., MIAGE		48	48	32	2022, 2023, 2024
Intro. à l’analyse de données	L3	Info., MIAGE	4		4	4	2023
Stat. appliquées aux géosciences	DEUST1	Géosciences	8		8	8	2024

Total : 111 HETD

Encadrement d’étudiants

- Novembre 2024 – Janvier 2025 **Stage, Développeur *Front-End*** – Waren DERAMANE (2^{ème} année de Licence Informatique)
- Développement d’une interface graphique pour la gestion et la visualisation de données spatio-temporelles.
 - Outils utilisés : Python (*Flask*), HTML, CSS, JavaScript, PostgreSQL, Docker.
 - Encadrement : 80% R. GOVAN, 20% N. SELMAOUI-FOLCHER.
- Novembre 2024 – Janvier 2025 **Stage, Développeur *Back-End*** – Saïden TIDJINE (2^{ème} année de Licence Informatique)
- Conception et développement d’une base de données pour l’analyse et la gestion de données spatio-temporelles.
 - Outils utilisés : Python (*FastAPI*), PostgreSQL/PostGIS, Docker.
 - Encadrement : 80% R. GOVAN, 20% N. SELMAOUI-FOLCHER.
- Octobre 2022 – Février 2023 **Projet tutoré, Analyste de données** – Mathilde NYIKEINE, Jean-François QUINQUIS et Duc Huy Dimitri TRAN (2^{ème} année de Master MIAGE)
- Analyse de données physico-chimiques spatio-temporelles.
 - Développement d’un outil intégré à QGIS pour l’affichage des données analysées.
 - Outils utilisés : QGIS, PostgreSQL/PostGIS, Python.
 - Encadrement : 40% R. GOVAN, 60% N. SELMAOUI-FOLCHER.

Compétences techniques

Systèmes d'exploitation	macOS, Linux (Ubuntu, Debian, Raspberry Pi OS), Windows
Langages maîtrisés	Python, R, SQL, Matlab, Java, PHP, HTML, CSS, Shell Unix, L ^A T _E X
Librairies spécifiques	PyTorch, scikit-learn, dash, rasterio
Outils de gestion et de déploiement	SLURM, Docker, GitHub/GitLab
Bases de données	MySQL, PostgreSQL/PostGIS
Compétences en	Apprentissage automatique, Fouille de données, Bases de données, Préparation de données, Implémentation et déploiement d'interfaces

Projets

- 18–20 Juin 2021 **Hackathon (CASSINI.eu, 1^{ère} Édition)** – Université de la Nouvelle-Calédonie
- Hackathon européen orienté entrepreneuriat.
 - Thème du hackathon : “Digitaliser les espaces verts”.
 - Projet proposé : SANDLESS (*Software to Analyze Natural Data to Lower Ecological Stress with Satellites*), un logiciel analysant des données satellites, sociales, économiques et environnementales de différentes régions du monde afin d'aider les parties prenantes à construire la ville de demain.
 - Classement français : 1^{er}.
 - Classement (final) européen : 3^{ème}.
- Octobre 2018 – Janvier 2019 **Projet “Big Data”** – Université de Bordeaux
- Compétition de type *Kaggle* organisée par l'INSA-Toulouse en collaboration avec Airbus Defence and Space.
 - Compétition incluant différentes universités et écoles d'ingénieur de France.
 - Objectif : Classification automatique d'absence ou de présence d'éoliennes à partir d'images satellites.
 - Outils utilisés : Python, Tensorflow, Keras, L^AT_EX.
 - Classement final : 7/64 équipes (avec un score d'*accuracy* de 97,7%).

Activités de relecture

- En tant que reviewer *International Journal of Biometeorology* (IJB2025)
- En tant que sub-reviewer *International Conference on Big Data and Artificial Intelligence* (BDA2023),
Pacific Rim International Conference on Artificial Intelligence (PRICAI2025)

Publications et communications

Revue internationale avec comité de lecture

- [3] Govan, R., Scherrer, R., Fougeron, B., Laporte-Magoni, C., Thibeaux, R., Genthon, P., Fournier-Viger, P., Goarant, C., and Selmaoui-Folcher, N. (2025). **Spatio-temporal risk prediction of leptospirosis : A machine-learning-based approach**. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 19(1), e0012755.
DOI : 10.1371/journal.pntd.0012755
- [2] Thibeaux, R., Genthon, P., Govan, R., Selmaoui-Folcher, N., Tramier, C., Kainiu, M., Soupé-Gilbert, M.-E., Wijesuriya, K., and Goarant, C. (2024). **Rainfall-driven resuspension of pathogenic *Leptospira* in a leptospirosis hotspot**. *Science of The Total Environment*, 911, 168700.
DOI : 10.1016/j.scitotenv.2023.168700
- [1] Scherrer, R., Govan, R., Quiniou, T., Jauffrais, T., Lemonnier, H., Bonnet, S., and Selmaoui-Folcher, N. (2022). **Real-Time Automatic Plankton Detection, Tracking and Classification on Raw Hologram**. In : *International Meeting on Computational Intelligence Methods for Bioinformatics and Biostatistics* (pp. 25-39). Springer, Cham.
DOI : 10.1007/978-3-031-20837-9_3

- [5] **Govan, R.**, Scherrer, R., Fournier-Viger, P., and Selmaoui-Folcher, N. (2025). **SPAPOOL : Soft Partition Assignment Pooling for Graph Neural Networks**. In : Leung, C.K., Dignös, A., Kotsis, G., Tjoa, A.M., Khalil, I. (eds) *Big Data Analytics and Knowledge Discovery. DaWaK 2025*. Lecture Notes in Computer Science, vol 16048. Springer, Cham.
DOI : 10.1007/978-3-032-02215-8_27
- [4] **Govan, R.**, Selmaoui-Folcher, N., Giannakos, A., and Fournier-Viger, P. (2023). **Co-location Pattern Mining Under the Spatial Structure Constraint**. In : Strauss, C., Amagasa, T., Kotsis, G., Tjoa, A.M., Khalil, I. (eds) *Database and Expert Systems Applications. DEXA 2023*. Lecture Notes in Computer Science, vol 14146. Springer, Cham.
DOI : 10.1007/978-3-031-39847-6_13
- [3] Tokotoko, J., **Govan, R.**, Lemonnier, H., and Selmaoui-Folcher, N. (2022). **Multiscale and Multivariate Time Series Clustering : A New Approach**. In : Ceci, M., Flesca, S., Masciari, E., Manco, G., Raš, Z.W. (eds) *Foundations of Intelligent Systems. ISMIS 2022*. Lecture Notes in Computer Science(), vol 13515. Springer, Cham.
DOI : 10.1007/978-3-031-16564-1_27
- [2] Scherrer, R., **Govan, R.**, Quiniou, T., Jauffrais, T., Lemonnier, H., Bonnet, S., and Selmaoui-Folcher, N. (2021). **Automatic Plankton Detection and Classification on Raw Hologram with a Single Deep Learning Architecture**. In : *CIBB 2021 Computational Intelligence Methods for Bioinformatics and Biostatistics*.
URL : hal-03565469
- [1] Tokotoko, J., Selmaoui-Folcher, N., **Govan, R.**, and Lemonnier, H. (2021). **TSX-Means : An Optimal K Search Approach for Time Series Clustering**. In : Strauss, C., Kotsis, G., Tjoa, A.M., Khalil, I. (eds) *Database and Expert Systems Applications. DEXA 2021*. Lecture Notes in Computer Science(), vol 12924. Springer, Cham.
DOI : 10.1007/978-3-030-86475-0_23

Conférences nationales avec comité de lecture

- [3] **Govan, R.**, Scherrer, R., Fournier-Viger, P., and Selmaoui-Folcher, N. (2025). **Pooling de Graph Neural Networks : une approche dense mais adaptative**. In : *CNIA 2025-Conférence Nationale en Intelligence Artificielle*, PFIA (No. 55-63).
URL : hal-05197596v1
- [2] **Govan, R.**, Scherrer, R., Goarant, C., Cannet, A., Fournier-Viger, P., and Selmaoui-Folcher, N. (2025). **Cartographie du risque épidémiologique : Le défi des données fortement déséquilibrées**. In : *Revue des Nouvelles Technologies de l'Information, 25èmes Journées Francophones Extraction et Gestion des Connaissances, EGC 2025*, vol. RNTI-E-41. (pp. 159-170).
URL : hal-04945686
- [1] **Govan, R.**, Selmaoui-Folcher, N., Giannakos, A., and Fournier-Viger, P. (2023). **Extraction de co-localisations sous contrainte de la structure spatiale**. In : *CNIA 2023-Conférence Nationale en Intelligence Artificielle*, PFIA (No. 53-61).
URL : hal-04945686

Posters et Workshops avec comité de lecture

- [2] Genthon, P., Thibeaux, R., Selmaoui-Folcher, N., **Govan, R.**, Kainiu, M., Soupé-Gilbert, M.-E., and Goarant, C. (2025). **Leptospirosis : a critical zone disease ?** In : *3rd OZCAR TERENO International Conference, Advancing Critical Zone Science*. (Vol. 2025, pp. S14-P2).
URL : hal-05387574
- [1] Genthon, P., Thibeaux, R., Selmaoui-Folcher, N., **Govan, R.**, Kainiu, M., Soupé-Gilbert, M. E., and Goarant, C. (2024). **Leptospira in Rivers of a Leptospirosis Hotspot : Scale Effects**. In : *AGU Fall Meeting Abstracts* (Vol. 2024, No. 1055, pp. H13D-1055).
URL : 2024AGUFMH13D.1055G

- [2] Govan, R. (2025). **Apprentissage profond des graphes attribués pour la cartographie du risque de leptospirose**. Thèse de Doctorat. Université de la Nouvelle-Calédonie.
URL : [tel-05268357](tel:05268357)
- [1] Govan, R. (2019). **Apprentissage profond : détection de piscines en France**. Thèse de Master. Université de Bordeaux, France.

Autres communications

- [3] Govan, R., Parmentier, J.-B., and Quiniou T. (2025). **Découverte d'un modèle 3D interactif de la Nouvelle-Calédonie**. In : *8^{ème} Édition de la Nuit de la Science, Fête de la Science 2025*. Université de la Nouvelle-Calédonie.
- [2] Govan, R. (2023). **La recherche scientifique au service de la data**. In : *7^{ème} meetup consacré à la data*. ISI-NC, OoTech. Nouvelle-Calédonie.
- [1] Govan, R. (2022). **Graphes attribués dynamiques et évolutifs : Application à la Cartographie du Risque de Leptospirose en Nouvelle-Calédonie**. In : *15^{ème} Édition des Doctoriales*. École Doctorale du Pacifique (ED469). Université de la Nouvelle-Calédonie.

Références professionnelles et académiques

- Pr. Nazha SELMAOUI-FOLCHER Professeure des Universités en Informatique. Directrice de thèse.
Institut de Sciences Exactes et Appliquées, Université de la Nouvelle-Calédonie.
Courriel : nazha.selmaoui@unc.nc
- Pr. Philippe FOURNIER-VIGER Professeur des Universités en Informatique. Directeur de thèse.
Big Data Institute, Shenzhen University (Chine).
Courriel : philfv@szu.edu.cn / philfv@qq.com
- Pr. Jérémie BIGOT Professeur des Universités en Mathématiques Appliquées. Responsable de master.
Institut de Mathématiques de Bordeaux, Université de Bordeaux, France.
Courriel : jeremie.bigot@math.u-bordeaux.fr