

Matthias Grenié

Maître de conférences

Curriculum Vitae

juin 2024

📍 Université Grenoble Alpes (UGA), Laboratoire d'Écologie Alpine (LECA)
🏠 rekyt.github.io
☎ +33 4 76 51 41 15
✉ matthias.grenie@idiv.de
🐦 @LeNematode
👤 Rekyt
🔗 fZ1_d7QAAAAJ
📄 Matthias-Grenie
🆔 0000-0002-4659-7522

Cursus Universitaire

- 2016-2020 **Doctorat en Écologie** École Doctorale 584 GAIA, Univ. Montpellier
Montpellier, France
➤ Directeurs: **Prof. François Munoz** et **Dr. Cyrille Violle**
Titre: « En dehors de la norme: déviation de l'optimalité
écologique et rareté fonctionnelle »
- 2013-2015 **Master Biosciences** École Normale Supérieure de Lyon, Univ. Claude Bernard Lyon 1
Lyon, France
➤ Normalien élève
- 2012-2013 **Licence Biosciences** École Normale Supérieure de Lyon, Univ. Claude Bernard Lyon 1
Lyon, France
➤ Normalien élève
- 2010-2012 **Classe Préparatoire BCPST** Lycée Saint-Louis
Paris, France
➤ Admis au concours Agronomie et ENS Lyon

Parcours Professionnel Académique

- 2023 - présent **Maître de Conférences** Université Grenoble Alpes (UGA), Laboratoire d'Écologie Alpine (LECA)
Grenoble, France
➤ associé à la faculté de Pharmacie, enseignant les statistiques
appliquées
- 2020 - 2023 **Chercheur Postdoctoral** German Center for Integrative Biodiversity Research (iDiv) / Leipzig
University
Leipzig, Allemagne
➤ Supervisé par **Dr. Marten Winter** sur la biogéographie fonction-
nelle des plantes introduites
- 2016-2020 **Doctorant** Université de Montpellier
Montpellier, France
➤ Directeurs: **Pr. François Munoz** et **Dr. Cyrille Violle**. Contrat
doctoral spécifique normalien. Sur la rareté fonctionnelle et
l'écologie fonctionnelle des communautés

Encadrement Scientifique

- sept. 2023-présent **Membre du comité de thèse de [Marianne Tzivanopoulos](#)**
- 2022-2023 **Membre du comité de thèse de [Rachel Souza Ferreira](#)**
- avr. 2019 - juin 2019 **Co-encadrement stage de M1**
Nathan Mazet, stage sur les stratégies alimentaires des oiseaux à l'échelle globale, encadrant principal:
Pr. Jean-Yves Barnagaud
- avr. 2018 - mai 2018 **Encadrement stage de M1**
Charlotte Guérineau, stage sur la rareté fonctionnelle de différents groupes taxonomiques en France

Activités d'organisation et responsabilités collectives

- 2022-présent **Relecteur de logiciel scientifique pour rOpenSci**
Pour le paquet [npi](#)
- 2022-2023 **Co-fondateur et animateur de iCode**
Groupe d'animation et d'entraide (forum d'échanges, séminaires) sur R et la programmation à iDiv
- 2022-2023 **Représentant des post-doctorant·es (130 personnes)**
Au [conseil de laboratoire d'iDiv](#), équivalent du conseil d'UMR
- 2021-2023 **Organisateur des séminaires de l'équipe sDiv**
toutes les deux semaines
- 2018-2020 **Représentant des Doctorant·es (70 personnes)**
Conseil d'UMR du CEFE
- 2018 **Co-organisateur d'un atelier sur les pratiques d'Open Access**
Un événement d'une demi-journée pour apprendre à rendre nos articles accessibles, pour ~50 personnes au CEFE à Montpellier
- 2017-présent **Relecteur de journaux scientifiques ([voir le profil Publons](#))**
Pour *Ecology Letters*, *Functional Ecology*, *Biological Reviews*, *PeerJ*, *Biological Conservation*, *New Phytologist*, *Journal of Applied Ecology*, et *Journal of Biogeography*
- 2017 **Co-organisateur de la conférence Jeune Chercheur·euses 'Models in Ecology and Evolution'**
Une conférence annuelle pour jeunes chercheur·euses avec un public de ~100 personnes du Master au Post-doctorat
- 2016-2020 **Fondateur et animateur du groupe d'utilisateur·rices de R au CEFE**
Animation mensuelle pour les personnes utilisant R au CEFE, incluant présentations et ateliers pratiques

Participation à des projets scientifiques

- 2024-présent **Projet Européen OBSGESSION** Europe
➤ Projet européen regroupant 11 partenaires institutionnels différents pour améliorer la biologie de la conservation en mobilisant notamment la télédétection et l'inférence causale.
- 2024-présent **Groupe sDiv sFragment** sDiv
➤ groupe de synthèse 'jeune chercheurs' sDiv pour tester relation entre fragmentation et diversité fonctionnelle des oiseaux et des arbres. Membre en tant qu'expert sur les traits et la diversité fonctionnelle.

- 2022-présent** **Groupe IMPACTS** Centre de Synthèse et d'Analyse sur la Biodiversité (CESAB)
 ➤ Groupe de synthèse sur le suivi temporel de la biodiversité terrestre en France
 Membre du groupe, en charge de la gestion de données
 Première réunion en présentiel : mars 2023
- 2021-présent** **Groupe Global Naturalized Alien Flora** GloNAF
 ➤ Groupe européen sur les invasions végétales *via* la base GloNAF
 Contributeur aux réunions bisannuelles du groupe
 Premier auteur d'un manuscrit pour le groupe – Co-auteur d'un manuscrit
- 2017-présent** **Groupe FREE2** CESAB
 ➤ Groupe de synthèse sur la rareté fonctionnelle en écologie and évolution
 Membre co-fondateur du groupe
 Premier auteur de 3 articles liés au groupe – Co-auteur de 4 articles

Bourses et Financements

- 2023-présent** **Financement** Flexpool (interne iDiv), poste de post-doctorante
 ➤ Collaborateur du projet mené par Dr. Sonja Knapp et de la post-doctorante Dr. Laura Mendéz-Cuellar sur les déterminants des extinctions régionales d'espèces
- 2023-présent** **Financement** Flexpool (interne iDiv) 10ke
 ➤ Co-rédacteur et collaborateur du projet mené par Dr. Qiang Yang sur l'impact des espèces de plantes naturalisées sur les réseaux plantes-pollinisateurs le long de gradients altitudinaux
- 2022-présent** **Financement** Flexpool (interne iDiv) 10ke
 ➤ Co-rédacteur et collaborateur du projet mené par Dr. Bettina Ohse, sur le lien entre traits fonctionnels et taux démographiques des arbres
- Sept. 2016** **Bourse doctorale** École Normale Supérieure de Lyon
 ➤ Contrat Doctoral Spécifique Normalien

Contributions scientifiques

📄 16 publications (5 en premier auteur). 🗨️ 764 citations (Google Scholar). 📊 h-index 11 (Google Scholar). 📦 6 paquets R

Publications

Acceptée

1. Pili, A., Measey, J., Farquhar, J., ..., **Grenié, M.**, ..., Zurell, D., Courchamp, F., & Chapple, D. (2024). Forecasting potential invaders to prevent future biological invasions worldwide. *Accepted in Global Change Biology*.












Publiées

1. Cutts, V., Hanz, D. M., Barajas-Barbosa, M. P., Schrodtt, F., Steinbauer, M. J., Beierkuhnlein, C., Denelle, P., Fernández-Palacios, J. M., Gaüzère, P., **Grenié, M.**, Irl, S. D. H., ... Algar, A. C. (2023).

- Links to rare climates do not translate into distinct traits for island endemics. *Ecology Letters*, 26(4), 504–515. <https://doi.org/10.1111/ele.14169>
2. **Grenié, M.**, & Gruson, H. (2023). Fundiversity: A modular R package to compute functional diversity indices. *Ecography*, 2023(3), e06585. <https://doi.org/10.1111/ecog.06585>
 3. Munoz, F., Klausmeier, C. A., Gaüzère, P., Kandlikar, G., . . . , **Grenié, M.**, . . . , Violle, C., & Kraft, N. J. B. (2023). The ecological causes of functional distinctiveness in communities. *Ecology Letters*, 26(8), 1452–1465. <https://doi.org/10.1111/ele.14265>
 4. Gaüzère, P., Denelle, P., Fournier, B., **Grenié, M.**, Delalandre, L., Münkemüller, T., Munoz, F., Violle, C., & Thuiller, W. (2022). The functional trait distinctiveness of plant species is scale dependent. *Ecography*, in press.
 5. **Grenié, M.**, Berti, E., Carvajal-Quintero, J., Dädlow, G. M. L., Sagouis, A., & Winter, M. (2022). Harmonizing taxon names in biodiversity data: A review of tools, databases and best practices. *Methods in Ecology and Evolution*, 2041–210X.13802. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.13802>
 6. Jurburg, S. D., Buscot, F., Chatzinotas, A., Chaudhari, N. M., Clark, A. T., Garbowski, M., **Grenié, M.**, Hom, E. F. Y., Karakoç, C., Marr, S., Neumann, S., . . . Heintz-Buschart, A. (2022). The community ecology perspective of omics data. *Microbiome*, 10(1), 225. <https://doi.org/10.1186/s40168-022-01423-8>
 7. Mouillot, D., Loiseau, N., **Grenié, M.**, Algar, A. C., Allegra, M., Cadotte, M. W., Casajus, N., Denelle, P., Guéguen, M., Maire, A., Maitner, B., . . . Auber, A. (2021). The dimensionality and structure of species trait spaces. *Ecology Letters*, 24(9), 1988–2009. <https://doi.org/10.1111/ele.13778>
 8. **Grenié, M.**, Violle, C., & Munoz, F. (2020). Is prediction of species richness from stacked species distribution models biased by habitat saturation? *Ecological Indicators*, 111, 105970. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.105970>
 9. Loiseau, N., Mouquet, N., Casajus, N., **Grenié, M.**, Guéguen, M., Maitner, B., Mouillot, D., Ostling, A., Renaud, J., Tucker, C., Velez, L., . . . Violle, C. (2020). Global distribution and conservation status of ecologically rare mammal and bird species. *Nature Communications*, 11(1, 1), 5071. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-18779-w>
 10. Barnagaud, J.-Y., Mazet, N., Munoz, F., **Grenié, M.**, Denelle, P., Sobral, M., Kissling, W. D., Sekercioglu, Ç. H., & Violle, C. (2019). Functional biogeography of dietary strategies in birds. *Global Ecology and Biogeography*, 28(7), 1004–1017. <https://doi.org/10.1111/geb.12910>
 11. Joffard, N., Massol, F., **Grenié, M.**, Montgelard, C., & Schatz, B. (2019). Effect of pollination strategy, phylogeny and distribution on pollination niches of Euro-Mediterranean orchids. *Journal of Ecology*, 107(1), 478–490. <https://doi.org/10.1111/1365-2745.13013>
 12. **Grenié, M.**, Mouillot, D., Villéger, S., Denelle, P., Tucker, C. M., Munoz, F., & Violle, C. (2018). Functional rarity of coral reef fishes at the global scale: Hotspots and challenges for conservation. *Biological Conservation*, 226, 288–299. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.08.011>
 13. Munoz, F., **Grenié, M.**, Denelle, P., Taudière, A., Laroche, F., Tucker, C., & Violle, C. (2018). Ecolottery: Simulating and assessing community assembly with environmental filtering and neutral dynamics in R. *Methods in Ecology and Evolution*, 9(3), 693–703. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12918>
 14. **Grenié, M.**, Denelle, P., Tucker, C. M., Munoz, F., & Violle, C. (2017). Funrar: An R package to characterize functional rarity. *Diversity and Distributions*, 23(12), 1365–1371. <https://doi.org/10.1111/ddi.12629>

15. Violle, C., Thuiller, W., Mouquet, N., Munoz, F., Kraft, N. J. B., Cadotte, M. W., Livingstone, S. W., **Grenié, M.**, & Mouillot, D. (2017). A Common Toolbox to Understand, Monitor or Manage Rarity? A Response to Carmona et al. *Trends in Ecology & Evolution*, 32(12), 891–893. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2017.10.001>

Paquets R

- **funrar** (créateur principal et mainteneur)
calcule des indices de rareté fonctionnelle, central pour les travaux du groupe CESAB FREE
 [article publié](#) –  [CRAN](#) –  [GitHub](#)
- **ecolottery** (co-créateur)
simule de manière efficace des processus d'assemblages de communautés en intégrant à la fois des processus neutre et de niches
 [article publié](#) –  [CRAN](#) –  [GitHub](#)
- **fundiversity** (co-créateur et mainteneur)
calcul des indices de diversité fonctionnelle de manière efficace, modulaire, en intégrant des fonctionnalités modernes récentes (parallélisation, mémoïsation)
 [article publié](#) –  [CRAN](#) –  [GitHub](#)
- **funbiogeo** (co-créateur et mainteneur)
facilite les analyses en biogéographique fonctionnelle, développé dans le contexte du groupe CESAB FREE
 [GitHub](#)
- **rtaxref** (créateur et maintenir)
accède aux données de l'API du Référentiel Taxonomique Français (TAXREF)
 [GitHub](#)
- Contributions significatives à d'autres paquets R: **taxize** (extraction et standardisation de données taxonomiques), **ggfortify** (simplification et extraction automatique de graphiques), et **traitdataform** (aide à l'écriture de métadonnées sur les traits fonctionnels)

Actes de Conférences

1. **Grenié, M.**, Berti, E., Carvajal-Quintero, J., Winter, M., & Sagouis, A. (2021). Matching Species Names Across Biodiversity Databases: Sources, tools, pitfalls and best practices for taxonomic harmonization. *Biodiversity Information Science and Standards*, 5, e75359. <https://doi.org/10.3897/biss.5.75359>

Présentations Invitées

- | | |
|-----------|---|
| déc. 2021 | Séminaire de l'équipe de Holger Kreft sur 'Navigating the landscape of taxonomic harmonization'
Université de Göttingen, Allemagne |
| mai 2022 | Présentation invitée à la 3ème réunion de Data to Knowledge in Agronomy and Biodiversity (D2KAB) sur 'Taxonomic Databases of Plants and Animals'
Paris/en visioconférence |

Présentations Orales

- | | |
|-----------|---|
| sept 2022 | A barrier to global plant invasion ecology: gaps in trait availability for alien species
Neobiota 2022, Tartu, Estonia |
| juil 2022 | A barrier to global plant invasion ecology: gaps in trait availability for alien species
BES Macro 2022, Online |
| avr 2022 | A barrier to global plant invasion ecology: gaps in trait availability for alien species
iDiv Conference 2022, Leipzig, Germany |

août 2021	Navigating the landscape of taxonomic harmonization: data, tools, and best practices GfÖ conference (German Speaking Ecological Society Meeting) 2021
juil 2021	Navigating the landscape of taxonomic harmonization: data, tools, and best practices BES Macro 2021, Online
oct 2018	Functional rarity of coral reef fishes at the global scale: Hotspots and challenges for conservation French Ecological Society Meeting (SFÉcologie) 2018, Rennes, France
juil 2018	Predicting Species Richness with unicorns or why should we discuss the use of thresholds? BES Macro (British Ecological Society Macroecology Special Interest Group Meeting) 2018, Saint-Andrews, Scotland
févr 2017	Functional rarity of coral reef fishes across space (Best Presentation Award) Young Natural History Scientists' Meeting, Paris, France
sept 2016	A case study of Functional Rarity: worldwide coral reef fishes EcoSummit 2016, Montpellier, France

Articles de blog

1. **Grenié, M.** (2022, December 6). How to Save Ggplot2 Plots in a targets Workflow? Retrieved February 3, 2023, from <https://ropensci.org/blog/2022/12/06/save-ggplot2-targets/>
2. Salmon, M., **Grenié, M.**, & Gruson, H. (2022, June 16). Why You Should (or Shouldn't) Build an API Client. Retrieved February 16, 2023, from <https://ropensci.org/blog/2022/06/16/publicize-api-client-yes-no/>
3. **Grenié, M.**, Berti, E., Carvajal-Quintero, J., Dädlow, G. M. L., Sagouis, A., & Winter, M. (2022, March 2). Best practices for taxonomic harmonization, an overlooked yet crucial step in biodiversity analyses. Retrieved May 27, 2022, from <https://methodsblog.com/2022/03/02/best-practices-for-taxonomic-harmonization-an-overlooked-yet-crucial-step-in-biodiversity-analyses/>
4. **Grenié, M.**, & Gruson, H. (2020, July 15). Community Captioning of rOpenSci Community Calls. Retrieved May 27, 2022, from <https://ropensci.org/blog/2020/07/15/subtitles/>
5. **Grenié, M.**, & Gruson, H. (2019, June 4). Access Publisher Copyright & Self-Archiving Policies via the 'SHERPA/RoMEO' API. Retrieved May 27, 2022, from <https://ropensci.org/blog/2019/06/04/romeo/>

Enseignement

Je suis formateur certifié de l'association *The Carpentries* formant les scientifiques à la programmation.

Au CEFE et à iDiv j'ai co-fondé des groupes d'utilisateur·rices de R pour encourager une communauté de pratiques de R.

J'y ai organisé et présenté plusieurs ateliers d'une heure sur des sujets liés à R.

2023-2024 (S1)	Mathématiques/Statistiques 47h (CM+TD) UGA	L1 Biotechnologies (120 étudiant·es)
	➤ Responsable d'UE, gestion des vacataires (3). Rappels de statistiques descriptives, introduction aux statistiques inférentielles et à R.	

- 2023-2024 (S2) **Mathématiques/Statistiques 2** L1 Biotechnologies (120 étudiant·es)
24h (CM+TD) UGA
➤ Responsable d'UE, gestion des vacataires (3). Test non-paramétriques, tests d'ajustements.
- 2023-2024 (S2) **Biomathématiques/Statistiques 2** L3 Biotechnologies (70 étudiant·es)
35h (CM+TD) UGA
➤ Créateur et Responsable d'UE, gestion des vacataires (1). UE d'analyse de données basé sur l'exemple
- 2023-2024 (S2) **Outils Méthodologiques pour l'Analyse de Données en Santé** M1 Ingénierie de la Santé (20 étudiant·es)
25h (CM+TD) UGA
➤ Co-responsable et co-créateur de l'UE. UE de statistiques avancées. Introduction aux statistiques bayésiennes et la visualisation de données en santé, projet de statistiques
- 2023-2024 (S1) **Contrôle Qualité** 3ème année de Pharmacie (100 étudiant·es)
25h (TD)
➤ Responsable réalisation du projet de statistiques. Analyse de données en pratique.
- 2023 **Macroecology and macroevolution under global changes** Master 'Biodiversity, Ecology and Evolution' (15 étudiant·es)
2h (CM) UL
➤ Intervenant de cours sur l'harmonisation taxonomique
- 2022 **École d'hiver de NFDI4Biodiversity sur la gestion de données en écologie et évolution**
Masters, Doctorant·es, Post-doctorant·es (15 étudiant·es)
2h (CM)
➤ Chargé de cours invité sur l'harmonisation taxonomique
- 2022 **Formation diversité et rareté fonctionnelle** Masters, Doctorant·es, Post-doctorant·e, Chercheur·euses (20 personnes)
4h (CM+TD) CESAB
➤ Co-organisateur d'une demie-journée de formation sur la diversité et la rareté fonctionnelle avec le soutien du Centre d'Analyse et de Synthèse sur la Biodiversité (CESAB) à Montpellier. [support de cours](#)
- 2022 **Introduction à git et GitHub** Masters, Doctorant·es, Post-doctorant·e, Chercheur·euses (20 personnes)
10h (CM+TD) UL
➤ Co-organisateur d'une formation d'une journée d'introduction à git et GitHub pour la recherche. [support de cours](#)
- 2021, 2022 **Macroecology and macroevolution under global changes** Master 'Biodiversity, Ecology and Evolution' (20 étudiant·es)
38h (CM+TD+TP) UL
➤ Chargé de cours les facettes de la biodiversité (taxonomique, phylogénétique et fonctionnelle). Montage et encadrement de séances de travaux pratiques sur R pour calculer ces indices. Encadrement de travaux de groupes en rapport avec les séances de cours.

2018	Écologie Fonctionnelle 15h (TP) UL ➤ Chargé de travaux pratiques expérimentaux sur l'écologie fonctionnelle. Encadrement des projets de groupes associés	Licence 3 — Biologie-Écologie (60 étudiant·es)
2017, 2018	Diversité Fonctionnelle 8h (TD) UM ➤ Intervenant en cours pour une séance pratique sur la biogéographie fonctionnelle avec R. support de cours	Master Biologie, Écologie, Évolution
2016, 2017	Statistiques Descriptives 50h (TD) UM ➤ Chargé de TD de statistiques descriptives sur R	Licence 2 – Sciences de la vie






UGA : Université Grenoble Alpes ; **UL** : Université de Leipzig ; **UM**: Université de Montpellier

Compétences

Langues

français [natif]; anglais [C2, courant et scientifique]; espagnol [B1-B2, quotidien]; allemand [A2-B1]; chinois [A2-B1]; japonais [A2]

Langages de Programmation et Informatique

-  **R** • Meilleures pratiques de développement logiciel (tests unitaires avec `testthat`, site web `pkgdown`, intégration continue/déploiement continu, soumission au CRAN) • visualisation de données (`ggplot2` avancé et extensions) • manipulation de données spatiales [rasters `terra`, vecteurs `sf`, base de données PostGIS, et interactions]
-  **Python** • Programmation Orientée Objet • Tri de données avec `pandas`
-  **SQL** interaction avec des bases de données • requêtes haute performance • interaction avec R • base de données spatiale PostgreSQL/PostGIS
-  **Calcul de Haute Performance** soumission de `job` sur SLURM/SGE • requêtes complexes
- **git** contrôle de version • méthode `git flow` • développement collaboratif grâce à  GitHub
- Connaissances de base en **Julia**

Statistiques et modélisation

- Modèles nuls et de permutations pour la biodiversité
- Modèles mixtes généralisés
- *Machine Learning/Artificial Intelligence: Random Forest, Support Vector Machine*
- Modélisation de population structurées en stade, modèle de Lotka-Volterra via Mathematica