

# Curriculum Vitae

Guillaume Guénard

Compilation: 2022-12-29

**Contact:** 2243 rue du Coteau, Saint-Lin-Laurentides QC, J5M 1Z9, Canada; cellulaire: (514) 707-9569

ResearchGate

GitHub

Google Scholar

---

## Intérêts

- Modéliser les conséquences des processus spatiaux, temporels et phylogénétiques en écologie aquatique (lacs, rivières, milieux humides et riverains), écotoxicologie et écohydraulique, et les utiliser dans un cadre prédictif.
- Développer des méthodes de calcul et les rendre disponible à tous sous la forme d'outils informatiques (libre).
- Estimer l'utilisation de l'énergie, le comportement des organismes et la dynamique des populations dans l'espace et dans le temps par l'utilisation de systèmes de stéréo-vidéo-caméras, traceurs chimiques, etc.
- Développement et validation de matériels et méthodes d'échantillonnage de terrain.

---

## Expérience de travail

**Biologiste II [2022-09 – *nunc*]** Pêche et océans Canada, Institut Maurice-Lamontagne, Mont-Joli QC, Canada – Protection du poisson et du son habitat, Examen réglementaires, Direction régionale de gestion des écosystèmes – Projets miniers. – Superviseur(es): Simon Trépanier

**Biologiste aquatique II [2020-09 – 2021-05]** Pêche et océans Canada, Institut Maurice-Lamontagne, Mont-Joli QC, Canada – Projet SPERA: mise en valeur de jeux de données provenant de relevés de stocks commerciaux dans le but de promouvoir le développement d'outils de modélisation et de gestion écosystémiques. – Superviseur(es): Cédric Juillet

**Agent de recherche [2017-09 – 12, 2019-07 – 2020-09]** Département de sciences biologiques, Université de Montréal, Montréal QC, Canada – Développent en écologie numérique: intelligence artificielle et télédétection pour relever les défis de l'écologie de terrain; évolution réticulée des traits pour la conservation des espèces et des écosystèmes, la paléontologie et l'écotoxicologie. – Superviseur(es): Pierre Legendre

**Chargé de projet en modélisation environnementale [2016-01 – 2017-09, 2018-01 – 2019-07]** Environnement et changement climatique Canada, Service météorologique canadien, Section hydrologie et écohydraulique, Ville de Québec, Canada – Développement du modèles numériques d'habitat pour quantifier l'impact des pratiques de gestion de l'écoulement de l'eau sur la faune et la flore. – Superviseur(es): Jean Morin

**Associé de recherche [2015-05 – 2016-01]** Département de sciences biologiques, Université de Montréal, Montréal QC, Canada – Réseau Hydronet et laboratoire de Pierre Legendre «Développement et évalua-

tion de méthodes d'analyse de la distribution spatiale des organismes aquatiques» – Superviseur(es): Daniel Boisclair & Pierre Legendre

**Stagiaire post-doctoral [2013-03 – 2015-04]** Département de sciences biologiques, Université de Montréal, Montréal QC, Canada – Réseau Hydronet, projet: «Utilisation de méthodes d'analyse et de modélisation spatiale et phylogénétique pour expliquer et prédire la distribution des poissons en rivière dans un contexte de production hydro-électrique». – Superviseur(es): Daniel Boisclair

**Stagiaire post-doctoral [2010-05 – 2013-02]** Département de sciences biologiques, Université de Montréal, Montréal QC, Canada – Développement et évaluation de méthodes d'analyse en phylogénétique et génétique du paysage. – Superviseur(es): Pierre Legendre

**Stagiaire post-doctoral [2008-04 – 2010-03]** Université Paul-Sabatier, Toulouse, France – Développement et application de méthodes pour la prise en compte des processus spatiaux et phylogénétiques dans la mesure de l'impact du stress toxique sur la structure des communautés aquatiques et leur biodiversité. Projet Européen «Marie-Curie research training network Keybioeffects» dont le but est d'étudier les relations entre la présence de polluants clés sur la biodiversité des cours d'eau. – Superviseur(es): Sovanarath Lek

**Assistant de travaux de terrain [1999-05 – 08]** Département de sciences biologiques, Université de Montréal, Montréal QC, Canada – Échantillonnage de la distribution des tacons de saumon de l'Atlantique (*Salmo salar*) et de descripteurs physiques de leur habitat dans la rivière Les Escoumins (Saguenay, QC, Canada). Le but de cette étude était de modéliser l'effet des fluctuations de débit sur la disponibilité des habitats propices aux tacons. – Superviseur(es): Daniel Boisclair

**Assistant de travaux de terrain [1998-05 – 08]** Département de sciences biologiques, Université de Montréal, Montréal QC, Canada – Échantillonnage de jour et de nuit de la distribution des communautés de poissons habitant trois lacs des Laurentides (Québec, Canada) et post-traitement des données hydro-acoustiques. Le but de cette étude était de quantifier l'influence des phases de la lune sur l'intensité des migrations journalières des poissons de différentes communautés. – Superviseur(es): Daniel Boisclair

---

## Éducation

**2008-08 — Doctorat de philosophie (Ph. D.) en biologie** Université de Montréal – Thèse: Utilisation de l'énergie chez l'omble chevalier (*Salvelinus alpinus*): importance relative des mécanismes dépendants de la densité, de la diversité intra-spécifique et de la présence de compétiteurs (LIEN). Directeur: Daniel Boisclair

**2002-01 — Maîtrise de science (M. Sc.) en biologie** Université de Montréal – Transféré à un programme de Ph. D. Directeur: Daniel Boisclair

**2000-05 — Bachelauréat de science (B. Sc.) en biologie** Université de Montréal

---

## Accomplissements (énumérés à la fin du présent document)

**Articles** 20 articles (tous en Anglais, dont 14 comme premier auteur) dans 15 revues scientifiques avec comité de lecture: Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, Ecography, Ecohydrology, Ecological Applications, Ecology, Ecophere, Ecosphere, Ecotoxicology and Environmental Safety, Estuarine Coastal and Shelf Science, Journal of Fish Biology, Journal of Statistical Software, Limnology and Oceanography: Methods, Methods in Ecology and Evolution, Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences et Systematic Biology avec la collaboration de 34 collègues scientifiques.

**Presentations** 24 présentations (en Anglais et en Français; 17 comme présentateur principal) à 13 symposia nationaux et internationaux: American Fisheries Society Annual Meeting, Biophysical Coupling Workshop of the Great Lakes Fisheries Commission, Canadian Conference for Fisheries Research, Canadian Society for Ecology and Evolution, Ecological Society of America (ESA) Annual Conference, Ecological Society of America / INTECOL joint meeting, Final Modelkey conference, International Rainy-Lake of the Woods Watershed Forum, International Symposium for Toxicity Assessment, ISE Ecohydraulics conference, Keybioeffect workshop, Symposium du Groupe de Recherche Inter-universitaire en Limnolo-

gie, and Symposium of the Society for Environmental Toxicology and Chemistry; avec la collaboration de **22** collègues scientifiques.

**Rapports de recherche** **5** rapports de recherche publiés par différentes institutions (Département de sciences biologiques, Division de monitoring et surveillance de la qualité de l'eau, Environnement et changements climatiques Canada, Document du secrétariat canadien de consultation scientifique, NINA Temahefte et Section hydrologie et écohydraulique, Environnement et changements climatiques Canada).

**Développement de logiciel** Contribution dans **5** bibliothèques en langage R et agissant à titre de développeur principal pour **3** d'entre elles (constr.hclust, MPSEM et codep).

---

## Bourses

CRSNG Bourse ES B (2003-05 – 2005-04; 21 000 \$/a)

CRSNG Bourse ES A (2000-05 – 2002-04; 19 500 \$/a)

CRSNG Bourse de premier cycle (1999-05 – 08; 5 000 \$)

---

## Enseignement

**2002 – 2006** Chef démonstrateur (BIO-2476: Ichtyologie) – Université de Montréal, Montréal, Canada *Préparer et donner les laïus, organiser et superviser les travaux en laboratoire et sur le terrain. Entraînement et supervision des équipes de démonstrateurs (4 à 6 personnes). En charge de la préparation et de la correction des examens.* Superviseur(es): Daniel Boisclair

**2002 – 2003** Chef démonstrateur (BIO-1434: Biodiversité II) – Université de Montréal, Montréal, Canada *Préparer et donner les laïus, organiser et superviser les travaux en laboratoire. Entraînement et supervision des équipes de démonstrateurs (3 à 4 personnes). En charge de la préparation et de la correction des examens.* Superviseur(es): Bernard Angers

**2000** Démonstrateur (BIO-1334: Biodiversité I et BIO-1154: Biologie cellulaire) – Université de Montréal, Montréal, Canada *Assister les étudiants de premier cycle dans leurs travaux en laboratoire, corriger les travaux hebdomadaires et les examens.*

---

## Activités professionnelles, qualifications et services rendus

- Programmation (C/C++, R); développement de bibliothèques en langage R (utilisés en analyse statistique) comprenant du code source (R, C/C++) et de la documentation; création et utilisation de bases de données relationnelles avec MySQL. Utilisation des systèmes d'exploitation compatibles POSIX (e.g. Linux, MacOS X, Unix).
  - Électronique: design de circuits électroniques et de plaques de circuit imprimés (Eagle CAD), programmation de microcontrôleur (environnement Arduino: <http://www.arduino.cc/>), auto-construction d'ordinateurs personnelles, utilisation de logiciels de dessin assisté par ordinateur, impression 3D.
  - Comité organisateur du 15<sup>ième</sup> Symposium du Département de Sciences Biologiques de l'Université de Montréal (60 présentations orales) 27 jan. 2005.
  - Présidence de l'Association des Étudiants Chercheurs en Biologie de l'Université de Montréal (AECBUM), oct. 2002 – sept. 2003.
  - Conseiller scientifique et trésorier de la Société des Amis du Biodôme de Montréal (SABM: <http://www2.ville.montreal.qc.ca/biodome/>), sept. 2000 – août 2002.
  - Certifications de plongée avec bouteilles (CMAS, depuis 15-05-2000; PADI Lac, depuis 17-03-2000).
  - Permis de conduite de classe 5 (véhicule de promenade, Québec, depuis 1993).
-

# Liste d'accomplissements

## Articles dans des revues scientifiques avec comité de lecture

- Guénard, G. & Legendre, P. 2022. *Hierarchical Clustering with Contiguity Constraint in R*. Journal of Statistical Software 103(7): 1–26 doi: 10.18637/jss.v103.i07
- Guénard, G., Morin, J., Matte, P., Secretan, Y., Valiquette E. & Mingelbier, M. 2020. *Deep learning habitat modeling for moving organisms in rapidly changing estuarine environments: A case of two fishes*. Estuarine Coastal and Shelf Science 238(106713): 1–10 doi: 10.1016/j.ecss.2020.106713
- Guénard, G. & Legendre, P. 2018. *Bringing multivariate support to multiscale codependence analysis: assessing the drivers of community structure across spatial scales*. Methods in Ecology and Evolution 9(2): 292–304 doi: 10.1111/2041-210X.12864
- Guénard, G., Lanthier, G., Harvey-Lavoie, S., Macnaughton, C. J., Senay, C., Lapointe, M., Legendre, P. & Boisclair, D. 2017. *Modelling habitat distribution for multiple species using phylogenetics*. Ecography 40(9): 1088–1097 doi: 10.1111/ecog.02423
- Harvey-Lavoie, S., Cooke, S. J., Guénard, G. & Boisclair, D. 2016. *Differences in movements of northern pike inhabiting rivers with contrasting flow regimes*. Ecohydrology 9(8): 1687–1699 doi: 10.1002/eco.1758
- Guénard, G., Lanthier, G., Harvey-Lavoie, S., Macnaughton, C. J., Senay, C., Lapointe, M., Legendre, P. & Boisclair, D. 2016. *A spatially-explicit assessment of the fish population response to flow management in a heterogeneous landscape*. Ecosphere 7(e01252): 1–13 doi: 10.1002/ecs2.1252
- Legendre, L. J., Guénard, G., Botha-Brink, J. & Cubo, J. 2016. *Palaeohistological evidence for ancestral endothermy in Archosaurs*. Systematic Biology 65(6): 989–996 doi: 10.1093/sysbio/syw033
- Majal, E., Guénard, G., Schäfer, R. B. & von der Ohe, P. C. 2016. *Evolutionary patterns and physicochemical properties explain macroinvertebrate sensitivity to heavy metals*. Ecological Applications 26(4): 1249–1259 doi: 10.1890/15-0346
- Guénard, G., Boisclair, D. & Legendre, P. 2015. *Phylogenetics to help predict active metabolism*. Ecosphere 6(62): 1–11 doi: 10.1890/ES14-00479.1
- Guénard, G., von der Ohe, P. C., Walker, S. C., Lek, S. & Legendre, P. 2014. *Using phylogenetic information and chemical properties to predict species tolerances to pesticides*. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences 281(20133239): 1–9 doi: 10.1098/rspb.2013.3239
- Guénard, G., Legendre, P. & Peres-Neto, P. 2013. *Phylogenetic eigenvector maps (PEM): a framework to model and predict species traits using directed graphs*. Methods in Ecology and Evolution 4(12): 1120–1131 doi: 10.1111/2041-210X.12111
- Guénard, G., Boisclair, D., Ugedal, O., Forseth, T., Flemming, I. A. & Jonsson, B. 2012. *The bioenergetics of density-dependent growth in Arctic char*. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 69(10): 1651–1662 doi: 10.1139/F2012-093
- Guénard, G., Boisclair, D., Ugedal, O., Forseth, T., Flemming, I. A. & Jonsson, B. 2012. *An experimental study of the multiple effects of brown trout, Salmo trutta, on the bioenergetics of two Arctic char, Salvelinus alpinus, morphs*. Journal of Fish Biology 81(4): 1248–1270 doi: 10.1111/j.1095-8649.2012.03414.x
- Walker, S. C., Guénard, G., Sólýmos, P. & Legendre, P. 2012. *Multiple-Table Data in R with the multitable Package*. Journal of Statistical Software 51(8): 1–38 doi: 10.18637/jss.v051.i08
- Guénard, G., von der Ohe, P. C., de Zwart, D., Legendre, P. & Lek, S. 2011. *Using phylogenetic information to predict tolerance to toxic chemicals*. Ecological Applications 21(8): 3178–3190 doi: 10.1890/10-2242.1

- Guénard, G., Legendre, P., Boisclair, D. & Bilodeau, M. 2010. *Multiscale codependence analysis: an integrated approach to analyse relationships across scales*. Ecology 91(10): 2952–2964 doi: 10.1890/09-0460.1
  - Guénard, G., Boisclair, D., Ugedal, O., Forseth, T., Flemming, I. A. & Jonsson, B. 2010. *Bioenergetic and behavioural differences between two morphologically distinct Arctic charr populations*. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 67(3): 580–595 doi: 10.1139/F10-004
  - Shinn, C., Dauba, F., Grenouillet, G., Guénard, G. & Lek, S. 2009. *Temporal Variation of Heavy Metal Contamination in Fish of the River Lot in Southern France*. Ecotoxicology and Environmental Safety 72(7): 1957–1965 doi: 10.1016/j.ecoenv.2009.06.007
  - Guénard, G., Boisclair, D., Ugedal, O., Forseth, T. & Jonsson, B. 2008. *Comparison between activity estimates obtained using bioenergetic and behavioural analyses*. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 65(8): 1705–1720 doi: 10.1139/F08-080
  - Chidami, S., Guénard, G. & Amyot, M. 2007. *Underwater infrared video system for behavioral studies in lakes*. Limnology and Oceanography: Methods 5(10): 571–578 doi: 10.4319/lom.2007.5.371
- 

## Présentations de symposium

- Morin, J., Bachand, M., Guénard, G. & Werick, B. 2017. *An ecosystem-friendly rule curve for the Rainy-Namakan system*. International Rainy-Lake of the Woods Watershed Forum – International Falls, MN, É-U.A.
- Guénard, G., Lanthier, G., Harvey-Lavoie, S., Macnaughton, C. J., Senay, C., Lapointe, M., Legendre, P. & Boisclair, D. 2017. *Community-wide habitat modelling with phylogenetic and spatial eigenvector maps: river fishes distribution*. Canadian Conference for Fisheries Research – Montréal, QC, Canada
- Guénard, G., Harvey-Lavoie, S., Macnaughton, C. J., Senay, C. & Boisclair, D. 2015. *Cartographie de l'effet de différents régimes de débit sur la densité et la diversité des poissons*. Symposium du Groupe de Recherche Inter-universitaire en Limnologie – St-Hypolite, QC, Canada
- Guénard, G., Harvey-Lavoie, S., Macnaughton, C. J., Senay, C. & Boisclair, D. 2014. *Assessing the effect of flow regimes on fish density*. American Fisheries Society Annual Meeting – Ville de Québec, QC, Canada
- Harvey-Lavoie, S., Guénard, G., Wheeland, L., Cooke, S. J. & Boisclair, D. 2014. *Modelling northern pike habitat selection in a river subject to hydropowering*. ISE Ecohydraulics conference – Trondheim, Norvège
- Boisclair, D., Cooke, S. J., McLaughlin, R. & Guénard, G. 2014. *An ecosystemic approach to assess the effects of flow modifications related to hydropower on fish populations*. ISE Ecohydraulics conference – Trondheim, Norvège
- Boisclair, D., Cooke, S. J., McLaughlin, R. & Guénard, G. 2013. *A framework to assess the consequences of the fragmentation of aquatic ecosystems on fisheries productivity*. Biophysical Coupling Workshop of the Great Lakes Fisheries Commission – Huron, Ohio, É-U.A.
- Guénard, G., Walker, S. C., von der Ohe, P. C. & Legendre, P. 2013. *Phylogenetics to help predicting fish swimming costs*. Canadian Conference for Fisheries Research – Windsor, ON, Canada
- Guénard, G., Walker, S. C., von der Ohe, P. C. & Legendre, P. 2012. *Predicting the tolerance of animal species to chemical using phylogenetics and linear solvation energy parameters*. Symposium of the Society for Environmental Toxicology and Chemistry – Long Beach, CA, É.-U.A.
- Guénard, G., von der Ohe, P. C., Walker, S. C. & Legendre, P. 2012. *Adding phylogenetic information to predicting tolerance to chemicals*. Canadian Conference for Fisheries Research – Moncton, NB, Canada

- Walker, S. C., Guénard, G. & Legendre, P. 2011. *Community ecology with multiple data tables: the interface between data management and analysis*. Ecological Society of America (ESA) Annual Conference – Austin, TX, É.-U.A.
- Guénard, G., Walker, S. C., von der Ohe, P. C. & Legendre, P. 2011. *Predicting tolerance to pesticides using phylogeny and compound properties*. Symposium du Groupe de Recherche Inter-universitaire en Limnologie – St-Hypolite, QC, Canada
- Faggiano, L., Guénard, G., Gevrey, M. & Lek, S. 2010. *Improving data sampling for better ecosystem diagnostic*. Keybioeffect workshop – Girona, Espagne
- Guénard, G., von der Ohe, P. C. & Lek, S. 2009. *A spatially-explicit assessment of pollutants impact and macro-invertebrates diversity and community structure in Danube river*. Final Modelkey conference – Leipzig, Allemagne
- Guénard, G., von der Ohe, P. C. & Lek, S. 2009. *Spatial correspondence of chemical status and macro-invertebrates diversity in Danube river*. Symposium of the Society for Environmental Toxicology and Chemistry – Nouvelle Orléans, LA, É.-U.A.
- Guénard, G., de Zwart, D., von der Ohe, P. C. & Lek, S. 2009. *Predicting sensitivity to pollutants using molecular characters*. International Symposium for Toxicity Assessment – Metz, France
- Guénard, G. & Boisclair, D. 2008. *Différences morphologiques, comportementales chez deux populations d'omble chevalier et leurs impact sur la croissance, la consommation et l'activité*. Symposium du Groupe de Recherche Inter-universitaire en Limnologie – Harrington, QC, Canada
- Guénard, G. & Boisclair, D. 2008. *Differences in morphology, energy budget, and activity patterns between arctic charr from two contrasting populations*. Canadian Conference for Fisheries Research – Halifax, NE, Canada
- Chidami, S., Guénard, G. & Amyot, M. 2007. *Fish decomposition in boreal lakes and biogeochemical implications*. Canadian Society for Ecology and Evolution – Toronto, ON, Canada
- Guénard, G., Legendre, P., Boisclair, D. & Bilodeau, M. 2007. *Une méthode multi-échelle pour décrire la dépendance spatiale commune entre l'abondance des tacons de saumon de l'At-lantique (Salmo salar, L.) et les variables environnementales utilisées comme descripteurs de leur habitat en rivière*. Symposium du Groupe de Recherche Inter-universitaire en Limnologie – Harrington, QC, Canada
- Guénard, G. & Boisclair, D. 2006. *Assessing the effect of fish density on the consumption and activity rate of Arctic charr*. Canadian Conference for Fisheries Research – Calgary, AB, Canada
- Guénard, G. & Boisclair, D. 2005. *Experimental comparison of activity measurements made using spontaneous swimming models and caesium bio-accumulation in fish*. Canadian Conference for Fisheries Research – Windsor, ON, Canada
- Guénard, G., Legendre, P. & Boisclair, D. 2005. *Describing the habitat of Atlantic salmon parr (Salmo salar) using the common spatial dependence between fish abundance and environmental variables: validation and application of a new multi-scale method*. Ecological Society of America / INTECOL joint meeting – Montréal, QC, Canada
- Guénard, G. & Boisclair, D. 2001. *Perspective of the predator-prey relationship through different spatial scales using horizontal hydro-acoustic scanning approach*. Canadian Conference for Fisheries Research – Toronto, ON, Canada

---

## Rapports de recherche

- Guénard, G. 2018. *Conditions environnementales structurant les communautés d'invertébrés benthiques dans le fleuve Saint-Laurent : mettre en évidence l'effet de la pollution chimique*. Division de monitoring

et surveillance de la qualité de l'eau, Environnement et changements climatiques Canada. Contract #3000656770. Montréal, QC, Canada. 20 pp. LIEN

- Morin, J., Bachand, M., Richard, J. H., Champoux, O., Martin, S. & Guénard, G. 2016. *Habitat modeling of the Lake Sturgeon and Walleye spawning habitat of the Rainy River*. Prepared pour la commission mixte internationale (CMI). Section hydrologie et écohydraulique, Environnement et changements climatiques Canada. Scientific Report SR111 MSC. Ville de Québec, QC, Canada. 132 pp. LIEN
- Boisclair, D., Lapointe, M., Saint-Hilaire, A., Rasmussen, J. B., Senay, C., Lanthier, G., Bourque, G., Guénard, G., Macnaughton, C. J. & Harvey-Lavoie, S. 2016. *Modélisation des effets des facteurs chimiques et physiques sur les paramètres de productivité des pêches dans des rivières ayant des régimes hydrologiques différents : leçons retenues du réseau HydroNet du CRSNG de 2009 à 2015* \_ Document du secrétariat canadien de consultation scientifique. 2016/033. Pêches et Océans Canada. viii + 61 p. LIEN
- Guénard, G. & Boisclair, D. 2015. *Data and literature review on the bioenergetics of Salmoninae for Mid Columbia River Adult Habitat use Assessment (CLBMON-18)*. Préparé pour BC Hydro, P.O. Box 8910 Vancouver, B.C. V6B 4N1, Canada. Département de sciences biologiques. . Université de Montréal C.P. 6128 succ. centre-ville Montréal QC, Canada. 25 pp. LIEN
- Ugedal, O., Forseth, T., Jonsson, B., Daverdin, R., Einum, S., Fleming, I., Saksgård, R., Boisclair, D. & Guénard, G. 2005. *Compétition au sein d'une espèce et entre espèces de poisson – recherche préliminaire* (en norvégien). Pages 67–69 de Jonsson, B. & Yoccoz, N. G. (éditeurs) *Dynamique écosystémique: impact anthropique sur la biodiversité. Programme stratégique de l'institut NINA 2001- 2005* (en norvégien). NINA Temahefte. 33. Norsk Institutt for Naturforskning, Trondheim, Norvège. 89 pp. LIEN

---

## Développement de logiciel

- adespatial** Dray, S., Bauman, D., Blanchet, G., Borcard, D., Clappe, S., Guenard, G., Jombart, T., Larocque, G., Legendre, P., Madi, N. & Wagner, H. 2022. *adespatial: Multivariate Multiscale Spatial Analysis*. Description: Tools for the multiscale spatial analysis of multivariate data. Several methods are based on the use of a spatial weighting matrix and its eigenvector decomposition (Moran's Eigenvectors Maps, MEM). R package version 0.3-20
- constr.hclust** Legendre, P. & Guénard, G. 2022. Space- And Time-Constrained Clustering Package. Description: Space-constrained or time-constrained agglomerative clustering from a multivariate dissimilarity matrix. R package version 1.6-2
- MPSEM** Guénard, G. & Legendre, P. 2022. MPSEM: Modeling Phylogenetic Signals using Eigenvector Maps. Description: Computational tools to represent phylogenetic signals using adapted eigenvector maps. R package version 0.4-1
- codep** Guénard, G., Legendre, P. & Pages B. 2018. Multiscale Codependence Analysis. Description: Computation of Multiscale Codependence Analysis and spatial eigenvector maps, as an additional feature. R package version 0.9-1
- WR** Legendre, P. & Guénard, G. 2018. Whittaker-Robinson Periodogram Through a C Function Description: Whittaker-Robinson periodogram for univariate series of quantitative data, with permutation tests. R package version 1.0-1

---

## Travaux en cours

- Guénard, G., Harvey-Lavoie, S., Wheeland, L., Cooke, S. J. & Boisclair, D. *A novel analytic framework to integrate the effect of a contextual variable into habitat use models using presence-only data*. [Article]
- Guénard, G., Harvey-Lavoie, S., MacNaughton, C. J., Senay, C., Boisclair, D. & Legendre, P. *A spatially-explicit assessment of the physical drivers of fish community assemblages in regulated and*

*unregulated rivers.* [Article]

---