

Matthias Grenié

Chercheur Postdoctoral

Curriculum Vitae

février 2023

- 📍 German Centre for Integrative Biodiversity Research (iDiv), Halle-Jena-Leipzig
- 🏠 rekyt.github.io
- ☎ +49 341 9733176
- ✉ matthias.grenie@idiv.de
- 🐦 @LeNematode
- 🔄 Rekyt
- 🔗 [fZ1_d7QAAAAJ](#)
- 🆔 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

- oct. 2020 - présent **Chercheur Postdoctoral** German Center for Integrative Biodiversity Research (iDiv) / Leipzig University
Leipzig, Allemagne
➤ Travail avec le **Dr. Marten Winter** sur la biogéographie fonctionnelle des plantes introduites
- 2016-2020 **Doctorant** Université de Montpellier
Montpellier, France
➤ Directeurs: François Munoz et Cyrille Violle. Contrat doctoral spécifique normalien. Sur la rareté fonctionnelle et l'écologie fonctionnelle des communautés
- févr. 2015 - juin 2015 **Stage de Master 2** EcoFOG
Kourou, Guyane Française, France
➤ Encadrant: **Dr. Bruno Héroult** sur la variabilité intraspécifique de croissance des arbres tropicaux en fonction de leurs traits fonctionnels
- sept. 2014 - déc. 2014 **Stage de Master 2** ISEM, Université de Montpellier
Montpellier, France
➤ Encadrante: **Dr. Ophélie Ronce** sur la prédiction de l'adaptation au changement climatique des arbres en utilisant des modèles de génétique quantitative de populations structurées en stade
- févr. 2014 - juill. 2014 **Stage de Master 2** Indiana University
Bloomington, IN, États-Unis
➤ Encadrent: **Dr. Jean-François Goût** dans l'équipe du **Pr. Michael Lynch** sur les motifs génomiques au sein du complexe *Paramecium*
- juin 2013 - août 2013 **Stage de L3** Université Pierre et Marie Curie Paris 6
Paris, France
➤ Encadrants: **Dr. Éric Baptiste** et **Prof. Philippe Lopez** sur réseaux de similarités de séquences en fonction de l'origine évolutive des voies métaboliques chez *Chlamydomonas reinhardtii*

Encadrement Scientifique

- 2022-présent **Membre du comité de thèse de Rachel Souza Ferreira**
- avr. 2018 - mai 2018 **Encadrement stage de M1**
Charlotte Guérineau, stage sur la rareté fonctionnelle de différents groupes taxonomiques (oiseaux, plantes, poissons, et bactéries du sol) en France
- 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

Activités d'organisation et responsabilités collectives

- 2022-présent **Relecteur de logiciel scientifique pour rOpenSci**
Pour le paquet [npi](#)
- 2022-présent **Co-fondateur et animateur de iCode**
Groupe d'animation et d'entraide (forum d'échanges, séminaires) sur R et la programmation à iDiv
- 2022-présent **Représentant des post-doctorant-es (130 personnes)**
Au [conseil de laboratoire d'iDiv](#), équivalent du conseil d'UMR
- 2021-présent **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

- 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 FREE** 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) 10k€
➤ Co-auteur d'un projet mené par le 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) 10k€
➤ Co-auteur d'un projet mené par la 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

📖 14 publications (5 en premier auteur). 🗨️ 457 citations (Google Scholar). 📊 h-index 10 (Google Scholar). 📦 6 paquets R

Publications

Publiées





1. Cutts, V., Hanz, D. M., Barajas-Barbosa, M. P., Schrod, 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*, n/a(n/a). <https://doi.org/10.1111/ele.14169>
2. **Grenié, M.**, & Gruson, H. (2023). Fundiversity: A modular R package to compute functional diversity indices. *Ecography*, n/a(n/a), e06585. <https://doi.org/10.1111/ecog.06585>
3. 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.
4. **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>
5. 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>
6. 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>
7. **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>
8. 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>
9. 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>
10. 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>
11. **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>
12. 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>
13. **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>
14. 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>

Pré-publication

1. Munoz, F., Klausmeier, C., ... , **Grenié, M.**, Loiseau, N., Mahaut, L., Maire, A., Mouillot, D., Violle, C., & Kraft, N. (2022). The ecological causes of functional distinctiveness in communities. <https://doi.org/10.22541/au.166488862.28762630/v1>

Paquets R

- **funrar** (créateur principal et mainteneux)
calcul 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, mémoisation)
📖 article publié – 📦 CRAN – 🌐 GitHub

- **rromeo** (co-créateur et mainteneur)
accès aux données de l'API Sherpa/RoMEO qui indexe les pratiques d'Open Access des journaux scientifiques
publié par rOpenSci –  CRAN –  GitHub
- **funbiogeo** (co-créateur et mainteneur)
facilite les analyses en biogéographique fonctionnelle, développé dans le contexte du group 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 méta-données 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 le thème de '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/rromeo/>

Teaching Experience

I taught 100+ hours on Ecology, Biodiversity Statistics, and R programming from 2nd year of Bachelor to PhD students (detail below).

I am a certified [Carpentries](#) instructor, focusing on **R programming** and **Data Visualization**.

I also founded the R User Group at the Center for Functional and Evolutionary Ecology in Montpellier. There, I organized regular 1h meet-ups on various R topics (plotting with `ggplot2`, mapping with `sf`, project organization with RStudio, workflow organization with `drake`, parallelization with `future`).

Teaching detail

Course Name	Year(s)	Level	Total time
Descriptive Statistics with R (UM)	2016/2017	Bachelor's (2nd yr)	50h
Functional Biogeography with R (UM, material)	2017/2018	Master's (2nd yr)	8h
Guest Lecture on Biodiversity Facets (UL)	2021/2022	Master's (1st yr)	4h
Biodiversity Facets with R (UL, material)	2021/2022	Master's (1st yr)	12h
Group project on Biodiversity Facets (UL)	2021	Master's (1st yr)	20h
Introduction to git and GitHub (UL/iDiv, material)	2022	Masters, PhD students, and postdocs	10h
Workshop on Functional Diversity and Rarity, (@CESAB, material)	2022	Masters, PhD students, postdocs, & reseachers	3.5h
Guest Lecture on Taxonomic Harmonization @NFDI4Biodiversity Winter School on Data Management in Ecology and Evolution	2022	Masters, PhD students, and postdocs	2h






UM: University of Montpellier; UL: University of Leipzig

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]
-  **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 de  **Python** et **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

Autres

Digital Photography, Film Photography, Hiking