

Compétences

- **Analyse de données**

- Modélisation linéaire et non-linéaire (*e.g.* courbes dose-réponse)
- Modélisation hiérarchique par inférence bayésienne
- Choix de modèle et validation
- Inférence fréquentiste et bayésienne
- Simulation de Monte-Carlo et bootstrap
- Design optimal, analyse de sensibilité
- Tests statistiques
- Analyses multivariées (ACP, AFC, ACM)
- Distributions de sensibilité des espèces (SSD)

- **Collecte de données**

- Collecte, nettoyage et filtre de données issues de bases de données pour leur exploitation
- Simulation de données
- Collecte, maintien et expérimentation sur organismes (amphipodes d'eau douce)

- **Compréhension de données**

- Ecotoxicologie, design dose-réponse, liens avec l'évaluation du risque environnemental
- Ecologie fonctionnelle, dynamique des populations et communautés, analyse de variabilité biologique
- Connaissances des zones humides et des milieux aquatiques, fonctionnement des écosystèmes
- Hydrologie, hydrobiologie et géomorphologie

- **Anglais écrit et oral**

- Score de 955/990 obtenu au TOEIC en 2016, correspond au niveau "bilingue".

- **Informatique et bureautique**

- **R** et **RJAGS** : niveau avancé
- **Suite Office** (traitement de texte, tableur, diapositives) : niveau avancé
- **L^AT_EX** (partie production de documents) : niveau intermédiaire
- **HTML/CSS** : niveau basique
- **Gestion de base de données et SQL** : niveau basique
- **SIG (QGIS)** : niveau basique

Expériences professionnelles

- **Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche**
Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux

2021 - 2022
Metz

- UFR Sciences Fondamentales et Appliquées
- Modélisation de la relation entre croissance algale, température et temps. Modélisation de séquences successives de stress divers (modèles hiérarchiques *via* inférence bayésienne).
- Enseignements (192heqTD) : statistiques, modélisation, codage R, dynamique des populations, application du protocole CarHyCE.

- **Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche** 2020 - 2021
Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux Metz
 - UFR Sciences Appliquées et Technologies de l'Information et de la Communication
 - Modélisation de la relation entre croissance algale, température et temps (modèle hiérarchique *via* inférence bayésienne). Estimation des plans expérimentaux optimaux permettant la modélisation de relations concentration-réponse pour des données de type omiques.
 - Enseignements (176.22heqTD) : statistiques, probabilités, codage R, usage du tableur.
- **Séjour en Allemagne (2 mois)** 2019
Helmholtz Centre for Environmental Research - UFZ Leipzig, Allemagne
 - Traitement bioinformatique de données de transcriptomique grâce à l'outil Galaxy afin de permettre leur analyse (sous la direction de Floriane LARRAS et Mechthild SCHMITT-JANSEN).
 - Intégration à l'équipe de recherche sur place.
- **Doctorat** 2017 - 2020
Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux Metz
 - **Modélisation de distributions de sensibilité des espèces pour la protection des communautés** (sous la direction de Simon DEVIN et Elise BILLOIR)
 - Modélisation en écologie, écotoxicologie et évaluation du risque environnemental
 - Enseignements (64heqTD/an) : statistiques, codage R, HTML et CSS, dynamique des populations, toxicologie, histologie
- **Stage de Master 2 (6 mois)** 2017
Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux Metz
 - **Effets des changements climatiques sur les besoins élémentaires des décomposeurs et détritivores et conséquences fonctionnelles** (sous la direction de Michael DANGER)
 - Expérimentations sur amphipodes et communautés fongiques : élevage, modification de qualité stoechiométrique des ressources, mesures de croissance individuelle et populationnelle
 - Modélisation des résultats : courbes concentration-réponse non-monotones, définition d'optimums locaux
- **Stage de Master 1 (2 mois)** 2016
Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux Metz
 - **Evolution des traits d'histoire de vie de poissons exposés à un rejet industriel** (sous la direction de Gérard MASSON)
 - Statistiques et modélisation sur une base de données de pêches sur 15 ans : évolution de la population et des traits des poissons la composant *vs* température et concentration en cuivre

Formation

- **Master Environnement, Ecotoxicologie et Ecosystèmes** 2015 - 2017
Mention bien Université de Lorraine
 - UFR Sciences Fondamentales et Appliquées
 - Parcours Gestion et Valorisation des Milieux Aquatiques Continentaux

– Ecologie, écologie fonctionnelle, hydrologie, hydrobiologie, statistiques et modélisation

Licence Sciences de la Vie et de l'Environnement

2012 - 2015

• *Mention assez bien*

Université de Lorraine

– UFR Sciences Fondamentales et Appliquées

– Formation généraliste en biologie

Publications

- F. LARRAS, E. BILLOIR, V. BAILLARD, A. SIBERCHICOT, S. SCHOLZ, T. WUBET, M. TARKKA, M. SCHMITT-JANSEN et M.-L. DELIGNETTE-MULLER. 2018, "DRomics : A Turnkey Tool to Support the Use of the Dose-Response Framework for Omics Data in Ecological Risk Assessment", *Environmental Science and Technology*, vol. 52, no24, doi : 10.1021/acs.est.8b04752, p. 14 461-14 468, ISSN : 0013-936X. URL : <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.8b04752>
- V. BAILLARD, C. SULMON, A.-K. BITTEBIERE, C. MONY, I. COUEE, G. GOUESBET, M. L. DELIGNETTE-MULLER, S. DEVIN, E. BILLOIR. 2020, "Effect of interspecific competition on species sensitivity distribution models: analysis of plant responses to chemical stress", *Ecotoxicology and Environmental Safety*, vol. 200, doi : 10.1016/j.ecoenv.2020.110722, p. 110 722, ISSN : 0147-6513. URL : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0147651320305613>
- V. BAILLARD, M. L. DELIGNETTE-MULLER, C. SULMON, A.-K. BITTEBIERE, C. MONY, I. COUEE, G. GOUESBET, S. DEVIN, E. BILLOIR. 2021, "How does interspecific competition modify the response of grass plants against herbicide treatment? A hierarchical concentration-response approach.", *Science of the Total Environment*, vol. 778, doi : 10.1016/j.scitotenv.2021.146108, p. 146 108, ISSN : 0048-9697. URL : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004896972101175X>
- **Soumis dans le journal *Ecotoxicology and Environmental Safety* :** Vincent BAILLARD, Arnaud ELGER, Eva ROUBEAU DUMONT, Laurine MALARDIER, Simon DEVIN, Elise BILLOIR, "Modification of Species Sensitivity Distributions by intergenotypic variability - a simulation-based approach."
- **Chapitre en rédaction de livre en rédaction :** Martin LAVIALE, Vincent BAILLARD, Philippe JUNEAU, Soizic MORIN. Diatom photosynthesis: from ecotoxicology to environmental risk assessment. Goesling J.W., Serôdio J and Lavaud J. (eds.) Diatom Photosynthesis: From Primary Production to High Value Molecules [in the series: Diatom Photosynthesis in the series: Diatoms: Biology & Applications, series editors: Richard GORDON & Joseph SECKBACH] Wiley-Scrivener, Beverly, MA, USA. - In prep

Présentations en congrès

- **EAB 2021 (BES-SFE²), Liverpool (Royaume Uni), poster :** Camille Courcoul, Martin Laviale, Elise Billoir, **Vincent Baillard**, Joséphine Leflaive, Stéphanie Boulêtreau : "The stability of river biofilms to heat stress depends differently on community composition and thermal history."
- **SEFA 2021, Versailles (en ligne), présentation orale :** Vincent Baillard, Marie Laure Delignette-Muller, Floriane Larras, Simon Devin, Sopie Prud'homme, Elise Billoir : "Optimisation des plans d'expérience pour la modélisation dose-réponse des données omiques."

- **SEFA 2019, Lyon, présentation orale : Vincent Baillard**, Marie Laure Delignette-Muller, Cécile Sulmon, Anne-kristel Bittebiere, Cendrine Mony, Elise Billoir, Simon Devin : "Approche de modélisation hiérarchique pour la description de l'effet de la compétition interspécifique sur la tolérance chimique d'herbacées."
- **ADLaF 2019, Metz, présentation orale : Vincent Baillard**, Laurine Malardier, Marie Laure Delignette-Muller, Eva Roubeau, Arnaud Elger, Agnès Bouchez, Martin Laviale, Simon Devin, E. Billoir : "Importance de la variabilité intraspécifique de la polluosensibilité pour l'évaluation du risque ecotoxicologique basée sur l'approche SSD (Species Sensitivity Distribution)."
- **SETAC YES 2019, Gand (Belgique), présentation orale : Vincent Baillard**, Cécile Sulmon, Anne Kristel Bittebiere, Cendrine Mony, Simon Devin, Elise Billoir : "SSD models used for assessing interspecific competition impact on organism's tolerance against chemical stress."
- **AFEM 2019, Bussang, poster : Ziming Wang**, Aurélie Cébron, **Vincent Baillard**, Michael Danger : "Effects of environmental stressors on the optimal N:P ratios of microbial decomposers."
- **Sfécologie 2018, Rennes, poster : Vincent Baillard**, Cécile Sulmon, Anne Kristel Bittebiere, Cendrine Mony, Simon Devin, Elise Billoir : "Can SSD models help assessing interspecific competition impact on organisms' tolerance against chemical stress?"
- **SETAC Europe 28th Annual Meeting 2018, Rome (Italie), poster : Elise Billoir**, Floriane Larras, **Vincent Baillard**, Simon Devin, Mechthild Schmitt-Jansen, Marie Laure Delignette-Muller : "Defining simple toxicity values (EC, BMD) is not so simple."
- **SETAC Europe 28th Annual Meeting 2018, Rome (Italie), poster et poster spotlight (présentation orale de 3 minutes) : Vincent Baillard**, Cécile Sulmon, Anne Kristel Bittebiere, Cendrine Mony, Simon Devin, Elise Billoir : "Interspecific competition impact on organism response to chemical stress: an SSD-based approach."

Bourses obtenues et déplacements associés

- **2019 : Bourse DrEAM (Doctor, Explore and Achive More!, dispositif de l'Initiative Lorraine Université d'Excellence) pour déplacement de deux mois au laboratoire UFZ de Leipzig (Allemagne) (2300€)** : Voir section "Expériences professionnelles".
- **2019 : Bourse du comité d'organisation de la SETAC YES (200€)** : Remboursement des frais de transport afin de participer au congrès associé.
- **2018 : Bourse du GDR Ecologie Statistique pour deux déplacements d'une semaine chacun au laboratoire LBBE de Lyon (800€)** : Formation à l'inférence bayésienne et à la construction de modèles hiérarchiques.

Activité d'enseignements

- **Licence 1 Sciences de la Vie**
 - **Biologie Animale (32heqTD)** : TPs de dessins d'observation de lames histologiques.
 - **Outils bureautiques (37.33heqTD)** : TPs sur l'utilisation de PowerPoint, Word et Excel.

- **DUT 1^{ère} année Statistique et Informatique Décisionnelle**
 - **Statistique descriptive (16heqTD)** : TPs de formation basique à R.
 - **Programmation statistique (13.33heqTD)** : TPs de formation à R.
 - **Probabilités et simulations (26.66heqTD)** : TDs et TPs d'exercices sur les probabilités.
 - **Etudes statistiques et enquêtes (24heqTD)** : TPs de formation à l'utilisation du tableur.
- **Licence 2 Sciences de la Vie**
 - **Introduction à l'écotoxicologie et à la toxicologie (4heqTD)** : TDs de lecture et résumé de publications sur les effets des parabènes.
 - **Biostatistiques (9heqTD)** : CMs et TDs sur les calculs d'intervalles de confiance.
- **DUT 2^{ème} année Statistique et Informatique Décisionnelle**
 - **Analyse de données (53heqTD)** : CMs et TDs sur les méthodes d'analyses factorielles et de classification. Construction du cours, des séances d'application et des examens. Correction desdits examens.
 - **Estimation et tests d'hypothèse (12heqTD), Modèle linéaire (12heqTD)** : TDs d'application des méthodes.
- **Licence 3 Sciences de la Vie**
 - **Physico-chimie et Biomarqueurs (4heqTD) et Toxicologie systémique et appliquée (2heqTD)** : TDs de lecture et résumé de publications sur les l'utilisation des biomarqueurs en écotoxicologie et les effets toxicologiques de toxines d'origine animale.
 - **Bureautique approfondie/Ressources internet et recherche documentaire (31.33heqTD)** : TPs de formation à la création de pages internet *via* l'utilisation de code HTML et CSS.
 - **Dynamique des populations (24heqTD)** : CMs, TDs et TPs sur les modèles classiques de croissance de populations et démographiques.
 - **Biostatistiques (10heqTD)** : TPs d'application de modèles linéaires.
- **Licence pro Métier du décisionnel et de la statistique**
 - **Analyse de données (11.33heqTD)** : CMs, TDs et TPs sur les méthodes d'analyses factorielles. Construction du cours, des séances d'application et des examens. Correction desdits examens.
 - **Plans d'expériences (11.33heqTD)** : CMs, TDs et TPs sur la construction de plans d'expériences en milieux scientifiques et industriels. Construction complète du cours, des séances d'application et des examens. Correction desdits examens.
- **Master 1 Gestion de l'Environnement**
 - **Dynamique des populations (16heqTD)** : TPs de mise en place de modèles de dynamique des populations à partir d'un jeu de données.
 - **Biostatistiques (12heqTD)** : CMs et TDs de formation à l'ANOVA. Construction et correction des examens associés.
- **Master 2 Gestion de l'Environnement**
 - **Outils statistiques (25.66heqTD)** : CMs et TPs de formation à l'outil R. Construction et correction des examens associés.
 - **Modélisation (20.5heqTD)** : CMs et TPs de présentation de techniques classiques de modélisation en écologie et écotoxicologie. Construction et correction des examens associés.

Activités annexes

- **Encadrement de stagiaire**

- **2019 : Laurine MALARDIER (taux d'encadrement de 50%)** : Stage de Master 1 de 8 semaines sur le sujet "Importance de la variabilité intraspécifique de la polluosensibilité pour les évaluations du risque écotoxicologique basées sur l'approche SSD (Species Sensitivity Distribution)".

- **Activités de diffusion et de vulgarisation**

- **2021 : Chairman d'une session lors du mini congrès du laboratoire LIEC.**
- **2012 à 2019 : Participation à la Fête de la Science** : Création et animation d'ateliers thématiques à destination d'élèves de primaire, accueil du public au laboratoire et présentation des activités de recherche.
- **2018 : Participation à une journée de discussions sur le thème du développement durable organisée par la ville de Metz** : visite d'une centrale électrique à biomasse et discussions entre doctorants et étudiants entrepreneurs sur l'inclusion de nos thématiques de travail dans le développement durable.
- **2012-2015 : Représentant de la licence Sciences de la Vie** : participation aux réunions de l'équipe de formation.

Références professionnelles

- **Directeur de thèse : Simon DEVIN**

- Professeur
Directeur adjoint du LIEC
Responsable de l'équipe EcoSe - Ecologie du Stress
- Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux
UMR 7360 CNRS - Université de Lorraine
Campus Bridoux, Bât. IBISE, 8 rue du Général Delestraint
57070 METZ, FRANCE
- +33(0)3 72 74 89 49
- simon.devin@univ-lorraine.fr

- **Co-encadrante de thèse : Elise BILLOIR**

- Maître de conférence
- Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux
UMR 7360 CNRS - Université de Lorraine
Campus Bridoux, Bât. IBISE, 8 rue du Général Delestraint
57070 METZ, FRANCE
- +33(0)3 72 74 89 45
- elise.billoir@univ-lorraine.fr