

DOSSIER DE PRÉSENTATION



LE LABORATOIRE D'EXCELLENCE DIVERSITÉS  
BIOLOGIQUES ET CULTURELLES (LabEx BCDiv)  
DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

RENCONTRES 2020 : BILAN ET RESTITUTION FINALE

6 MARS 2020





## Sommaire

---

Présentation du projet BCDiv par Jean-Denis VIGNE	3
La composition du Conseil Scientifique	8
L'apport de BCDiv aux plateaux techniques du Muséum	10
Les recrutements de BCDiv	14
BCDiv dans le monde	16
Quelques projets emblématiques de BCDiv	18
Programme de la Rencontre de clôture de BCDiv	28
Le bilan de BCDiv par Anthony Herrel	30
Liste des publications et monographies	32
Le LabEx BCDiv en chiffres	40
Annexe 1 – Les 10 UMR et les 2 UMS du LabEx BCDiv	41
Annexe 2 – Description des 12 programmes (working packages) de BCDiv	42
Informations pratiques	43

*Photo en 1<sup>ère</sup> de couverture : Syrgal ©Sébastien Lepetz, AASPE (CNRS, MNHN)  
Photo en 4<sup>e</sup> de couverture : Mongolie ©Antoine Zazzo, AASPE (CNRS, MNHN)  
Photos ci-dessus : Crâne de Merione - ©Emmanuelle Stoetzel  
Conception graphique : Agence INSITE - [www.insite.coop](http://www.insite.coop)*

# Présentation par Jean-Denis VIGNE, directeur du projet BCDiv de 2009 à 2016

---

## « Diversités biologiques et culturelles : origines, évolution, interactions, devenir »

### BIODIVERSITÉ ET SOCIÉTÉ

Produit d'une très longue évolution, la biodiversité est source d'énergie et de molécules valorisable dans l'industrie, y compris médicale, mais aussi de loisirs et d'enrichissement moral et intellectuel. L'érosion de la biodiversité qui s'accélère depuis plusieurs décennies partout dans le monde, sur terre comme dans les océans, pèse donc comme une menace majeure sur les populations humaines, leur bien-être et leur avenir.

Cette érosion résulte de l'interaction complexe entre des dynamiques biologiques encore mal connues et les activités et comportements complexes des sociétés et de chacun des individus qui les composent. Ces comportements humains sont souvent vus comme des causes de dégradation de l'environnement et de la

biodiversité. Mais leur infinie diversité, dans l'espace et le temps, est aussi une source d'idées permettant d'inventer de nouveaux modes de vie moins destructeurs. De s'acheminer vers un développement durable.

Pour ralentir ou, mieux, stopper l'érosion de la biodiversité et inaugurer une ère de développement durable, on ne peut en aucun cas se limiter à mieux la connaître et en comprendre les dynamiques propres. Il est impérieux, dans le même temps, de recenser et de comprendre la diversité des comportements des sociétés humaines vis-à-vis de la diversité biologique. Cette façon d'envisager les choses de façon globale s'impose de plus en plus nettement aux scientifiques comme aux décideurs et aux citoyens.

### LE PROJET DE BCDiv

C'est dans cet esprit que le projet BCDiv a été conçu. **Il vise à mettre les compétences interdisciplinaires réunies au Muséum national d'Histoire naturelle au service d'une meilleure connaissance et d'une meilleure compréhension des diversités biologiques et culturelles et de leurs interactions complexes.**

Il tire son originalité et sa force :

- > de sa **pluridisciplinarité**, étendue de la chimie environnementale, à l'écologie, à la systématique, aux sciences de l'évolution et à l'anthropologie biologique, culturelle ou historique ; et de son expérience dans la collaboration interdisciplinaire;



- > de son **expertise** unique dans la description et la comparaison des objets et des patrons de diversité naturelle ou culturelle;
- > de sa capacité à envisager les phénomènes à **différentes échelles de temps**, depuis celle des ères géologiques jusqu'à celle des dernières décennies, en passant par celle de l'évolution des hominidés ou des grandes étapes de l'histoire récente de nos sociétés;
- > des immenses **collections et bases de données** du Muséum, sources d'information sans cesse renouvelées par de nouveaux spécimens collectés lors des missions d'inventaires, et par l'acquisition de nouveaux équipements analytiques de pointe;
- > du contact direct qu'il établit entre les **laboratoires de recherche** de renommée internationale et toute une gamme de publics, depuis les **étudiants** de Master ou de thèse qui y achèvent leur formation jusqu'aux **amateurs éclairés** des associations naturalistes, au public des conférences, aux visiteurs des galeries d'exposition ou aux simples promeneurs traversant le Jardin des Plantes.

## UN « LABORATOIRE D'EXCELLENCE » (LabEx)

Le projet BCDiv a été soutenu d'entrée par **six institutions nationales**, le Muséum et le CNRS, partenaires communs à toutes les unités de recherche impliquées dans BCDiv, mais aussi l'Université Pierre et Marie Curie (UPMC), l'Institut Recherche et Développement (IRD), l'École Pratique des Hautes Études (EPHE) et l'Université Paris Diderot (« Paris 7 »).

Il a été soumis à l'appel « Laboratoire d'Excellence » (LabEx) lancé en 2011 par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche dans le cadre du

programme « Investissements d'Avenir ». Ce dernier est destiné « à doter la France de 5 à 10 initiatives d'excellence capables de rivaliser avec les meilleures universités du monde ».

Il a été évalué par un jury international et retenu parmi les 100 projets financés dès 2011.

**Il ne s'agit pas à proprement parler d'un « super-laboratoire », mais d'un projet partagé par 12 laboratoires qui gardent par ailleurs leurs spécificités et poursuivent leurs objectifs propres.**

## DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

Dans le domaine opérationnel, BCDiv vise à :

- > Soutenir les récents progrès de la recherche scientifique, de la valorisation et de l'enseignement et de la formation enregistrés au Muséum national d'Histoire naturelle, afin de renforcer son efficacité collective au service de la société et sa **position internationale dominante dans son champ d'expertise.**
- > **Développer les qualités propres aux laboratoires du Muséum** : taxonomie et systématique, sciences de la conservation, anthropologie environnementale, approches historiques sur la longue durée,

toutes fondées sur des collections irremplaçables et sur des systèmes uniques de bases de données d'inventaires et de suivi.

- > Stimuler la **convergence des savoirs techniques et des expertises disciplinaires** réunis dans les UMR (Unités Mixtes de Recherche) du

Muséum et de l'Institut Ecologie et Environnement du CNRS déjà impliquées dans ces recherches.

- > Créer les conditions d'une **réflexion et d'une construction conceptuelle communes** aux différentes unités de recherche partenaires du projet.

## DES MOYENS D' ACTIONS

Réunissant les compétences de **722 scientifiques et administratifs**, BCDiv bénéficie d'un budget annuel de **760 000 € par an** jusqu'en 2019, géré par le CNRS. Le principal avantage de ce budget est qu'il peut faire l'objet d'une programmation pluriannuelle sur la longue durée, ce qui offre une grande souplesse de fonctionnement, particulièrement adaptée à la recherche scientifique et à ses inévitables aléas.

BCDiv apporte son soutien à la jouvence et à l'entretien des équipements collectifs de haute technologie et recrute des ingénieurs spécialisés pour renforcer les équipes en charge du fonctionnement de ces équipements. Il contribue également à l'élaboration d'indicateurs de biodiversité à l'usage des décideurs, au développement d'enseignements de Master spécialisés et d'une plate-forme de e-learning, à l'exploitation des bases de données de biodiversité gérées par le Muséum et ses partenaires, à la publication des inventaires par les Editions Scientifiques du Muséum.

Tous les ans, au début de l'été, BCDiv lance une série d'appels à projets au sein des unités partenaires du LabEx. Ils concernent :

- > Des allocations doctorales de 3 ans
- > Des financements post-doctoraux de 1 à 2 ans
- > Des gratifications de stages de Master 2 (6 chaque année)
- > Des missions d'inventaire et de suivi de la biodiversité ou d'inventaire des comportements culturels
- > Des aides à la publication des résultats des recherches financées par le LabEx

Les projets soumis aux appels à projets annuels sont examinés, notés et classés par un conseil scientifique composé de 13 personnalités scientifiques de renommée internationale, travaillant toutes dans des laboratoires extérieurs au Muséum, afin de réduire les conflits d'intérêt. Un comité de pilotage composé des directeurs d'unités de BCDiv et des Directeurs des services concernés du Muséum et du CNRS retient pour financement les projets les mieux classés par le conseil scientifique.

## DES AXES DE RECHERCHE PRIORITAIRES

BCDiv organise son activité de recherche selon trois grands axes qu'il explore tant du point de vue des patrons que de celui des processus :

- > La diversité de l'homme et des comportements de ses sociétés envers la biodiversité, ainsi que les processus à l'origine de ces diversités
- > Les patrons de la diversité biologique, de l'organe aux communautés et aux écosystèmes, et le processus de naissance et de régulation naturelle de cette diversité

- > La diversité et la complexité des interactions entre les systèmes biologiques et socio-culturels, analysées à travers la construction de la « niche anthropique », grâce à la quantification de la sensibilité et de la résilience des différentes composantes du système dans une grande diversité de situations, et grâce à différents systèmes de modélisation

BCDiv explore ces trois domaines sur la durée de l'histoire de la Planète, à différentes échelles de temps, des origines de la biodiversité protérozoïques aux grandes crises de diversité paléontologique, et de la diversification originelle des cultures à l'impact de la néolithisation ou de l'industrialisation.

## UNE INSERTION DANS L'IdEx « SUPER »

En 2012, suite au second appel à projets lancé par le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche dans le cadre des « Investissements d'Avenir », l'Initiative d'Excellence (IdEx) « Sorbonne Universités à Paris pour l'Enseignement et la Recherche » (SUPER), porté par le PRES « Sorbonne Universités »<sup>1</sup>, a été créé à son tour. Le Muséum, le CNRS, l'UPMC et l'IRD étant partenaires du PRES et de l'IdEx, le LabEx BCDiv est devenu tout naturellement un des 15 LabEx portés par SUPER.

Ce dispositif offre la possibilité à BCDiv de dialoguer de façon privilégiée avec les autres LabEx de SUPER, et d'orienter sa politique scientifique en complémentarité des appels à projets inter-organismes qui sont lancés par l'IdEx. Ce fut notamment le cas avec le premier appel à projets de recherche de SUPER, intitulé « Convergences : Société et Environnement », avec plusieurs projets de chaires thématiques et avec le projet « Opérations structurantes » proposé à propos du nouveau Musée de l'Homme.

---

<sup>1</sup> <http://www.sorbonne-universite.fr/>

## UN DÉMARRAGE RAPIDE ET PRODUCTIF

Dès l'annonce du Ministère, BCDiv a organisé sa réunion de lancement qui s'est tenue le 9 septembre 2011. Au premier appel à projets lancé à l'issue de cette réunion, la communauté scientifique visée s'est fortement mobilisée, soumettant un total de 45 propositions. Dix-huit d'entre elles ont été financées dès le début de l'année 2012, entraînant le recrutement de 5 jeunes chercheurs et de 3 ingénieurs.

Les appels à projets pour 2013 et 2014 ont connu le même succès, avec respectivement 35 et 40 soumissions de projets.

En septembre 2014, BCDiv aura financé un total de 21 contrats (6 doctorats, 5 post-docs, 2 professeurs invités, 8 ingénieurs), ainsi que 15 grandes missions collectives de terrain. Il aura pratiquement achevé son programme de jouvence des équipements collectifs, pour un montant total de 707 000 €.

**C'est pour rendre compte des premiers résultats issus de ces investissements que sont organisées les Rencontres du LabEx BCDiv.**

### **Jean-Denis Vigne, Directeur du LabEx BCDiv de 2009 à 2016**

Directeur Général délégué à la Recherche, à l'Expertise, à la Valorisation et à l'Enseignement-Formation (DGD REVE) au Muséum national d'Histoire naturelle

Directeur de Recherche au CNRS

Médaille d'Or de l'Académie d'Agriculture

Médaille d'Argent du CNRS

# Composition du conseil scientifique du Labex BCDiv

---

- **ROSE MARIE ARBOGAST, F**

DR CNRS, UMR 7044 Archéologie et histoire ancienne : Méditerranée – Europe (ARCHIMÈDE).

Directrice du GDR 3644 BioArchéoDat

Champs de compétence : Archéologie culturelle et environnementale, protohistoire ancienne, bioarchéologie

- **XAVIER BELLÉS, M**

Professeur, Directeur de l'Institut de Biologie évolutive (CSIC, Barcelona, Espagne)

Champs de compétence : Systématique, taxonomie, anatomie fonctionnelle, adaptation, évolution

- **JORGE CUBO, M**

Professeur, UMR CNRS 7193, UMR 7207 Centre de recherche en Paléontologie - Paris (CR2P)

Champs de compétence : paléontologie, anatomie comparée et fonctionnelle, phylogénétique

- **CHRISTOPHE DOUADY, M**

Professeur Univ. Lyon 1, Directeur de l'UMR5023 Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés (LEHNA)

Membre du CS du MNHN

Champs de compétence : phylogénétique moléculaire et bioinformatique, bio- et phylogéographie

- **FRANCESCO D'ERRICO, M (PRÉSIDENT)**

DR CE CNRS, UMR5199 De la Préhistoire à l'Actuel : Culture, Environnement et Anthropologie (PACEA)

Champs de compétence : préhistoire, paléoenvironnements, patrimoines

- **GILLES ESCARGUEL, M**

Maître de conférences Univ. UCB Lyon 1, UMR5023 Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés (LEHNA)

Champs de compétence : Systématique, phylogénie, paléontologie, macroécologie, biogéographie, biostatistiques, morphométrie

- **JANE LECOMTE, F**

Professeur Univ. Paris Sud - Orsay, UMR 8079 Ecologie, systématique et évolution (ESE)

Membre du CS du MNHN

Champs de compétence : Ecologie animale et végétale, dynamique des populations, flux de (trans)gènes

- **VIRGINE MARIS, F**

DR CNRS, UMR5175 Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE)

Champs de compétence : philosophie et protection de la biodiversité.



- **CLAUDE MIAUD, M**

DE EPHE, UMR 5175, Centre d'Ecologie Fonctionnelle & Evolutive (CEFE), Montpellier

Champs de compétence : Ecologie évolutive, Evolution et structuration des populations d'amphibiens.

- **VÉRONIQUE PARDO, F**

Directrice de l'Observatoire CNIEL des habitudes alimentaires (Interprofession laitière). Dipl. Inst. Et. Politiques Aix-en-P., Dr Anthropologie sociale.

Champs de compétence : anthropologie des pratiques alimentaires, enjeux identitaires et circulation des connaissances au travers de l'étude des savoir-faire et de la transmission des valeurs, analyse du système des nourritures (quotidiennes et rituelles) en relation aux valeurs sociales.

- **RÉMI J. PETIT, M**

DR INRA, UMR1202 Biodiversité Gènes et Communautés, Cestas

Champs de compétence : Génétique des populations, Ecologie, Biologie

- **FRANÇOIS-XAVIER RICAUT, M**

CR CNRS UMR 5174 Évolution et Diversité Biologique (EDB, Toulouse)

Champs de compétence : Anthropologie biologique, paléo-anthropologie

- **FRÉDÉRIQUE VIARD, F**

DR CNRS, Equipe Divco - Lab. AD2M (UMR 7144 CNRS UPMC), Station Biologique de Roscoff

Membre du CS de l'InEE

Champs de compétence : génétique des populations et phylogéographie des espèces marines côtières.

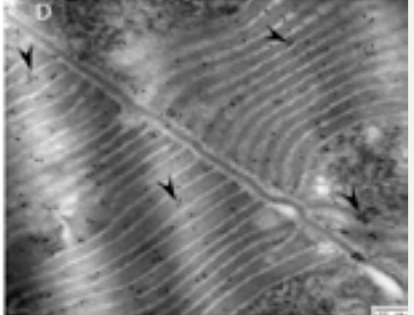
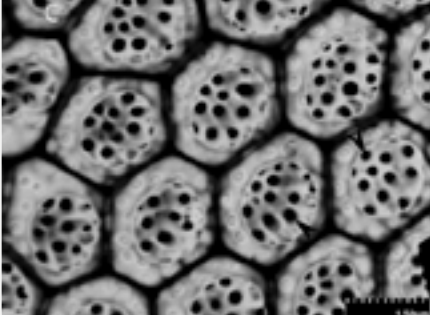
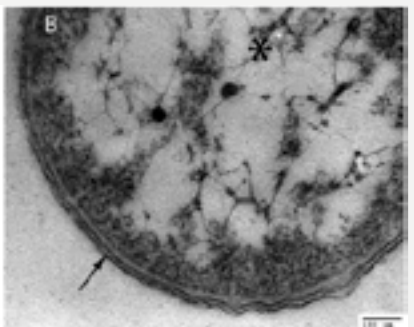
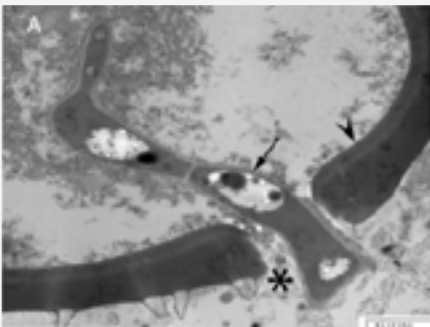
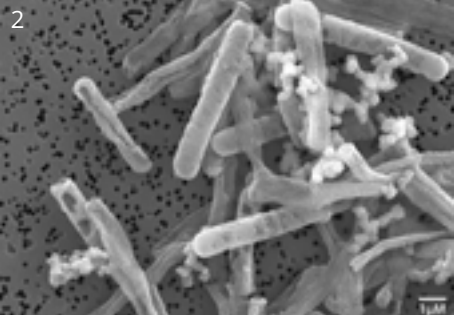
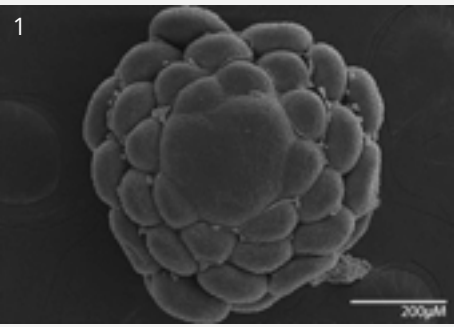
- **EMMANUELLE VILA, F**

CR CNRS, UMR 5133 Archéorient (Lyon)

Champs de compétence : archéologie et bioarchéologie, anthropologie préhistorique



# L'apport aux plateaux techniques du Muséum



## • LA PLATEFORME DE MICROSCOPIE ÉLECTRONIQUE (PTME)

La microscopie (du grec mikros, petit, et skopein, examiner), permet l'examen de détails invisibles à l'œil nu. Dans cette exploration du monde de plus en plus petit, le microscope électronique constitue l'un des outils les plus perfectionnés. La plateforme de microscopie électronique (PtME) du Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) permet à des chercheurs du MNHN, d'établissements publics ou d'entreprises privés d'acquérir des images de leurs échantillons à très fort grossissement avec une très bonne résolution (10nm pour le MEB, 0,2 nm pour le MET).

La microscopie électronique à balayage (MEB) permet de voir la surface de l'échantillon tandis que la microscopie électronique en transmission (MET) permet une investigation au niveau sub-cellulaire. Les thèmes de recherche traités sur la plateforme sont très variés. Les échantillons étudiés peuvent être d'origine biologique et/ou minérale.

L'acquisition du MET Hitachi HT-7700 et du MEB Hitachi SU3500 a permis l'évolution de la plateforme de microscopie électronique en apportant de nouvelles techniques d'imagerie. Le MET et le MEB sont équipés d'une sonde de microanalyses permettant de faire une cartographie chimique des échantillons. Ainsi, avec le MEB Hitachi SU3500, de très bonnes images topographiques ont été acquises et aussi des images avec un contraste dépendant des éléments atomiques présents. Cet équipement a de plus une fonction en vide partiel qui permet d'observer des échantillons non conducteurs comme certains spécimens fragiles des collections uniques du MNHN. De la même manière, ces nouveaux moyens d'analyse ont permis de connaître la composition des peintures

avant leur restauration (Institut National du Patrimoine ((INP)). Le MET Hitachi HT-7700 possède des fonctions « haut contraste » et « haute résolution », qui permettent l'obtention d'images avec un contraste et une résolution maximale. Cet appareil possède également une fonction de tilt automatique à différents angles d'inclinaison de l'échantillon qui permet l'acquisition séquentielle d'images sans artefacts et leur rendu en trois dimensions après reconstruction 3D, afin de restituer en volume les structures observées. Il est équipé aussi, d'un module STEM (scanning transmission electron microscopy), qui permet d'imager la morphologie externe de micro et de nano échantillons, et d'un mode de diffraction pour l'analyse cristallographique.

La qualité des images obtenues par ces deux microscopes a permis une exposition dans le jardin des plantes qui a connu un grand succès : « secrets dévoilés voir l'imperceptible » (mars 2018 – mars 2019).

## • UMS 2700 - ACQUISITION ET ANALYSE DE DONNÉES POUR L'HISTOIRE NATURELLE (2AD)

L'UMS 2AD « Analyse et Acquisition de Données pour l'Histoire naturelle » a pour objectif d'offrir un accès à ses deux pôles d'acquisition et d'analyse regroupant des personnels et des plateaux techniques de pointe maîtrisant les méthodes et techniques. Le LabEx a largement soutenu nos activités. Il a permis le recrutement de 2012 à 2014 de Patricia Wils, soutenant ainsi l'accès à l'équipement AST-RX par la création d'un atelier d'imagerie et des actions de formation à l'analyse des images. BCDiv a également financé un contrat de 3 ans (2016-2018) pour un ingénieur de recherche en analyse de données génomiques au service de systématique moléculaire.

Grande photo : Xylothèque - ©Margareta Tengberg - MNHN

1 : Bouton floral de *Delphinium elatum* (Ranunculaceae). ©F. Jabbour, MNHN.

2 : Bactéries lysini- ©A. Kish, MNHN.

A : Pénétration de l'hyper parasite (*L.lecanii*, flèche) dans une spore de *P.arachidis* (tête de flèche), champignon parasite responsable de la maladie de la rouille de l'arachide. Pore (astérisque). ©C.Djediat.

B : Détail de la paroi d'une bactérie *E.coli* (flèche). Matériel génétique (astérisque). ©C.Djediat, A.kish.

C : Détail de frustule de diatomée. nanopores (tête de flèche). ©C.Djediat.

D : Marquage immunogold (nanobilles de 6nm) de l'OCP (orange caroténoïd protein) sur les membranes des thylacoïdes de *P.aghardii* (cyanobactérie). ©C.Djediat, A. Brossard.



La personne recrutée, Jawad Abdelkrim, a pris en charge une activité de soutien aux chercheurs, de formation et d'animation scientifique, en lien avec le développement des nouvelles technologies de séquençage au muséum. Le LabEx a aussi contribué à un CDD pour un poste d'ingénieur d'étude en expérimentation biologique permettant le développement des activités de ce même service. En complément, 4 projets du LabEx ont fait appel à AST-RX dont 2 thèses pour lesquelles l'accès à des méthodes d'imagerie à haute résolution était crucial pour la bonne réalisation des recherches envisagées. BCDiv a aussi contribué pour l'acquisition d'un équipement d'imagerie surfacique. De nombreux projets soutenus ont concerné les autres équipes de l'UMS puisque nos services sont proposés à tous les chercheurs du Muséum. L'atelier d'Iconographie scientifique a ainsi fourni ses compétences, et de nombreuses utilisations, à des projets BCDiv. Enfin, Le LabEx a financé des licences d'outils informatiques (Geneious, Codoncode, Genemapper, Avizo) et d'outils d'acquisitions (optocat sur les scanners surfaciques) mis à disposition des utilisateurs des différents plateaux de l'unité. Dans ce cadre, le LabEx a favorisé le développement de services communs de recherche pour tous les personnels du muséum.

- **XYLOTHÈQUE DU MUSÉUM**

La rénovation de la Galerie de Botanique du Muséum a constitué l'occasion de réunir, dans une même salle au quatrième étage, l'imposante collection de bois abritée jusqu'alors dans le sous-sol du bâtiment. Ainsi a pu être créée, en 2012, une véritable Xylothèque qui, par la richesse et la diversité des spécimens qu'elle contient, peut être comparée aux principales collections de bois en France (CIRAD, Montpellier) et en Europe (Kew, Tervuren, Hambourg). À la collection de l'Herbier, comprenant environ 13 000 spécimens, a été jointe celle du laboratoire de Paléobotanique de l'Université Paris 6 (env. 2000 spécimens).

La mise en place de la Xylothèque a été accompagnée par un CDD LabEx BCDiv de 39 mois (2013-16), occupé par Benoît Carré. Ce contrat a permis de poursuivre l'informatisation de la collection, intégrer de nouveaux spécimens, mener des recherches et actions de récolement pour certaines collections particulières (Decary, Blanchet, Perrotet, Claussen...), nettoyer, conditionner et inventorier des assemblages de bois, fibres, racines et bulbes, corriger et verser l'ensemble des entrées dans la base Sonnerat, accueillir des visiteurs et stagiaires, répondre à des demandes Colhelper émanant des collègues du Muséum tout comme de l'extérieur, etc. Depuis janvier 2017, la Xylothèque ne bénéficie plus d'aucune aide technique et les activités dans la collection ont connu un important ralentissement. Plusieurs solutions pour pallier le manque de personnel ont été proposées à la Direction des collections mais sans que cette dernière n'y ait pu donner suite.

Actuellement les collections de la Xylothèque font l'objet d'un classement systématique (en suivant le système appliqué dans l'Herbier et la classification APG III), réalisé par la chargée de la collection en collaboration avec une bénévole (Gaud Morel) à raison d'environ une journée par semaine. Ce travail prendra plusieurs mois et nous visons la réalisation d'un premier classement par famille et genre pour la fin de l'année 2019. Il sera suivi de l'intégration des spécimens des deux autres collections de bois du Muséum (voir ci-dessus).

Parallèlement au classement physique de la collection, nous répondons à des demandes de visite et de prélèvements. Ces derniers concernent, d'une part, des besoins liés à l'enseignement de xylologie au Muséum (matériel pédagogique, stages de Master 2) et, d'autre part, des projets de recherche, notamment en paléobotanique et en archéobotanique.

*Xenophidion schaeferi*

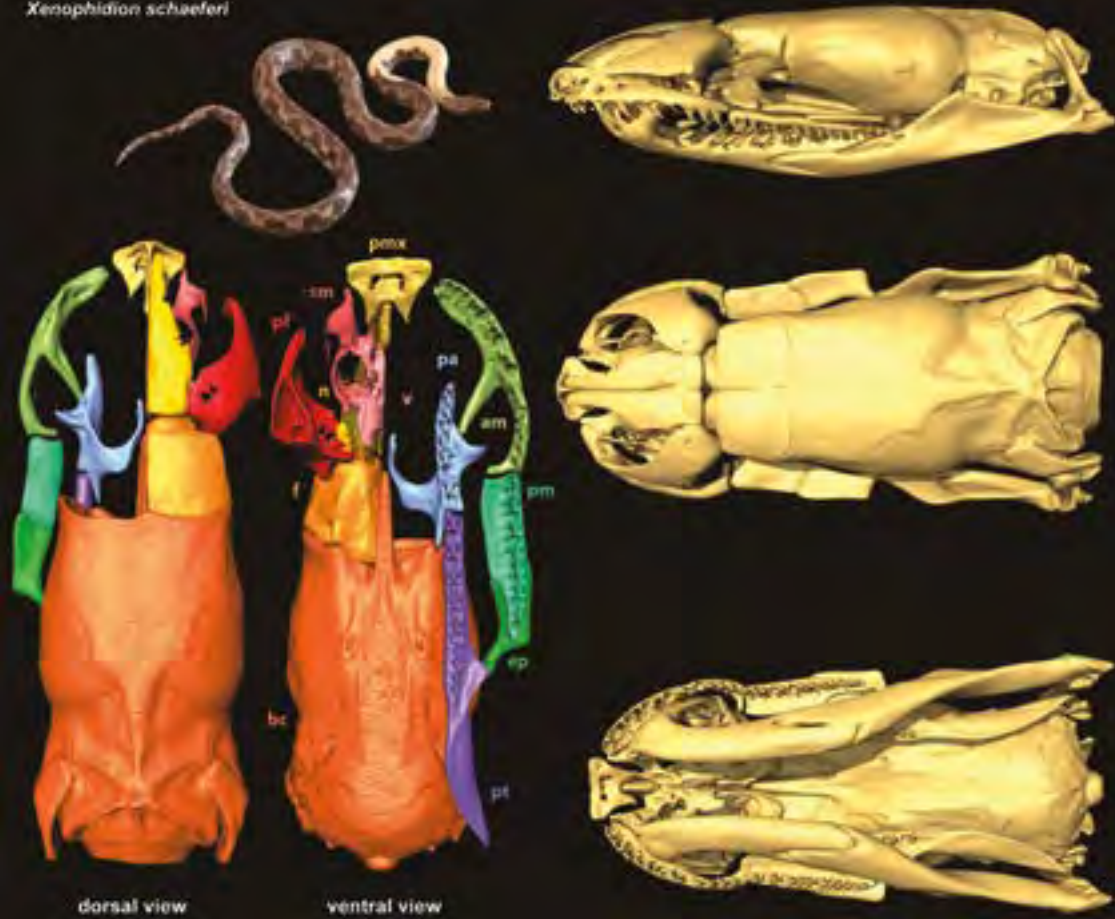


Photo serpent vivant : ©Lee Grismer / Traitement CTscan : ©Aurélien Miralles porteur du projet APODES (ANATOMIE, PHYLOGENIE ET ORIGINES: DECHIFFRER L'EVOLUTION DES SCOLECOPHIDIENS)



Xylothèque - ©Margareta Tengberg - MNHN



Xylothèque - ©Margareta Tengberg - MNHN



Xylothèque - ©Margareta Tengberg - MNHN



# Recrutements du LabEx BCDiv

---

## Doctorants (17 recrutements pour 564 mois, soit 47 années)

- 2012 **Monica Arias** (Violaine Llaurens, ISYEB – Marc Théry, MECADEV)
- 2012 **Marie Cibot** (Sabrina Krief, EA – Emmanuelle Pouydebat, MECADEV)
- 2012 **Elizabeth Kerr** (Anne Tresset, AASPE - Anthony Herrel, MECADEV)
- 2013 **Antoine Fraimout** (Vincent Debat, ISYEB – Céline Teplitsky, CESCO)
- 2013 **Anaïs Chaland** (Bernard Hugueny,,BOREA – Benoît Clavel, AASPE)
- 2013 **Simon Véron** (Philippe Clergeau, CESCO – Régine Vigne-Lebbe, CR2P)
- 2014 **Rémi Allemand** (Nathalie Bardet, CR2P – Alexandra Houssaye, MECADEV)
- 2014 **Malcom Sanders** (Didier Merle, CR2P – Nicolas Puillandre, ISYEB)
- 2014 **Chloé Vigliotti** (Eric Bapteste, Evolution Paris Seine – Anthony Herrel, MECADEV)
- 2014 **Nicolas Dubos** (Isabelle Le Viol, CESCO – Pierre-Yves Henry, MECADEV)
- 2014 **Marie Fisler 3<sup>e</sup> année** - (Guillaume Lecointre, ISYEB – Pierre Darlu, EA)
- 2015 **Alice Petzold** (Alexandre Hassanin, ISYEB – Michel Saint-Jalme, CESCO)
- 2015 **Cédric Del Rio** (Dario De Francesci, CR2P – Thomas Haevermans, ISYEB)
- 2016 **Anna Kondratyeva** (Sandrine Pavoine, CESCO – Philippe Grandcolas ISYEB)
- 2016 **Ombeline Sculfort** (Violaine Llaurens, ISYEB – Bastien NAY, MCAM)
- 2016 **Nicolas Lazzerini** (Sébastien Lepetz, AASPE – Aurélie Coulon, CESCO)
- 2016 **Sophie Bary 4<sup>e</sup> année** (Sarah Samadi, ISYEB - Bruce Shillito, BOREA)

## Post-Doctorants (33 recrutements pour 30 projets, 577 mois soit 48 ans)

- 2012 **Linda Duval** (Philippe Grellier, MCAM – Sabrina KRIEF, EA) **12 mois**
- 2012 **Aneke Van Heteren** (Antoine Balzeau, HNHP – Martin Friess, EA) **12 mois**
- 2013 **Angeles Rodriguez de Cara** (Frédéric Austerlitz, EA – Mathieu Joron, ISYEB) **24 mois**
- 2013 **Ellen Meulman** (Emmanuelle Pouydebat, MECADEV – Françoise Aubaille, EA) **12 mois**,  
**Aurore San Galli 6 mois** et **Lucas Morino 5 mois**
- 2013 **Emmanuelle Stoetzel** (Christiane Denys, ISYEB – Thomas Cucchi, AASPE) **12 mois**
- 2014 **Katerina Papayiannis** (Thomas Cucchi, AASPE - Christiane Denys, ISYEB) **24 mois**
- 2014 **Sophie Cersoy** (Antoine Zazzo, AASPE – Séverine Zirah, MCAM) **24 mois**
- 2014 **Iona Marquier** (Laure Desutter, ISYEB – Sandrine Pavoine, CESCO) **33 mois**
- 2014 **Marine Robuchon** (Line Le Gall, ISYEB – Stéphane Peigné, CR2P) **12 mois**
- 2014 **Caroline Moussy** (Frédéric Jiguet, CESCO – Eric Pasquet, ISYEB) **18 mois**

- 2015 **Christine Böhmer** (Anthony Herrel, MECADEV – Stéphane Peigné, CR2P) **24 mois**
- 2015 **Helder Gomes Rodrigues** (Guillaume Billet, CR2P – Anthony Herrel, MECADEV) **24 mois**
- 2015 **Ariadna Burgos** (Hélène Artaud, EA – Philippe Bouchet, ISYEB) **24 mois**
- 2015 **Yingying Cui** (Olivier Bethoux, CR2P- Cyrille D'Haese, MECADEV) **24 mois**
- 2015 **Clara Azemard** (Séverine Zirah, MCAM – Antoine Zazzo, AASPE) **24 mois**
- 2015 **Benjamin Yguel** (Pierre-Michel Forget, MECADEV – Colin Fontaine, CESCO) **24 mois**
- 2016 **Adrien Perrard** (Colin Fontaine, CESCO – Marianne Elias, ISYEB) **14 mois**
- 2016 **Simon Véron** (Thomas Haevermans, ISYEB - Maud Mouchet, CESCO) **24 mois**
- 2016 **Aurélien Miralles** (Nicolas Vidal, ISYEB – Anthony Herrel, MECADEV) **24 mois**
- 2016 **Emilie Guillaud** (Philippe Béarez, AASPE – Marie-Hélène Moncel, HNHP) **18 mois**
- 2016 **Caroline Thaler** (Annachiara Bartolini, CR2P – Marc Dellinger, MCAM) **24 mois**
- 2017 **Marine Robuchon** (Sandrine Pavoine, CESCO – Boris Leroy, EA) **24 mois**
- 2017 **Juliette Delavenne** (Sarah Samadi, ISYEB – Boris Leroy, EA) **9 mois**, **Lisette Victorero** **14 mois**
- 2017 **Aymeric Luneau** (Stéphanie Duvail, PALOC – Romain Julliard, CESCO) **18 mois**
- 2018 **Dimitri Neaux** (Thomas Cucchi, AASPE – Anthomy Herrel, MECADEV) **12 mois**
- 2018 **Yves Bas** (Isabelle Le Viol, CESCO – Jérôme Sueur, ISYEB) **12 mois**
- 2018 **Azadeh Mohaseb** (Marjan Mashkour, AASPE – Raphaëlle Cornette, ISYEB) **12 mois**
- 2018 **Tristan Tissot** (Samuel Pavard, EA – Pierre-Yves Henry, MECADEV) **12 mois**
- 2018 **Marie-Christine Strullu-Derrien** (Marc-André Sélosse, ISYEB – Anaïs Boura, CR2P) **12 mois**
- 2018 **Helder Gomes Rodrigues** (Guillaume Billet, CR2P – Anthony Herrel, MECADEV) **10 mois**

### Ingénieurs (14 recrutements, 379 mois – 31.58 années)

IE UMS2700 - **Patricia Wills** **30 mois**

IE E-learning - **Carol Frank** **36 mois**

AI géochimie - **Olivier Tombret** **60 mois**

IE Xylologie - **Benoit Carré** **39 mois**

IR indicateurs - **Diane Gonzalez** **36 mois**

IE plate-forme AST-RX - **Julien Brisset** **1 mois**

IE Communication-WEB - **Myriam Meziou**, **60 mois**

IE bases de données - **Flavie Laurens** **21 mois**

AI édition - **Marie Berjon**, Monographies **33 mois**

AI édition - **Raphaëlle Lamy** **6 mois**

IE pour aide au Cluster - **Eddy Pinsolle** **3 mois**

IR SSM - **Thomas LEMARCIS** **12 mois**

IR bio-informatique - **Jawad Abdelkrim**, **36 mois**

IE CESCO (suite démission A. Perrard) - **Romain Le Divelec** **6 mois**

# La présence de BCDiv dans le monde



## LES PROJETS ET MISSIONS RÉPARTIS DANS LE MONDE

Les points représentent les lieux d'étude des projets financés sur appel à projets (Doctorats, post-doctorats et missions).





Quelques projets  
emblématiques

## LES CHAUVES-SOURIS DES FORÊTS CLASSÉES DU BÉNIN - ALEXANDRE HASSANIN

Les forêts humides d'Afrique tropicale se divisent en deux zones principales, la forêt Haute-guinéenne en Afrique de l'Ouest étant séparée des forêts Basse-guinéenne et du Bassin du Congo par le Dahomey Gap, une zone de savane et de forêt sèche qui s'étend de l'Est du Ghana jusqu'au Bénin, en passant par le Togo. Cette zone sert de barrière biogéographique à la dispersion de nombreuses espèces forestières. Le Dahomey Gap est par ailleurs susceptible d'héberger une certaine diversité cryptique car des populations reliques ont pu persister dans les zones forestières isolées.

L'objectif de notre expédition de 2019 était de réaliser un inventaire taxonomique des chauves-souris des forêts classées du Bénin en prenant soin d'enregistrer un maximum de données acoustiques et trajectographiques. Par ailleurs, des prélèvements de patagium ont systématiquement été réalisés pour produire une base de données moléculaires et

des spécimens de référence ont été collectés pour rendre possible les comparaisons morphologiques avec les spécimens de collections.

Les résultats préliminaires suggèrent que nous avons collecté 49 espèces de Chiroptères, dont cinq espèces non répertoriées au Bénin incluant une possible nouvelle espèce. Des analyses moléculaires sont en cours de façon à fiabiliser les identifications taxonomiques et pour caractériser leur régime alimentaire et la présence d'éventuels parasites. A plus long terme, les données acoustiques recueillies permettront de réaliser des identifications taxonomiques sur le terrain sans capture préalable, une approche non intrusive particulièrement utile pour les futures études en écologie.

**Financement BCDiv : mission AAP 2013 et mission AAP 2018**

## LE DÉVELOPPEMENT DU CŒLACANTHE ACTUEL ET L'ÉVOLUTION DU CRÂNE DES VERTÉBRÉS - HUGO DUTEL

Espèce menacée vivant dans les profondeurs marines, le coelacanthe *Latimeria* est un animal apparenté aux tétrapodes, les vertébrés à pattes munis de doigts (amphibiens, reptiles, et mammifères). Le coelacanthe est important pour comprendre les changements évolutifs à l'origine des tétrapodes. Il est en effet le seul vertébré actuel partageant des caractéristiques anatomiques avec les « poissons » fossiles du Dévonien (-410 à -360 millions d'années) à l'origine des vertébrés terrestres, tel qu'un crâne divisé en deux portions par une articulation intracrânienne. Comment le crâne et le cerveau de *Latimeria* se développent, depuis les tout premiers stades de la vie jusqu'à l'âge adulte, demeurait encore une énigme 80 ans après sa découverte.

Nous avons regroupé des spécimens à différents stades de développement conservés dans plusieurs collections d'histoire naturelle, dont celle du Muséum national d'Histoire naturelle. Ces spécimens ont été imagés par tomographie

à rayons X et IRM afin d'observer leur anatomie interne. Ces modèles 3D ont permis d'étudier les changements de forme et d'agencement d'importantes structures de la tête durant le développement, dont le cerveau, la boîte crânienne, et la notochorde. Contrairement à ce qui est habituellement observé chez les autres vertébrés, la notochorde ne dégénère pas chez *Latimeria* et grossit énormément tandis que la taille relative du cerveau diminue de manière exceptionnelle. L'étonnant développement de la notochorde apparaît affecter celui du cerveau, et être à l'origine de la formation de l'articulation intracrânienne.

Ces résultats apportent des informations inédites sur l'origine des caractéristiques du crâne du coelacanthe, et ouvrent de nouvelles voies de recherche sur l'évolution du crâne des vertébrés.

**Financement BCDiv : mission AAP 2012 et doctorat AAP 2017**



**PROJET KUNDI** - SYLVIE LE BOMIN, PIERRE DARLU, SUSANNE FÜRNISS, EVELYNE HEYER, GUILLAUME LECOINTRE, SALOMÉ STRAUCH

### ***Etude des processus d'évolution des harpes d'Afrique centrale***

Le projet kundi propose d'étudier les processus évolutifs des instruments de musique de populations de tradition orale en se basant sur une démarche interdisciplinaire associant des méthodes des sciences humaines et des sciences de la vie. Les harpes d'Afrique centrale que l'on rencontre de nos jours, et qui sont présentes sous des formes historiques dans les collections muséales, témoignent de la grande diversité de leurs caractéristiques morphologiques et acoustiques, de leurs répertoires et de leurs appellations. Notre objectif est de déterminer si les processus engendrant la diversité des harpes sont concomitants des transformations de leurs contextes

socio-culturels de performance et/ou à des stratégies identitaires de différents niveaux.

Les premiers résultats obtenus dans le cadre du Master 2 de Salomé Strauch ont montré : une importante transmission horizontale de certains caractères morphologiques des instruments alors que les caractères contextuels font d'avantage l'objet d'une transmission verticale ; des stratégies identitaires différentes des populations qui pourraient être liées à leurs règles de filiation.

***Financement BCDiv : mission AAP 2013, mission AAP 2015, master AAP 2018 et mission AAP 2018***

### **RELATIONS HOMME-ANIMAL DANS LES SOCIÉTÉS ACTUELLES ET ANCIENNES EN MONGOLIE. APPROCHE ARCHÉOLOGIQUE, ANTHROPOLOGIQUE ET ISOTOPIQUE** - SÉBASTIEN LEPETZ & ANTOINE ZAZZO

Les animaux domestiques, et parmi eux le cheval, occupent une place très importante dans les sociétés de pasteurs nomades et semi-nomades d'Asie centrale et plus particulièrement de Mongolie. Les travaux des anthropologues ont révélé la complexité de la relation de cet animal avec les éleveurs, basée sur une complémentarité, voire une collaboration, permettant au cheval d'assister l'homme dans ses tâches. En Mongolie centrale, il tient aussi une place primordiale dans certaines manifestations rituelles. Les fouilles archéologiques menées en Mongolie ont mis en lumière l'ancienneté de cette relation dont les premières traces remontent

à la fin de l'âge du Bronze (deuxième moitié du 2<sup>e</sup> millénaire av. n.e.) à une époque où les éleveurs mongols ont achevé la transition vers un mode de vie totalement nomade. Notre objectif est de mieux comprendre son rôle et celui des autres espèces dans ces sociétés actuelles et anciennes de Mongolie à partir d'enquêtes ethnographiques et du suivi GPS des troupeaux (petit bétail, cheval), de fouilles archéologiques et de campagnes de prélèvements sur le terrain (animaux et plantes) pour analyse isotopique.

***Financement BCDiv : doctorat AAP 2016 et mission AAP 2017***



Burgast - ©C Marchina - Inalco



Kanacono-Kanadeep - ©Nicolas Puillandre



Burgast - ©Noost



Burgast hiver - ©C Marchina - Inalco

## **CONVERGENCES MORPHOLOGIQUES ET INFÉRENCES FONCTIONNELLES : ÉTUDE INTÉGRATIVE DE L'APPAREIL MASTICATEUR DU GROUPE FOSSILE DES NOTONGULÉS** - HELDER GOMES RODRIGUES

Évaluer la diversité fonctionnelle d'organismes qui n'ont pas de représentants actuels représente un défi majeur en biologie évolutive. Cela permettrait notamment de mieux comprendre leur évolution et leurs principales adaptations face à des changements environnementaux et climatiques majeurs. A ce titre, les notongulés, mammifères fossiles endémiques d'Amérique du Sud, font figure d'exemple typique. Certains d'entre eux montrent une surprenante mosaïque de convergences au niveau de leur appareil masticateur, que ce soit au sein même de ce groupe ou avec de nombreux groupes de mammifères actuels (ex : rhinocéros, chevaux, rongeurs, lapins).

L'objectif était d'intégrer l'ensemble des caractéristiques morphologiques et biomécaniques du complexe cranio-dentaire des notongulés afin d'améliorer les inférences fonctionnelles, en s'appuyant sur l'étude d'analogues actuels, pour pouvoir ensuite réviser les hypothèses sur la paléoécologie de ces mammifères. L'approche utilisée reposait sur différentes méthodes visant à étudier l'ontogénie dentaire et la microstructure dentaire, à inférer la musculature crânienne grâce à des dissections d'ongulés actuels, ainsi qu'à quantifier la morphologie et la structure crânienne grâce à la morphométrie géométrique 3D et à des analyses en éléments finis.

***Financement BCDiv : post-doctorat AAP 2015 (24 mois) + master AAP 2016 (A. Filippo) + post-doctorat AAP 2018 (12 mois)***

## **L'HOMME FACTEUR D'ÉVOLUTION DES FAUNES MAMMALIENNES À L'HOLOCÈNE : INVASION BIOLOGIQUE DE LA SOURIS COMMENSAL ET IMPACT ÉCOPHÉNOTYPIQUE DE LA CAPTIVITÉ CHEZ UN ONGULÉ SAUVAGE** - THOMAS CUCCHI & DIMITRI NEAUX

Notre espèce a radicalement transformé les écosystèmes. D'après les données publiées par Vaclav Smil en 2015, les espèces de mammifères sauvages ne représentent plus qu'entre 3 et 5 % de la biomasse des mammifères terrestres. Un tiers de cette biomasse est désormais représentée par notre espèce et les deux tiers restant par les mammifères domestiques. L'un des apports de l'archéozoologie est de mieux comprendre les racines de cette anthropisation de la faune terrestre. A partir des vestiges animaux issus de contextes archéologiques, elle documente l'intensification des interactions entre les écosystèmes naturels et anthropogènes et le rôle croissant de l'homme dans l'évolution de la biodiversité animale.

A travers cette communication, je souhaiterais présenter les résultats issus du financement de deux projets postdoctoraux par le Labex BCDIV, qui illustrent des aspects de ce processus d'anthropisation que l'archéozoologie peut documenter. Le premier s'intitule MOUSETRACK et avait pour objectif de reconstituer le processus d'invasion biologique de la souris grise (*Mus musculus* sp.) en Europe et les facteurs anthropogènes impliqués. Le second s'intitule CAPTIVmorph et avait pour objectif d'explorer expérimentalement les effets du contrôle de la mobilité d'un ongulé sauvage sur le développement de sa forme crânienne, à travers le modèle du sanglier (*Sus scrofa*). Le but étant de développer de nouveaux marqueurs du processus de domestication animale en archéozoologie.

***Financement BCDiv : post-doctorat AAP 2018 (24 mois)***

## DE LA COLLECTE DE COQUILLAGES À LA FORMATION D'AMAS ET DÉPÔTS COQUILLIERS SUR LES ÎLES TIGAK (PAPOUASIE NOUVELLE-GUINÉE) - ARIADNA BURGOS

Les dépôts et amas coquilliers répartis sur tous les littoraux du monde attestent de l'importance des mollusques pour les humains, et ce depuis la préhistoire. L'étude des amas coquilliers a souvent été effectuée à travers le prisme des modèles quantitatifs d'optimisation de l'énergie (e.g. Optimal foraging theory ). Peu d'études se sont intéressées aux déterminants socio-culturels qui affectent les modes de gestion des déchets coquilliers et à terme la formation des dépôts coquilliers.

Cette recherche conduite dans les îles Tigak (Papouasie Nouvelle-Guinée) et à l'interface de l'anthropologie, l'écologie et l'archéologie, a eu pour objectif de mettre en évidence la diversité des techniques de pêche, usages et savoirs locaux associés aux coquillages, et de comprendre les modes de gestion des déchets coquilliers contemporains par le peuple Tigak.

**Financement BCDiv : post-doctorat AAP 2015 (24 mois) et mission AAP 2016**



Diversité crânes notongulés ©H. Gomes Rodrigues



CAPTIVmorph\_High ©T. Cucchi



DETROIT Florent\_fouilles\_Callao\_Cave ©Callao Cave Archaeology Project



## ÉTUDE DE LA STRUCTURE DES COMMUNAUTÉS BENTHIQUES PROFONDES DE NOUVELLE-CALÉDONIE - NICOLAS PUILLANDRE

### *Kanacono et Kanadeep - missions d'exploration de la faune benthiques profondes de Nouvelle-Calédonie.*

Dans le milieu marin, les communautés d'invertébrés benthiques profonds restent mal connues, tout comme l'impact des perturbations anthropiques sur l'évolution de ces communautés. La course vers de nouvelles ressources naturelles marines oblige la communauté scientifique à fournir rapidement des données pour identifier les facteurs historiques et environnementaux structurant les communautés, comme préalable indispensable de la gestion des risques et de l'utilisation durable des ressources. Les expéditions menées par le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) de Paris dans le cadre des programmes d'expéditions Tropical Deep-Sea Benthos (TDSB) et La Planète Revisitée (LPR) menés respectivement depuis 40 et 10 ans confirment que le sud-ouest Pacifique est un important réservoir de biodiversité et qu'une grande partie des espèces restent à décrire.

Dans ce contexte, l'objectif majeur des missions KANAICONO et KANADEEP, qui ont eu lieu respectivement en août 2016 et septembre 2017 au Sud de l'Île des Pins et sur le plateau des Chesterfield, était l'analyse des assemblages faunistiques profonds de Nouvelle Calédonie. Ces deux missions ont été suivies de deux ateliers de tri taxonomiques, organisés à Concarneau en février 2018 et à Besse-et Saint-Anastaise en mars 2018, au cours desquels auront été triés les cnidaires, spongiaires, échinodermes, mollusques et crustacés. Ces expéditions ont notablement enrichi les collections du MNHN et nourrissent un réseau international de plusieurs centaines de taxonomistes : en 40 ans de programme d'expéditions TDSB, plus de 4000 nouvelles espèces ont été décrites, auxquelles s'ajoutent toutes les données liées à la distribution et à l'écologie des organismes.

**Financement BCDiv : mission AAP 2017**

## MIGRATION ET CHASSE DU BRUANT ORTOLAN - FRÉDÉRIC JIGUET

À la demande des pouvoirs publics, une équipe internationale de chercheurs pilotée par le Muséum a évalué l'impact de la chasse à l'ortolan sur le déclin de cet oiseau.

Publiée en mai dernier dans la revue Science Advances, l'étude montre qu'environ 300 000 ortolans, sur les 17 millions que compte l'Europe, passent chaque automne dans le Sud-Ouest de la France. Là, plusieurs milliers d'entre eux sont victimes de la chasse traditionnelle, qui explique plus de la moitié du déclin récent de l'espèce. Les populations migrant par la France diminuent d'ailleurs davantage que dans le reste de l'Europe.

Pour arriver à ces résultats, l'équipe de chercheurs pilotée par Frédéric Jiguet, professeur au Muséum, a suivi de 2012 à 2016 les populations d'ortolans dans toute l'Europe,

en Russie et jusqu'au Moyen-Orient. L'étude de la structuration génétique des populations nicheuses européennes, l'identification génétique des migrateurs visitant la France, et l'analyse des données de photomètres géolocalisateurs ont pu être réalisées grâce à un contrat de post-doctorat financé par le Labex BCDiv. De 2016 à 2018, l'équipe a prolongé son travail par une modélisation de la survie des ortolans et de l'impact additionnel de la chasse sur son déclin. Au final, l'étude a permis de trouver un accord pour interdire la chasse à l'ortolan. La France a ainsi évité une condamnation de la Cour européenne de justice assortie d'une amende de 10 millions d'euros.

**Financement BCDiv : post-doctorat AAP 2014 (18 mois) et master AAP 2018**



## VIEILLIR POUR NE PAS MOURIR : EVOLUTION CONJOINTE DE LA SÉNESCENCE ET DES CANCERS - SAMUEL PAVARD

La cancérogenèse partage de nombreux facteurs proximaux avec le vieillissement physiologique (notamment l'instabilité génomique et l'attrition des télomères) et tous deux dépendent de l'accumulation d'(épi)mutations génétiques au cours de la vie dans les cellules somatiques. L'incidence du cancer devrait donc augmenter avec l'âge et le risque de cancer devrait être plus élevé chez les espèces dont la durée de vie est la plus longue.

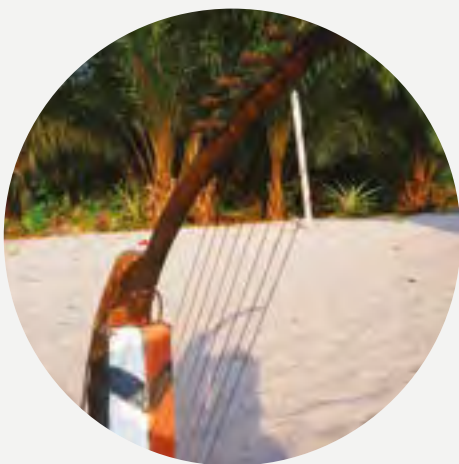
Cependant, l'épidémiologie du cancer diffère de l'épidémiologie des autres maladies du vieillissement. Notamment, après une période d'augmentation rapide avec l'âge, l'incidence des cancers décélère et même diminue aux grands âges ; à la fois chez l'homme et chez le rat.

La solution à ces paradoxes pourrait s'expliquer par l'accumulation de cellules en état sénescents avec l'âge. En arrêtant leur cycle cellulaire, les cellules endommagées qui entrent en état sénescents ne participent plus

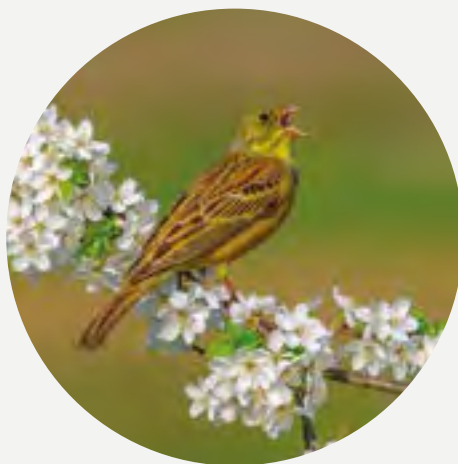
au renouvellement des tissus mais ne sont plus à risques de provoquer un cancer. La sénescence cellulaire pourrait donc être une adaptation prévenant l'émergence des cancers au prix d'une détérioration physiologique des tissus avec l'âge.

Afin de tester la validité de cette hypothèse, nous avons construit un modèle de dynamique tissulaire dans lequel la cancérogenèse, la sénescence cellulaire, et l'apoptose sont en compétition pour déterminer le destin des cellules, mais également la mort de l'organisme par cancer ou autres causes de décès liées au vieillissement. Ce modèle prédit que l'accumulation de cellules sénescents peut être adaptative pour une gamme de paramètres compatibles avec les données biologiques, faisant de la théorie de l'accumulation de cellules sénescents le modèle mécaniste d'évolution conjointe entre sénescence et cancer.

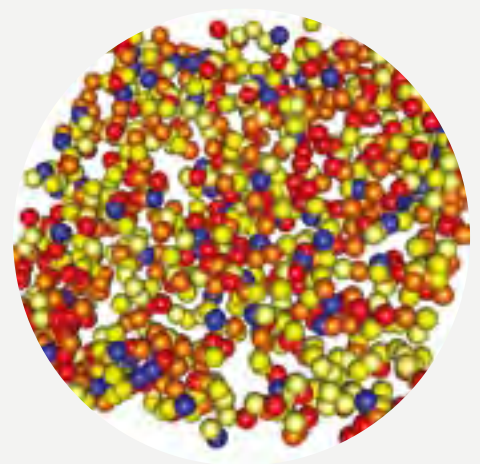
**Financement BCDiv : post-doctorat AAP 2018 (12 mois)**



Projet Kundi ©S. Le Bomin



Embor2\_simonas minkevicius ©F. Jiguet



Simulation de l'accumulation de dommages cellulaires et de cellules en état sénescents dans un tissu - ©S. Pavard

## LE CONCEPT D'ORIGINALITÉ D'UNE ESPÈCE EN ÉCOLOGIE ET ÉVOLUTION - SANDRINE PAVOINE

La diversité des espèces est au cœur de nombreuses études en écologie. Sa mesure a fait souvent appel au nombre et à l'abondance des espèces, ou à l'inverse à leur rareté. Cependant, les mesures les plus récentes intègrent une autre dimension de la biodiversité : l'originalité, qui peut être définie comme la rareté non pas de l'espèce elle-même mais de certaines de ses caractéristiques, comme sa position phylogénétique ou ses traits phénotypiques. Dans le cadre de la thèse d'Anna Kondratyeva, nous avons pu démontrer que (i) seules quelques études écologiques et évolutives ont tenté d'analyser conjointement les concepts de diversité, rareté et originalité au cours des deux dernières décennies ; (ii) les indices de diversité basés sur la phylogénie et les traits peuvent pourtant être écrits comme

des fonctions de la rareté des espèces et des mesures d'originalité ; (iii) ces trois concepts ensemble peuvent permettre de mieux comprendre les processus d'assemblage des communautés et le rôle des espèces dans le fonctionnement des écosystèmes (Kondratyeva et al. 2019). Cependant les mesures associées à ces concepts posent de nombreuses questions méthodologiques. Dans le cadre du post-doctorat de Marine Robuchon nous avons montré notamment que les progrès rapides en taxonomie et phylogénie peuvent fortement impacter les mesures d'originalité et de diversité et les stratégies de conservation basées sur ces mesures (Robuchon et al. 2019).

**Financement BCDiv : doctorat AAP 2016 et post-doctorat AAP 2017 (24 mois)**

*Kondratyeva A, Grandcolas P, Pavoine S (2019) Reconciling the concepts and measures of diversity, rarity and originality in ecology and evolution. Biological Reviews 94, 1317-1337 (Open Access). <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/brv.12504>*

*Robuchon M, Faith DP, Julliard R, Leroy B, Pellens R, Robert A, Thévenin C, Véron S, Pavoine S (2019) Species splitting increases estimates of evolutionary history at risk. Biological Conservation 235, 27-35 (Open Access). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320718312400>*

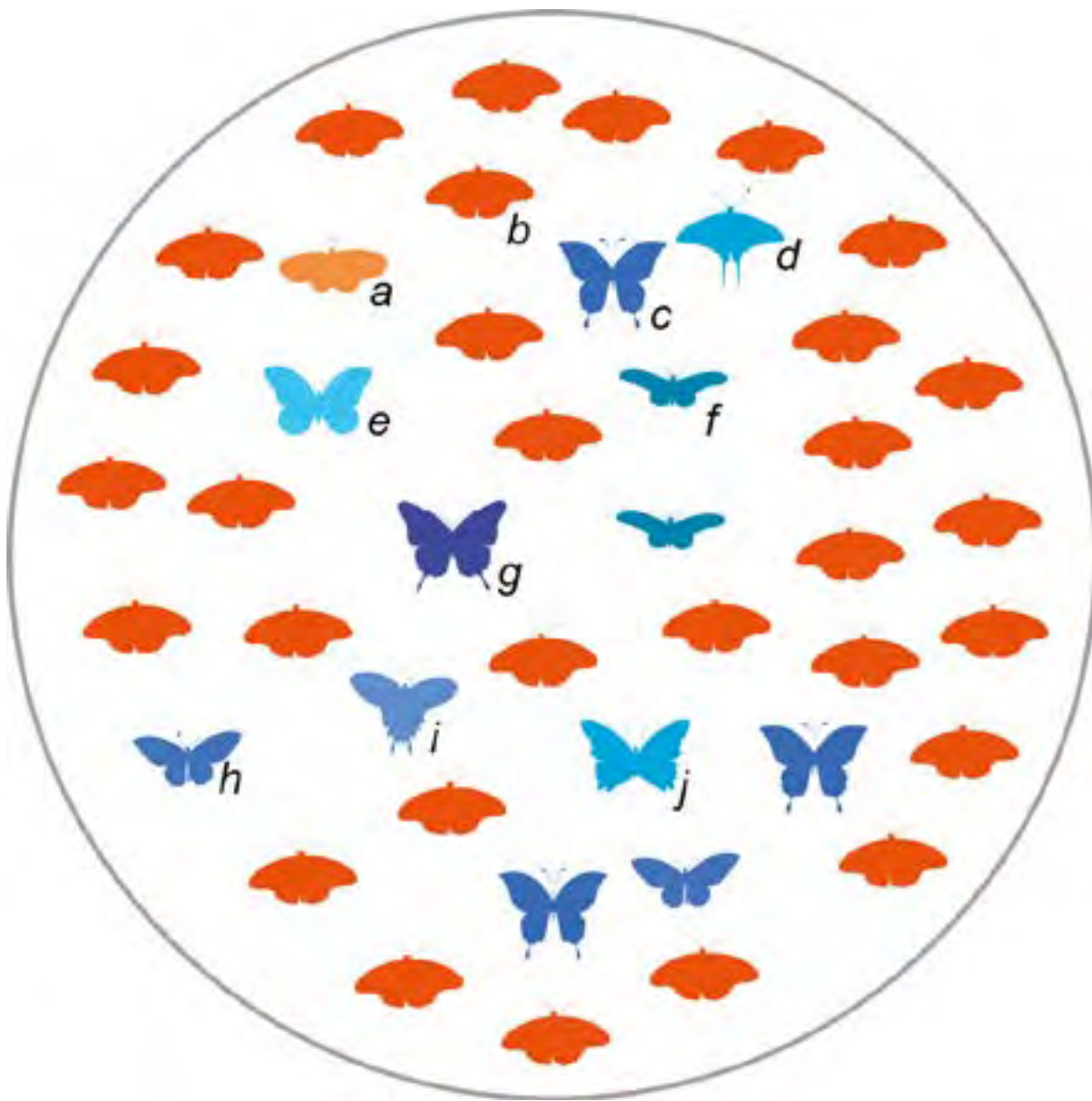


Fig. 1 - **Reconciling the concepts and measures of diversity, rarity and originality in ecology and evolution**, par Anna Kondratyeva, Philippe Grandcolas, Sandrine Pavoine. Publié le 12 mars 2019.

Illustration théorique des liens entre diversité, rareté et originalité. Les diversités dites phylogénétique et fonctionnelle, très étudiées actuellement en écologie, émergent des compositions spécifiques des assemblages, de l'abondance des espèces et de leurs caractéristiques phylogénétiques et phénotypiques. Deux notions de rareté se complètent alors pour former ces facettes de la biodiversité : la rareté mesurée par l'abondance, communément appelée simplement rareté en écologie, et la rareté des caractéristiques biologiques de l'espèce (comme sa position phylogénétique ou son phénotype) appelée originalité ou unicité en écologie. Dans l'exemple choisi sur cette figure, nous considérons un assemblage théorique de papillons. Les dessins représentent des espèces de papillons de différentes formes, pour lesquelles les couleurs sont utilisées pour représenter un trait biologique : deux espèces avec des couleurs similaires ont des valeurs similaires pour le trait. Les espèces a, d, e, g, i et j sont chacune représentée par un individu ; l'espèce b par 30 individus ; l'espèce c par trois individus ; et les espèces f et h par deux individus chacune. Du point de vue du nombre d'individus, l'espèce la plus commune (la moins rare) est l'espèce b ; les espèces a, d, e, g, i et j sont les plus rares. Du point de vue du trait étudié, les espèces a et b sont originales car ce sont les seules espèces avec des nuances d'orange. Les huit autres espèces ont différentes nuances de bleu et de vert. Cependant, étant donné que l'espèce b est très abondante (étant représentée par 30 individus), si l'originalité est mesurée au niveau individuel, au lieu du niveau des espèces, alors l'originalité de tout individu des espèces a et b peut être considérée comme faible, car ensemble ces deux espèces oranges dominent en abondance. Ainsi, rareté et originalité se complètent pour définir le niveau de diversité d'un assemblage. Dans une certaine mesure, la diversité est grande lorsque l'originalité des espèces est corrélée à leur abondance et donc inversement corrélée à leur rareté (mesurée par un faible nombre d'individus ou une faible biomasse).

# Rencontre de clôture du LabEx BCDiv

En hommage à **Laurent Puymérail** (1983 - 2015), **Stéphane Peigné** (1973 - 2017) & **Anne Tresset** (1963 - 2019).

Vendredi 6 mars

**LIEU : AMPHITHÉÂTRE VERNIQUET (GAM) DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE**

## Programme

09h15 Accueil des participants

09h30 Ouverture des Rencontres – Anthony Herrel, RST LabEx BCDiv

09h40 Les chauves-souris des forêts classées du Bénin – Alexandre Hassanin  
*Financement BCDiv : mission AAP 2013 et mission AAP 2018*

10h00 L'étrange cœlacanthe passé sous rayons X – Hugo Dutel  
*Financement BCDiv : mission AAP 2012 et doctorat AAP 2017*

10h20 Kundi : Etude des processus d'évolution des harpes d'Afrique centrale - Pierre Darlu, Susanne Fürniss, Evelyne Heyer, Guillaume Lecointre, Salomé Strauch, Sylvie Le Bomin  
*Financement BCDiv : mission AAP 2013, mission AAP 2015, master AAP 2018 et mission AAP 2018*

10h40 **Pause-café**

11h10 Mongolie, relations hommes-cheval et pratiques d'élevage – Sébastien Lepetz & Antoine Zazzo  
*Financement BCDiv : doctorat AAP 2016 et mission AAP 2017*

11h30 Convergences morphologiques et inférences fonctionnelles : étude intégrative de l'appareil masticateur du groupe fossile des notongulés – Helder Gomes Rodrigues.  
*Financement BCDiv : post-doctorat AAP 2015 (24 mois) + master AAP 2016 (A. Filippo) + post-doctorat AAP 2018 (12 mois)*

11h50 L'homme facteur d'évolution des faunes mammaliennes à l'Holocène : invasion biologique de la souris commensale et impact écophénotypique de la captivité chez un ongulé sauvage - Thomas Cucchi & Dimitri Neaux  
*Financement BCDiv : post-doctorat AAP 2014 (24 mois) et post-doctorat AAP 2018 (24 mois)*

12h20 – 14h00 **Déjeuner libre**



©David Pleurdeau

**14h10** De la collecte de coquillages à la formation d'amas et dépôts coquilliers sur les îles Tigak (Papouasie Nouvelle-Guinée) - Ariadna Burgos  
*Financement BCDiv : post-doctorat AAP 2015 (24 mois) et mission AAP 2016*

**14h30** Kanacono et Kanadeep – missions d'exploration de la faune benthiques profondes de Nouvelle-Calédonie – Nicolas Puillandre  
*Financement BCDiv : mission AAP 2017*

**14h50** Les bruants ortolans – Frédéric Jiguet  
*Financement BCDiv : post-doctorat AAP 2014 (18 mois) et master AAP 2018*

**15h10** **Pause-café**

**15h40** Vieillir pour ne pas mourir : Evolution conjointe de la sénescence et des cancers – Samuel Pavard  
*Financement BCDiv : post-doctorat AAP 2018 (12 mois)*

**16h00** Le concept d'originalité d'une espèce en écologie et évolution – Sandrine Pavoine  
*Financement BCDiv : doctorat AAP 2016 et post-doctorat AAP 2017 (24 mois)*

**16h20** Bilan du LabEx BCDiv et nouvelles perspectives par Jean-Denis Vigne, DGD REVE & les membres du Conseil Scientifiques de BCDiv

**17h30** **Cocktail de Clôture du LabEx BCDiv**



# Le bilan de BCDiv par Anthony Herrel, RST du LabEx BCDiv de 2016 à 2019

Le LabEx BCDiv a eu un effet structurant remarquable au sein de la communauté scientifique du Muséum en créant de nombreuses synergies entre des laboratoires de recherche qui n'interagissaient pas ou très peu. BCDiv est intégré à l'IdEx Sorbonne Universités (SU) et par conséquent, les partenaires du LabEx BCDiv sont fortement impliqués dans les instituts de SU (OPUS, ITE et ISCD) dans lesquels nous comptabilisons un total de 8 participations de BCDiv. Nous constatons également une forte implication des partenaires du LabEx BCDiv aux AAP de 'Emergences 2' (porté par SU).

Les trois sous-systèmes principaux du projet BCDiv ont été ciblés : les diversités biologiques et culturelles humaines (22% des projets alloués) ; les patrons et processus de la diversité biologique (47%) ; et la dynamique complexe des interactions entre les systèmes biologiques et anthropiques (31%). Toutes les tâches initialement prévues ont été intégrées dans les projets, avec une distribution équitable des projets dans les Work-packages. Ceci montre la diversité des approches réunies par le LabEx BCDiv (voir figure 2).

La dimension historique, au cœur du projet, était intégrée dans 80 à 90% des projets financés. Des connexions fortes avec les collections patrimoniales était un élément phare de la plupart de ces projets. Suite à sa création en 2011, l'intégration de l'UMS dédiée au développement des bases de données (BBEES) au sein de BCDiv en 2014 a constitué un atout structurant. Le soutien

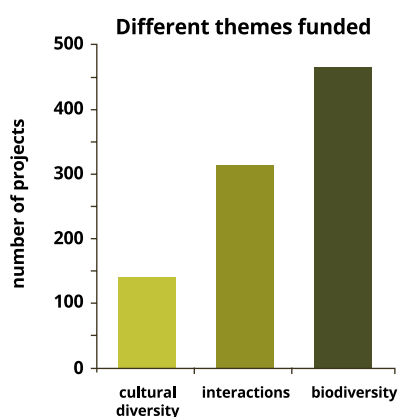


Figure 1: les différents thèmes financés par le LabEx BCDiv.

financier apporté aux 16 projets d'inventaire à grande échelle, a permis d'atteindre le but fixé au LabEx BCDiv de renforcer les collections patrimoniales. Le LabEx a financé au total 814 missions pour un total de 7370 jours dans 58 pays différents, 564 mois de doctorants, 577 mois de post-doctorats, 380 mois d'ingénieur et 187 mois de master soit en total, un investissement de 1708 mois de personnel, représentant un équivalent de 142,3 années. L'autre point fort à noter est la stabilisation d'un ingénieur sur deux.

Tous les partenaires du LabEx BCDiv ont répondu aux appels à projets annuels avec 314 dossiers déposés (pour 104 projets financés), ce qui donne un taux de succès de 41%, également reparti entre tous les partenaires de BCDiv (fig. 3).

Fin 2016, le LabEx BCDiv avait finalisé la jouvence et mise à jour (licences logiciels) des plateformes analytiques du Muséum. La pérennisation de la moitié des postes d'ingénieurs dédiés à ces plateformes, en garantit le fonctionnement dans la durée.

Les actions de formation comme la participation au e-learning (TICE, MOOC), la réorganisation du Master et la création d'un nouveau Master en 'biodiversité et archéologie' ont été achevées en 2018.

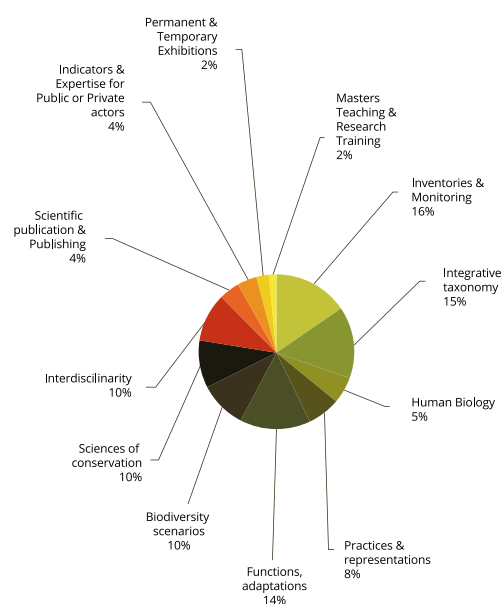


Figure 2: les tâches du LabEx BCDiv.

Des journées de restitution annuelles ont été régulièrement organisées au début des mois de décembre. Le LabEx BCDiv a participé aux journées de tronc commun du Master MNHN pour restituer et se faire connaître des étudiants de première année de Master. Les actions de valorisation du LabEx BCDiv se sont concentrées sur la création des indicateurs de biodiversité, l'expertise, l'investissement dans les sciences participatives et la participation à des expositions temporaires du MNHN (expos grand singes, ours) et du Musée de l'homme. Un site web du LabEx (<http://labex-bcddiv.mnhn.fr/>) détaille le projet, sa gouvernance et les résultats majeurs.

Le nombre de publications issues des projets financés par le LabEx BCDiv continue à augmenter. A ce jour 224 publications dans des revues indexées avec comité de lecture, 14 publications dans des revues avec comité de lecture mais non-indexées, et 16 livres et chapitres de livres ont été publiés. De plus, le LabEx BCDiv a financé la publication de 14 monographies publiées par le service des Publications scientifiques du Muséum. Parmi ces publications, on identifie 3 publications dans Nature, 2 dans Nature Communications, 5 dans PNAS, 1 dans Science Advances et 1 Plos Biology, ce qui démontre la qualité et l'impact de ces publications. Plus important

encore, le nombre de publications et citations (1048 citations en octobre 2019) continue d'augmenter et promet un impact du LabEx BCDiv dans la durée. Enfin, la diversité des sujets abordés au sein du LabEx BCDiv est bien reflétée par la variété des publications issues du projet allant de la zoologie à l'anthropologie en passant par la conservation, la géologie et la biochimie (fig.5).

### Anthony Herrel, Responsable Scientifique & Technique du LabEx BCDiv de 2016 à 2019

Directeur de recherche CNRS, UMR MECADEV (CNRS, MNHN)

Directeur d'équipe FUNEVOL (UMR 7179 - MECADEV)

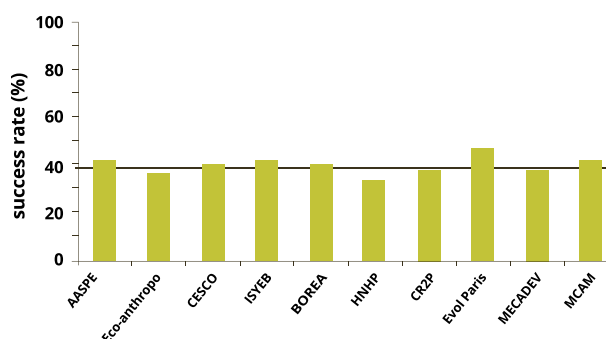


Figure 3: Taux de succès des différentes unités impliquées dans le LabEx BCDiv.

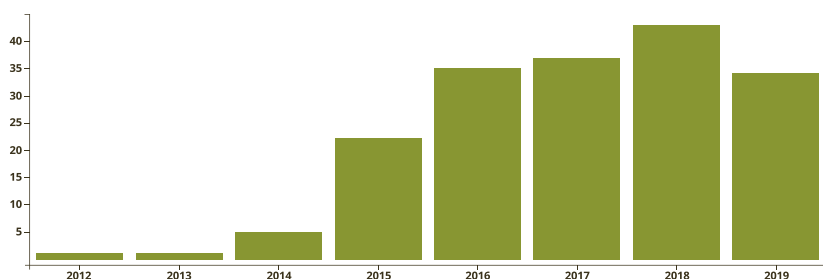


Figure 4: nombre de publications par an dans des revues indexées (web of science, Octobre)

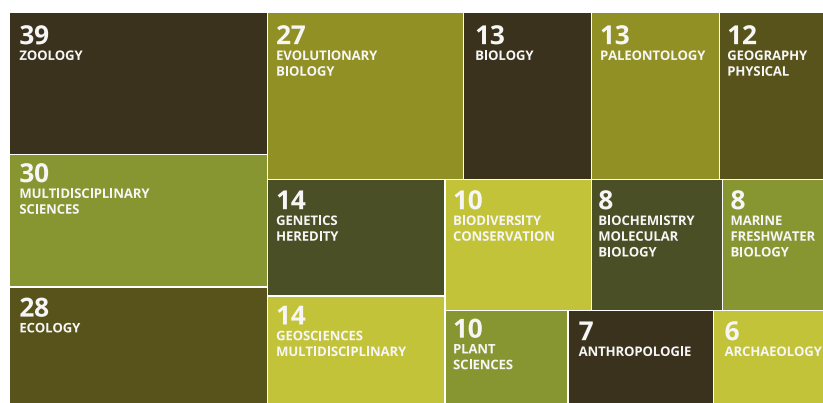


Figure 5: thèmes des publications BCDiv comme identifiés dans web of science illustrant la diversité des approches et leurs interactions au sein de BCDiv.

# Les publications

Liste actualisée en date du 5 novembre 2019.

Les mises à jour seront disponibles sur le site [www.labex-bcddiv.mnhn.fr](http://www.labex-bcddiv.mnhn.fr)

*Underlined: member of the BCDiv; Bold: scientists funded by BCDiv*

## **Articles published or accepted in indexed journals (224)**

- Ahyong S.T., 2014. Paramoguai kavieng, a new genus and species of camptandriid crab from Papua New Guinea (Crustacea: Brachyura). *Zootaxa* 3856: 578-584.
- Allemand R.**, Bardet N., Houssaye A. & Vincent P., 2017. Virtual reexamination of a plesiosaurian specimen (Reptilia, Plesiosauria) from the Late Cretaceous (Turonian) of Goulmima, Morocco, using computed tomography. *Journal of Vertebrate Paleontology* 37: e1325894.
- Allemand R.**, Boistel R., Daghfous G., Blanchet Z., Cornette R., Bardet N., Vincent P. & Houssaye A., 2017. Comparative morphology of snake (Squamata) endocasts: evidence of phylogenetical and ecological signals. *Journal of Anatomy* 231: 849-868.
- Allemand R.**, Bardet N., Houssaye A. & Vincent P., 2018. New plesiosaurian specimens (Reptilia, Plesiosauria) from the Late Cretaceous (Turonian) of Goulmima (Southern Morocco). *Cretaceous Research* 82: 83-98.
- Allemand R.**, Houssaye A., Bardet N. & Vincent P., 2019. Endocranial anatomy of plesiosaurians (Reptilia, Plesiosauria) from the Late Cretaceous (Turonian) of Goulmima (Southern Morocco). *Journal of Vertebrate Paleontology* 39: e1595636.
- Anso J., Barrabé L., Desutter-Grandcolas L., Jourdan H., Grandcolas P., Dong J. & Robillard T., 2016. Old lineage on an old island: *Pixibinthus*, a new cricket genus endemic to New Caledonia shed light on gryllid diversification in a hotspot of biodiversity. *PLoS One* 11: e0150920.
- Anso J., Jourdan H., Desutter-Grandcolas L., 2016. Crickets (Insecta, Orthoptera, Grylloidea) from southern New Caledonia, with descriptions of new taxa. *Zootaxa* 4124: 1-92.
- Antoine P., Moncel M.-H., Limondin-Lozouet N., Loch J.-L., Bahain J.-J., Moreno D., Voinchet P., Auguste P., Stoetzel E., Dabrowski J., Bello S. M., Parfitt S.A., **Tombret O.** & Hardy B., 2016. Palaeoenvironment and dating of the Early Acheulean localities from the Somme River basin (Northern France): new discoveries from the high terrace at Abbeville-Carrière Carpentier. *Quaternary Science Reviews*, 149: 338-371.
- Arias M.**, Meichanetzoglou A., Elias M., Rosser N., de-Silva D. L., Nay B., Llaurens V., 2016. Variation in cyanogenic compounds concentration within a *Heliconius* butterfly community: does mimicry explain everything? *BMC Evolutionary Biology* 16: 272.
- Arias M.**, Mappes J., Théry M. & Llaurens V., 2016. Inter-species variation in unpalatability does not explain polymorphism in a mimetic species. *Evolutionary ecology* 30: 419-433.
- Arias M.**, Le Poul Y., Chouteau M., Boisseau R., Rosser N., Théry M. & Llaurens V., 2016. Crossing fitness valleys: empirical estimation of adaptive landscape associated with polymorphic mimicry. *Proceeding the Royal Society London - B* 283: 20160391.
- Assefa Z., Pleurdeau D., Duquesnoy F., Hovers E., Pearson O., Asrat A. & Lam, Y.-M., 2014. Survey and explorations of caves in southeastern Ethiopia: Middle Stone Age and Later Stone Age archaeology and Holocene rock art. *Quaternary International* 343: 136-147.
- Azernard C.**, Zazzo A., Marie A., Lepetz S., Debaine-Francfort C., Idriss A. & Zirah S., 2019. Animal fibre use in the Keriya valley (Xinjiang, China) during the Bronze and Iron Ages: A proteomic approach. *Journal of Archaeological Science* 110 doi: 10.1016/j.jas.2019.104996.
- Aziz S.A., Clements G.R., Peng L.Y., Compos-Arceiz A., McConkey K.R., Forget P.M. & Gan H.M., 2017. Elucidating the diet of the island flying fox (*Pteropus hypomelanus*) in Peninsular Malaysia through Illumina Next- Generation Sequencing. *PeerJ* 5: e3176.
- Bacon A.M., Bourgon N., Dufour E., Zanolli C., Düringer P., Ponche J.L., Antoine P.O., Shackelford L., Huong N.T.M., Sayavonkhamdy T., Patole-Edoumba E. & Demeter F., 2018. Nam Lot (MIS 5) and Duoi U'Oi (MIS 4) Southeast Asian sites revisited: Zooarchaeological and isotopic evidences. *Palaeogeography, paleoclimatology, Palaeoecology* 512: 132-144.
- Bacon A.M., Düringer P., Westaway K., Joannes-Boyau R., Zhao J.X., Bourgon N., Dufour E., Pheng S., Tep S., Ponche J.L., Barnes L., Blin A., Patole-Edoumba E. & Demeter F., 2018. Testing the savannah corridor hypothesis during MIS2: The Boh Dambang hyena site in southern Cambodia. *Quaternary International* 464: 417-439.
- Bahain J.-J., Falgueres C., Shao Q., **Tombret O.** & Dolo J.-M., 2015. La datation ESR/U-Th de restes paléontologiques, un outil pour estimer le remaniement des niveaux archéologiques ? *Quaternaire* 26: 213-223.
- Böhmer C.**, Fabre A.-C., Herbin M., Peigné S. & Herrel A., 2018. Anatomical Basis of Differences in Locomotor Behavior in Martens: A Comparison of the Forelimb Musculature Between Two Sympatric Species of *Martes*. *Anatomical Record* 301: 449-472.
- Böhmer C.**, Fabre A.-C., Taverne M., Herbin M., Peigné S. & Herrel A., 2019. Functional relationship between myology and ecology in carnivores: do forelimb muscles reflect adaptations to prehension? *Biological Journal of the Linnean Society* 127: 661-680.
- Bosse M., Megens H. J., Madsen O., Crooijmans R. P., Ryder O. A., Austerlitz E., Groenen M. A., **de Cara M. A.**, 2015. Using genome-wide measures of coancestry to maintain diversity and fitness in endangered and domestic pig populations. *Genome Research* 25: 970-981.
- Caesar M., Grandcolas P., Pellens R., 2017. Outstanding micro-endemism in New Caledonia: More than one out of ten animal species have a very restricted distribution range. *PLoS ONE* 12: e0181437.
- Campmas, E., Stoetzel E., Denys C., 2018. African carnivores as taphonomic agents: Contribution of modern coprogenic sample analysis to their identification. *International Journal of Osteoarchaeology* 28 : 237-263.
- Cersoy S.**, Daheur G., Zazzo A., Zirah S., Sablier M., 2018. Pyrolysis comprehensive gas chromatography and mass spectrometry: A new tool to assess the purity of ancient collagen prior to radiocarbon dating. *Analytica Chimica Acta* 1041: 131-145.
- Cersoy S.**, Zazzo A., Lebon M., Rofes J. & Zirah S., 2016. Collagen extraction and stable isotope analysis of small vertebrate bones: a comparative approach. *Radiocarbon* 59: 679-694.
- Cersoy S.**, Zazzo A., Rofes, J., Tresset A., Zirah S., Gauthier C., Kaltnecker E., Thil F., Tisnerat-Laborde N., 2017. Radiocarbon dating minute amounts of bone (3–60 mg) with ECHO MICADAS. *Scientific Reports* 7: 7141.
- Cersoy S.**, Zirah S., Marie A., Zazzo A., 2019. Toward a versatile protocol for radiocarbon and proteomics analysis of ancient collagen. *Journal of Archaeological Science* 101: 1-10.
- Charlier P., Wils P., Froment A., & Huynh-Charlier L., 2014. Arterial calcifications from mummified materials: use of micro-CT-scan for histological differential diagnosis. *Forensic science, medicine, and pathology* 10: 461-465.
- Chatelain P., Plant A., Soulier-Perkins A. & Daugeron C., 2018. Diversity increases with elevation: empidine dance flies (Diptera, Empididae) challenge a predominant pattern. *Biotropica* 50: 633-640.
- Chintauan-Maquier I.-C.**, Legendre F., Hugel S., Robillard T., Grandcolas P., Nel A., Zuccon D. & Desutter-Grandcolas L., 2016. Laying the foundations of evolutionary and systematic studies in crickets (Insecta, Orthoptera): a multilocus phylogenetic analysis. *Cladistics* 32: 54-81.

- Chouteau M., Arias M., & Joron M., 2016. Warning signals are under positive frequency-dependent selection in nature. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 113: 2164-2169.
- Cibot M., Guillot J., Lafosse S., Bon C., Seguya A., & Krief S., 2015. Nodular worm infections in wild non-human primates and humans living in the Sebitoli area (Kibale National Park, Uganda): do high spatial proximity favor zoonotic transmission? *PLoS Neglected Tropical Diseases* 9: e0004133.
- Cibot M., Bortolamiol S., Seguya A., & Krief S., 2015. Chimpanzees facing a dangerous situation: A high-traffic asphalted road in the Sebitoli area of Kibale National Park, Uganda. *American Journal of Primatology* 77: 890-900.
- Cibot M., Krief S., Philippon J., Couchoud P., Seguya A. & Pouydebat E., 2016. Feeding Consequences of Hand and Foot Disability in Wild Adult Chimpanzees (*Pan troglodytes schweinfurthii*). *International Journal of Primatology* 37: 479-494.
- Cook P.K., Languille M.-A., Dufour E., Mocuta C., Tombret O., Fortuna F. & Bertrand L., 2015. Biogenic and diagenetic indicators in archaeological and modern otoliths: Potential and limits of high-definition synchrotron micro-XRF elemental mapping. *Chemical Geology* 414: 1-15.
- Cook, P.K., Dufour E., Languille, M.A., Mocuta, C., Reguer, S. & Bertrand, L., 2016. Strontium speciation in archaeological otoliths. *Journal of Analytical Atomic Spectrometry* 31: 700-711.
- Cook P.K., Mocuta C., Dufour E., Languille M.A. & Bertrand L., 2018. Full-section otolith microtexture imaged by local-probe X-ray diffraction. *Journal of Applied Crystallography* 51: 1182-1196.
- Coty D., Aria C., Garrouste R., Wils P., Legendre F. & Nel A., 2014. The First Ant-Termite Syninclusion in Amber with CT-Scan Analysis of Taphonomy. *PLoS One* 9: e104410.
- Cucchi T., Barnett R., Martinková N., Renaud S., Renvoisé E., Evin A., Sheridan A., Mainland I., Wickham-Jones C., Tougaard C., Quéré J.-P., Pascal M., Heckel G., O'Higgins P., Searle J.B. & Dobney K., 2014. The changing pace of insular life: 5000 years of microevolution in the orkney vole (*Microtus arvalis orcadensis*). *Evolution* 68: 2804-2820.
- Cui Y., Béthoux O., Kondratieff B., Shih C. & Ren D., 2016. The first fossil salmonfly (Insecta: Plecoptera: Pteronarcyidae) back to the Middle Jurassic. *BMC Evolutionary Biology* 16: 217.
- Cui Y., Toussaint S. & Béthoux O., 2018. The systematic position of the stonefly *fculonga* Sinitshenkova, 2011 (Plecoptera: Leuctrida) reassessed using Reflectance Transforming Imaging and cladistic analysis. *Arthropod Systematics & Phylogeny* 76: 173-178.
- Cui Y., Ren D. & Béthoux O., 2019. The Pangean journey of 'south forestflies' (Insecta: Plecoptera) revealed by their first fossils. *Journal of Systematic Palaeontology* 17: 255-268.
- Cupello C., Brito P. M., Herbin M., Meunier F. J., Janvier P., Dutel H. & Clément G., 2015. Allometric growth in the extant coelacanth lung during ontogenetic development. *Nature Communications* 6: 8222.
- Daugeron C. & Lefebvre V., 2015. Descriptions of two new species of Empidinae Schiner, 1862 (Diptera: Empididae) from the Mercantour National Park, France. *Zoosystema* 37: 605-609.
- D'Avila-Levy C., Boucinha C., Kostygov A., Santos H., Morelli K., Grybchuk-Ieremenko A., Duval L., Votypka J., Yurchenko V., Grellier P. & Lukes J., 2015. Exploring environmental diversity of kinetoplastid flagellates in the high-throughput DNA sequencing era. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*. 110: 956-65.
- Décamps T., Herrel A., Ballesta L., Holon F., Rauby T., Gentil Y., Gentil C., Dutel H., Debruyne R., Charrassin J.-B., Eveillard G., Clément G., & Herbin M., 2016. The third dimension: a novel setup for filming coelacanths in their natural environment. *Methods in Ecology and Evolution* 8: 322-328.
- Del Rio C., Haevermans I. & De Franceschi D., 2017. First record of an Icacinaeae Miers fossil flower from Le Quesnoy (Ypresian, France) amber. *Scientific Reports* 7: 1099.
- Del Rio C., Stull G. W., De Franceschi D., 2019. New species of lodes fruits (Icacinaeae) from the early Eocene Le Quesnoy locality, Oise, France. *Review of Palaeobotany and Palynology* 262: 60-71.
- Del Rio C., Thomas R., De Franceschi D., 2018. Fruits of Icacinaeae Miers from the Paleocene of the Paris Basin (Oise, France). *Earth and Environmental Science Transactions of the Royal Society of Edinburgh* 108: 459-469.
- Del Rio C. & De Franceschi D., 2019. An abnormally twinned fossil fruit of lodes (Icacinaeae) from Rivecourt (Thanetian, Oise, France). *Adansonia* 3: 41: 25-28.
- Delavenne J., Keszler L., Castelin M., Lozouet P., Maestrati P. & Samadi S., 2019. Deep-sea benthic communities in the largest oceanic desert are structured by the presence of polymetallic crust. *Scientific Reports* 9: 6977.
- Desjonquères C., Rybak F., Depraetere M., Gasc A., Le Viol I., Pavoine S. & Sueur J., 2015. First description of underwater acoustic diversity in three temperate ponds. *PeerJ* 3: e1393.
- Desjonquères C., Rybak F., Castella, E., Llusia, D., Sueur, J., 2018. Acoustic communities reflects lateral hydrological connectivity in riverine floodplain similarly to macroinvertebrate communities. *Scientific Reports* 8: 14387.
- Desutter-Grandcolas L., Jacquelin L., Hugel S., Boistel R., Garrouste R., Henrotay M., Warren B. H., Chintauan-Marquier I. C., Nel P., Grandcolas P., Nel A., 2017. 3-D imaging reveals four extraordinary cases of convergent evolution of acoustic communication in crickets and allies (Insecta). *Scientific Reports* 7: 7099.
- Desutter-Grandcolas L., Anso J., Jourdan H., 2016. Crickets of New Caledonia (Insecta, Orthoptera, Grylloidea): a key to genera, with diagnoses of extant genera and descriptions of new taxa. *Zoosystema* 38: 405-452.
- Detroit F., Mijares A.S., Corny J., Daver G., Zanolli C., Dizon E., Robles E., Grun R. & Piper P.J., 2019. A new species of Homo from the Late Pleistocene of the Philippines. *Nature* 568: 181-186.
- Dijkstra H.H. & Maestrati P., 2017. New species and new records of littoral and bathyal living Pectinoidea (Bivalvia: Propeamussiidae, Cycloclamydidae, Pectinidae) from the western and southwestern Pacific. *Zoosystema* 39: 473-485.
- Dillehay T. D., Bonavia D., Goodbred S., Pino M., Vasquez V., Tham T. R., Conklin W., Splitstoser J., Piperno D., Iriarte J., Grobman A., Levi G., Lazzaris, Moreira D., Lopéz M., Tung T., Titelbaum A., Verano J., Adovasio J., Scott Cummings L., Béarez P., Dufour E., Tombret O., Ramirez M., Beavins R., DeSantis L., Rey I., Mink P., Maggard G. & Franco T., 2012. Chronology, mound-building and environment at Huaca Prieta, Coastal Peru, from 13 700 to 4000 years ago. *Antiquity* 86: 48-70.
- Dong J.J., Vicente N., Chintauan-Marquier I., Ramadi C., Dettai A. & Robillard, T., 2017. Complete mitochondrial genome and taxonomic revision of *Cardiodactylus muiri* Otte, 2007 (Gryllidae: Eneopterinae: Lebinthini). *Zootaxa* 4268: 101-116.
- Drexler J.-F., Corman V.-M., Lukashev A.-N., Van den Brand J.-M., Gmyl A.-P., Brünink S., Rasche A., Seggewi N., Feng H., Leijten L.-M., Vallo P., Kuiken T., Dotzauer A., Ulrich R.-G., Lemon S.-M., Drosten C. & Hepatovirus Ecology Consortium, 2015. Evolutionary origins of hepatitis A virus in small mammals. *Proceedings of the National Academy of Science U.S.A.* 112: 15190-15195.
- Dubos N., Le Viol I., Robert A., Teplitsky C., Ghislain M., Dehorter O., Julliard R. and Henry P.-Y., 2018. Disentangling the effects of spring anomalies in climate and net primary production on body size of temperate songbirds. *Ecography* 41: 1319-1330.
- Dubos N., Dehorter O., Henry P.-Y. & Le Viol I., 2019. Thermal constraints on body size depend on the population position within the species' thermal range in temperate songbirds. *Global Ecology and Biogeography* 28: 96-106.
- Duris Z. & Horka I., 2016. *Salmoneus chadwickae*, a new alpheid shrimp (Crustacea: Decapoda: Alpheidae) from the Red Sea, with remarks on related or regional congeners. *Marine Biodiversity* 46: 773-793.
- Duris Z. & Horka I., 2017. Towards a revision of the genus *Periclimenes*: resurrection of *Ancylocaris* Schenkel, 1902, and designation of three new genera (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae). *Zookeys* 646: 25-44.
- Dutel H., Herrel A., Clément G. & Herbin M., 2013. A re-evaluation of the anatomy of the jaw-closing system in the extant coelacanth *Latimeria chalumnae*. *Naturwissenschaften* 100: 1007-1022.
- Dutel H., Herbin M., Clément G. & Herrel A., 2015. Bite force in the extant coelacanth *Latimeria*: the role of the intracranial joint and the basicranial muscle. *Current Biology* 25: 1228- 1233.
- Dutel H., Herbin M. & Clément G., 2015. First occurrence of a mawsoniid coelacanth in the Early Jurassic of Europe. *Journal of Vertebrate Paleontology* 35: e929581.



- Dutel H., Herrel A., Clément G. & Herbin M.**, 2015. Redescription of the hyoid apparatus and associated musculature in the extant coelacanth *Latimeria chalumnae*: functional implications for feeding. *The Anatomical Record* 298: 579-601.
- Dutel H., Galland M., Tafforeau P., Long J. A., Fagan M. J., Janvier P., Herrel A., Santin M. D., Clément G. & Herbin M.**, 2019. Neurocranial development of the coelacanth and the evolution of the sarcopterygian head. *Nature* 569: 556-559.
- Ellis L.T. & al., 2017. New national and regional bryophyte records, 53. *Journal of Bryology* 39: 368-387.
- Ellis, L.T. & al., 2018. New national and regional bryophyte records, 55. *Journal of Bryology* 40: 173-178.
- Ellis, L.T. & al., 2018. New national and regional bryophyte records, 56. *Journal of Bryology* 40: 271-296.
- Ellis, L.T. & al., 2019. New national and regional bryophyte records, 58. *Journal of Bryology* 41: 63-84.
- Erens J., **Miralles A.**, Glaw F., Chatroub L. W. & Vences M., 2017. Extended molecular phylogenetics and revised systematics of Malagasy scincine lizards. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 107: 466-472.
- Evangelista D., Thouze F., Kohli M.K., **Lopez P.** & Legendre F., 2018. Topological support and data quality can only be assessed through multiple tests in reviewing Blattodea phylogeny. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 128: 112-122.
- Evin A., Girdland Flink L., Bălăşescu A., Popovici D., Andreescu R., Bailey D., Mirea P., Lazăr C., Boroneanţ A., Bonsall C., Vidarsdottir U.-S., Brehard S., Tresset A., Cucchi T., Larson G. & Dobney K.**, 2015. Unravelling the complexity of domestication: a case study using morphometrics and ancient DNA analyses of archaeological pigs from Romania. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 370: 20130616.
- Evin A., Dobney K.**, Schafberg R., Owen J., Vidarsdottir U., Larson G. & **Cucchi T.**, 2015. Phenotype and animal domestication: A study of dental variation between domestic, wild, captive, hybrid and insular *Sus scrofa*. *BMC Evolutionary Biology* 15: 6.
- Evin A., Cucchi T.**, Escarguel G., Owen J., Larson G., Vidarsdottir U.-S. & **Dobney K.**, 2014. Using traditional biometrical data to distinguish West Palearctic wild boar and domestic pigs in the archaeological record: new methods and standards. *Journal of Archaeological Science* 43: 1-8.
- Evin A., Girdland Flink L., Krause-Kyora B., Makarewicz C., Hartz S., Schreiber S., von Wurmb-Schwark N., Nebel A., von Carnap-Bornheim C., Larson G. & Dobney K.**, 2014. Exploring the complexity of domestication: a response to Rowley-Conwy and Zeder. *World Archaeology* 46: 825-834.
- Evin A., Cucchi T., Cardini A., Vidarsdottir U.-S., Larson G. & Dobney K.**, 2013. The long and winding road: identifying pig domestication through molar size and shape. *Journal of Archaeological Science* 40: 735-743.
- Falguères C., Richard M., Tombret O., Shao Q., Bahain J.-J., Gopher A. & Barkai R.**, 2015. New ESR/U- series dates in Yabrudian and Amudian layers at Qesem cave, Israel. *Quaternary International* 398: 6-12.
- Fernández-Monescillo M., Antoine P.-O., Pujos F., **Gomes Rodrigues H.**, Quispe B., Orliac M., 2017. Virtual Endocast Morphology of Mesotheriidae (Mammalia, Notoungulata, Tyotheria): New Insights and Implications on Notoungulate Encephalization and Brain Evolution. *Journal of Mammalian Evolution* 26: 85-100.
- Filippo A., Khalhoff D., **Billet G. & Gomes Rodrigues H.**, 2019. Evolutionary and functional implications of incisor enamel microstructure diversity in Notoungulata (Euungulata, Mammalia). *Journal of Mammalian Evolution* doi: 10.1007/s10914-019-09462-z.
- Fisler M. & Lecointre G.**, 2013. Categorizing Ideas about Trees: A Tree of Trees. *Plos One* 8: e68814.
- Fraimout A. & Monnet A.-C.**, 2018. Accounting for intraspecific variation to quantify niche dynamics along the invasion routes of *Drosophila sukukii*. *Biological Invasions* 20: 2963-2979.
- Fraimout A., Jacquemart P., Villaroel B., Aponte D. J., Decamps T., Herrel A., Cornette R. & Debat V.**, 2018. Phenotypic plasticity of *Drosophila sukukii* wing to developmental temperature: implications for flight. *Journal of Experimental Biology* 221: jeb166868.
- Fraimout A., Loiseau A., Price D. K., Xuereb A., Martin J.-F., Vitalis R., Fellous R., Debat V. & Estoup V.**, 2015. New set of microsatellite markers for the spotted-wing *Drosophila sukukii* (Diptera: Drosophilidae): a promising molecular tool to infer the invasion history of this major insect pest. *European Journal of Entomology* 112: 855-859.
- Fraimout A., Debat V.**, Fellous S., Hufbauer R., Foucaud J., Pudlo P., Marin J.-M., Price D. K., Cattel J., Chen X., Deprá M., Duyck P. F., Guedot C., Loeb G., Kenis M., Kimura M. T., Loiseau A., Martínez-Sañudo I., Pascual M., Polihronakis Richmond M., Shearer P., Singh N., Tamura K., Xuereb A., Zhang J. & Estoup A., 2017. Deciphering the routes of invasion of *Drosophila sukukii* by means of ABC random forest. *Molecular Biology and Evolution* 34: 980-996.
- Fricke R., 2016. *Synchiropus novaehibernensis*, a new species of dragonet from New Ireland, Papua New Guinea, western Pacific Ocean, with a review of subgenus *Synchiropus* (*Neosynchiropus*) and description of a new subgenus (Teleostei: Callionymidae). *Journal of Natural History* 50: 3003-3028.
- Fricke R., 2018. *Ostichthys spiniger*, a new species of soldierfish from New Ireland, Papua New Guinea, western Pacific Ocean (Teleostei: Holocentridae). *Ichthyological Research* 65: 127-133.
- Fricke R., 2018. Two new species of stargazers of the genus *Uranoscopus* (Teleostei: Uranoscopidae) from the western Pacific Ocean. *Zootaxa* 4476: 157-167.
- Fricke R., Allen G.R., Amon D., Andrefouet S., Chen W.J., Kincj J., Mana R., Russell B.C., Tully D. & White W.T., 2019. Checklist of the marine and estuarine fishes of New Ireland Province, Papua New Guinea, western Pacific Ocean, with 810 new records. *Zootaxa* 4588 doi: 10.11646/zootaxa.4588.1.1
- García-Cortés L.-A., **Austerlitz F. & de Cara M.A.R.**, 2019. An evaluation of the methods to estimate effective population size from measures of linkage disequilibrium. *Journal of Evolutionary Biology* 32: 267-277.
- Garrouste R., Lapeyrie J., Steyer J.-S., Giner S. & Nel A.**, 2017. Insects in the Red Middle Permian of Southern France: first Protanisoptera (Odonatoptera) and new Caloneuroidea (Panorthoptera), with biostratigraphical implications. *Historical Biology* 30: 546-553.
- Garrouste R., Hugel S., Jacquelin L., Rostan P., Steyer J.-S., Desutter-Grandcolas L. & Nel A.**, 2016. Insect mimicry of plants dates back to the Permian. *Nature Communications* 7: 13735.
- Gasc A., Anso J., Sueur J., Jourdan H. & Desutter-Grandcolas L.**, 2018. Cricket calling communities as an indicator of the invasive ant *Wasmanina auro punctata* in an insular biodiversity hotspot. *Biological Invasions* 20: 1099-1111.
- Gnezdilov V.-M., **Bourgoin T. & Soulier-Perkins A.**, 2014. Vietnamese Issidae (Hemiptera, Fulgoroidea): new taxa, new records and new distribution data. *Zootaxa*, 3847: 80-96.
- Gnezdilov V.-M., **Bourgoin T. & Soulier-Perkins A.**, 2014. A new genus of the tribe Caliscelini (Hemiptera, Fulgoroidea, Caliscelidae) from Vietnam. *Zootaxa*, 3900: 255-262.
- Golovatch S., 2016. The millipede family Cryptodesmidae in Indochina (Diplopoda, Polydesmida). *Zookeys* 578: 33-43.
- Gomes Rodrigues H., Herrel A. & Billet G.**, 2017. Ontogenetic and life history trait changes associated with convergent ecological specializations in extinct ungulate mammals. *Proceedings of the National Academy of Science, U.S.A.* 114: 1069-1074.
- Gomes Rodrigues H., Lefebvre R., Fernández-Monescillo M., Mamani Quispe B. & Billet G.**, 2017. Ontogenetic variations and structural adjustments in mammals evolving prolonged to continuous dental growth. *Royal Society open sci.* 4: 170494.
- Gomes Rodrigues H., Cornette R., Clavel J., Cassini G., Bhullar B.-AS, Fernández-Monescillo M., Moreno K., Herrel A. & Billet G.**, 2018. Differential influences of allometry, phylogeny and environment on the rostral shape diversity of extinct South American notoungulates. *R. Soc. Open Sci.* 5: 171816.
- Goodman S., Kearney T., Ratsimbazafy M., & **Hassanin A.**, 2017. Description of a new species of *Neoromicia* (Chiroptera: Vespertilionidae) from southern Africa: A name for "*N. cf. melkorum*". *Zootaxa* 4236: 351-374.
- Guillaud E., Lebreton L. & Béarez P.**, 2018. Taphonomic signature of Eurasian eagle owl (*Bubo bubo*) on fish remains. *Folia Zoologica* 67: 143-153.
- Guillaud E., Morales-Muñiz A., Roselló-Izquierdo E. & Béarez P.**, 2019. Taphonomy of Yellow-legged Gull (*Larus michahellis*) pellets from the Chafarinas islands (Spain). *Canadian Journal of Zoology* 97: 100-111.
- Guillot J., Vermeulen B., Lafosse S., **Cibot M.**, Narat V., **Masi S., Nianguitsila A., L'Hostis M., Snounou G., Bain O. & Krief S.**, 2011. Les nématodes du genre *Oesophagostomum* : un risque émergent pour l'Homme et les grands singes en Afrique ? *Bulletin de l'Académie nationale de médecine* 195: 1955-1963.

- Hanot P., Herrel A., Guintard C. & Cornette R., 2017. Morphological integration in the appendicular skeleton of two domestic taxa: the horse and donkey. *Proceedings of the Royal Society B* 284: 20171241.
- Harpert C., Combo A.-S., Hladik C.-M., Simmen B. & Riéra B., 2014. Méthode d'évaluation des perceptions et des représentations locales sur un échantillon ciblé de la faune et de la flore de la côte ouest de Madagascar. *Revue d'écologie - la Terre et la Vie* 69: 351-355.
- Hassanin A., Khouider S., Gembud G.-C., Goodman S.-M., Kadjjo B., Nesi N., Pourrut X., Nakouné E. & Bonillo C., 2015. The comparative phylogeography of fruit bats of the tribe Scotonycterini (Chiroptera, Pteropodidae) reveals cryptic species diversity related to African Pleistocene forest refugia. *Comptes Rendus Biologies* 338: 197-211.
- Hassanin A., Nesi N., Marin J., Kadjjo B., Pourrut X., Leroy E., Gembu G.C., Akawa P.M., Ngoagouni, C., Nakoune, E., Ruedi, M., Tshikung, D., Shongo, C.P., Bonillo, C., 2016. Comparative phylogeography of African fruit bats (Chiroptera, Pteropodidae) provide new insights into the outbreak of Ebola virus disease in West Africa, 2014-2016. *Comptes rendus Biologies* 339 : 517-528.
- Hassanin A., Colombo R., Gembu G.C., Merle M., Tu V.T., Gorfol T., Akawa P.M., Csorba G., Kearney T., Monadjem A. & Ing R.K., 2018. Multilocus phylogeny and species delimitation within the genus *Glauconycteris* (Chiroptera, Vespertilionidae), with the description of a new bat species from the Tshopo Province of the Democratic Republic of the Congo. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* 56: 1-22.
- Hernandez M., Bahain J.-J., Mercier N., Tombret O., Falgueres C. & Jaubert J., 2015. Dating results on sedimentary quartz, bones and teeth from the Middle Pleistocene archaeological site of Coudoulous I (Lot, SW France): A comparative study between TT-OSL and ESR/U-series methods. *Quaternary Geochronology*, 30: 493-497.
- Hoch H., Bourgoin T., Faille A. & Soulier-Perkins A., 2017. A New Species of *Bennini* (Hemiptera, Cixiidae) from Granitic Subterranean Environment in Vietnam, an Under-Investigated Biotope. *Annales Zoologici* 67: 1-12.
- Ing R.K., Colombo R., Gembu G.-C., Bas Y., Julien J.-F., Gager Y. & Hassanin A., 2016. Echolocation calls and flight behaviour of the elusive Pied Butterfly Bat (*Glauconycteris superba*), and new data on its morphology and ecology. *Acta Chiropterologica* 18: 477-488.
- Ingicco T., van den Bergh G. D., Jago-on C., Bahain J.-J., Chacón M. G., Amano N., Forestier H., King C., Manalo K., Nomade S., Pereira A., Reyes M. C., Sémah A.-M., Shao Q., Voinchet P., Falguères C., Albers P. C. H., Lising M., Lyras G., Yurnaldi D., Rochette P., Bautista A. & de Vos J., 2018. Earliest known hominin activity in the Philippines by 709 thousand years ago. *Nature* 557 : 233-237.
- Jacquelin L., Desutter-Grandcolas L., Chintauan-Marquier I., Boistel R., Zheng D., Prokop J. & Nel A., 2018. New insights on basiventral sclerites using 3D tools and homology of wing veins in Odonatoptera (Insecta). *Scientific Reports* 8: 238.
- Jiguet F., Robert A., Lorrillière R., Hobson K.A., Kardynal K.J., Arlettaz R., Bairlein F., Belik V., Bernardy P., Copete J.L., Czajkowski M.A., Dale S., Dombrovski V., Ducros D., Efrat R., Elts J., Ferrand Y., Marja R., Minkevičius S., Olsson P., Páez M., Piha M., Raković M., Schmaljohann H., Seimola T., Selstam G., Sibley J.-P., Skierczyński M., Sokolov A., Sondell J., Moussy C., 2019. Unravelling migration connectivity reveals unsustainable hunting of the declining ortolan bunting. *Science Advances* 5: 2642.
- Judson M. L. I., 2017. A new subfamily of Feaellidae (Arachnida, Chelonethi, Feaelloidea) from Southeast Asia. *Zootaxa* 4258: 1-33.
- Kantor Y.I., Stahlschmidt P., Aznar-Cormano L., Bouchet P. & Puillandre N., 2017. Too familiar to be questioned? Revisiting the *Crassispira cerithina* species complex (Gastropoda: Conoidea: Pseudomelatomidae). *Journal of Molluscan Studies* 83: 43-55.
- Karadjian G., Martensen E., Duval L., Chavatte J.-M. & Landau L., 2014. *Haemoproteus ilanpapernai* n. sp. (Apicomplexa, Haemoproteidae) in *Strix seloputo* from Singapore: morphological description and reassignment of molecular data. *Parasite* 21: 17.
- Karadjian G., Hassanin A., Saintpierre B., Gembu Tungaluna G.C., Arief F., Ayala F.J., Landau L., Duval L. Highly rearranged mitochondrial genome in Nycteria parasites (Haemosporidia) from bats. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 113: 9834-9839.
- Karadjian G., Puech M.-P., Duval L., Chavatte J.-M., Snounou G. & Landau L., 2013. *Haemoproteus syrnii* in *Strix aluco* from France: morphology, stages of sporogony in a hippoboscid fly, molecular characterization and discussion on the identification of *Haemoproteus* species. *Parasite* 20: 32.
- Keil P., MacDonald, A.A.M., Ramirez K.S., Bennett J.M., García-Peña G.E., Yguel B., Bourgeois B., Meyer C., 2017. Macroecological and macroevolutionary patterns emerge in the universe of GNU/Linux operating systems. *Ecography* 41: 1788-1800.
- Kerr E., Cornette R., Gomes Rodrigues H., Renaud S., Chevret P., Tresset A. & Herrel A., 2017. Can functional traits help explain the coexistence of two species of *Apodemus*? *Biological Journal of the Linnean Society* 122: 883-896.
- Khonsari R. H., Seppala M., Pradel A., Dutel H., Clément G., Lebedev O., Ghafoor S., Rothova M., Tucker A., Maisey J. G., Fan C.-M., Ohazama A., Tafforeau P., Janvier P., Cobourne M. T. & Sharpe P. T., 2013. The buccohypophyseal canal is an ancestral vertebrate trait maintained by modulation in sonic hedgehog signaling. *BMC Biology* 11: 27.
- Komai T. & Chan T.Y., 2016. "Symmetrical" hermit crabs of the family Pylochelidae (Crustacea: Decapoda: Anomura) collected by the "BIOPAPUA" and "PAPUA NIUGINI" expeditions in the Papua New Guinea, with descriptions of two new species. *Zootaxa* 4088: 301-328.
- Kondratyeva A., Grandcolas P. & Pavoine S., 2019. Reconciling the concepts and measures of diversity, rarity and originality in ecology and evolution. *Biological Reviews* 94: 1317-1337.
- Krief S., Cibot M., Bortolamiol S., Seguya A., Krief J.-M. & Masi S., 2014. Wild chimpanzees on the edge: nocturnal activities in cropland. *PLoS ONE* 9: e109925.
- Krief S., Levrero F., Krief J.-M., Thanapongpuchat S., Imwong M., Snounou G., Kasenene J.-M., Cibot M. & Gantier J.-C., 2012. Investigations on anopheline mosquitoes close to the nest sites of chimpanzees subject to malaria infection in Ugandan highlands. *Malaria Journal* 11, 116.
- Krief S., Watts D., Mitani J., Krief J.-M., Cibot M., Bortolamiol S., Seguya A. & Couly G., 2014. Two cases of cleft lip and other congenital anomalies in wild chimpanzees living in Kibale National Park, Uganda. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal* 52: 743-50.
- Lalis A., Leblois R., Stoetzel E., Benazzou T., Souttou K., Denys C. & Nicolas V. P., 2016. Phylogeography and demographic history of Shaw's Jird (*Meriones shawii* complex) in North Africa. *Biological Journal of the Linnean Society*, 118: 262-279.
- Lamy D., Robuchon M., Kervran L., Denetiere B., Feunteun E. & Le Gall L., 2016. Dinard Herbarium: History of a Marine Station. *Cryptogamie, Algologie* 37: 29-45.
- Landes J., Perret M., Hardy I., Camarda C. G., Henry P.-Y. & Pavard S., 2017. State transitions: a major mortality risk for seasonal species. *Ecology Letters* 20: 883-891.
- Lazzerini N., Coulon A., Simon L., Marchina C., Noost B., Lepetz S. & Zazzo A., 2019. Grazing high and low: Can we detect horse altitudinal mobility using high-resolution isotope ( $\delta^{13}C$  and  $\delta^{15}N$  values) time series in tail hair? A case study in the Mongolian Altai. *Rapid Communications in Mass Spectrometry* 33: 1512-1526.
- Le Bomin S., Lecointre G. & Hoyer E., 2016. The Evolution of Musical Diversity: The Key Role of Vertical Transmission. *PLoS ONE* 11: e0151570.
- Le Bras G., Pignal M., Jeanson M. L., Muller S., Aupic C., Carré B., Flament G., Gaudeul M., Gonçalves C., Invernón V. R., Jabbour F., Lerat E., Lowry P. P., Offroy B., Pérez Pimparé E., Poncy O., Rouhan G. & Haevermans T., 2017. The French Muséum national d'histoire naturelle vascular plant herbarium collection dataset. *Scientific Data* 4: 170016.
- Le Gros A., Samadi S., Zuccon D., Cornette R., Braun M., Senar J.C. & Clergeau P., 2016. Rapid morphological changes, admixture and invasive success in populations of Ring-necked parakeets (*Psittacula krameri*) established in Europe. *Biological Invasions* 18: 1581-1598.
- Le Gros A., Clergeau P., Zuccon D., Cornette R., Mathys B. & Samadi S., 2016. Invasion history and demographic processes associated with rapid morphological changes in the Red-whiskered bulbul established on tropical islands. *Molecular Ecology* 25: 5369-5376.
- Lemaitre, J.F., Pavard S., Giraudeau, M., Vincze, O., Jennings, G., Hamede, R., Ujvari, B., Thomas, F., 2019. Eco-evolutionary perspectives of the dynamic relationships linking senescence and cancer. *Functional Ecology* doi: 10.1111/1365-2435.13394.

- Le Meillour L., Zazzo A., Lesur J., Cersoy S., Marie A., Lebon M., Pleurdeau D. & Zirah S., 2018. Identification of degraded bone and tooth splinters from arid environments using palaeoproteomics. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 511: 472-482.
- Le Roy C., Cornette R., Llaurens V. & Debat V., 2019. Effects of natural wing damage on flight performance in *Morpho* butterflies: what can it tell us about wing shape evolution? *The Journal of Experimental Biology* 222: jeb204057.
- Le Roy C., Debat V. & Llaurens V., 2019. Adaptive evolution of butterfly wing shape: from morphology to behaviour. *Biological Reviews* 94: 1261-1281.
- Lee M.R., Bernhardt E.S., van Bodegom P.M., Cornelissen J.H.C., Kattge J., Laughlin D.C., Niinemets Ü., Peñuelas J., Reich P.B., Yguel, B. & Wright J.P., 2017. Invasive species' leaf traits and dissimilarity from natives shape their impact on nitrogen cycling: a meta-analysis. *New Phytologist* 213: 128-139.
- Lefebvre V., Villemant C., Fontaine C. & Daugeron C., 2018. Altitudinal, temporal and trophic partitioning of flower-visitors in Alpine communities. *Scientific Reports* 8: 4706.
- Lefebvre V., Daugeron C., Villemant C., & Fontaine C., 2019. Empidine dance flies pollinate the woodland geranium as effectively as bees. *Biology Letters* 15: 20190230.
- Libourel P.-A., Barillot B., Arthaud S., Massot B., Morel A.L., Beuf O., Herrel A. & Luppi P.H., 2018. Partial homologies between sleep states in lizards, mammals, and birds suggest a complex evolution of sleep states in amniotes. *PLOS Biology* 16: e2005982.
- Lorenz F. & Puillandre N., 2015. *Conus hughmorrisoni*, a new species of cone snail from New Ireland, Papua New Guinea (Gastropoda: Conidae). *European Journal of Taxonomy* 129: 1-15.
- Loupe V., Leroy B., Herrel A. & Veron G., 2019. Current and future climatic regions favourable for a globally introduced wild carnivore, the raccoon *Procyon lotor*. *Scientific Reports* 9: 9174.
- Manuel M. & Ramahandrisson A.T., 2017. *Canthyporus reebae* sp nov from the Itremo and Andringitra mountains of central eastern Madagascar (Coleoptera: Dytiscidae: Hydroporinae). *Zootaxa* 4273: 131-140.
- Martinovka N., Barnett R., Cucchi T., Struchen R., Pascal M., Pascal M., Fischer M.-C., Higham T., Brace S., Ho S.-Y.-W., Quere J.-P., O'Higgins P., Excoffier L., Heckel G., Hoelzel A.-R., Dobney K.-M. & Searle J.-B., 2013. Divergent evolutionary processes associated with colonization of offshore islands. *Molecular Ecology* 22: 5205-5220.
- Masi S. & Bouret S., 2015. Odor signals in wild western lowland gorillas: an involuntary and extra- group communication hypothesis. *Physiology & Behavior* 145: 123-126.
- Mauran G., Lebon M., Detroit F., Caron B., Nankela A., Pleurdeau D., & Bahain J.J., 2019. First in situ pXRF analyses of rock paintings in Erongo, Namibia: results, current limits, and prospects. *Archaeological and Anthropological Sciences* 11: 4123-4145.
- Meunier F.J., Mondejar-Fernandez J., Goussard F., Clément G. & Herbin M., 2015. Presence of plicidentine in the oral teeth of the coelacanth *Latimeria chalumnae* Smith 1939 (Sarcopterygii, Actinistia). *Journal of structural biology* 190: 31-37.
- Michaud M., Veron G., Peigné S., Blin A. & Fabre A.-C., 2018. Are phenotypic disparity and rate of morphological evolution correlated with ecological diversity in Carnivora? *Biological Journal of the Linnean Society* 124: 294-307.
- Miralles A., Marin J., Markus D., Herrel A., Hedges B.S. & Vidal N., 2018. Molecular evidence for the parafly of Sceloporphidia and its evolutionary implications. *Journal of Evolutionary Biology* 31: 1782-1793.
- Mitchell R.L., Strullu-Derrien C. & Kenrick P., 2019. Biologically mediated weathering in modern cryptogamic ground covers and the early Paleozoic fossil record. *Journal of the Geological Society* 176: 430-439.
- Monnot F. & Lopez-Legentil S., 2017. Deep-sea ascidians from Papua New Guinea. *Zootaxa* 4276: 529-538.
- Moussy C., Arlettaz R., Copete J.L., Dale S., Dombrovski V., Elts J., Lorrillièr R., Marja R., Pasquet E., Piha M., Rakovic M., Seimola T., Selstam G. & Jiguet F., 2018. The genetic structure of the European breeding populations of a declining farmland bird, the ortolan bunting (*Emberiza hortulana*), reveals conservation priorities. *Conservation Genetics* 19: 909-922.
- Mulazzani S., Belhouchet L., Salanova L., Aouadi N., Dridi Y., Eddargach W., Morales J., Tombret O., Zazzo A. & Zoughlami J., 2016. The emergence of the Neolithic in North Africa: A new model for the Eastern Maghreb. *Quaternary International* 410: 123-143.
- Nattier R., Pellens R., Robillard T., Jourdan H., Legendre F., Caesar M., Nel A., Grandcolas P., 2017. Updating the Phylogenetic Dating of New Caledonian Biodiversity with a Meta-analysis of the Available Evidence. *Scientific Reports* 7: 3705.
- Páll-Gergely B., Gargominy O., Fontaine B. & Asami T., 2017. Breathing device of a new *Streptaulus* species from Vietnam extends understanding of the function and structure of respiratory tubes in cyclophoroids (Gastropoda: Caenogastropoda: Pupinidae). *Journal of Molluscan Studies* 83: 243-248.
- Pereira A., Falguères C., Bahain J.-J., Tombret O., Anzidei A.-P., Nomade S., Garcia T., Voinchet P. & Bulgarelli G.-M., 2017. New 40Ar/39Ar and ESR/U-series data for the La Polledrara di Cecanibbio archaeological site (Lazio, Italy). *Journal of Archaeological Science* 15: 20-29.
- Perreau M. & Faillat A., 2015. One new *Ptomaphaminus* Perreau, 2000 from a granitic subterranean environment in Vietnam (Coleoptera: Leiodidae: Cholevinae: Ptomaphagini). *Zootaxa* 4021: 195-200.
- Plant A.R., Bickel D.J., Chatelain P., Hauser M., Le Cesne M., Surin C., Soakhod R., Nama S., Soulier-Perkins A., Daugeron C. & Srisuka W., 2018. Spatiotemporal dynamics of insect diversity in tropical seasonal forests is linked to season and elevation, a case from northern Thailand. *Raffles Bulletin of Zoology* 66: 382-393.
- Poore G.C.B., 2015. Rediagnosis of Callianideidae and its genera (Crustacea: Decapoda: Axiidea), and description of a new species of *Heardaxius* Sakai, 2011. *Zootaxa* 3995: 229-240.
- Poore G.C.B., Guinot D., Komai T. & Naruse T., 2016. Reappraisal of species attributed to *Halicarcinus* White, 1846 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Hymenosomatidae) with diagnosis of four new genera and one new species from New Ireland, Papua New Guinea. *Zootaxa* 4093: 480-514.
- Prieto G., Verano J.W., Goepfert N., Kennett D., Quilter J., LeBlanc S., Fehren-Schmitz L., Forst J., Lund M., Dement B., Dufour E., Tombret O. & al., 2019. A mass sacrifice of children and camels at the Huancaquito-Las Llamas site, Moche Valley, Peru. *PLoS ONE* 14: e0211691.
- Prokop, J., Pecharova, M., Garrouste, R., Beattie, R., Chintauan-Marquier, I.C., Nel, A., 2017. Redefining the extinct orders Miomoptera and Hypoperlida as stem acercarian insects. *BMC Evolutionary Biology* 17: 205.
- Puillandre N. & Tenorio M. J., 2017. A question of rank: DNA sequences and radula characters reveal a new genus of cone snails (Gastropoda: Conidae). *Journal of Molluscan Studies* 83: 200-210.
- Quah E.S.H., Grismer L.L., Jetten T., Wood P.L., Miralles A., Sah S.A.M., Guek K.H.P. & Brady M.L., 2018. The rediscovery of Schaefer's Spine-jawed Snake (*Xenophidion schaeferi* Günther & Manthey, 1995) (Serpentes, Xenophidiidae) from Peninsular Malaysia with notes on its variation and the first record of the genus from Sumatra, Indonesia. *Zootaxa* 4441: 366-378.
- Ohler A. & Dubois A., 2018. Article 23.9 of the Code cannot be used to reject the nomen *Hyla quoyi* Bory de Saint-Vincent, 1828 as a nomen oblatum. *Zoosystema* 40: 109-121.
- Ottoni C., Girdland Flink L., Evin A., Georg C., De Cupere B., Van Neer W., Bartosiewicz L., Linderholm A., Barnett R., Peters J., Decorte R., Waelkens M., Vanderheyden N., Ricaut F.-X., Çakırlar C., Çevic Ö, Hoelzel A.-R., Mashkour M., Mohaseb Karimlu A.-F., Skeikhi Seno S., Daujat J., Brock F., Pinhasi R., Hongo H., Perez-Enisco M., Rasmussen M., Frantz L., Megens, H.-J., Crooijmans R., Groenen M., Arbuckle B., Benecke N., Strand-Vidarsdottir U., Burger J., Cucchi T., Dobney K. & Larson G., 2013. Pig domestication and human-mediated dispersal in western Eurasia revealed through ancient DNA and geometric morphometrics. *Molecular Biology and Evolution* 30: 824-832.
- Owen J., Dobney K., Evin A., Cucchi T., Larson G. & Strand-Vidarsdottir U., 2014. The zooarchaeological application of quantifying cranial shape differences in wild boar and domestic pigs (*Sus scrofa*) using 3D geometric morphometrics. *Journal of Archaeological Science* 43: 159-167.
- Pleurdeau D., Imalwa, E., Detroit F., Lesur J., Veldman A., Bahain J.J. & Marais E., 2012. Of Sheep and Men": Earliest Direct Evidence of Caprine Domestication in Southern Africa at Leopard Cave (Erongo, Namibia). *PLOS ONE* 7: e40340.



- PruD'Homme C., Antoine P., Moine O., Turpin E., Huguenaud L., Robert V. & Degai J.P., 2015. Earthworm calcite granules: a new tracker of millennial-timescale environmental changes in Last Glacial loess deposits. *Journal of Quaternary Science* 30: 529-536.
- Rabeau L., Gradstein S., Dubuisson J., Nebel M., Quandt D., & Reeb C., 2017. New insights into the phylogeny and relationships within the worldwide genus *Riccardia* (Aneuraceae, Marchantiophytina). *European Journal of Taxonomy* 273: 1-26.
- Reeb C., Kaandorp L., Jansson F., Puillandre N., Dubuisson J.Y., Cornette R., Jabbour F., Coudert Y., Patino J., Flot J.F. & Vanderpoorten A., 2018. Quantification of complex modular architecture in plants. *New Phytologist* 218: 859-872.
- Robira B., Pouydebat E., San-Galli A., Meulman E.J.M., Aubaille F., Breuer T. & Masi S., 2018 Handedness in gestural and manipulative actions in male hunter-gatherer Aka pygmies from Central African Republic. *Am J Phys Anthropol* 166: 481-491.
- Robuchon M., Valero M., Gey D. & Le Gall L., 2014. How does molecular-assisted identification affect our estimation of  $\alpha$ ,  $\beta$  and  $\gamma$  biodiversity? An example from understory red seaweeds (Rhodophyta) of *Laminaria* kelp forests in Brittany, France. *Genetica* 143: 207: 223.
- Robuchon M., Lamy D., Kervran L., Denetiere B., Julliard R., Le Gall L., 2016. Dinard Herbarium: A Source of Information to Infer Temporal Changes in Seaweed Communities? *Cryptogamie, Algologie* 37: 47-60.
- Robuchon M., Leroy B., Jézéquel C. & Hugueny B., 2019. Correlations between broad-scale taxonomic and genetic differentiations suggest a dominant imprint of historical processes on beta diversities. *Journal of Biogeography* 46: 1083-1095.
- Robuchon M., Faith D. P., Julliard R., Leroy B., Pellens R., Robert A., Thévenin C., Véron S. & Pavoine S., 2019. Species splitting increases estimates of evolutionary history at risk. *Biological Conservation* 235: 27-35.
- Rodriguez-Ramilo S. T., Garcia-Cortes L. A. & de Cara M. A., 2015. Artificial selection with traditional or genomic relationships: consequences in coancestry and genetic diversity. *Frontiers in Genetics* 6: 127.
- Rofes J., Cucchi T., Hanot P., Herman J., Stephan P., Cersoy S., Horáček I., Kerr E., Allberry K., Valenzuela S., Zazzo A., Cornette R., Tresset A., 2018. Postglacial recolonization and Holocene diversification of *Crocodyrus suaveolens* (Mammalia, Soricidae) on the north-western fringe of the European continent. *Quaternary Science Reviews* 190: 1-10.
- Ruppé L., Clément G., Herrel A., Ballesta L., Décamps T., Kéver L. & Parmentier E., 2015. Environmental constraints drive the partitioning of the soundscape in fishes. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112: 6092-6097.
- Sabroux R., Corbari L., Krapp F., Bonillo C., Le Prieur S. & Hassanin A., 2017. Biodiversity and phylogeny of Ammonoidea (Arthropoda: Pycnogonida). *European Journal of Taxonomy* 286: 1-33.
- Salesse K., Dufour E., Lebon M., Wurster C., Castex D., Bruzek J. & Zazzo A., 2014. Variability of bone preservation in a confined environment: The case of the catacomb of Sts Peter and Marcellinus (Rome, Italy). *Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology* 416: 43-54.
- Sanders M.T., Merle D., Bouchet P., Castelin M., Beu A. G., Samadi S. & Puillandre N., 2017. One for each ocean: revision of the *Bursa granularis* species complex (Gastropoda: Tonnoidea: Bursidae). *Journal of Molluscan Studies* 83: 384-398.
- Sanders M.T., Merle D. & Villier L., 2015. The molluscs of the "Falunière" of Grignon (Middle Lutetian, Yvelines, France): quantification of lithification bias and its impact on the biodiversity assessment of the Middle Eocene of Western Europe. *Geodiversitas* 37: 345-365.
- Sanders M.T., Merle D. & Puillandre N., 2019. A review of fossil Bursidae and their use for phylogeny calibration. *Geodiversitas* 41: 247-265.
- Santos B.F. & Perrard A., 2018. Testing the Dutilleul syndrome: host use drives the convergent evolution of multiple traits in parasitic wasps. *Journal of Evolutionary Biology* 31: 1430- 1439.
- Santos B.F., Perrard A. & Brady S.G., 2019. Running in circles in phylomorphospace: host environment constrains morphological diversification in parasitic wasps. *Proceedings of the Royal Society B* 286: 20182352.
- Saura M., Fernandez A., Varona L., Fernandez A.-I., de Cara M.-A., Barragan C. & Villanueva B., 2015. Detecting inbreeding depression for reproductive traits in Iberian pigs using genome-wide data. *Genetics Selection Evolution* 47: 1.
- Schneider C., Zon S.D. & D'Haese C.A., 2018. Megalothorax laevis (Neelipleona, Neelidae): Account of a neglected springtail widely distributed in the intertropical zone. *International Journal of Tropical Insect Science* 38: 168-191.
- Schrével J., Valigurová A., Prensier G., Chambouvet A., Florent J. & Guillou L., 2016. Ultrastructure of *Selenidium pendula*, the Type Species of Archigregarines, and Phylogenetic Relations to Other Marine Apicomplexa. *Protist*. 167: 339-68.
- Seetah K., Cucchi T., Dobney K. & Barker G., 2014. A geometric morphometric re-evaluation of the use of dental form to explore differences in horse (*Equus caballus*) populations and its potential zooarchaeological application. *Journal of Archaeological Science* 41: 904-910.
- Selosse M.-A., Strullu-Derrien C., Martin F. M., Kamoun S. & Kenrick P., 2015. Plants, fungi and oomycetes: a 400-million year affair that shapes the biosphere. *New Phytologist* 206: 501-506.
- Shefferson R.P., Roy M., Puttsepp U. & Selosse M.A., 2016. Demographic shifts related to mycoheterotrophy and their fitness impacts in two *Cephalanthera* species. *Ecology* 97: 1452-1462.
- Simdyanov T.G., Guillou L., Diakin A.Y., Mikhailov K.V., Schrével J. & Aleoshin V.V., 2017. A new view on the morphology and phylogeny of eugregarines suggested by the evidence from the gregarine *Ancora sagittata* (Leuckart, 1860) Labbé, 1899 (Apicomplexa: Eugregarinida). *PeerJ* 5: e3354.
- Simdyanov T.G., Paskerova G.G., Valigurova A., Diakin A., Kovacikova M., Schrevel J., Guillou L., Dobrovolskij A.A. & Aleoshin V.V., 2018. First Ultrastructural and Molecular Phylogenetic Evidence from the Blastogregarines, an Early Branching Lineage of Plesiomorphic Apicomplexa. *Protist* 169: 697-726.
- Sgarlata G.M., Salmons J., Razanaparany T.P., Rabarivola C.J., Jan F., Rasolondraibe E., Andruaholinirina N.V., Lafosse S., Chikhi L., Manni F. & Bayart F., 2016. Mitochondrial genetic diversity in the Crowned Sifaka (*Propithecus coronatus*) in a fragmented landscape. *Primate Conservation* 30: 39-57.
- Sobanova, A. & Duris, Z., 2018. *Kaviengella jeffkinchi*, a new genus and species of symbiotic shrimp (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae) from Papua New Guinea. *Zootaxa* 4415: 118-134.
- Soulier-Perkins A., Ouvrard D., Hoch H. & Bourgoin, T., 2015. Singing in the Namoroka Caves, First Record In Situ for a Cave Dwelling Insect: *Typhlobrixia namorokensis* (Hemiptera, Fulgoromorpha, Cixiidae). *Journal of Insect Behaviour* 28: 704-721.
- Stoetzel E., Cornette R., Lalis A., Nicolas V., Cucchi T., & Denys C., 2017. Systematics and evolution of the *Meriones shawiigrandis* complex (Rodentia, Gerbillinae) during the Late Quaternary in northwestern Africa: Exploring the role of environmental and anthropogenic changes. *Quaternary Science Reviews* 164: 199-216.
- Stoetzel E. Sime W., Pleurdeau D., Asrat A., Assefa Z., Desclaux E. & Denys C., 2018. The micromammal assemblages of Goda Buticha: new insights on Late Quaternary environmental and cultural changes in Southeastern Ethiopia. *Quaternary International* 471: 21-34.
- Stoetzel E., Sime W.B., Pleurdeau D., Asrat A., Assefa Z., Desclaux E. & Denys C., 2018. Preliminary study of the rodent assemblages of Goda Buticha: New insights on Late Quaternary environmental and cultural changes in southeastern Ethiopia. *Quaternary International* 471: 21-34.
- Strullu-Derrien C., Bernard S., Spencert A.R.T., Remusat L., Kenrick P. & Derrien D., 2019. On the structure and chemistry of fossils of the earliest woody plant. *Palaeontology* 62 : 1015-1026.
- Taschen E., Rousset F., Sauve M., Benoit L., Dubois M.P., Richard F. & Selosse M.A., 2016. How the truffle got its mate: insights from genetic structure in spontaneous and planted Mediterranean populations of *Tuber melanosporum*. *Molecular ecology* 25: 5611-5627.
- Taverne M., Fabre A.-C., Herbin M., Herrel A., Peigné S., Lacroux C., Lowie A., Pages F., Theil J.-C. & Böhrmer C., 2018. Convergence in the functional properties of forelimb muscles in carnivorans: adaptations to an arboreal lifestyle? *Biological Journal of the Linnean Society* 125: 250-263.



- Uribe J.E., Puillandre N. & Zardoya R., 2017. Beyond *Conus*: phylogenetic relationships of Conidae based on complete mitochondrial genomes. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 107: 142-151.
- Veron S.**, Davies T.J., Cadotte M.W., Clergeau P. & Pavoine S., 2017. Predicting loss of evolutionary history: where are we? *Biological Reviews* 92: 271-291.
- Veron S.**, Clergeau P. & Pavoine S., 2016. Loss and conservation of evolutionary history in the Mediterranean Basin. *BMC Ecology* 16: 43.
- Veron S.**, Fontaine C., **Dubos N.**, Clergeau P. & Pavoine S., 2018. Predicting the impacts of co-extinctions on phylogenetic diversity in mutualistic networks. *Biological Conservation* 219: 161-171.
- Veron S.**, Penone C., Clergeau P., Costa G.C., Oliveira B.F., São-Pedro V.A. & Pavoine S., 2016. Integrating data-deficient species in analyses of evolutionary history loss. *Ecology and Evolution* 6: 8502-8514.
- Veron S.**, Haevermans T., Govaerts R., Mouchet M. & Pellens R., 2019. Distribution and relative age of endemism in islands worldwide. *Scientific Reports* 9: 11693.
- Veron S.**, Saito V., Padilla-García N., Forest F. & Bertheau Y., 2019. The Use of Phylogenetic Diversity in Conservation Biology and Community Ecology: A Common Base but Different Approaches. *The Quarterly Review of Biology* 94: 123-148.
- Veron S.**, Mouchet M., Govaerts R., Haevermans T. & Pellens R., 2019. Vulnerability to climate change of islands worldwide and its impact on the tree of life. *Scientific Reports* 9: 14471.
- Vieira C., De Clerck O., Millet L. & Payri C.E., 2019. Description of ten new Lobophora species from the Bismarck Sea (Papua New Guinea). *Phycological Research* 67: 228-238.
- Vigne J.-D., Evin A., Cucchi T., Dai L., Yu C., Hu S., Soulages N., Wang W., Sun Z., Gao J., **Dobney K.** & Yuan J., 2016. Earliest "Domestic" Cats in China Identified as Leopard Cat (*Prionailurus bengalensis*). *PLoS ONE* 11: e0147295.
- Vigne J.-D., Daujat, J., Monchot, H., 2016. First Introduction and Early Exploitation of the Persian Fallow Deer on Cyprus (8000-6000 cal. bc). *International Journal of Osteoarchaeology* 26: 853-866.
- Voinchet P., Moreno D., Bahain J.-L., Falgueres C., Tissoux H., **Tombret O.**, Moncel M.-H., Schreve D., Candy I., Antoine P., Ashton N., Beamish M., Cliquet D., Despriée J., Lewis S., Limondin-Lozouet N., Locht J.-L., Parfitt S. & Pope M., 2015. New chronological data (ESR and ESR/U-series) for the earliest Acheulean sites of northwestern Europe. *Journal of Quaternary Sciences* 30: 610-622.
- White W.T., Last P.R. & Naylor G.J.P., 2016. *Rhinobatos manai* sp. nov., a new species of guitarfish (Rhinopristiformes: Rhinobatidae) from New Ireland, Papua New Guinea. *Zootaxa*, 4175: 588-600.
- White W.T., Mana R.R. & Naylor G.J.P., 2017. Description of a new species of deepwater catshark *Apristurus yangi* n.sp (Carcharhiniformes: Pentanchidae) from Papua New Guinea. *Zootaxa* 4320: 25-40.
- Yu D., Man L.-C. & Deharveng L., 2016. Tomoceridae (Collembola, Entomobryomorpha) from the southern Annamitic cordillera: redescription of *Tomocerus ocreatus* Denis, 1948 and description of a new species of *Tomocerinia* Yosii, 1955. *European Journal of Taxonomy* 176: 1-14.
- Yguel B.**, Jactel H., Pearse I.S., Moen D., Winter M., Hortal J., Helmus M.R., Kuhn I., Pavoine S., Purschke O., Weiher E., Violle C., Ozinga W.A., Brandle M., Bartish I. & Prinzing A., 2016. The Evolutionary Legacy of Diversification Predicts Ecosystem Function. *American Naturalist* 188: 398-410.
- Yguel B.**, Pioniot C., Mirabel A., Dourdain A., Hérault B., Gourlet-Fleury S., Forget P.-M. & Fontaine C., 2018. Beyond species richness and biomass: Impact of selective logging and silvicultural treatments on the functional composition of a neotropical forest. *Forest Ecology and Management* 433: 528-534.
- Zazzo A., Lepetz S., Magail J. & Gantulga J.O., 2019. High-precision dating of ceremonial activity around a large ritual complex in Late Bronze Age Mongolia. *Antiquity* 93: 80-98.

## Articles in peer reviewed but non-indexed journals (14)

- Arom S. & Vallejo P., 2016. Refrains, Exaltations and Hymns of the Gelati Monastery: forms, modes, harmonic organization" in Proceedings of the Sixth International Symposium on Traditional Polyphony, September 2014 (J. Jordania & R. Tsurtssumia eds.), Tbilisi, *International Research Centre for Traditional Polyphony / Tbilisi State Conservatoire*, p. 266-292.
- Burgos A.**, 2016. Savoirs naturalistes et stratégies de collecte de *Geloina erosa*, *Geloina expansa* et *Polymesoda bengalensis* dans la mangrove de l'île de Siberut (Indonésie). *Revue d'ethnoécologie* 9.
- Duval L.**, 2012. *Plasmodium* chez les grands singes africains. *Revue de primatologie* 4.
- Fricke R., 2016, *Callionymus alisae*, a new species of dragonet from New Ireland, Papua New Guinea, western Pacific Ocean (Teleostei: Callionymidae). *FishTaxa* 1: 55-66.
- Fricke R., 2016, *Callionymus petersi*, a new species of dragonet from New Ireland, Papua New Guinea, western Pacific Ocean (Teleostei: Callionymidae). *Journal of the Ocean Science Foundation* 21: 38-57.
- Fricke R., 2016, Redescription of *Xenaploactis asperrima* (Günther 1860)(Teleostei: Aploactinidae), based on a specimen from New Ireland, Papua New Guinea. *FishTaxa* 1: 67-74.
- Fricke R., 2017. *Ostichthys kinchi*, a new species of soldierfish from New Ireland, Papua New Guinea, western Pacific Ocean (Teleostei: Holocentridae). *FishTaxa* 2: 62-70.
- Guillaud D. & **Burgos A.**, 2018. Les sens de la forêt. *Les nouvelles de l'archéologie*, 152: 41-47.
- Kantor Y.I., Fedosov A.E., Puillandre N. & Bouchet P., 2016. Integrative taxonomy approach to Indo-Pacific Olividae: new species revealed by molecular and morphological data. *Ruthenica* 26: 123-143.
- Krief S., **Cibot M.**, Bortolamiol S., Lafosse S., Seguya A. & Guillot J., 2013. Proximités géographiques et phylogénétiques entre les chimpanzés et les humains et conséquences sanitaires. Exemple du parc national de Kibale, Ouganda. *Bulletin de l'Académie vétérinaire de France* 166: 276 - 285.
- Lepetz S. & **Hanot P.**, 2012. Archéozoologie et patrimoine ostéologique du cheval. Les os des chevaux provenant des fouilles archéologiques : sujets de recherche et archives du sol. *In Situ, "Le cheval et ses patrimoines"* 18.
- Narat V., **Cibot M.**, Bokika Ngawolo J.-C., Dumez R. & Krief S., 2012. Étude préliminaire de la résilience du genre *Pan* à l'anthropisation : quelles sont les influences des stratégies de conservation ? *La Revue de Primatologie* 4.
- Sanders M.**, Puillandre N., Laurin M. & Merle D., 2016. The implication of taxonomic opinion over Cainozoic to Recent gastropods diversification pattern. The example of the frog snails (Tonnoidea: Bursidae). *The malacologist* 66: 16.
- Touroult J. & Witté I., 2014. Les inventaires nationaux : quelles valorisations au-delà des cartes de répartition ? *Les cahiers Réserves Naturelles de France* 4: 77-94.

## Books and book chapters (16)

Allorge, L. & Haeuermans T., 2015. *Namoroka*. Paris, Privat & Editions du Muséum MNHN, 296 p.

Averbouh A., Bonnet-Jacquement P. & Cleyet-Merle J.-J., 2018. L'Aquitaine à la fin des temps glaciaires. PALEO, Revue d'archéologie préhistorique, 335 p.

Burgos A., 2018. Des femmes et des hommes en mangrove. In : François Fromard, Emma Michaud, Martine Hossaert-McKey Eds. *Mangrove une forêt dans la mer*. CNRS-Cherche Midi, Paris, 168p.

Denys C., El Hassani A, Nespoulet R., Aulagnier S. in press. Approche intégrative de la 6ème extinction. Mémoires et Travaux de l'Institut Scientifique, Rabat. 167pp.

Desportes I. & Schrével J., 2013. *Treatise on Zoology - Anatomy, Taxonomy, Biology - The Gregarines: the early branching Apicomplexa, vol.1*. Leiden, Publisher Brill, 375 p.

Desportes I. & Schrével J., 2013. *Treatise on Zoology - Anatomy, Taxonomy, Biology - The Gregarines: the early branching Apicomplexa, vol.2*. Leiden, Publisher Brill, 377 p.

Fisler M., Crémère C. & Lecointre G., 2014. Qu'est-ce qu'un arbre des idées ? Explicitation des notions d'arbre et de phylogénie et histoire des représentations de l'arbre. In Charbonnat P., Ben Hamed M. & Lecointre G. (Eds). *Apparenter la pensée ? Vers une phylogénie des concepts savants*. Paris, Éditions Matériologiques, pp. 103 - 144.

Fürniss S., 2017 (sous presse), "Recordings of the Mabi people, different places same time: Cameroon 1908 and Berlin 1909", in Susanne Ziegler, Gerda Lechleitner, Ingrid Åkesson & Susana Sardo (éds), *Historical Sources of ethnomusicology in contemporary debate*, Cambridge Scholars publishing, 16 p.

Grandcolas P., Jourdan H., Robillard T. & Guilbert E., 2014. *Zoologia Neocaledonica. Biodiversity studies in New Caledonia Vol.8*. Paris, Mémoires du Museum national d'Histoire naturelle, 250 p.

Guilbert E., Robillard T., Jourdan H. & Grandcolas P., 2014. *Zoologia Neocaledonica. Biodiversity studies in New Caledonia Vol.7*. Paris, Mémoires du Museum national d'Histoire naturelle, 315 p.

Lecointre G., 2015. «Arbori-culture» : une typologie des «arbres» dans la culture phylogénétique. Pp. 113-132 in Martin, P., Nadot S. & C. Daugeron (Eds). *L'arbre du vivant, trente ans de systématique*, Biosystema 30, société Française de Systématique, *Editions Matériologiques*, Paris.

Lesur J., 2017. *Et la gazelle devint chèvre, Pré-histoires africaines d'hommes et d'animaux*, aux PUM et Publications Scientifiques du Muséum

Maurel M.-C. & Grandcolas P. (Eds.), 2015. *BIO Web of Conferences Vol. 4. ORIGINS – Studies in Biological and Cultural Evolution*. Paris, France, October 24, 2014. ISBN: 978-2-7598-1824-2

Pellens R. & Grandcolas P., 2015. *Biodiversity Conservation and Phylogenetic Systematics: species protection in an extinction crisis*. Berlin, Springer-Verlag, 250 p.

Schrével J., Desportes I., 2015. Gregarines. In Mehlhorn H., *Encyclopedia of Parasitology 4th edition*. New York, Springer.

Veron S., Faith D., Pellens R. & Pavoine S., 2018. Priority Areas for phylogenetic diversity: maximizing gains in the Mediterranean basin. In: (R Scherson and DP Faith eds.) *Phylogenetic Diversity. Applications and Challenges*, Biodiversity Science, Springer. pp. 145-166.

## Monographs (Service des Publications Scientifiques Muséum) funded by the LabEx

### BCDiv (14)

Arthur L. & Lemaire M., 2015. -- *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Deuxième édition*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotop, Mèze, 544 p. (Hors collection ; 38).

Barabé D. & Gibernau M., 2015. -- *Aracées de Guyane française : Biologie et systématique*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; IRD, Marseille, 349 p. (Faune et Flore tropicales ; 46).

Barataud M., 2015. -- *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe : Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Troisième édition*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotop, Mèze, 344 p. (Inventaires & biodiversité ; 7).

Barataud M., 2015. -- *Acoustic Ecology of European Bats: Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotop, Mèze, 352 p. (Inventaires & biodiversité ; 8).

Bernard J.-F., Étifier-Chalono É., Feldmann P., Fiard J.-P., Fournet J., Jérémie J., Lurel F., Rousteau A. & Sastre C., 2014. -- *Livre rouge des plantes menacées aux Antilles françaises*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotop, Mèze, 464 p. (Inventaires & biodiversité ; 6).

Delannoy R., Charles L., Pointier J.-P. & Massemin D., 2015. -- *Mollusques continentaux de la Martinique. Non-marine Molluscs of Martinique, Lesser Antilles*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotop, Mèze, 328 p. (Inventaires & biodiversité ; 10).

Dewynter M. (coord.), 2018. — Atlas des Amphibiens et Reptiles de Martinique. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotop, Mèze, 192 p. (Inventaires & biodiversité ; 12).

Fourt M., Goujard A., Pérez T. & Chevaldonné P., 2017. — Guide de la faune profonde de la mer Méditerranée : explorations des roches et canyons sous-marins des côtes françaises. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 184 p. (Patrimoines naturels ; 75).

Goux N. & Marc D., 2017. — Les Invertébrés dans la -conservation et la gestion des espaces naturels : actes du colloque de Toulouse du 13 au 16 mai 2015. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 216 p. (Patrimoines naturels ; 76).

Meyer J.-Y. & Claridge E. M. (eds), 2014. -- *Terrestrial Biodiversity of the Austral Islands, French Polynesia*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 224 p. (Patrimoines naturels ; 72).

Morel N. (coord.), 2015. -- Stratotype Cénomani. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; *Biotop, Mèze*, 384 p. (Patrimoine géologique ; 6).

Pottier G., 2016. *Les Reptiles des Pyrénées*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 352 p. (Patrimoines naturels ; 73).

Rocamora G. & Henriette E., 2015. -- *Invasive Alien Species in Seychelles: Why and how to eliminate them? Identification and management of priority species*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotop, Mèze, 384 p. (Inventaires & biodiversité ; 9).

Savouré-Soubelet A., Aulagnier S., Haffner P., Moutou F., Van Canneyt O., Charrassin J.-B. & Ridoux V. (coord.), 2016. *Atlas des mammifères sauvages de France volume 1 : Mammifères marins*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; IRD, Marseille, 480 p. (Patrimoines naturels ; 74).

**814 missions dans 58 pays différents,**  
7370 jours de missions,  
20.19 années

Une moyenne de 11 jours par mission,  
la plus longue mission est de 263 jours au Pérou

**564 mois de doctorants**  
(soit 47 années)

**577 mois de post-doctorats**  
(soit 48 années)

**380 mois d'ingénieurs**  
(31,7 soit années)

**187 mois de Masters**  
(soit 15 années)

**Un total de 1708 mois pour**  
**142.3 années**

722 chercheurs,  
enseignants-chercheurs,  
ingénieurs, techniciens  
et administratifs, les  
personnels impliqués  
représentent **60% des**  
**forces de recherche du**  
**Muséum**, et 10% de celles  
de l'Institut Ecologie et  
Environnement (INEE) du  
CNRS.

**341 projets déposés,**  
140 projets financés  
(taux de succès 41%),  
répartis en 41 Masters,  
20 doctorats,  
30 post-doctorats,  
33 projets de missions,  
10 aides à la publication,  
6 professeurs invités

**2760 bons de**  
**commandes édités**

**Un budget annuel**  
**de 760.000 €**  
de 2011 à 2019

## Annexe 1 – Les 10 UMR et les 2 UMS du LabEx BCDiv

---

**UMR 7209** : Archéozoologie, archéobotanique : sociétés, pratiques et environnements (AASPE)

**UMR 7206** : Eco-anthropologie (EA)

**UMR 7204** : Centre des Sciences de la Conservation (CESCO)

**UMR 7205** : Institut de Systématique, Evolution, Biodiversité (ISyEB)

**UMR 7208** : Biologie des organismes et écosystèmes aquatiques (BOREA)

**UMR 7194** : Histoire naturelle de l'Homme Préhistorique (HNHP)

**UMR 7207** : Centre de recherche en Paléontologie - Paris (CR2P)

**UMR 7138** : Evolution Paris Seine (Intégrée à l'ISyEB depuis janvier 2019)

**UMR 7179** : Mécanismes adaptatifs et évolution (MECADEV)

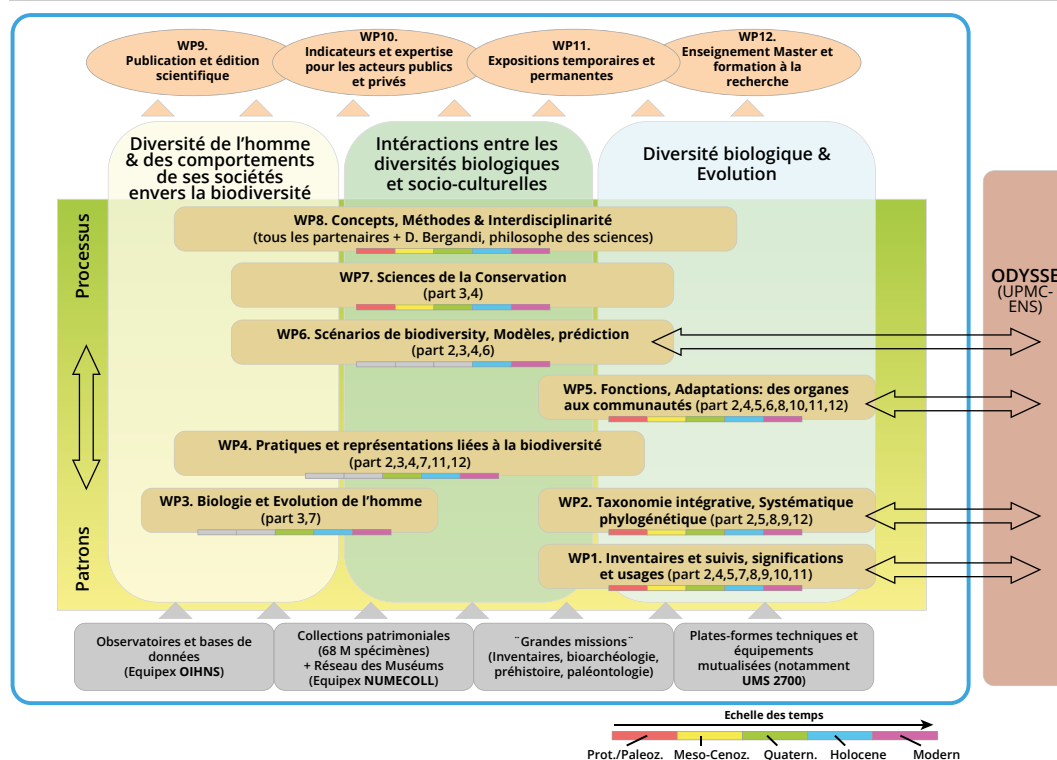
**UMR 7245** : Molécules de communication et adaptation des micro-organismes (MCAM)

**UMS 2700** : Acquisition et Analyse de Données pour l'Histoire naturelle (2AD) - Ex OMSI

**UMS 3468** : Bases de données Biodiversité, Ecologie, Environnement Sociétés (BBEES)



## Annexe 2 – Description des 12 programmes (working packages) de BCDiv



Le travail collaboratif est organisé en :

### 8 programmes de recherche (working package, WP)

**Tâche 1 (WP1) :** Inventaires et suivis, signification et usages de la biodiversité

**Tâche 2 (WP2) :** Taxonomie intégrative et systématique phylogénétique

**Tâche 3 (WP3) :** Biologie et évolution de l'Homme

**Tâche 4 (WP4) :** Pratiques et représentations liées à la biodiversité

**Tâche 5 (WP5) :** Fonctions, adaptations, des organes aux communautés

**Tâche 6 (WP6) :** Scénarios de biodiversité, modélisation, prédiction

**Tâche 7 (WP7) :** Sciences de la conservation

**Tâche 8 (WP8) :** Concepts, méthodes et interdisciplinarité

### 3 programmes de valorisation :

**Tâche 9 (WP9) :** Publication et édition scientifique

**Tâche 10 (WP10) :** Production d'indicateurs et expertise pour les acteurs privés et publiques de la gestion de la biodiversité

**Tâche 11 (WP11) :** Diffusion vers le grand public (notamment à travers les expositions du Muséum)

### 1 programme d'enseignement et de formation

**Tâche 12 (WP12) :** Master et Ecole Doctorale

# Informations pratiques

## LA RENCONTRE DE CLÔTURE DU LABEX BCDIV

**Vendredi 6 mars 2020, de 9h30 à 17h30**

Lieu : Amphithéâtre Verniquet (ex-GAM)

Entrée libre



### Contacts LabEx BCDiv

#### LabEx BCDiv

UMR 7209 - 55 rue Buffon - BP 56 - 75 005 PARIS

Site : [www.LabEx-bcdiv.mnhn.fr](http://www.LabEx-bcdiv.mnhn.fr)

#### Communication :

Myriam MEZIOU [myriam.meziou@mnhn.fr](mailto:myriam.meziou@mnhn.fr) - Tél : 01 40 79 33 42

#### Gestion & administration :

Anne-Cécile HAUSSONNE [achausso@mnhn.fr](mailto:achausso@mnhn.fr) Tél : 01 40 79 38 51

#### Responsable Scientifique et Technique :

Anthony HERREL [anthony.herrel@mnhn.fr](mailto:anthony.herrel@mnhn.fr) - Tél : 01 40 79 81 20



[www.labex-bcdiv.mnhn.fr](http://www.labex-bcdiv.mnhn.fr)