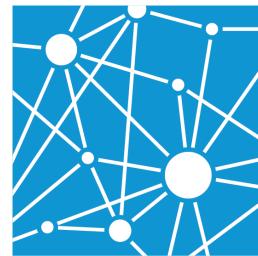


**biogeco**

Biodiversité, Gènes & Communautés



biogeco



**Lettre de Biogeco N°157 Nov.-Dec. 2025**



*Angustalius malacellus*, le Crambus de Malaga photographié à Pierroton (© F. Laganne)

## EDITO

Bonjour,

Comme il est de coutume je laisse l'édito à Loïc qui va prendre sa retraite en fin d'année après plus de 20 ans passés à veiller sur notre parc informatique.

Un grand merci Loïc pour ton engagement et ta constante disponibilité face aux caprices de nos ordinateurs, tu as été en quelque sorte "le gardien" de notre sérénité numérique. Grâce à toi nos outils ont évolué au fil du temps en s'adaptant aux besoins de chacun.e. Que de pannes mystérieuses résolues en quelques cliques (souvent le week-end pour ma part 😊), que de bugs domptés et fichiers miraculeusement retrouvés ! Au nom de tout le personnel je te souhaite une belle retraite, pleine de projets qui seront évidemment sans aucun message d'erreur !

Cette fin d'année marque aussi l'aboutissement des travaux de recherche de quatre doctorant.e.s de l'unité. Je vous invite à les encourager en assistant à leur soutenance (cf détails ci-dessous), et je leur souhaite une bonne continuation dans leur parcours professionnel.

- **Julien Bonnier** 3.12 à 14h -l'Airial- Ressources de bois durable en Guyane française : Caractérisation génétique et orientation pour la gestion
- **Nattan Plat** 4.12 à 14h30 -Airial- Vers un bocage forestier : les haies de feuillus, une Solution fondée sur la Nature pour améliorer la résistance des paysages de forêts de plantations.
- **Guillaume Forget** 10.12 à 10h IBVM - Quels mécanismes physiologiques entrent en jeu après la fermeture stomatique ? Etudes des pertes d'eau résiduelles des feuilles lors de sécheresses sévères et implications pour la survie des plantes
- **Clémence Becans** 11.12. -Airial- Évolution de la plasticité de traits d'histoire de vie d'*Hymenoscyphus fraxineus*, un pathogène forestier en expansion.

à bientôt lors de l'AG du 24 novembre.

Christophe

ps. vous pouvez retrouver l'ensemble des lettres [ici](#)

---

Bonjour à toutes et tous,

A mon tour de vous dire au revoir, après avoir passé près de vingt et un an parmi vous. C'est avec un soupçon d'appréhension et une certaine excitation que je m'apprête à hisser les voiles pour de nouvelles aventures.

Je garderai un excellent souvenir de ces années pierrottonnaises et vous remercie toutes et tous pour votre bienveillance, aide et soutien.

Bon vent !

KENAVO

Loïc

## DATES A RETENIR

**AG** : 24 nov. (9-17h Airial) présence obligatoire. Inscription [ici](#) avant le 10 novembre pour éviter le gâchis alimentaire. Entre autre nous poserons les bases de notre plan d'action QVCT lors d'un atelier de travail.

**CU** : 1 dec.

CoDir : 15 dec.

animation projet structurant : reporté en 2026

Rappel : Les lundis et vendredis sont non télétravaillables.

Les jours de présence obligatoires au niveau de l'unité sont fixés au 7 et 24 novembre.

## ARRIVEES et DEPARTS

### ► ARRIVEES

**Océane Leterrier** a rejoint l'unité début octobre en tant que technicienne de recherche (concours externe Inrae). Océane participera aux suivis et aux expérimentations sur les écosystèmes forestiers afin de mieux comprendre leur évolution face au dérèglement climatique. Elle intègre l'équipe E4E pour travailler notamment sur les projets REGE-ADAPT et MICROFOREST. Après une formation en gestion et en préservation de la biodiversité, ainsi qu'une année d'études en bio-écologie au Québec, elle se réjouit de contribuer à ces projets et de participer aux recherches menées au sein de l'équipe !

**Anne Blanc** est accueillie par l'équipe GEMFor en tant qu' IE à compter du 1er novembre 2025, pour une durée de 15 mois, dans le cadre du projet PROSPER.

Anne était précédemment en poste à l'UMR Biologie et Biotechnologie Fongique où elle participait à des projet portant sur l'adaptation des champignons filamenteux à l'hypoxie et était responsable de la caractérisation et transformation de souches du champignon saprotrophe *Neurospora crassa*.

Dans le contexte actuel de l'accélération du changement climatique, la maladie du chancre (causée par *Cryphonectria parasitica*) est une menace pour la préservation des châtaigneraies actuelles et le renouvellement des vergers. Le projet PROSPER (Prophylaxie et solutions pour la santé des châtaigniers, financé par le ministère de l'Agriculture) a pour objectif de proposer des solutions pour préserver ces ressources et préparer l'avenir, en mobilisant la lutte biologique. L'innovation dans ce domaine nécessite d'acquérir de nouvelles connaissances sur la biologie du champignon pathogène et son mycovirus permettant sa régulation. L'équipe GEMFor est en charge d'évaluer l'efficacité actuelle de la méthode de biocontrôle déployée pour limiter l'impact du chancre du châtaignier et proposer des améliorations de cette méthode dans le but de pérenniser son utilisation.

**Hugo Eymard** (CDD 8 mois à compter du 01.12.25) "gestion et analyse de données géomatiques et suivi sanitaire forestier" . Projet Horizon Europe Forsaid - Responsable: Cyril Dutech (Equipe GEMFor)

**Gustavo Giles Perez** rejoindra l'équipe BioDiv en tant que post-doc à partir du 1er décembre pour une durée de 12 mois. Encadré conjointement par Arndt et Santi, il analysera les jeux de données moléculaires issus de la hêtraie du Ciron afin de reconstruire son histoire postglaciaire et d'explorer les patrons de

fécondité et flux de gènes lors de la dernière grande faînée de cette population relictuelle.

## ►DEPARTS

**Yulia Prokopuk** retourne à Kyiv, avant un nouveau séjour de 3 mois à partir de février 2026 grâce à une bourse de mobilité du PEPR Forestt. Nous avons hâte de la revoir parmi nous, loin de l'enfer que les citoyen.ne.s ukrainien.ne.s vivent quotidiennement.

## MESSAGE DE LA DIRECTION

et pour commencer toutes nos félicitations à **Jean-Paul** pour sa promotion dans le corps des IR !

**Prématuration** : aux AAP sur la "prématuration" ouvertes annuellement par nos deux tutelles s'ajouteront deux nouvelles initiatives en 2026 : i/ ouverture de la thématique « forêt-bois » parmi les domaines d'application éligibles au sein du consortium ASTRAGAL initialement axé sur les secteurs agricoles et alimentaires, ii/ ouverture d'un AAP dédié au sein du PEPR FORESTT.

Rappel : n'oubliez pas de renseigner le tableau du NAS, qui nous permet d'anticiper (bureau et matériel informatique) l'accueil de tous les nouveaux arrivants pour cette fin d'année et surtout pour 2026.

**IA** : Nous sommes tous responsables des contenus que nous produisons et diffusons, même s'ils sont le résultats d'une IA générative, Voir cette Réflexions sur l'usage de l'IA générative pour les métiers de la recherche.

Qui contacter face aux **Risques Psycho Sociaux** (RPS)... nous vous rappelons que tous les documents dédiés sont disponibles sur le NAS pour les deux tutelles. Voir aussi les informations sous forme d'affiches dans tous les locaux de l'unité.

**Centre INRAE Nouvelle – Aquitaine Bordeaux / PIERROT**  
Face au risque de troubles psychosociaux, n'hésitez pas à contacter :

The diagram consists of six rounded rectangular boxes, each containing contact details for a specific department or service. Each box features a small icon representing the department.

- Ligne hiérarchique :** Olivier LAVIAILLE – Président centre  
olivier.lavaille@inrae.fr  
Mob. : 06 08 53 25 92  
Christine CHARLOT – DSA  
christine.charlot@inrae.fr  
Tel. : + 33 5 57 12 23 01  
Mob. : + 33 6 82 68 57 30  
Florence BIANCIOTTO-LECOQ – DSA Adjointe  
florence.bianciotto-lecoq@inrae.fr  
+33 557 122697
- Service de santé au travail :** Médecins et infirmier.es du travail (internes ou externes)  
**COORDONNÉES :** Docteur VIDAL  
Infirmière : Madame ESPAGNAC  
AHI Secrétariat Mme BOUTIN  
Marie-Pierre.BOUTIN@ahi33.org  
0556499240
- Représentant.es du personnel de la F35CT\* de centre**  
**COORDONNÉES :** Secrétaire F35CT : Philippe JATTEAU  
philippe.jatteau@inrae.fr  
Tel. : 05.57.89.08.08  
Secrétaire Adjointe : Nathalie GALLEGO  
nathalie.gallego@inrae.fr  
Représentantes élues de l'unité, formées aux Premiers Secours en Santé Mentale : Catherine BODENÉ : catherine.bodené@inrae.fr  
Camille LEPOITTEVIN camille.lepoittevin@inrae.fr
- Acteurs et actrices de la prévention de centre :** CPC, RRH, ASS ou COP\*  
Conseiller Prévention Centre : Bertrand SABOURIN  
bertrand.sabourin@inrae.fr  
RRH : Emmanuelle MAZET  
emmanuelle.mazet@inrae.fr  
ASS : FOCSIE  
Secrétariat 0532091220
- Cellule d'écoute ALLODISCRIM/ALLOSEXISM**  
Par internet : <https://www.allodiscrim.fr>  
Par courriel : allodiscrim@orange.fr  
Par courrier : 5, rue Bonaparte - 75006 Paris  
Indiquez le code employeur : 1911
- Psychologues des réseaux Prévention, d'Aide et de Suivi (PAS)/MGEN**  
Appelez le 0 805 500 005 (service et appel gratuits) accessible de 8h30 à 18h30 du lundi au vendredi. Trois entretiens gratuits.

CPC : conseiller prévention de centre / RRH : responsable ressources humaines / ASS : assistante de service social / COP : conseiller en orientation professionnelle

## NOS COUPS DE COEUR

**Simple lecteur·ices ou reviewers**, les chercheur·ses se retrouvent de plus en plus confronté·es à des articles de mauvaise qualité, parfois publiés dans des revues réputées. Certaines erreurs se voient comme le nez au milieu de la figure, d'autres sont plus subtiles. Certaines semblent intentionnelles, d'autres de simples inattentions. Mais toutes ont en commun une chose : ces publications faussent la littérature scientifique (...).

Accéder à TheMetaNews en créant votre compte via votre messagerie inrae ou UB !

- dans la même veine l'[article](#) de Corsetto
- une [analyse \(critique\)](#) de l'IA par C Villani
- réchauffement--> changement-->dérèglement climatique... et pourquoi pas "atrocité climatique" : une [analyse sémantique](#).
- 2050 : à quoi ressembleront nos vies ? - [La Terre au carré](#)
- Planter à tout prix des arbres pour sauver la planète ? une analyse critique sur [Arte](#) et [France Culture](#).
- Science fiction et très romancé : Dans son dernier livre ([La voix de l'arbre](#)) B. Werber nous invite dans la forêt du Ciron.
- Revue le Lierre : Agroécologie dépasser les idées reçues. [15 Controverses éclairées par la science pour avancer sur les transitions agricoles et alimentaires.](#)

## VIE DE BIOGECO

Les travaux de **rénovation du LRBB** ont commencé fin août et vont bon train. L'aménagement de l'atelier et des labos métrologie et entomologie se feront au printemps 2026. Une prise d'activité pendant l'été est un horizon probable.

**Initiation à GIT** le 15.10.25, système de contrôle de version qui aide à gérer les changements apportés à du code au fil du temps. Formation délivrée par Benjamin Brachi et Ludovic Duvaux dans le cadre du master 2 BEE et ouverte au personnel de biogeco.

Accueil le 16.10 de l'**école technique sécurité biologique d'Inrae**, sur le site de Pierrotin et visite de l'Arboretum de Castillonville par Céline Meredieu.

**UICN La motion 117**, à l'initiative d'Alexis et écrite avec les collègues ECODIV (BIOGECO, URZF et IAM) "Renforcer la prévention des risques associés aux bioagresseurs exotiques envahissants des forêts" a été définitivement approuvée à l'issue de la phase de vote qui s'est déroulée du 27/08 au 10/09/2025.

### **Phenobois sous le soleil**

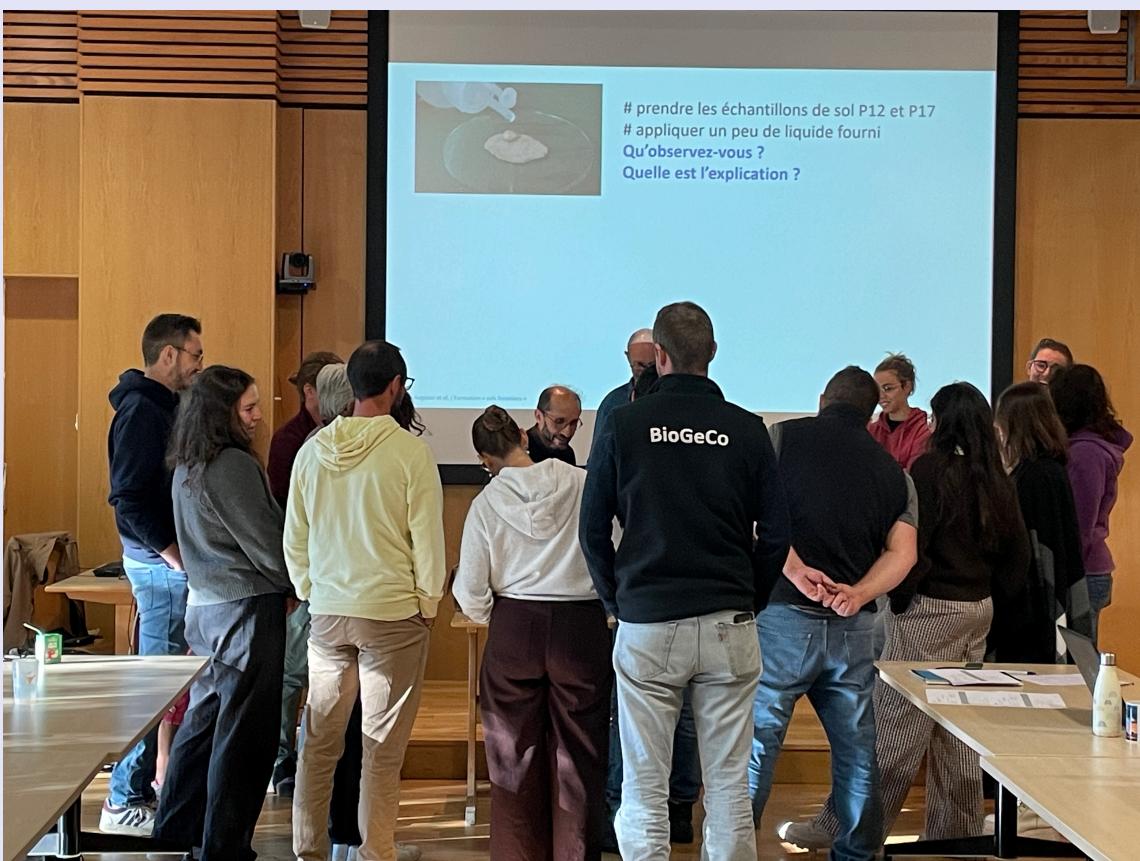
En ce début d'automne nous avons obtenu une session de 15 shifts de 8h au synchrotron SOLEIL pour étudier la résistance des racines au stress hydrique et leur perte de contact avec le sol. Une équipe de 10 personnes dont 5 de PHENOBOIS (Daniela, Rime, Viviane, Régis et Sylvain), une personne du CNRS (UMS Placamat) et 4 personnes du laboratoire de physique des sols de l'Université de Munich. 600 scans réalisés en 5 jours et 6 nuits...

Nous avons également quantifier l'embolie native induite par la sécheresse estivale de 2025 dans deux forêts avec des espèces dépérissantes (chêne, hêtre, frêne).



✓ Découvrez les évènements du Festival **Facts** [ici](#). Shaan Lepaul-Picolet, doctorante Biogeco et sa collègue artiste Elise Alard, présentent leur travail, (F)riches à la Fabrique Pola, Bordeaux rive droite, de 19h à 22h le samedi 15 nov.

✓ Dix-huit personnes de Biogeco, ISPA et UEFP ont participé aux 3 jours de formation "Gestion forestière" organisée par la FP du Centre INRAE NA et par Biogeco (**Olivier Bonnard et Cécile Meredieu**) du 13 au 15/10/2025. Cette formation a consisté en trois demi-journées de formation portant sur les documents de gestion forestière pour la propriétaire privée (A. Castro - CNPF), la pédologie forestière (L. Augusto ISPA), et les Sylvicultures (C. Meredieu Biogeco) ; puis une tournée d'une journée en forêts d'Hourtin domaniale et privée animée par X. Fonteneau, D. Robert, A. Pelle et M. Bousquet (ONF) et par A.Castro et S. Renoux (CNPF).



✓ Sous la coordination de **Thierry Belouard, Loris Molé et Simon Pialat** géolocalisent les arbres du réseau systématique du suivi des dommages forestiers dans le cadre du PC MONITOR du PEPR FORESTT (A). Dans l'Aveyron, ils ont rencontré les collègues du pôle DSF Sud-Est d'Avignon et de Toulouse ainsi que les correspondants-observateurs de ce département (B et C). Une placette au sein d'une frênaie attaquée par la chalarose à Arcins en Gironde (D).



✓ Après deux échantillonnages réalisés en hiver et au printemps en Dordogne, une troisième campagne de prélèvement a eu lieu cet automne sous la pluie mais dans la bonne humeur pour étudier la distribution spatiale et temporelle de

la maladie de l'encre du châtaignier en forêt et en verger (Thèse de Marie Lebourg ; en photos : Aurélien, JB, Marie et Fanny).



✓ Poursuite du terrain en Lozère, plusieurs vergers de châtaignier ont été prospectés entre deux averses, pour caractériser la distribution de la maladie de l'encre en France (projet Prosper ; Cécile et Fanny)



## DES METIERS - DES PORTRAITS

Nous poursuivons cette rubrique avec François et Fred. Merci pour votre contribution !

### ► François Ehrenmann

Ingénieur d'études en administration de systèmes d'informations et bases de données

MOTS-CLÉS : Systèmes d'informations, bases de données, développement web, Plan de Gestion de Données (PGD), données de la recherche, métadonnées, principes FAIR, PostgreSQL, MongoDB, PHP, R, python, bash, framework, Linux.

François est ingénieur d'études en administration de systèmes d'informations et bases de données au laboratoire Biogeco – Biodiversité Gènes et Communautés. Il réalise un suivi et un accompagnement en terme de gestion de données auprès des personnels scientifiques, et développe / administre des systèmes d'informations reposant sur des bases de données. Il fait partie de l'équipe XYLOMES, dont les objectifs sont d'identifier les déterminants génétiques et environnementaux de la production de bois, aux niveaux quantitatif et qualitatif, afin de proposer des méthodologies de sélection pour une gestion durable des ressources forestières qui étudie l'évolution des écosystèmes forestiers.

### **Peux tu nous décrire ton parcours François ?**

Après l'obtention d'un DEA de chimie des biomolécules en 2000, mon intérêt pour l'informatique depuis le collège m'a poussé à me reconvertir à ce domaine d'activité scientifique technique par le biais d'une formation accélérée de 3 mois, pour intégrer l'entreprise MEDIAPOST en région parisienne en tant que programmeur et gestionnaire de bases de données. Après 4 années d'exercice pendant lesquelles j'ai pu consolider mes connaissances en bases de données et développement d'interfaces, j'ai obtenu en 2005 un DESS Bio-informatique dans le cadre de la formation continue, avec comme objectif de me former aux techniques et outils bio-informatiques et ainsi renouer avec les sciences du vivant. Cette voie correspondait également à mon envie d'exercer mes fonctions dans un EPST. Ces efforts se sont révélés fructueux car ils m'ont permis en 2006 de travailler en tant que Bioinformaticien dans l'équipe IMGT à l'Institut de Génétique Humaine de Montpellier (CNRS, 2006 – 2011) puis en tant qu'administrateur de systèmes d'informations et de bases de données au sein de l'UMR Biogeco suite à l'obtention d'un poste Inrae en concours externe en 2011.

### **> En quoi consiste ton métier d'ingénieur ?**

Je suis responsable de la conception, l'implémentation, l'évolution et la maintenance des systèmes d'informations de l'unité, principalement dans ses composantes touchant aux bases de données et aux services associés (e.g. services et applications web sécurisés, pipelines de traitement des données, interfaces dynamiques de visualisation des données, développement d'applications et de leurs interfaces utilisateurs...). J'assiste la gestion et la valorisation des données. Pour cela, je collecte, organise, stocke et transmet des données variées en m'assurant de leur qualité, sécurité et conformité aux normes. Je forme également les agents aux bonnes pratiques et aux outils de gestion des métadonnées / données, et j'accompagne à la rédaction et relecture de Plans de Gestion de Données (PGD) de projets et de structures.

## > Dans la pratique, quelles sont tes missions au quotidien et avec qui travailles-tu ?

Au quotidien, je développe et maintiens des systèmes d'informations et bases de données géoréférencées pour biogeco et le département ECODIV, je contribue à l'exploitation de ces données via la mise en oeuvre de traitements de l'information via des requêtsages, j'intègre et j'interface des travaux d'alimentation des modèles via des données locales, affichage dynamique des résultats, etc. ; j'administre la collection Biogeco sur la plateforme Recherche Data Gouv, sur laquelle les jeux de données de notre unité sont déposés. Je vérifie et adapte la curation de ces jeux de données le cas échéant. À l'échelle nationale, je suis impliqué dans plusieurs réseaux d'animation (CATI GEDEOP, hackathon interCATI, Groupe de travail SI-NAB) dédiés à mieux appréhender et diffuser les outils et bonnes pratiques en terme de systèmes d'informations et développements. Cela m'amène à collaborer aussi bien au sein de l'unité qu'avec de nombreux agents d'autres centres INRAE ou d'instituts partenaires (Université de Bordeaux, CNRS, CIRAD, INSERM, Ecole des Mines de Paris).

## > Quels outils utilises-tu ?

J'utilise Ubuntu, une distribution Linux, en tant qu'OS pour mon ordinateur de travail. Je travaille également de manière régulière sur des machines virtuelles sous Linux / Centos pour déployer mes serveurs de test, pré-production et production. Mes outils quotidiens sont : éditeur vim, l'IDE VSCode, libreoffice, Geany, Dbeaver pour la gestion de mes bases de données, et bien sûr un terminal ! En fonction des besoins, je développe des scripts en bash, python, perl et R. La gestion de mes projets repose sur Git, avec un hébergement sur la forge institutionnelle d'INRAE, accessible via GitLab.

## > Quelles sont tes activités transversales au sein de l'unité ?

Je suis une personne ressource au-delà de l'unité (Cahier de Laboratoire Electronique INRAE, département ECODIV, infrastructures RARe / IN-SYLVIA, projets H2020, réseau EVOLTREE,...). Je suis impliqué dans la gestion de données de nombreux projets de recherche (PEPR Forestt, GPR BPS et PSGAR Griffon....) ainsi que des données issus de la plateforme de serres et laboratoires confinés pour l'étude des agents phytopathogènes de quarantaine « EMERGREEN ». Je suis également trésorier de la section locale ADAS (Association pour le Développement des Activités Sociales d'INRAE) de notre unité.

## Quels sont tes projets en cours ?

Je suis pilote, pour le compte du plan donnée pour la sciences (OSD2), du projet d'offre de service de cahier de laboratoire électronique pour notre établissement. Depuis 2023, je mène l'ensemble des étapes du cycle de vie du projet, en mobilisant les différents partenaires (notamment le CNRS) pour instruire le dossier, établir le cahier des charges et solliciter le DPO (Délégué à la Protection des Données) et le RSSI (Responsable de la Sécurité des Systèmes d'Informations) pour s'assurer de la conformité du marché et de

l'homologation SSI (Sécurité des Systèmes d'Informations) du futur service. Je travaille en étroite collaboration avec la DipSO (Direction pour la Science Ouverte) pour fournir un accompagnement et une documentation aux unités qui en feront la demande.

Je suis également impliqué dans le programme de recherche interdisciplinaire sur la transition socio-écologique des systèmes forestiers, le PEPR FORESTT, dans lequel je suis fortement impliqué via le projet ciblé NUM-DATA, pour apporter un soutien en matière de numérique scientifique aux autres projets ciblés.

Je suis également impliqué dans plusieurs projets avec un rôle de gestionnaire de données, d'aide à la rédaction de PGD de projets ainsi qu'à l'accompagnement sur l'utilisation d'outils respectant les principes FAIR : par ex.

le projet GINAMO (Genetic Indicators for NAture Monitoring), le Grand Programme de Recherche GPR BPS Bordeaux Plant Sciences.

**> Quelles sont les qualités nécessaires pour exercer ton métier ?**

Ce métier nécessite de bonnes bases de connaissances et de la rigueur pour le développement de codes et l'intégration de données hétérogènes, une grande adaptation, de l'écoute pour capter les problématiques exposées par les différents personnels, et une forte disponibilité. La part de l'auto-formation est importante, pour pouvoir traiter de sujets vastes dans notre institut.

**> Quels sont les aspects que tu aimes le plus dans ton métier ?**

C'est à la fois un très gros atout et parfois un problème : la diversité des problématiques et connaissances à apporter. Il faut savoir jongler entre du développement de bases de données, du développement web, en passant par des fonctions d'admin système, puis des recommandations dans le domaine de la science ouverte, de la RGPD, puis des retours sur du traitement de données ! C'est à la fois très enrichissant et parfois compliqué pour mener à bien toutes ces missions. J'apprécie néanmoins les interactions régulières avec des collègues aux parcours divers et variés.

**> Rencontres-tu parfois des difficultés dans ton travail ?**

Parfois. Les technologies utilisées et les développements réalisés doivent tenir compte des natures très hétérogènes des données d'entrées et de sorties et être suffisamment flexibles pour anticiper de nouveaux formats de données et de nouveaux services associés. L'interopérabilité des données entre systèmes est au coeur de cette problématique.

**> Qu'est-ce que le travail au sein d'une unité de recherche t'apporte au quotidien ?**

Des rencontres, des échanges, des questions auxquelles j'essaie de trouver les réponses les plus adaptées, des innovations technologiques, dans un cadre scientifique essentiel pour lequel j'espère faire de mon mieux !

## Mes Publications et valorisations

- > Applications web et pipelines hébergés sur la forge INRAE
  - <https://forge.inrae.fr/users/francois.ehrenmann/contributed>
  - <https://forge.inrae.fr/users/francois.ehrenmann/projects>
- > Valorisations récentes
  1. Daniel Jacob, François Ehrenmann, Romain David, Joseph Tran, Cathleen Mirande-Ney, Philippe Chaumeil. An ecosystem for producing and sharing metadata within the web of FAIR Data <https://hal.inrae.fr/hal-04873759v1> (2025).
  2. Cécile Robin, Stefanie Wagner, Olivier Baubet, François Ehrenmann, Bastien Castagneyrol, Xavier Capdevielle, Olivier Fabreguettes, Rémy J Petit, Dominique Piou. Effects of the cascading translocations of larch (*Larix decidua* Mill.) on canker disease due to *Lachnellula willkommii* (R. Hartig) Dennis. <https://hal.inrae.fr/hal-04183932v1> (2023)
  3. Cécile Maris , Céline Meredieu , François Ehrenmann , Thierry Labbé , Roland de Lary et al. Les bases d'un outil d'aide au déclenchement des éclaircies : SYLV'ÉCLAIR <https://hal.inrae.fr/hal-04105352v1> (2023)
- > Toutes mes publications et valorisations  
<https://orcid.org/0000-0003-2727-0070>

## Frédéric RASPAIL, Ingénieur d'Etude en informatique

### Frédéric, peux tu nous présenter ton parcours ?

Après l'obtention d'un DEUG de biologie (B) à l'université Joseph Fourier Grenoble 1, j'ai décidé de suivre un cursus complet en informatique (DEA). Après un cours passage dans une SSII, j'ai été recruté en 2004 à l'INRA au sein de l'UMR BIOGECO juste après sa création. A l'époque je répondais aux sollicitations des quatre équipes de l'UMR en faisant évoluer l'usage des outils informatiques avec notamment l'utilisation des bases de données professionnelles.

### > En quoi consiste ton métier d'ingénieur actuellement ?

Je réponds aux demandes de collaboration émanant des agents de l'unité BIOGECO, qu'elles impliquent ou non un développement logiciel. Je prends en charge en particulier les projets portant sur le développement d'applications standalone (hors développement web)

Ces dernières années j'ai beaucoup travaillé pour rendre facilement utilisable et améliorer le logiciel gMetapop (<https://github.com/gMetapop/gMetapop>).

Depuis quelques années je travaille sur reconnaissance d'animaux à l'aide de l'IA sur des photos issues de cameratrap. Plus récemment j'ai travaillé sur le développement d'un piège photo ad'hoc sur base d'esp32cam, car les pièges photos standard ratent un certain nombre d'oiseaux.

### > Dans la pratique, quelles sont tes missions au quotidien et avec qui travailles-tu ?

Je travaille ou j'ai travaillé avec Pauline Garnier Géré et Marie Gabrielle

Harribey dans le cadre du projet gMetapop; pour la reconnaissance d'animaux avec Irène Castaneda Gonzalez et Elsa Massé et pour le piège photo ad'hoc avec Nattan Plat, Anna Mrazova et Laura Schillé.

Mon activité quotidienne varie en fonction des urgences sur ces 3 projets.

**> Quels sont les outils que tu utilises ?**

Pour gMetapop j'utilise le langage C/C++ la librairie Qt. Pour la reconnaissance d'animaux, le langage python et des logiciels de DeepLearning (Megadetector, DeepFaune). Pour le capteur ad'hoc, un microcontrôleur esp32S3Cam, le langage C/C++ et l'IDE Arduino IDE.

**> Quelles sont tes activités transversales en dehors de l'informatique ?**

Dans le cadre de la science ouverte, je fais partie des dix RDO (Référent Données Opérationnel) choisies par le département ECODIV. Je suis positionné sur la thématique «Logiciels et modélisation» et sur la zone géographique «Bordeaux Guyane» .

**> Quelle est ta publication / valorisation la plus récente**

Camera traps unable to determine whether plasticine models of caterpillars reliably measure bird predation Without a better alternative for evaluating avian predation, plasticine models stand as the benchmark Laura Schillé, Nattan Plat, Luc Barbaro, Hervé Jactel, Frédéric Raspail, Jean-Baptiste Rivoal, Bastien Castagnayrol, Anna Mrazova

**>Qu'apprécies-tu le plus dans son métier ?**

Être utile pour l'unité et ne pas s'ennuyer.

**>Quelles sont les qualités nécessaires pour l'exercer ?**

Autonomie, disponibilité, adaptation.

**> Rencontres-tu parfois des difficultés dans ton travail ?**

Oui les règles administratives qui nous empêchent de pleinement innover.

**> Qu'est-ce que le travail au sein d'une unité de recherche t'apporte au quotidien ?**

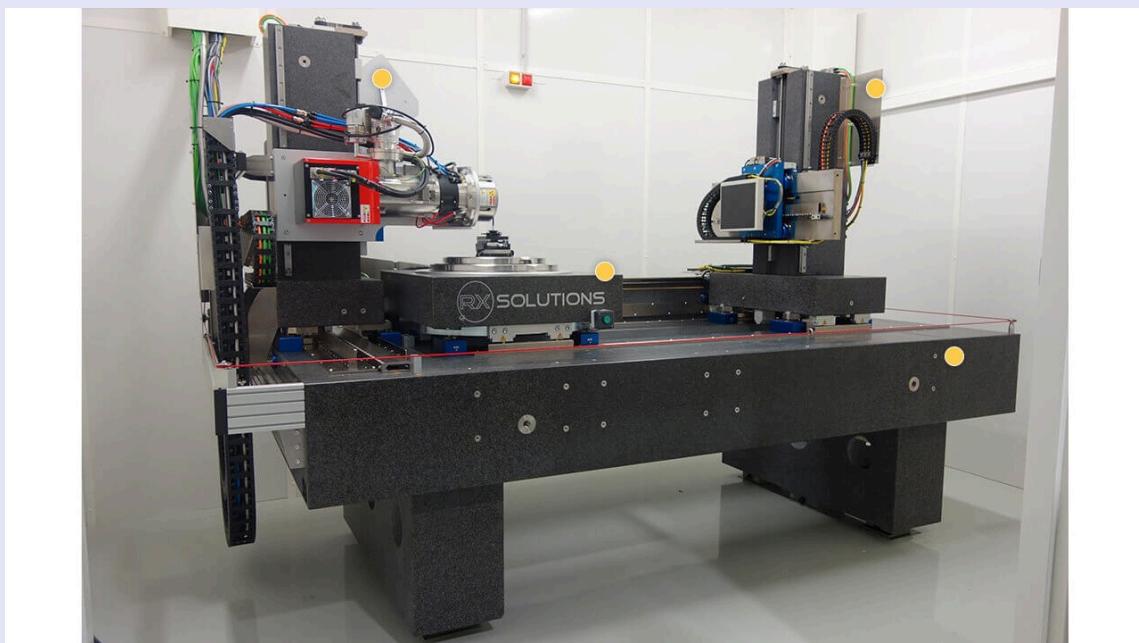
La possibilité de répondre à des questions inhabituelles et de trouver les solutions techniques adaptées. Personnellement c'est cet aspect ingénierie du métier qui me motive.

## PLATEFORMES



Le suspens est enfin levé ! À l'issu de l'appel d'offres pour l'acquisition du microtomographe, c'est la société RX-solutions qui a été retenue, avec le modèle UltraTom. Plus d'informations sur ce modèle [ici](#).

-Les travaux d'aménagement vont commencer très prochainement au B10 et l'installation de l'équipement est prévu pour la fin de l'année 2026.



-Visite du recteur de l'académie le 7.10.2025

-Recrutement de Romain Lalanne - TR SPE (BFP), pour renforcer l'équipe de serristes (rappel Laure Morgadinho a été recrutée par ECODIV)

-Achat en cours d'un équipement pour le travail isolé en serre

- Forte implication des collègues de biogeco pendant l'été pour résoudre problèmes de maintenance et gestion des autoclaves de l'infrastructure (Agnès, Fanny, Philippe)
- Premier test sensibilité des pins (Marc, Annie) en cours.
- Accueil de la 1ère thèse : Yannis Clavier
- Vidéo de présentation de la serre en cours de montage par Erwan.
- Fin de la rédaction du programme technique détaillé pour la construction des deux nouveaux modules (CPER 2021) et concours pour la maîtrise d'œuvre: mardi 8 octobre.
- Inauguration de la serre IF et d'Emergreen 1<sup>er</sup> semestre 2026



## Projets

Quelques exemples de projets en cette fin d'année :

- Une analyse de la diversité génétique de centaines d'arbres issus de différents peuplements français chez plusieurs espèces : *Quercus pubescens*, *crenata* et *cerris*, *Castanea sativa*, *Juniperus thurifera* et *oxycedrus*, *Pinus pinea* et *mugo*. Ce travail se fait en collaboration avec l'ONF et avec l'aide de Catherine Bodénès et Benjamin Brachi pour BIOGECO.
- Un projet d'étude taxonomique des Eucalyptus de la Villa Thuret, une unité expérimentale INRAE consacrée à la botanique et à l'acclimatation des végétaux exotiques depuis 1857 à Antibes. Pour cela, nous allons extraire l'ADN de différents échantillons d'herbier dans le laboratoire ADN sensible, puis réaliser des analyses de metabarcoding multi-marqueurs et SSRseq.
- Du metabarcoding (archées et méthanogènes) sur des échantillons de sédiments lacustres. Ce projet se fait en collaboration avec l'Université Marie et Louis Pasteur de Besançon.

## Veille technologique

Illumina propose désormais un kit **2x500pb** sur MiSeq i100, séquenceur qui est présent à la PGTB depuis peu. Ce kit permet l'analyse de plus longs fragments, jusqu'alors limités à 2x300pb, pour offrir une meilleure résolution taxonomique, notamment en métagénomique ciblée bactérienne ou fongique. En parallèle, Illumina a déployé sa solution **5-base** d'analyse des méthylations, qui permet de réaliser la conversion et la préparation des librairies en une seule journée. Cette solution innovante, qui peut se faire avec ou sans enrichissement, propose une analyse bioinformatique clé en main basée sur la suite Dragen implémentée dans le séquenceur.

## Formation

Le 5 novembre, nous accueillons environ 40 étudiants du Master 1 Séquençage Haut-Débit et Analyses pour leur présenter nos métiers et nos activités.

## NOUVEAUX PROJETS

✓ **FR-IDGE** (coord. Myriam Heuertz) Cadre mondial de Biodiversité et conservation de la diversité génétique en France: Indicateurs génétiques en France hexagonale et dans les Outre-mer. Financement OFB.

## DES NOUVELLES DES ANCIENS

✓ C'est avec tristesse que je viens d'apprendre le décès de **Pierre Morlier**. Je souhaite rendre un hommage à ce professeur d'université que certain·e·s d'entre vous ont sans doute croisé dans les années 1990. Initiateur et directeur du Laboratoire de Rhéologie du Bois de Bordeaux (**LRBB**), unité de recherche associée à l'INRA sur le campus forêt-bois de Pierroton, il a largement contribué à structurer la recherche sur le matériau bois. Il a également joué un rôle déterminant dans le rapprochement entre les sciences forestières et les industries du bois en Aquitaine, notamment à travers la création de l'association ARBORA (Association pour la Recherche sur la production forestière et le Bois en Région Aquitaine).

✓ Devenir des doctorant.e.s inscrit.e.s à l'UB...c'est [ici](#). A 5 ans on peut zoomer sur l'ED SE.

✓ une séquence nostalgie (10 ans déjà!) ... en plus ça a l'avantage de nous faire bosser notre allemand. En guest star Fred Annie Hervé parmi d'autres ! **À la reconquête des forêts** (Ep. 3 ) [Les Landes, à l'aube d'un nouvel équilibre](#)

## DERNIERES PUBLICATIONS

Quelques infos générales pour commencer :

✓ Pour la première fois à l'échelle d'un pays entier, la France, une [étude](#) montre que les pratiques de science ouverte sont associées à une augmentation des citations

✓ Découvrir ou redécouvrir le [WoS](#)

✓ Hal c'est quoi [en 2 posters](#)

✓ [Bonnes pratiques de publication](#). Un document utile pour ajuster.modifier.changer.transformer nos pratiques.

✓ elearning : [OSCAR](#) Vous dit tout sur les publications ouvertes



## Publications ouvertes

Découvrez ici les astuces pour naviguer dans le module

Cette formation est la vôtre et comme dans l'équipe d'OSCAR, on adore écouter vos retours et suggestions, alors dites-nous tout ici

La durée du module complet est estimée à 4 heures 30 mais il est également consultable à la carte.

Progression générale %



✓ Francisco T, Mayol M, Vajana E, Riba M, Westergren M, Cavers S, Pinosio S, Bagnoli F, Marchi M, Aravanopoulos FA, Farsakoglou A-M, Scotti I, Fady B, Vendramin GG, Archambeau J, Piotti A, González-Martínez SC. 2025. Genomic signatures of climate-driven (mal)adaptation in an iconic conifer, the English yew (*Taxus baccata* L.). Evolutionary Applications 18: e70160 (doi: 10.1111/eva.70160). Ceci est le premier article du doctorat de Thomas Francisco. Nous avons intégré des informations sur l'adaptation locale actuelle, le décalage génomique, la différenciation génétique historique et les taux de migration effective afin de montrer que les populations méditerranéennes et de haute altitude d'if commun (*Taxus baccata*) sont plus vulnérables au changement climatique que les populations atlantiques et continentales de basse altitude. Le code et les données sont disponibles sur GitHub : <https://github.com/Thomas-Francisco/Genomic-signatures-of-mal-adaptation-to-climate-in-English-Yew> et Data INRAE.

✓ Archambeau J, Benito-Garzón M, de Miguel M, Changenet A, Bagnoli F, Barraquand F, Marchi M, Vendramin GG, Cavers S, Perry A, González-Martínez SC. 2025. Evaluating genomic offset predictions in a forest tree with high population genetic structure. American Naturalist (doi: 10.1086/739045). Dans cet article, nous réalisons une évaluation approfondie des méthodes de décalage génomique pour leur application au pin maritime (*Pinus pinaster*), en utilisant différentes approches de validation basées sur des jardins communs et les Inventaires forestiers nationaux d'Espagne et de France. Ce travail a été initié durant le doctorat de Juliette Archambeau et achevé pendant son postdoctorat financé par le projet européen FORGENIUS. L'article fait partie d'un numéro spécial de The American Naturalist consacré à la prédiction génomique de l'adaptation face aux changements environnementaux.

✓ Leverkus AB, Medina M, LAZARO-GONZALEZ A, Levy L, Lorente-Casalini O, Reyes Martín M, Andivia E, Bizzarri A, Bohlenius H, Cambria VE, Cocozza C, Cvjetković B, de Dato G, Ehrenbergerová L, Ferus P, Gómez-Aparicio L,

**HAMPE A**, Hanssen KH, Jakubowski M, Janković IK, Vendiña V (2026) Drivers of seedling emergence and early growth of 12 European oak species: results from a cross-continental experiment. Forest Ecology and Management 599: 123223.

Cette initiative trans-européenne est un bel exemple des synergies que peuvent offrir les actions COST - dans le cas présent le project PEN-CAFoRR sur la restauration forestière.

Mesmin X, Chartois M, Farigoule P, **Burban C**, Streito J-C, Thuillier J-M, Pierre E, Lambert M, **Mellerin Y**, **Bonnard O**, **van Halder I**, Fried G, Rasplus J-Y, Cruaud A, Rossi J-P (2025) Insect-habitat-plant interaction networks provide guidelines to mitigate the risk of transmission of *Xylella fastidiosa* to grapevine in Southern France. PLoS One 20(9):e0332344.

Les réseaux d'interactions entre les insectes vecteurs potentiels principaux de la bactérie *Xylella fastidiosa* et leurs plantes hôtes ont été étudiés dans trois régions (PACA, Occitanie, Nouvelle Aquitaine) et différents milieux (prairies, champs de luzerne, forêts, ripisylves, vignobles et oliveraies). Ces espèces qui se nourrissent dans le xylème sont principalement abondantes dans les prairies et les champs de luzerne mais présentes dans les autres milieux. Beaucoup sont généralistes tant au niveau habitat qu'au niveau de leurs plantes hôtes: le cercope des prés *Philaenus spumarius* (bien repérable sur la station par les "crachats de coucou"), *Aphrophora alni*, *Lepyronia coleoptrata*, la cicadelle verte *Cicadella viridis*... Les espèces du genre *Neophilaenus* sont inféodées au Poacées, et *Aphrophora* grp. *salicina* n'a été trouvé que sur Salicacées dans des ripisylves. La recherche par outils moléculaires de la bactérie, dans des insectes récoltés en PACA et NA, s'est révélée négative.

André Luís Luza, Didier Alard, Frédéric Barraquand. 2025. Evaluating multi-season occupancy models with autocorrelation fitted to heterogeneous datasets

Bombo A. B, Fidelis A., **Le Stradic S.** Modifications in fire frequency impact belowground plant components in old-growth grasslands, posing risks to their resilience. American Journal of Botany DOI: 10.1002/ajb2.70108

Dans cette étude on montre que la variation de régime de feu entraîne une modification de la composition des organes souterrains et potentiellement de la résilience face au feu.

**Le Stradic S.**, Damasceno G., Cancian L.F., Donadieu M., Kollmann J., Fidelis A. 2025. High Root Biomass and Variation in Root Functional Traits Allow Non-Native Grass Species to Invade Tropical Open Savannahs in Brazil. Journal of Vegetation Science. .10.1111/jvs.70051

Cette étude montre que la présence d'une espèce de graminée invasive du Cerrado (*Urochloa* sp.) est associée à un changement de traits racinaires et à une occupation plus importante de l'espace dans les premiers centimètres de sol ; expliquant le processus d'invasion.

Jeanne Poughon, Camille Lepoittevin, Eduardo Vicente, Marion Carme, Georgeta Mihai, et al.. Near-infrared spectroscopy-based models correctly classify *Abies alba* seed origin and predict germination properties. *Forest Ecology and Management*, 2025, 597, pp.123068. [10.1016/j.foreco.2025.123068](https://doi.org/10.1016/j.foreco.2025.123068). [⟨hal-05244701⟩](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-05244701)

Mariana Prokopuk, Olha Tomchenko, Artem Andreiev, **Maksym Netsvetov**, Lesya Zub. 2025. Visualization of recreation pressure on aquatic macrophytes of vulnerable freshwater habitats. *Hydrobiologia*, The International Journal of Aquatic Sciences.

L'évaluation de la pression anthropique sur les macrophytes du Lac Bile au Nord-Ouest de l'Ukraine a été réalisée à partir de séries chronologiques (37 années) de NDVI obtenues par imagerie satellite. La pression anthropique estimée par analyses d'archives et enquêtes a permis, notamment en incluant les années COVID, de dissocier l'effet de l'activité anthropique des effets environnementaux tels que la température de surface de l'eau ou les précipitations. Maksym Netsvetov a mobilisé ses compétences d'analyses statistiques développées sur séries chronologiques de cernes pour apporter les méthodes et analyses adaptées à ses collègues d'écologie aquatique.

**Franc, A.** - Linear Dimensionality Reduction, Lecture Notes in Statistics, vol 228, 152 p. (2025) Ce livre présente dans un formalisme commun, classique en analyse des données, les méthodes de réduction linéaire de dimension : ACP, AFC, MDS, Analyses Canoniques, etc .... Pourquoi un tel ouvrage sur un sujet classique ? Car les méthodes de résolution numérique des algorithmes mis en œuvre ont fortement évolué depuis une vingtaine d'année, et rendent accessible le traitement de très grands tableaux, en phase avec l'émergence des données massives, que ce soit au niveau des algorithmes (appel aux algorithmes aléatoires) ou leur mise en œuvre sur des puissants centres de calcul (parallélisme, graphe des tâches ...). Ainsi, pour un projet de metabarcoding, l'INRIA dans une ADT (Aide au Développement Technologique) associant notamment les équipes Pleiades et Concace a pu réaliser grâce à cette approche une MDS (Multidimensional Scaling) d'une matrice de distances pleine à 1,000,000 de lignes et colonnes sur la machine Occigen de Montpellier. Ce livre présente les pseudo-codes de résolution pour une diversité de méthodes, et est accompagné par un gitlab public avec les codes pour l'ACP, l'AFC et la MDS avec ces méthodes, en C++ écrit par l'Inria (notamment Florent Pruvost) et en numpy écrit par Jean-Marc Frerio et Alain Franc.

Ce livre est le fruit d'une collaboration de près de dix ans entre l'Inria et l'Inrae à Bordeaux (co-encadrement de la thèse de Pierre Blanchard, post-doc de Pierre à Pleiade, deux ADT (Gordon et Diodon)). L'application sur laquelle nous avons travaillé est celle du metabarcoding, avec la distance d'édition entre séquences (alignement local, Smith-Waterman). Il est alors apparu que le nœud du problème (étape la plus difficile à franchir) pour la MDS était le même pour une diversité de méthodes de réduction de dimension. Aussi, en parallèle avec la

résolution numérique, l'idée a émergé d'écrire dans un cadre partagé et mutualisé en algèbre linéaire les algorithmes pour la résolution de plusieurs méthodes de réduction de dimension : ACP, AFC, MDS, avec variables instrumentales, analyses canoniques, etc ... dans une démarche associant algèbre, pseudo-codes, codes, comme un compagnon méthodologique, avec un accent sur la projection aléatoire qui facilite le passage à l'échelle. Les fruits de cette longue coopération entre l'Inria et l'Inrae (presque 10 ans) est un ensemble associant un ouvrage méthodologique paru cette année et un ensemble de programmes pour la mise en œuvre, les pseudo-codes faisant le lien entre les deux. Les programmes sont disponibles publiquement sur le gitlab de l'Inria (<https://gitlab.inria.fr/diodon/cppdiodon> en C++ et <https://gitlab.inria.fr/diodon/pydiodon> en python).



Alain Franc

# Linear Dimensionality Reduction

 Springer

## EMPLOI

Poster et retrouver toutes les offres [ici](#)

## ACTIVITES SOCIALES

Protection sociale complémentaire en santé

La campagne d'affiliation est **temporairement différée**.

La MGEN met à votre disposition les ressources suivantes :

- un site web dédié comprenant une foire aux questions, ainsi que deux simulateurs permettant d'estimer vos remboursements d'une part, et le montant de vos cotisations selon le contrat, les options et le rattachement éventuel de vos ayants droit, d'autre part ;
- une vidéo explicative;
- un numéro de téléphone dédié (du lundi au samedi) : 09 72 72 16 17 (service gratuit + prix d'un appel local)

voir aussi la page intranet Inrae consacrée à ce sujet la page du MESR sa FAQ