

Fondation
pour la recherche
sur la biodiversité

.....
RAPPORT D'ACTIVITÉ

2020



2020

La recherche sur la biodiversité
au coeur de la société

Sommaire

RAPPORT MORAL	4
LE RAPPORT FINANCIER	8
LES DESSOUS DE LA FONDATION	13
3 MISSIONS PHARES	14
11 MEMBRES FONDATEURS	15
3 INSTANCES DE GOUVERNANCE	16
Le Conseil d'administration (CA)	16
Le Conseil scientifique (CS)	16
Le Conseil d'orientation stratégique (Cos)	16
UNE ÉQUIPE ENGAGÉE	18
PÔLE SCIENCE ET COMMUNAUTÉS DE RECHERCHE - MOBILISER L'EXCELLENCE	21
Le Conseil scientifique en action	22
Au Cesab, la synthèse et l'analyse de données au centre des recherches sur la biodiversité	24
Soutenir les jeunes chercheurs : zoom sur les Prix FRB-Cos	28
Biodiversité et santé : les points d'orgue de l'année	30
Biodiversité et formes urbaines – un état des connaissances	32
Sans oublier...	33
PÔLE COORDINATION EUROPÉENNE ET INTERNATIONALE - LA BIODIVERSITÉ AU-DELÀ DES FRONTIÈRES, UN ENJEU PLANÉTAIRE	35
Vers la Cop15, définition du cadre stratégique mondial pour la biodiversité pour l'après 2020	36
Ipbis 2020 : la pandémie au centre de l'attention	37
BiodivERsA : vers une ambition renouvelée	38
Biodiversité et infrastructures linéaires : les initiatives se multiplient au niveau européen	40
PÔLE PARTENARIAT SCIENCE-SOCIÉTÉ - AU CŒUR DE NOS SOCIÉTÉS	43
Le Conseil d'orientation stratégique en action	44
Accompagner l'appropriation des méthodes d'expertise pour appuyer la décision	46
Nouer des partenariats pour financer la recherche et accompagner la transformation du monde économique	47
Valoriser la diversité des solutions pour lutter contre le déclin de la biodiversité	48
Sans oublier...	50
ON EN A PARLÉ CETTE ANNÉE - PUBLICATIONS ET ÉVÉNEMENTS PHARES	53
Journée FRB 2020 : Les aires protégées peuvent-elles sauver la biodiversité au XXI ^e siècle ?	54
Visibilité de la FRB : un enjeu pour promouvoir la recherche française sur la biodiversité	56
Liste publications et événements	58

Rapport moral



Jean-François Silvain

Président de la FRB 2014-2020

Comme tous les acteurs socio-économiques français, la FRB a connu une année 2020 compliquée sur les plans opérationnels et humains du fait de la crise sanitaire liée à la pandémie de la Covid-19.

Dans ce contexte difficile, la mobilisation de la direction, du personnel de la Fondation et des membres de ses conseils (Conseil scientifique, Conseil d'orientation stratégique et Conseil d'administration), leur réactivité et adaptabilité, tant en matière de réflexion novatrice que de mise en place d'outils opérationnels nouveaux, face aux impératifs découlant de la crise sanitaire, a fait de l'année 2020 une année très riche en activités et cela pour tous les axes du plan d'action pluriannuel de la Fondation. La FRB s'est aussi enrichie d'un nouveau membre fondateur avec l'entrée à son Conseil d'administration de l'OFB (Office français de la biodiversité) qui apportera une vision complémentaire à celle des autres membres fondateurs du fait de la nature particulière de ses missions ainsi qu'une contribution financière annuelle significative.

Parmi les actions marquantes, on soulignera plus particulièrement les opérations suivantes :

- La rédaction, par un groupe d'experts réunis autour du CS de la FRB, d'une large synthèse pluridisciplinaire sur les liens entre biodiversité et zoonoses qui a exprimé, avec plusieurs mois d'avance, l'essentiel de ce que le groupe d'experts réunis par l'Ipbes a écrit dans un rapport spécial sur le même sujet sorti en octobre ; un des points de convergence majeur étant la mise en avant du lien entre érosion de la biodiversité, au travers notamment de l'anthropisation croissante de la

planète, et multiplication des risques de zoonoses. Le travail de la FRB a nourri les réflexions des principaux ministères concernés par le sujet, de différentes commissions de l'Assemblée nationale et du Sénat, et nous l'espérons, de certains acteurs du Cos.

- Le lancement de l'appel blanc du Cesab, financé par les fonds propres de la Fondation, eux-mêmes alimentés par les contributions des fondateurs (en particulier le nouveau membre OFB) et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation. Cet appel, permettant le financement d'un minimum de trois projets de recherche, constitue un signal fort en matière de soutien aux activités de synthèse des données à l'échelle nationale. Un signal qu'ont salué tant le ministère chargé de l'écologie que celui chargé de la recherche, la ministre de la recherche et la secrétaire d'État à la biodiversité ayant fait l'honneur à la FRB de leur présence lors de l'évènement de lancement de cet appel. Cet appel blanc a pu être complété en 2020 par le lancement de deux appels thématiques sur financements externes (France Filière Pêche et Ittecop, cf. p. 26). Un projet a été retenu dans le cadre de l'appel financé par France Filière Pêche et les résultats de la sélection finale des projets Ittecop seront connus début 2021.

- Le lancement d'un appel à revues systématiques a permis de financer deux projets, l'un portant sur l'état et le devenir de la diversité marine et l'autre, en partenariat avec la Fondation Agropolis, relatif aux solutions pour la transition agroécologique préservant la biodiversité.

- Lors de sa plénière de septembre 2019, le Conseil scientifique de la FRB a souhaité réaliser une analyse des réponses et des projets retenus aux appels de l'agence nationale de la recherche (ANR), ces dernières années, dans le champ de la biodiversité. Le travail, entrant dans la collection des *Cahiers de l'ANR*, a été initié en 2020 avec le département Environnement, écosystèmes et ressources biologiques de l'ANR. Les objectifs sont de décrire la diversité des équipes et des travaux menés ; d'identifier les résultats en termes de production de connaissances ; de mettre en perspective les travaux financés avec les lacunes de connaissances et les questions émergentes ; d'identifier les résultats en termes d'interfaçage avec les politiques publiques et les agendas scientifiques et politiques ; de quantifier les masses budgétaires annuelles en fonction des thématiques. Ce travail est le tout premier du genre pour le domaine de la biodiversité et sera probablement majeur en France en termes de connaissances de la communauté de recherche française, de ses orientations et de ses potentialités.

- L'organisation et le déroulé, en visio-conférence, des *Journées* annuelles de la FRB qui ont rassemblé un large public et connu un très grand succès (cf. p. 54). Elles s'intéressaient cette année aux aires protégées, thématique au cœur des discussions politiques internationales (coalition pour la nature et les peuples co-pilotée par le Costa Rica et la France, préparation de la Cop15, Stratégie nationale française sur les aires protégées, etc.).

- Le lancement, réussi, d'une nouvelle campagne de financement de gratifications de master 2 recherche,

la troisième, une occasion unique de mobiliser nos partenaires de la société civile, réunis au sein du Cos, comme d'ailleurs la seconde édition des prix Jeunes chercheuses et chercheurs de la FRB.

- À l'international, on soulignera la rédaction de plusieurs documents en aval des évaluations de l'Ipbes, notamment la publication "*Les acteurs français passent à l'action. Recueil d'actions à la lumière des recommandations de l'Ipbes*", la tenue d'une nouvelle session des rencontres entre experts de l'Ipbes et du Giec, en partenariat avec l'Observatoire national des effets du réchauffement climatique (Onerc, au MTE), point focal français pour le Giec. La poursuite d'une implication forte de la FRB en appui à la *task force* française préparatoire à la Cop 15 de la CDB, même si celle-ci a été retardée d'un an, et celle de la gestion du comité français pour l'Ipbes qui s'est réuni régulièrement en visio-conférence.

- L'implication de la FRB dans les grands programmes européens s'est poursuivie avec la signature du *grant agreement* pour le programme européen *BiodivRestore* (un programme de BiodivERsA 3 en partenariat avec la Water JPI), la préparation avec l'ANR et les autres partenaires français de l'insertion de la FRB dans le futur partenariat européen sur la biodiversité, ainsi que, dans le cadre de la prise en charge par la FRB du secrétariat de l'IENE, la signature du *grant agreement* pour l'action de coordination et de soutien (CSA) *Bison*.

- Sur le plan de la communication, la FRB a été aussi très active, que ce soit en relayant les grandes actualités scientifiques, en continuant les

transcriptions d'articles scientifiques majeurs, en poursuivant l'ambitieuse opération *Science durable* avec les services de communication des membres fondateurs scientifiques (cf. p. 48), en publiant des notes de position de membres du Conseil scientifique de la FRB. Tout cela a été réalisé en maintenant le contact avec les journalistes qui suivent les questions de biodiversité et en s'adaptant à la nouvelle logique opérationnelle des événements désormais en visio-conférence. Le pôle communication de la FRB a atteint un haut niveau de professionnalisme, qui a notamment poussé la délégation générale de l'alliance AllEnvi à s'adresser à elle pour la préparation d'un document majeur de l'Alliance. Le site internet de la FRB a continué à s'enrichir et est devenu une source incontournable pour les acteurs du domaine.

- Riche de la nouvelle compétence apportée par le nouveau pôle Partenariat et mécénat, la FRB s'est engagée dans une dynamique de recherche active de diversification de ses ressources et d'appels aux fonds privés et a accompagné des initiatives importantes telles que *Act-4Nature International et Entreprises engagées pour l'environnement (EEE)*, des occasions de mettre en avant la capacité de la Fondation de venir en appui au monde économique dans la réduction attendue des impacts de celui-ci sur la biodiversité.

Cette énumération des actions majeures ne doit pas faire oublier : la poursuite de la gestion des groupes d'appui technique Ipbes consacrées à l'utilisation durable des espèces sauvages et l'action transversale pour encourager la production de nouvelles connaissances ; le suivi du travail des Clubs

FRB Recherche-Action qui préparent plusieurs livrables malgré les fortes contraintes organisationnelles subies en 2020 ; la poursuite des travaux sur les indicateurs de l'ONB ; et le lancement d'un appel à projets de R&D sur des thématiques d'intérêt pour l'ONB. On n'oubliera pas non plus la réalisation d'une nouvelle synthèse bibliographique pour Total SA portant sur l'incidence des énergies renouvelables sur la biodiversité, sujet qui anime régulièrement depuis 2017 les travaux de la FRB.

CS et Cos ont été fortement mobilisés tout au long de l'année, apportant conseils et appui à de multiples occasions.

La FRB a aussi assuré en 2020 la préparation du renouvellement de sa présidence, avec la nomination par le CA de Denis Couvet, professeur au MNHN, comme nouveau président de la Fondation à compter du 1^{er} janvier 2021.

En conclusion, la FRB, riche d'un personnel très impliqué et compétent et du soutien de son CA, a su répondre au cours de cette année difficile aux attentes de ses fondateurs et des ministères et acteurs les plus en attente de son expertise et de son appui. Je tiens à saluer la directrice de la Fondation, et toute l'équipe, pour avoir su porter haut en 2020 les enjeux de la recherche sur la biodiversité et assurer la continuité de nos actions sans se décourager face à une situation compliquée et très déstabilisante ; la venue de la ministre de la recherche et de la secrétaire d'État à la biodiversité fut en quelque sorte la reconnaissance publique de notre engagement collectif.

C'est avec confiance que j'ai le plaisir de passer le relai à mon successeur.



Denis Couvet

Président de la FRB 2021-2023

Les fondamentaux de la FRB sont solides. Merci à Jean-François Silvain, sa présidence éclairée, pour ces acquis.

Dans les années à venir, plus que jamais la FRB travaillera à une meilleure préservation de la biodiversité à travers ses actions en lien avec la recherche afin que la biodiversité ne soit pas vécue comme une contrainte par les acteurs, mais comme une source de progrès, face aux problèmes de santé, de climat et d'énergie, d'urbanisme et d'infrastructures, d'agriculture et d'alimentation et que la préservation de la biodiversité contribue à une amélioration des conditions de vie de tous les vivants.

Afin d'y parvenir, la FRB s'investit de trois manières. Elle apporte ses contributions aux progrès des connaissances, de la dynamique de la biodiversité, de ses interactions avec les humains, leurs sociétés. Elle s'investit ensuite dans la recherche-action, dans la construction de projets faisant avancer les « solutions fondées sur la nature » ou les solutions « avec la nature », c'est-à-dire qui ne nuisent pas ou moins que des solutions issues de processus industriels ou technologiques. La FRB explore enfin les questions systémiques, les changements transformateurs nécessaires à une meilleure préservation de

la biodiversité, elle les présente dans les différentes enceintes réunissant scientifiques et parties prenantes.

En termes de moyens, la FRB se préoccupe de l'amélioration des outils des communautés scientifiques : outils d'observation et d'exploration de la biodiversité, outils d'analyse des données et de production des indicateurs ou encore, outils de modélisation et de scénarisation. Elle contribue à leur dissémination, leur appropriation et leur utilisation, car ces outils sont cruciaux pour améliorer les politiques publiques, les actions des acteurs, les coopérations, ainsi que pour favoriser les innovations social-écologiques et éclairer le débat démocratique.

Ces outils doivent faire intervenir des sciences et innovations participatives. Il s'agit aussi de renforcer les liens entre recherche publique, monde économique et société civile. Ceci en s'appuyant sur son CS, son Cos, avec l'aide de son CA, de ses membres fondateurs, sous la direction d'Hélène Soubelet et de l'équipe de la FRB.

Nous travaillerons collectivement durant cette année 2021 à nous améliorer sur ces différents thèmes et à réunir les moyens nécessaires afin que la recherche puisse mieux contribuer à préserver la biodiversité.

Le rapport financier

Sur le plan budgétaire, la FRB est restée fidèle à sa ligne de conduite pluriannuelle qui met en avant :

- la maîtrise de la masse salariale globale de la Fondation ;
- l'accueil et l'accompagnement d'étudiants en alternance et stagiaires pour des missions d'appui ponctuel ;
- la maîtrise forte des frais généraux (loyer des locaux et des salles, informatique, frais de télécommunication, honoraires, etc.) ;
- le fléchage d'une grande partie de la masse salariale de la FRB sur des projets financés par divers organismes.

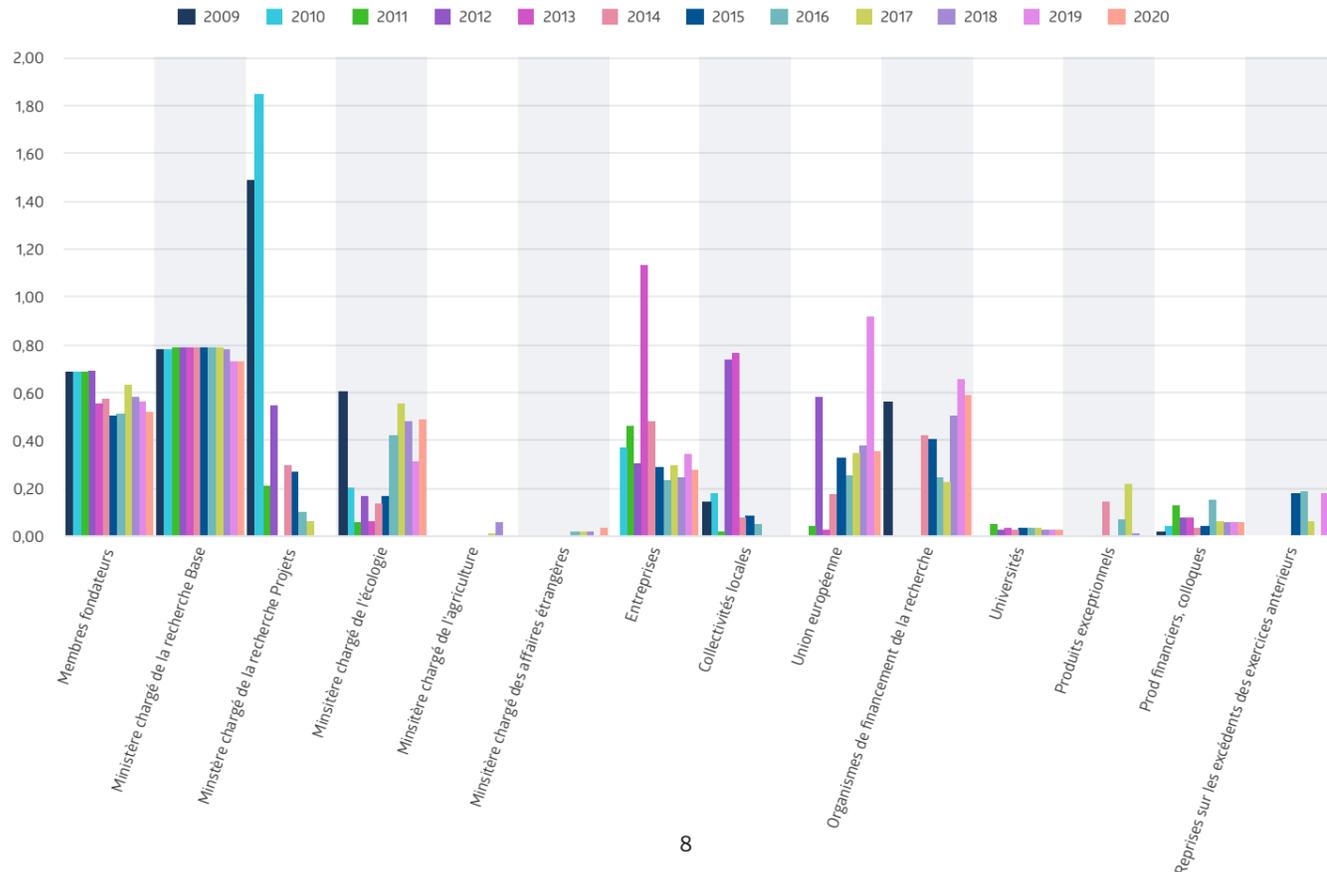
On soulignera le soutien général des membres fondateurs et du ministère chargé de la recherche à la Fondation qui, associé aux efforts de développements de partenariats avec de nouveaux acteurs, a permis le maintien de l'équilibre budgétaire de la Fondation et la mobilisation de financements tant pour l'appel blanc Cesab que pour les revues systématiques. La dotation consommable a pu être abondée pour sécuriser le fonctionnement de la Fondation sur une année, comme l'avait souhaité le Conseil d'administration. Ce dernier a décidé d'affecter l'excédent de l'exercice sur la dotation consommable, afin de constituer une enveloppe pour un programme structurant en 2022 défini en accord avec les administrateurs.

EN DÉTAILS

Le résultat de l'exercice 2020 est en excédent, soit + 219 980 €. En effet, sur la période, les produits constatés sont de 3 148 655 €, les charges constatées de 2 928 675 €.

La dotation consommable est au 31 décembre de 1 139 481 € (suite à l'affectation de l'excédent 2019 et du report à nouveau). La dotation non consommable est restée inchangée, soit 1 000 000 €.

Répartition de l'origine des recettes



LES FINANCEMENTS REÇUS

Les financements sur projets du ministère chargé de l'écologie ont été mobilisés à hauteur de 484 639 €. Le ministère chargé de la recherche a pour sa part financé la FRB à hauteur de 730 000 €.

La Commission européenne a financé à hauteur de 355 586 € les projets BiodivERsA, BiodivScen, BiodivClim, Network Nature, Eklipse, BiodivRestore, TSU Ipbes.

Le financement des Nations unies dans le cadre de la TSU Ipbes a représenté 101 468 €.

Les financements privés ont représenté des recettes, comptées à l'avancement, de 277 668 € (Total SA, France Filière Pêche, Colas, Yves Rocher, BNP Paribas, RTE, Séché Environnement, etc.).

Le financement sur projets de l'OFB a représenté plus de 138 412 € (la dotation consommable a par ailleurs été augmentée de 200 000 € par le financement de l'OFB).

L'Agence nationale de la recherche (ANR) a financé la FRB dans le cadre du projet Cesab Parsec à hauteur de 95 919 € (financement compté à l'avancement).

Le total des contributions des membres fondateurs est de 502 150 €.

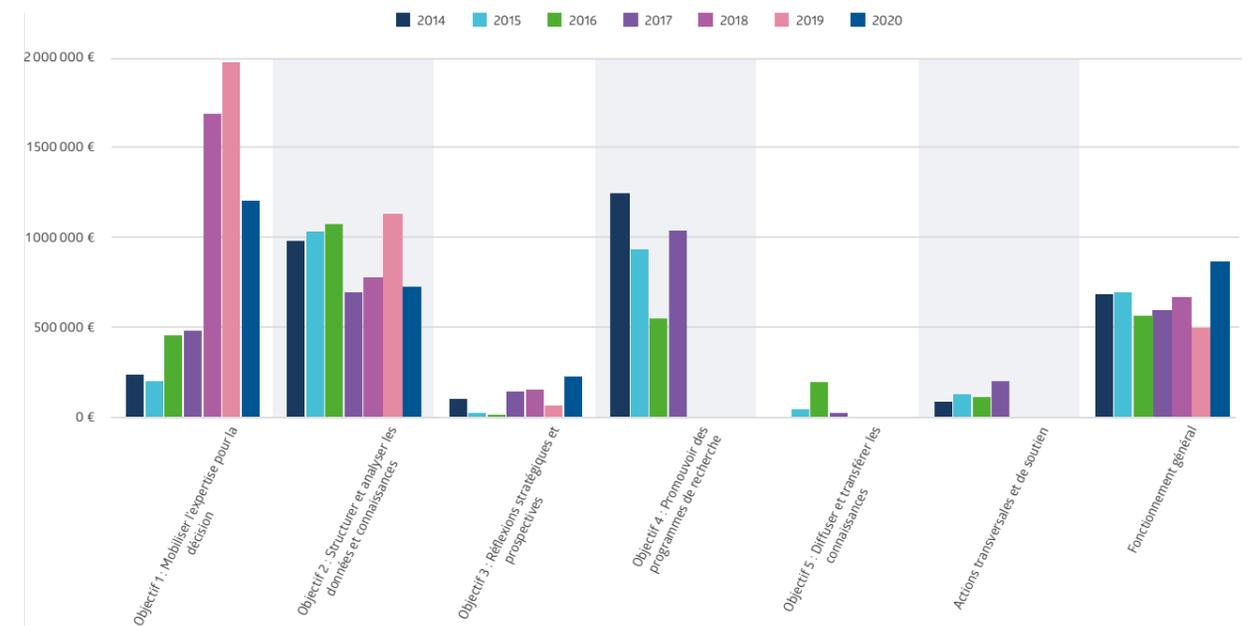
Les produits financiers enregistrés sur l'exercice 2020 sont de 32 407 €.

DÉTAILS DES DÉPENSES ENGAGÉES SUR L'EXERCICE COMPTABLE 2020

Dépenses non affectées : les dépenses de loyer des locaux à Paris sont stables par rapport à la DM1 2020. Les loyers des locaux du Cesab à Montpellier sont eux aussi stables.

Les dépenses d'administration courante ont elles aussi été stables. La masse salariale totale de la FRB est de 1 777 404 € contre 1 733 439 € prévu en DM1 2020.

Dépenses engagées sur l'exercice comptable 2020



MISE EN ŒUVRE DES FINANCEMENTS À LA RECHERCHE

Pour l'exercice 2020, 729 625 € ont été mobilisés pour les organismes de recherche, en augmentation de 20,6 % par rapport à 2019 (605 088 €). Ce montant concerne les versements aux bourses de master, le financement des projets Cesab, les versements aux projets « Aci-

dification des Océans » et CIL&B Ittecop. Ces transferts n'incluent pas la prise en charge des déplacements d'experts pour l'Ipbes TSU ou bien encore la rémunération des expertises sur les indicateurs.

DÉPENSES SUR LES PROGRAMMES D'APPUI À LA RECHERCHE ET D'INTERFACE SCIENCE-SOCIÉTÉ

L'animation du Conseil d'orientation stratégique a présenté un coût inférieur aux prévisions de 23 000 €. Cela fait suite au financement du temps de travail de Mme Galle Le Bastard par le secteur privé dans le cadre du projet Prix Jeunes chercheurs. L'animation du Conseil scientifique a présenté quant à elle un coût inférieur de

5 000 € au budget mentionné à la DM1. L'animation des groupes thématiques Cos-CS a, quant à elle, connu un coût inférieur de 61 000 €. Cela fait suite au financement de cette ligne budgétaire par le secteur privé (Albioma, Colas, Yves Rocher).



RH

Les effectifs comptaient, au 31 décembre 2020 :

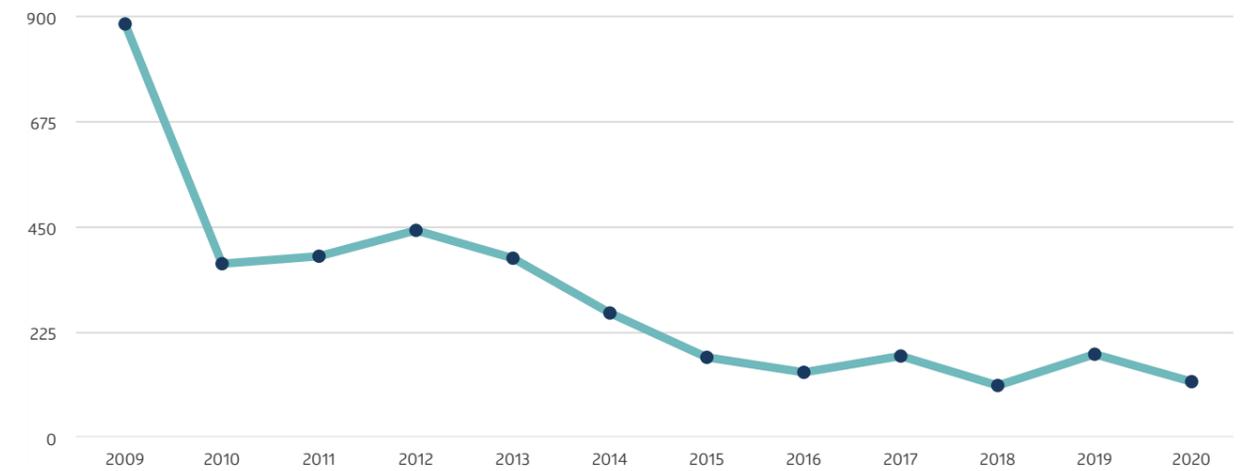
- 18 contrats à durée indéterminée, dont un qui ne fera plus partie des effectifs en 2021 ;
- 12 contrats à durée déterminée, dont deux qui ont terminés leurs contrats CDD la même année (pour des missions ponctuelles sur les programmes : Revues systématiques, BiodivERsA 3, IENE, projet Santé et biodiversité, BiodivScen, Ipbes TSU, projets Cesab, projet Biodiversité et santé urbaine, etc.).

• 2 contrats en alternance sur des programmes tels que Ipbes ou pour le pôle administratif et financier de la FRB.

• 2 mises à disposition ou affectations (les mises à disposition des membres fondateurs sont réduites par rapport à l'année 2019 suite au départ en retraite de Mme Morteau).

La FRB a accueilli trois stagiaires pendant l'année 2020.

Mises à disposition (équivalent monétaire des prestations en nature)





LES DESSOUS DE LA FONDATION

3 MISSIONS PHARES

L'état de la biodiversité ne cesse de se dégrader tandis que les consciences s'éveillent sur notre responsabilité et la nécessité d'agir. Que savons-nous de la biodiversité ? De son état ? De ses dynamiques ? De son évolution ? De l'impact de nos activités ?

C'est pour répondre à ces questions que la Fondation pour la recherche sur la biodiversité a été créée en 2008, à la suite du Grenelle de l'environnement et à l'initiative des ministères chargés de la recherche et de l'écologie, par huit établissements publics de recherche. En fédérant recherche publique, monde économique et société civile, la FRB a été construite comme un incubateur et un porteur de réflexions et de projets d'excellence scientifique avec pour but de mobiliser la recherche au bénéfice de l'ensemble du vivant.



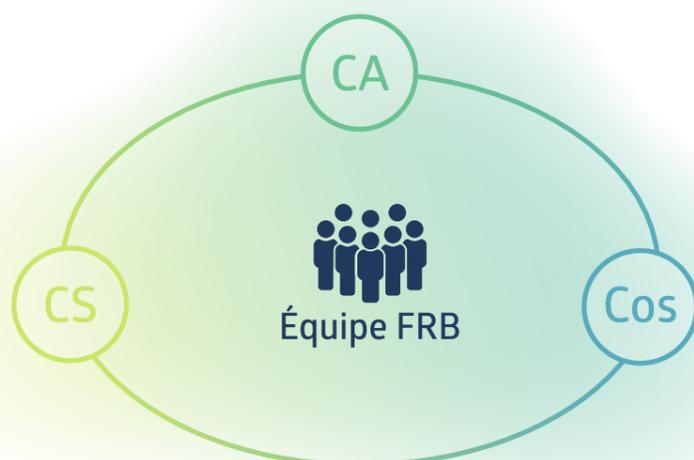
11 MEMBRES FONDATEURS

Huit instituts de recherche, l'Université de Montpellier, l'Office français de la biodiversité (OFB) et LVMH sont les membres fondateurs de la FRB. Ils apportent chacun leur vision et leur expertise sur différents enjeux liés à la biodiversité. Tous participent à la vie de la FRB à travers différentes instances et groupes de travail.



3 INSTANCES DE GOUVERNANCE

Plusieurs instances multidisciplinaires et multi-acteurs assurent la gouvernance de la Fondation : le Conseil d'administration (CA), assisté par le Conseil scientifique (CS) et le Conseil d'orientation stratégique (Cos).



LE CONSEIL D'ADMINISTRATION (CA)

La Fondation est administrée par un conseil d'administration composé de 20 personnalités, dont 11 représentants des membres fondateurs, cinq membres du

Conseil d'orientation stratégique (Cos), deux personnalités qualifiées et deux représentant(e)s des enseignants, des chercheurs et des enseignants-chercheurs.

www.fondationbiodiversite.fr/la-fondation/organisation/conseil-administration-frb/

LE CONSEIL SCIENTIFIQUE (CS)

20 membres sont nommés *intuitu personæ* par le Conseil d'administration (CA) sur proposition du président de la Fondation et pour un mandat de quatre ans. Le mandat du CS actuel s'étend de 2018 à 2021. En 2020, le Conseil était présidé par François Sarrazin (Sorbonne Université) et co-présidé par Sébastien Barot (IRD). À leurs côtés, 18 hommes

et femmes couvrent différents champs disciplinaires (de l'écologie marine et terrestre à la sociologie en passant par l'agroécologie, l'épidémiologie, le droit de l'environnement, etc.).

Ensemble, ils s'intéressent aux différents niveaux d'organisation du vivant et aux enjeux scientifiques et sociétaux majeurs. Experts

dans leurs domaines, ils font le pari du dialogue interdisciplinaire à l'occasion de réunions en format plénier quatre fois par an.

<https://www.fondationbiodiversite.fr/la-fondation/organisation/conseil-scientifique-frb/>

En savoir + sur les activités du CS en 2020.

LE CONSEIL D'ORIENTATION STRATÉGIQUE (COS)

Le Conseil d'orientation stratégique de la FRB rassemble 40 acteurs de la société (entreprises, associations, collectivités, gestionnaires d'espace, etc.), tous porteurs d'enjeux liés à la biodiversité. Il comprend également une forme d'assemblée plus élargie, qui comptait, en 2020,

244 structures rassemblées par la FRB afin de faire émerger la demande sociale, de débattre, de partager leurs expériences, de co-construire des projets de recherche, de valoriser les travaux réalisés, etc. En 2020, Allain Bougrain Dubourg (LPO) en assurait la présidence et Jean-François

Lesigne (RTE), la vice-présidence. Le mandat du Cos actuel s'étend de 2018 à 2021. Ses membres sont invités à se réunir une fois par trimestre dont une fois par an sous forme d'une plénière.

En savoir + sur les activités du Cos en 2020.



UNE ÉQUIPE ENGAGÉE

L'équipe opérationnelle de la FRB agit en lien étroit avec les trois organes de gouvernance de la Fondation. Organisée selon trois pôles transversaux et trois pôles opérationnels supervisés par la présidence et la direction, elle met en œuvre et mène de front de nombreux projets, aux implications et ambitions à la fois locales, nationales et internationales. Ces projets ont pour particularité d'être pluridisciplinaires sur le plan scientifique et multipartites.

PRÉSIDENTE ET DIRECTION



Hélène Soubelet
Directrice



Jean-François Silvain
Président

PÔLE TRANSVERSAL ADMINISTRATION, RESSOURCES HUMAINES ET FINANCES



Samir Hamdi Cherif
Responsable du pôle



Martine Morteau
Secrétaire



Lucile Judas
Assistante de direction
et de présidence et
chargée audiovisuel

PÔLE TRANSVERSAL COMMUNICATION ET VALORISATION SCIENTIFIQUE



Pauline Coulomb
Responsable du pôle



Julie de Bouville
Responsable de
la communication
internationale



Robin Almansa
Chargé de
communication et
infographiste

PÔLE TRANSVERSAL PARTENARIAT ET MÉCÉNAT



Marjolaine Garnier
Responsable du pôle

PÔLE SCIENCE-SOCIÉTÉ



**Anne-Marie
Galle Le Bastard**
Responsable du pôle



Marilda Dhaskali
Chargée de mission
« politiques
publiques »



Robin Goffaux
Chargé de mission
« Biodiversité et
agriculture » et co-point
focal national SBSTTA CDB

PÔLE SCIENCE ET COMMUNAUTÉS DE RECHERCHE



Aurélie Delavaud
Responsable du pôle
et chargée de l'appui
au CS



Nicolas Mouquet
Directeur scientifique
du Cesab



Claire Salomon
Directrice adjointe du
Cesab et chargée de
développement stratégique
« Mers et océans »



Nicolas Casajus
Chargé de mission éco-
informatique et data-
scientist du Cesab



Maud Calmet
Gestionnaire
administrative et appui
au pilotage du Cesab



Morgane Flégeau
Chargé de mission
Revue systématique
« Biodiversité et
formes urbaine »



Elodie Milleret
Chargé de mission scientifique
« Indicateurs de biodiversité »
et chargée du développement
scientifique « Mers et océans »

Mais aussi, les post-doctorants et ingénieurs des projets FRB-Cesab : Ali Benabbes, Vincent Delbar et Robin Jarry pour Parsec, Andrew Helmstetter pour Divers, Simon Brandl pour ScoreReef, Sonia Chaabane pour Forciss.

PÔLE COORDINATION EUROPÉENNE ET INTERNATIONALE



Agnès Hallosserie
Responsable du pôle et
secrétaire scientifique
du Comité français
pour l'Ipbes



Charlotte Navarro
Chargée de missions
« IENE » et « Méthodes
d'expertise »



Daniel Kieling
Chargé de mission
du groupe d'appui
technique Ipbes
sur l'évaluation de
l'utilisation durable des
espèces sauvages



Coline Léandre
Chargée de mission
« Comité français pour
l'Ipbes »



Marie-Claire Danner
Chargée de mission du groupe
d'appui technique Ipbes sur
l'évaluation de l'utilisation
durable des espèces sauvages ;
chargée de communication
dédiée au Cesab



Xavier Le Roux
Président et
coordinateur
du programme
BiodivERsA



Claire Bléry
Directrice générale
BiodivERsA



Frédéric Lemaitre
Responsable des activités
d'interface science-société
et science-politique
BiodivERsA



Cécile Jacques
Chargée du secrétariat
pour BiodivScen,
programme
BiodivERsA



Cécile Mandon
Chargée de mission
BiodivERsA



Elisa Magueur
Chargée de programme
BiodivERsA "Groupe d'appui
technique de l'Ipbes sur les
connaissances et données"

La FRB remercie Ella Cazaux-Debat, Ana Deligny, Morgane Flégeau, Martine Morteau et Simon Brandl qui ont achevé leurs contrats en 2020 et Louise Dupuis, Auriane Gauvard, Nathan Horrenberger, Diara Mame Niang, Martin Plancke et Lucie-Anne Soubelet d'être venus en renfort de l'équipe FRB pendant plusieurs mois.



PÔLE SCIENCE ET COMMUNAUTÉS DE RECHERCHE

MOBILISER L'EXCELLENCE

LE CONSEIL SCIENTIFIQUE EN ACTION

RÉFÉRENTE FRB



Aurélie Delavaud
Chargée de l'appui au CS

En 2020, le Conseil scientifique (CS) de la FRB a été investi de plusieurs missions allant de réponses aux sollicitations des ministères à la participation à divers colloques, en passant par des évaluations de projets et des réflexions sur la recherche sur la biodiversité.

APPEL « MASTER », TROISIÈME ÉDITION

Imaginé par le CS et pour la troisième année consécutive, la FRB a lancé en 2020 un appel à propositions pour la gratification de stages de Master II orientés « recherche » pour soutenir l'accueil de stagiaires dans des laboratoires français, métropolitains et ultra-marins. Les équipes lauréates reçoivent un financement pour la gratification d'un stage de 4 à 6 mois. Ces stages constituent de véritables portes d'entrée vers la recherche pour les étudiants et contribuent au dynamisme scientifique des équipes d'accueil.

Cette action est aussi un moyen pour les acteurs du Cos de la FRB de s'engager sur des enjeux et des intérêts communs et soutenir ainsi la recherche sur la biodiversité. La pertinence des projets soumis est évaluée par les chercheurs du CS et des

experts académiques externes. Ils remontent ensuite aux partenaires les propositions les mieux notées en vue de sélectionner de manière collégiale les stages financés.

La seconde édition (2019-2020) a été clôturée en décembre 2020. Les 35 stages, bien qu'impactés diversement par le confinement, ont pu se poursuivre, parfois en modifiant les données d'analyse ou le protocole expérimental. Les stages financés ont porté sur six axes, calqués sur ceux des Clubs recherche-action.

La restitution des travaux menés a été effectuée à l'occasion de six visioconférences et les rapports de stage ont été compilés au sein d'un rapport disponible en ligne :

<https://www.fondationbiodiversite.fr/wp-content/uploads/2021/02/FRB-2019-rapports-stages.pdf>

Forte du succès des deux premières éditions, la FRB a lancé une troisième édition de cet appel en mars 2020. Elle a été menée en coopération avec le Lifti, Océanopolis, RTE, le ministère de la Transition écologique au travers du programme Efese, le FFEM et EDF. Comme l'édition précédente, le cadrage thématique était aligné sur celui des Clubs recherche-action. Les membres du CS et des experts académiques ont évalué 63 propositions éligibles. Parmi celles qui ont été évaluées positivement, 21 ont été sélectionnées pour financement en concertation avec les partenaires.

Thématique des Clubs FRB recherche-action	Édition 2019-2020	Édition 2020-2021
Conservation : dynamiques de la biodiversité dans les territoires	9 stages	5 stages
Transition agricole et agro-alimentaire	5 stages	3 stages
Changements globaux et gestion durable de la biodiversité dans les territoires marins et côtiers	9 stages	4 stages
Changements globaux et gestion durable de la biodiversité en outre-mer	2 stages	5 stages
Perception et représentations de la biodiversité : leviers d'action	6 stages	2 stages
Impacts évolutifs (au sens darwinien) des activités anthropiques	4 stages	4 stages

UN CS, DE NOMBREUSES ACTIVITÉS

Les notes et opinions du CS permettent de faire passer des messages étayés par les connaissances scientifiques. En 2020, le CS s'est exprimé sur :



- La nécessité de sauver les forêts tropicales avant qu'elles ne disparaissent, en s'attaquant aux causes, toutes ancrées dans un modèle non durable de commerce international de produits agro-alimentaires.

- Les liens entre biodiversité et santé, via deux notes. La première mettant en avant, dès avril 2020, les risques connus d'émergence de zoonoses et alertant sur la nécessité de mieux comprendre les facteurs à l'origine de ces dernières. Puis, un groupe plus large d'experts de recherche a ensuite produit une synthèse et 22 fiches recensant consensus, dissensus, lacunes et besoins de recherche pour autant de questions (cf. p. 30). La synthèse a été mise en ligne et diffusée aux ministères des Affaires étrangères, de l'Agriculture, de la Recherche, de l'Écologie et de la Santé ;



- La nécessité de la réalisation d'un bilan scientifique plus intégratif en matière de Stratégie nationale des aires protégées, en réponse à la consultation du Comité national de la biodiversité, afin de poser les bases robustes des objectifs et des actions, en lien avec une approche synthétique des avancées et des pratiques internationales.

- La transformation de l'économie pour passer d'une économie de la biodiversité à une économie de la conservation de la biodiversité (cf. encadré).

Le CS a également assumé ses missions de conseil et de soutien aux actions de la FRB en participant à l'élaboration des Journées FRB 2020 (cf. p. 54) et aux orientations scientifiques du Cesab, en apportant son avis sur l'agenda stratégique du futur partenariat européen sur la biodiversité (cf. p. 36), en participant à la *task force* française de préparation de la Cop 15 de la Convention sur la diversité biologique ainsi qu'en co-animant et participant aux Clubs recherche-action.

En parallèle, reconnu depuis un an comme le cœur opérationnel du groupe de travail « enjeux transversaux Biodiversité » (GET Biodiversité) de l'Alliance nationale de recherche pour l'environnement (AllEnvi), le CS a engagé dans ce cadre et avec d'autres chercheurs, des travaux sur le plan d'action 2021 du GET, le lancement d'une nouvelle prospective pour la recherche sur la biodiversité et le cadre méthodologique du futur Partenariat européen sur la biodiversité (porté par BiodivERSA) (cf. p. 38).

OPINION

D'UNE ÉCONOMIE DE LA BIODIVERSITÉ À UNE ÉCONOMIE DE LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ

Le coronavirus a ébranlé le monde jusque dans ses fondations en mettant à l'épreuve nos systèmes de soins, nos économies, notre organisation du travail et nos liens sociaux. Pour bâtir un monde plus durable et socialement plus juste, la Commission européenne et le Sénat ont appelé à intégrer la préservation de la biodiversité comme un des objectifs qui doivent être visés par les secteurs économiques.

Or, comme le souligne le document d'opinion coordonné par l'économiste Harold Levrel, pour être réellement efficace cette démarche nécessite une véritable révolution copernicienne des stratégies qui sont associées à cet objectif. Le document invite nos dirigeants à passer d'une « économie de la biodiversité » à un « projet économique de conservation de la biodiversité ». Pour cela, les objectifs de conservation de la biodiversité, tels qu'ils sont mentionnés dans les textes légaux, doivent être envisagés comme le point de départ de réflexion en matière de transition écologique des secteurs économiques, ce qui nécessite une certaine refonte des outils de régulation et d'évaluation économique. Comme l'avait déjà affirmé l'Ipbes dans son évaluation mondiale de la biodiversité, revisiter l'économie et ses fondements est la condition nécessaire pour entrer dans « le monde d'après ».

Consulter la note : <https://www.fondationbiodiversite.fr/dune-economie-de-la-biodiversite-a-une-economie-de-la-conservation-de-la-biodiversite/>

AU CESAB, LA SYNTHÈSE ET L'ANALYSE DE DONNÉES AU CENTRE DES RECHERCHES SUR LA BIODIVERSITÉ



RÉFÉRENTS FRB



Nicolas Mouquet
Directeur scientifique du Cesab



Claire Salomon
Directrice adjointe du Cesab et chargée de développement stratégique « Mers et océans »



Maire-Claire Danner
Chargée de communication dédiée au Cesab



Nicolas Casajus
Chargé de mission éco-informatique et data-scientist du Cesab



Maud Calmet
Gestionnaire administrative et appui au pilotage du Cesab

LE CENTRE

Voilà maintenant plus d'un an que le Cesab s'est installé à Montpellier et les résultats de la mutation engagée portent déjà leurs fruits. Malgré la situation sanitaire qui n'a pas permis d'accueillir les groupes de recherche dans les locaux du Centre, ceux-ci sont restés actifs et ont réussi à travailler à distance. Le soutien et l'aide proposée par l'équipe FRB dédiée au Cesab a contribué à maintenir la dynamique scientifique des groupes : points réguliers rassemblant les porteurs de projets, discussions sur leurs avancées et les difficultés éventuelles rencontrées dans le contexte de la pandémie, aide à l'organisation du travail à

distance, soutien à l'analyse de données, relais communication au sein et autour du groupe, etc. Les projets Cesab ont été à l'origine de 34 articles scientifiques publiés en 2020 dont plusieurs dans des journaux à fort impact (*Nature Communications*, *Global Change Biology*, etc.).

Par ailleurs, le groupe Actias, dont les travaux sont achevés depuis 2019 a pu se réunir à nouveau en mars dans le cadre d'une réunion supplémentaire « After » pour continuer à travailler sur le projet « Patterns globaux de diversité, distribution et singularité évolutive chez les insectes. Que peut-on apprendre de deux des familles les mieux connues de Lépidoptères ? »

En parallèle de ces activités, et en partenariat avec le GDR EcoStat, la seconde édition de la formation sur les bonnes pratiques pour une recherche reproductible en écologie numérique s'est déroulée en visio-conférence du 2 au 6 novembre 2020. Sur les 55 personnes pré-inscrites (c'est un succès !), 23 ont assisté aux cinq jours de formation et ont été formées aux outils de reproductibilité, de développement logiciel et de gestion de versions (ex. R, git, markdown, tidyverse) appliqués à la recherche sur la biodiversité. Une fois encore, l'équipe pédagogique a reçu de très bons retours.

3 nouveaux post-doctorants FRB dont 2 sur site à Montpellier

10 groupes de synthèse actifs à distance et 1 CesabAfter

4 appels à projets pour 7 nouveaux groupes en 2021 32 projets financés depuis 2010

34 publications scientifiques en 2020 229 depuis 2010

1 semaine de formation maintenue à distance

Enquête sur l'effet levier du Cesab
Réflexion sur la compensation carbone

3 nouveaux partenaires ont contribué au financement des projets 24 depuis 2010

LES PROJETS

Dix groupes en cours de projet

- **Free (commencé en 2018), co-financé par EDF** - Causes et conséquences de la rareté fonctionnelle du local au global, coordonné par Cyrille Violle (Cefe-CNRS).
- **Divers (commencé en 2019)** Stratégies reproductives et diversité : comment l'évolution des modes de reproduction et des traits associés affectent la diversité des plantes, coordonné par Sylvain Glemin (Université de Rennes) et Jos Kafer (CNRS Lyon).
- **Forcis (commencé en 2019)** Réponse des foraminifères au stress climatique : évaluer les changements de la biodiversité du zooplancton calcifiant en réponse à des facteurs de stress multiples, coordonné par Thibault de Garidel (Cerege, CNRS).
- **JustConservation (commencé en 2019)** - Vers une « conservation juste » : lier théories et pratiques de la justice dans la conservation de la biodiversité, coordonné par Brendan Coolsaet (Université catholique de Lille).
- **Parsec (commencé en 2019), financé par le Belmont Forum** Création de nouveaux outils pour le partage et la réutilisation des données grâce à une étude transnationale des impacts socio-économiques des aires protégées, coordonné par Nicolas Mouquet (CNRS).
- **Score-Reef (commencé en 2019) co-financé par l'OFB** - Variabilité spatiale et temporelle des récifs coralliens du monde : causalités, idiosyncrasie et implications pour le développement des indicateurs écologiques, coordonné par Valeriano Parravicini (EPHE) et Mehdi Adjeroud (IRD).

Deux groupes issus de l'appel « synergy » de 2019 avec le centre de synthèse allemand sDiv :

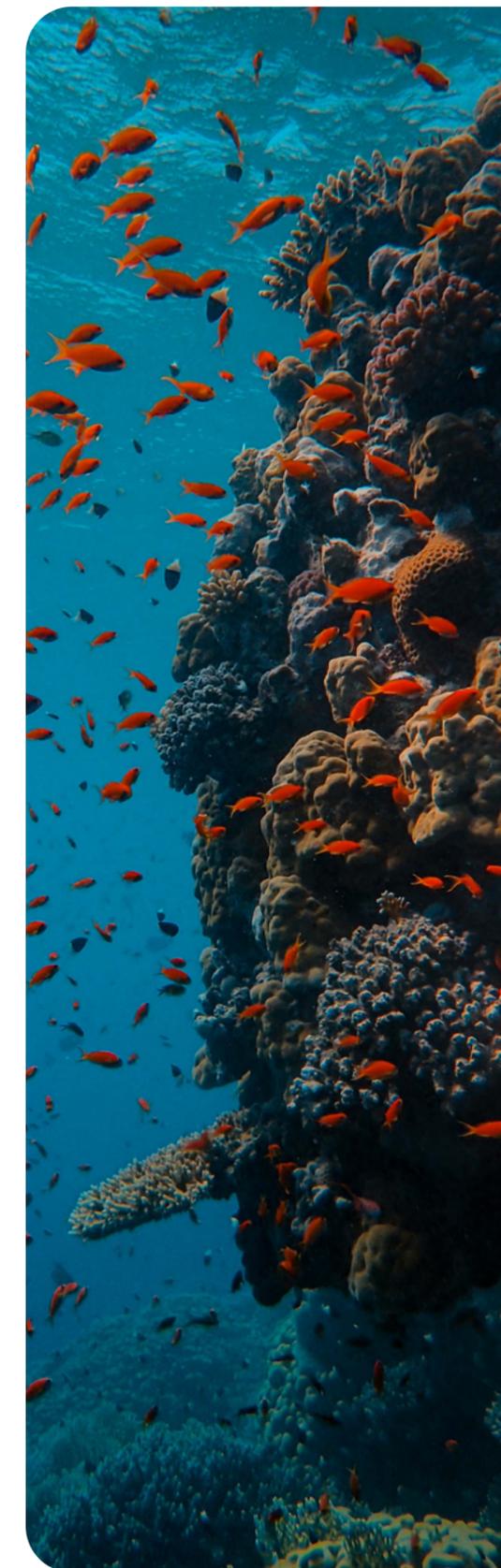
- **Intraco** - Démêler le rôle de la variabilité intraspécifique dans la coexistence des espèces d'arbres en forêt tropicale, coordonné par Ghislain Vieilledent (Cirad) et Isabelle Marechaux (INRAE).

- **Unicop** - Unification de la théorie moderne de la coexistence et de l'équation du Price, coordonnée par Bradley Duthie (University of Stirling, UK) et Sébastien Lion (CNRS).

Deux groupes issus de l'appel « synergy » de 2019 avec le centre de synthèse canadien CIEE :

- **FishGlob** - La biodiversité des poissons dans un contexte de changement global, une évaluation mondiale à partir de campagnes scientifiques de chalutage, coordonné par Bastien Merigot (Université de Montpellier) et Maria Lourdes D. Palomares (University of British Columbia, Canada).

- **Red-Bio** - Paysages de ressources dynamiques, rétroactions éco-évolutives et émergence de méta-réseaux trophiques, coordonné par Eric Harvey (Université de Montréal, Canada) et Isabelle Gounand (CNRS).



LES APPELS À PROJETS

En 2020, trois appels thématiques et un appel blanc ont été lancés :

En partenariat avec France Filière Pêche sur les impacts des changements climatiques sur la biodiversité des ressources halieutiques et les pêcheries en Europe (Atlantique nord-est et Méditerranée).

Les impacts des changements climatiques sur les pêches maritimes sont devenus une préoccupation prioritaire. Cet appel vise à sélectionner des projets dont l'ambition est de comprendre la réponse de la biodiversité des ressources halieutiques et des pêcheries dans le contexte des changements climatiques, pour aider à mettre en place des mesures de gestion adaptative des pêches.

Projet sélectionné :

- **Maestro** - Effets du changement climatique sur les communautés marines exploitées.

En partenariat avec le programme Ittecop sur l'approche territoriale de la biodiversité : infrastructures de transport, milieux naturels et agricoles.

Cet appel cherche à évaluer les impacts des infrastructures de transports sur la biodiversité (génétique, spécifique, fonctionnelle et écosystémique) et comment la gestion des infrastructures et de leur partie

« naturalisée » peut influencer ces impacts.

Projets sélectionnés :

- **Navidiv** - Infrastructures de navigation fluviale et biodiversité : impacts et opportunités pour la gestion du paysage navigable.

- **Bridge** - Quand corridors routiers, corridors fluviaux et bords de cultures entrent en contact : co-construction paysagère des diversités taxonomiques et fonctionnelles végétales.

Appel à revues systématiques sur les thèmes de la biodiversité marine et de la transition agricole.

Les revues systématiques, appelée aussi « synthèses des faits avérés », sont une approche de la synthèse de connaissances qui consiste à collecter le maximum de connaissances, en réponse à une question de recherche structurée en suivant des étapes rigoureuses et prédéfinies.

Thème 1 : **État et devenir de la biodiversité marine à l'heure des changements globaux**

Thème 2, en partenariat avec la Fondation Agropolis : **Des solutions pour la transition agroécologique qui préservent la biodiversité**

Projets sélectionnés :

- **Thème 1 : InDySem** - Influence des dynamiques écologiques sur la production et la demande de services écosystémiques marins. Une revue systématique pour l'aide à la décision.

- **Thème 2 : Agri-TE** (Agriculture Transition Evidence) - Synthèse des impacts des pratiques agricoles et de la transition agricole à l'échelle mondiale pour appuyer l'aide à la décision.

Appel FRB-Cesab 2020

Moment fort de l'année 2020, la FRB a lancé le 12 octobre, au travers du Cesab, un appel à projets de recherche en présence de la ministre de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, Frédérique Vidal, et de la secrétaire d'État à la biodiversité, Bérange Abba. Les deux ministres ont souligné le caractère innovant des travaux du Cesab et salué l'innovation et l'excellence dont fait preuve la recherche française sur la biodiversité.

Clôturé le 1^{er} décembre 2020, il a rencontré un vrai succès avec 53 pré-projets déposés. Ce chiffre souligne le grand intérêt de la communauté scientifique française pour la synthèse des données et le Cesab de la FRB.

+ d'infos : [Lien vers le communiqué de presse](#)

RETOUR SUR TROIS COMMUNIQUÉS QUI ONT MARQUÉ L'ANNÉE

RAATD (PROJET FINI EN 2018)



Localiser les prédateurs pour protéger les écosystèmes de l'océan Austral

Dans un monde en mutation rapide, nous devons identifier les zones qui doivent être protégées contre les menaces actuelles et futures. L'enjeu est important, notamment pour la définition d'aires marines protégées. Pourtant cette identification est difficile, particulièrement pour l'océan le plus inaccessible : l'océan Austral, en Antarctique. Les résultats d'une étude, publiée dans la revue *Nature* et menée par des chercheurs du groupe FRB-Cesab RAATD, ont décrit une nouvelle solution à ce problème : l'utilisation de données de suivi des oiseaux et des mammifères marins. Les chercheurs mettent

ainsi en évidence des zones d'importance écologique. Ils soulignent la nécessité d'envisager des aires marines protégées dynamiques qui seraient mises à jour au fil du temps, en fonction des changements environnementaux, afin d'assurer une protection continue dans le temps et dans l'espace de l'océan Austral et de ses ressources.

+ d'infos : <https://www.fondationbiodiversite.fr/communiquelocaliser-les-predateurs-pour-protoger-les-ecosystemes-de-locean-austral/>

DISCOWEED (PROJET FINI EN 2019)

Les plantes adventices au service de l'agriculture : pourquoi sont-elles essentielles et comment les protéger ?

Deux études publiées en 2020 et issues du projet FRB-Cesab DiscoWeed démontrent le rôle clé des plantes adventices dans le fonctionnement des écosystèmes agricoles. Longtemps considérées comme de « mauvaises herbes » pour la compétition qu'elles exercent vis-à-vis des plantes cultivées, les plantes adventices se révèlent être en réalité de grandes alliées dans les écosystèmes agricoles. Les chercheurs ont montré que leur diversité, et en particulier les espèces rares, contribuaient à fournir simultanément plusieurs fonctions écologiques : contrôle des ravageurs des cultures ; fertilité du sol et des fonctions associées aux cycles du carbone, de l'azote et du phosphore ; pollinisation et nombre d'espèces d'abeilles sauvages.



+ d'infos : <https://www.fondationbiodiversite.fr/communiquel/les-plantes-adventices-au-service-de-lagriculture-pourquoi-sont-elles-essentielles-et-comment-les-protoger/>

FREE (PROJET EN COURS DEPUIS 2015)



Rareté écologique des oiseaux et des mammifères terrestres : la double peine

Contrairement aux idées reçues, une espèce peu abondante peut jouer un rôle écologique unique et essentiel. En étudiant deux bases de données concernant l'ensemble des mammifères terrestres et des oiseaux à l'échelle mondiale, des scientifiques du CNRS, du groupe FRB-Cesab Free, des universités Grenoble Alpes et de Montpellier ont montré que, bien que ces espèces soient présentes sur tous les continents, elles sont déjà plus menacées par l'Homme que les espèces écologiquement communes et seront plus impactées par les changements climatiques à venir. Une

véritable double peine ! Ces travaux, publiés en octobre 2020 dans *Nature Communications*, montrent qu'il devient nécessaire de prendre en considération la rareté écologique des espèces dans les programmes de conservation.

+ d'infos : <https://www.fondationbiodiversite.fr/communiquel/rarete-ecologique-des-oiseaux-et-des-mammiferes-terrestres-la-double-peine/>

SOUTENIR LES JEUNES CHERCHEURS : ZOOM SUR LES PRIX FRB-COS

RÉFÉRENTS FRB



Anne-Marie Gallé Le Bastard
Responsable du pôle Partenariat science-société



Robin Almansa
Chargé de communication et infographiste

Soutenir la recherche, c'est aussi soutenir les étudiantes et étudiants qui s'orientent vers des carrières scientifiques. En plus du financement des bourses de Master II orientés « recherche », les prix « Jeunes chercheurs » sont un rendez-vous important pour la FRB puisqu'engageant à la fois le Cos et le CS. Un événement emblématique d'une collaboration réussie entre acteurs et chercheurs.



Créé en 2018 à l'occasion des 10 ans de la Fondation, ces Prix ont été pensés pour valoriser les actions de recherche en lien avec les acteurs de la société. Décernés tous les deux ans, ils récompensent de jeunes chercheurs et chercheuses en cours de thèse ou en post-doctorat dans des unités de recherche françaises, publiques ou privées. Leur intérêt est double pour la Fondation :

- elle soutient ainsi de jeunes hommes et femmes qui s'engagent dans des carrières de chercheurs ;
- elle permet à différentes structures, membres du Cos et partenaires des Prix, de s'approprier et d'utiliser les résultats issus de cette recherche pour l'action.

Pour cette deuxième édition, un cadrage thématique calé sur les Clubs recherche-action de la Fondation a été proposé aux candidates et candidats, ainsi qu'un thème d'actualité : biodiversité et santé. 57 jeunes scientifiques ont répondu et, après évaluation par le Conseil scientifique de la FRB, 30 dossiers ont été présentés aux partenaires de la Fondation. 13 jeunes chercheuses et chercheurs ont ainsi été récompensés pour leurs sujets d'étude faisant avancer la recherche sur la biodiversité, tous aussi passionnants que différents. Une campagne en ligne a permis d'annoncer les lauréats de manière officielle, les trophées seront remis en 2021 en raison de la pandémie. 13 autres vidéos ont suivi, chacune dédiée à un binôme lauréat / partenaire.

Vidéos disponibles sur la chaîne YouTube de la Fondation :



https://youtube.com/playlist?list=PLtiYPJZT3BJYkU_DDe7iLXvtPPk7IQgsk

LA RECHERCHE AU SERVICE DE LA CONSERVATION DES CHAUVES-SOURIS RÉCOMPENSÉE

Depuis plusieurs années, la FRB s'associe à la Société française d'écologie et d'évolution (SFE²), Humanité et biodiversité (H&B) et l'Office français pour la biodiversité (OFB) afin d'attribuer la bourse « Barbault et Weber », récompensant en 2020 le projet « Bat-Diet ». Innovant, ce projet vise, par l'analyse moléculaire de leurs fèces, à décrire précisément le régime alimentaire du Grand Rhinolophe, *Rhinolophus ferrumequinum*, pour mieux définir les stratégies de conservation.

Le Grand Rhinolophe est l'une des espèces de chauve-souris les plus répandues en Europe. En France, deux des quatre plus grandes populations hibernantes se trouvent en Nouvelle-Aquitaine (ex. région Poitou-Charentes). Or, on a constaté dans cette région, une diminution des effectifs de 30 % au cours des dix dernières années, la classant comme espèce « vulnérable » de la Liste rouge des mammifères en Nouvelle-Aquitaine. La connaissance approfondie de leur régime alimentaire et la compréhension des liens avec la biologie de leurs populations est donc un enjeu scientifique important et essentiel pour réfléchir à des stratégies de conservation adaptées.



Connaissez-vous le safoutier ? Et le plancton diazotrophe ? Et pensez-vous que les câbles sous-marins interagissent avec la biodiversité marine ? Cette plante africaine, ce type de plancton marin associé aux coraux et ces câbles sont trois des objets d'étude des 13 jeunes chercheuses et chercheurs lauréates et lauréats du deuxième prix Jeunes chercheurs FRB-Cos.

- **Philippe JANSSEN** (INRAE) **récompensé par la FRB**, pour ses travaux sur les impacts des activités humaines passées et présentes sur la biodiversité des forêts de montagne.
- **Simon TARABON** (CNRS) **récompensé par la société Enedis**, pour ses travaux visant à proposer de nouveaux instruments aux acteurs pour l'application concrète de la séquence Éviter-Réduire-Compenser (ERC).
- **Battle KARIMI** (INRAE) **récompensé par le Groupe Rocher**, pour ses travaux sur la biodiversité microbienne des sols.
- **Kanto RAZANAMALALA** (IRD) **récompensé par le Fonds français pour l'environnement mondial (FFEM)**, pour ses travaux sur l'agriculture familiale à Madagascar.
- **Camila LEANDRO** (Université Paul-Valéry Montpellier 3) **récompensé par la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO) et le groupe Eiffage**, pour ses travaux visant à révéler dans le cœur et sur le terrain les « petites choses qui règnent sur la planète ».
- **Flora AUBREE** (INRAE) **récompensé par l'entreprise Sèché environnement**, pour ses travaux sur l'adaptation des espèces aux fortes pressions anthropiques.
- **Timothée FOUQUERAY** (AgroParisTech) **récompensé par le Centre national de la propriété forestière (CNPF)**, pour ses travaux sur l'adaptation de la gestion forestière aux incertitudes climatiques.
- **Aurore RIMLINGER** (IRD) **récompensée par l'entreprise Colas**, pour ses travaux sur les relations dynamiques entre plantes et humains.
- **François CHASSAGNE** (IRD) **récompensé par Allianz France**, pour ses travaux sur l'ethnopharmacologie.
- **Valentine MEUNIER** (IRD) **récompensée par la Fondation BNP Paribas**, pour ses travaux visant à mieux comprendre la relation entre les coraux et les diazotrophes planctoniques dans le contexte du changement climatique.
- **Bastien TAORMINA** (Ifremer) **récompensé par le Réseau de transport d'électricité (RTE)**, pour ses travaux sur les câbles électriques au fond des océans.
- **Pascale RICARD** (Université Paris 1) **récompensée par le Fonds de dotation Nausicaa**, pour ses travaux sur le défi que représente la conservation de la biodiversité marine pour le droit international.
- **Kévin BARRE** (Sorbonne Université et Muséum national d'Histoire naturelle) **récompensé par le Laboratoire d'initiatives foncières et territoriales innovantes (Lifti)** pour ses travaux visant à mieux comprendre les réponses de la biodiversité aux pressions anthropiques à l'aide des suivis acoustiques.

+ d'infos : <https://www.fondationbiodiversite.fr/la-frb-en-action/soutien-aux-jeunes-chercheurs/prix-jeunes-chercheurs/>



BIODIVERSITÉ ET SANTÉ : LES POINTS D'ORGUE DE L'ANNÉE

RÉFÉRENTS FRB



Jean-François Silvain
Président



Hélène Soubelet
Directrice



Robin Goffaux
Chargé de mission « Biodiversité et agriculture » et co-point focal national SBSTTA CDB

L'année 2020 a été marquée par la crise internationale liée à l'émergence de la Covid-19. Mobilisée pour tenter de comprendre l'origine du virus et trouver des réponses à la crise sanitaire et économique, la communauté scientifique émet alors l'hypothèse d'une origine zoonotique. Bien qu'à l'heure actuelle encore non confirmée, cette hypothèse a porté les enjeux biodiversité et santé au cœur d'un débat public international.

La FRB et son Conseil scientifique se sont mobilisés pour apporter des éclairages sur ces enjeux majeurs, liant santé humaine, animale et des écosystèmes. Retours sur les publications qui ont ponctuées l'année.

Opinion : Ne tirez pas sur les chauves-souris !



S'il est avéré que les chauves-souris sont des réservoirs de virus susceptibles d'infecter l'Homme, l'émergence de zoonoses associées à ces animaux implique aussi l'Homme.

Dans une Opinion, Jean-François Silvain, président de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB), souligne les rôles respectifs de l'animal et de l'Homme dans une pandémie à coronavirus telle que celle qui a impacté l'année 2020. Il rappelle aussi que si les chauves-souris peuvent inquiéter de par leur propension à héberger de tels virus, elles contribuent activement au bon fonctionnement des écosystèmes tant sous les tropiques que dans les pays tempérés.

+ d'infos : <https://www.fondationbiodiversite.fr/ne-tirez-pas-sur-les-chauves-souris/>

Note du CS : Covid-19 et biodiversité : vers une nouvelle forme de cohabitation entre les humains et l'ensemble des vivants non-humains.

En quelques semaines, notre vie a changé. Économie mondiale a connu un coup de frein sans précédent, des milliards d'êtres humains ont été confinés chez eux et des dizaines de milliers sont déjà décédés du fait de la pandémie Covid-19 associée au coronavirus SARS-CoV-2 qui, à la vitesse des transports aériens, a gagné l'ensemble de la planète, en profitant de la multitude de ses hôtes : nous les humains. Nul ne sait quand cette crise sanitaire s'achèvera et nul ne peut prévoir ses conséquences démographiques, sociales, économiques et environnementales à court et long termes, même si on sait déjà qu'elles seront sans doute considérables. Il convient bien évidemment de résoudre en priorité le problème sanitaire immédiat pour éviter, limiter et atténuer les drames humains qui en découlent. Mais il faut aussi se pencher sur les facteurs à l'origine de cette situation dramatique pour tenter d'éviter qu'elle ne se reproduise et pour l'inscrire dans une approche systémique de nos relations entre humains et avec l'ensemble des vivants non humains.

+ d'infos : <https://www.fondationbiodiversite.fr/covid-19-et-biodiversite-vers-une-nouvelle-forme-de-cohabitation-entre-les-humains-et-lensemble-des-vivants-non-humains/>

Synthèse et fiches : Mobilisation de la FRB par les pouvoirs publics français sur les liens entre Covid-19 et biodiversité.



Quels sont les liens de cette crise sanitaire avec la faune sauvage, quels sont ses liens avec l'érosion de la biodiversité soulignée dans le dernier rapport de l'Ipbes, quels sont ses liens avec certains systèmes de production alimentaire et plus généralement avec l'anthropisation de la planète ? Pour les éclairer sur ces sujets, les pouvoirs publics français se sont tournés vers la recherche. Les ministères concernés et les instituts de recherche fondateurs de la FRB ont confié à celle-ci et à son Conseil scientifique, élargi à des experts extérieurs, la charge de rédiger une synthèse des connaissances sur les liens entre Covid-19, et plus

généralement entre les phénomènes de zoonose, et la biodiversité.

22 fiches répondent à autant de questions en faisant le point sur les connaissances actuelles, mais aussi les dissensus au sein de la communauté scientifique, les lacunes de connaissance et ce que l'on sait des liens entre Covid-19 et état de la biodiversité. Parallèlement, plusieurs recommandations sont adressées aux pouvoirs publics et destinées tant à mieux détecter les risques d'apparition de zoonoses, qu'à en limiter la répétition et la propagation.

+ d'infos : <https://www.fondationbiodiversite.fr/mobilisation-de-la-frb-par-les-pouvoirs-publics-francais-sur-les-liens-entre-covid-19-et-biodiversite/>

Synthèse d'article : La diversité des espèces hôtes de pathogènes susceptibles d'être transmis à l'Homme augmente dans les écosystèmes dominés par celui-ci.



Le changement d'usage des terres, induisant par exemple la conversion d'habitats naturels en écosystèmes agricoles ou urbains, a une incidence sur le risque et l'émergence de zoonoses. Toutefois, il n'avait pas encore été formellement démontré que ces perturbations locales entraînaient des changements dans la diversité spécifique locale (nombre d'espèces) et la composition taxonomique des hôtes réservoirs potentiels (diversité des hôtes de pathogènes). Ce phénomène pourrait trouver son explication dans les différences de résilience des espèces aux pressions exercées par l'Homme. En utilisant un jeu de plusieurs milliers de données, les auteurs ont ainsi démontré que l'utilisation des terres a partout et systématiquement les mêmes effets sur les communautés des hôtes réservoirs potentiels et que les espèces qui abritent globalement le plus d'agents pathogènes partagés avec l'Homme sont également les plus susceptibles de s'adapter aux écosystèmes fortement anthropisés.

+ d'infos : <https://www.fondationbiodiversite.fr/wp-content/uploads/2020/10/FRB-zoonoses-degradations-habitats-Gibb-2020-1.pdf>



BIODIVERSITÉ ET FORMES URBAINES – UN ÉTAT DES CONNAISSANCES

RÉFÉRENTE FRB



Morgane Fléreau
Chargée de mission Revue systématique
« Biodiversité et formes urbaines »

Au cours des dernières décennies, la population urbaine a considérablement augmenté et dépasse aujourd'hui la moitié de la population mondiale. Il apparaît désormais indispensable de comprendre le fonctionnement des écosystèmes urbains ainsi que les liens existants entre biodiversité et formes urbaines. Ces travaux ont pour but d'accompagner les plans de développement des villes, de minimiser leurs impacts environnementaux négatifs et de tisser des liens entre écologues, architectes et urbanistes.

Synthèse d'article : La densification urbaine est-elle favorable au maintien de la biodiversité ?



La FRB a publié la synthèse d'une étude publiée dans la revue *Urban Ecosystems* en 2014 et intitulée : « La densification urbaine peut-elle limiter l'érosion de la biodiversité ? Réponses des assemblages de coléoptères carabidés et d'araignées dans l'Ouest de la France. ».

Les chercheurs ont évalué l'impact de deux types de formes urbaines, les quartiers de conception conventionnelle (aux maisons individuelles avec jardins) et ceux de conception nouvelle (aux maisons mitoyennes plus denses avec une attention portée aux connectivités écologiques), sur deux groupes d'arthropodes dans un seul type d'habitat : les haies. Ils ont démontré que, contrairement à une idée répandue, la densification urbaine est un élément qui peut contribuer au maintien d'une certaine biodiversité en ville.

+ d'infos : <https://www.fondationbiodiversite.fr/la-densification-urbaine-est-elle-favorable-au-maintien-de-la-biodiversite/>

Revue systématique : Biodiversité et formes urbaines.



Depuis 2019, la FRB participe au programme de recherche *Biodiversité, aménagement urbain et morphologie* (Baum), initié par le Plan urbanisme construction architecture (Puca), associant également le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) et l'Office français de la biodiversité (OFB). Il s'agit au travers de ce programme d'explorer les liens entre biodiversité, densité et formes urbaines, à l'échelle du quartier afin de répondre à la question : dans l'espace urbain, comment concilier densification du bâti et déploiement d'un réseau d'espaces de nature propice à l'accueil d'une biodiversité la plus riche possible ?

La première étape de ce programme a été consacrée à la réalisation d'un état de l'art des connaissances sur cet enjeu, à la croisée des thématiques d'écologie, de biologie de la conservation, d'urbanisme et d'architecture. Morgane Fléreau, post-doctorante encadrée par la FRB et le MNHN, a pu présenter les résultats de sa revue systématique à l'occasion d'un colloque qui s'est tenu à Paris le 29 janvier 2020.

Après étude d'un corpus de plus de 20 000 articles, une centaine de publications a été retenue pour conduire le travail de synthèse des connaissances. Ce travail sur un sujet innovant a permis de démontrer qu'il était essentiel que les chercheurs s'intéressent à un niveau plus fin d'analyse, impliquant les différentes formes de l'urbain, et évaluent comment ces morphologies urbaines permettent l'installation spontanée et le maintien d'espèces animales et végétales.

+ d'infos : <https://www.fondationbiodiversite.fr/formes-urbaines-et-biodiversite-un-etat-des-connaissances/>

L'INFO EN +

QU'EST-CE QU'UNE REVUE SYSTÉMATIQUE ?

Face à l'abondance d'informations, parfois contradictoires, comment faire le tri ? Sur quelles connaissances faire reposer sa décision ? Quelles solutions appliquer efficacement selon les circonstances ? Comment sortir des querelles d'experts et des conflits d'intérêt ?

Une revue systématique consiste, en suivant des étapes prédéfinies, à collecter le maximum de connaissances, en réponse à une question structurée, puis à en réaliser une évaluation critique et une synthèse. Elle va tout d'abord mettre en lumière les lacunes de connaissances et la disparité des résultats et des méthodes. Elle cherchera surtout à identifier les savoirs les plus robustes. Grâce à cette synthèse critique, les décideurs peuvent ainsi comprendre l'état des connaissances et peser les avantages et risques de différentes options. Leur décision finale sera ainsi argumentée quel que soit le risque pris.

+ d'infos : <https://www.fondationbiodiversite.fr/la-revue-systematique/>

SANS OUBLIER...

Mobiliser l'excellence des chercheurs français : deux autres travaux menés en 2020.

La FRB a initié un travail sur les leviers juridiques pour la protection de la biodiversité en France. Ce rapport a été réalisé à partir des mesures identifiées dans l'évaluation mondiale de l'Ipbes et d'autres références scientifiques, notamment au niveau national, conseillées par le CS. Après un gros travail d'extraction des leviers juridiques à partir du rapport mondial de l'Ipbes, une grande enquête a été lancée en octobre 2020 auprès d'experts juristes, des ministères et du Cos pour recueillir, secteur par secteur, leur avis sur la pertinence et la faisabilité des leviers. L'analyse sera publiée en 2021.

Rapport : Les leviers juridiques en faveur de la préservation de la biodiversité.
Référénts FRB : Ella Cazeau-Debat et Lucie-Anne Soubelet

À travers une large synthèse de la littérature scientifique, la FRB a rendu compte des conséquences du changement climatique sur la biodiversité dans les écosystèmes forestiers et littoraux d'Europe et d'Afrique. Cette revue montre notamment que le changement climatique impacte déjà très significativement la biodiversité de ces continents et devrait avoir des effets considérables dans les années à venir.

Rapport : Incidence du changement climatique sur la biodiversité dans les écosystèmes forestiers et littoraux d'Europe et d'Afrique.
Référént FRB : Nathan Horrenberger
+ d'infos : <https://www.fondationbiodiversite.fr/incidence-du-changement-climatique-sur-la-biodiversite-dans-les-ecosystemes-forestiers-et-littoraux-deurope-et-dafrique/>



PÔLE COORDINATION EUROPÉENNE ET INTERNATIONALE

LA BIODIVERSITÉ AU-DELÀ DES FRONTIÈRES, UN ENJEU PLANÉTAIRE

VERS LA COP15, DÉFINITION DU CADRE STRATÉGIQUE MONDIAL POUR LA BIODIVERSITÉ POUR L'APRÈS 2020



RÉFÉRENT FRB



Robin Goffaux
Chargé de mission « Biodiversité et agriculture » et co-point focal national SBSTTA CDB



Jean-François Silvain
Président

La Convention sur la diversité biologique (CDB) est un traité international adopté lors du sommet de la Terre, à Rio de Janeiro, en 1992. Les trois objectifs principaux de la CDB sont la conservation de la biodiversité, son utilisation durable ainsi que le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques.

La CDB est dotée d'un organe chargé de fournir des avis scientifiques : le SBSTTA (*Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice*). Celui-ci s'appuie sur des « points focaux » nationaux pour solliciter les experts. En France, ce rôle de point focal est assuré conjointement par le MNHN (Muséum national d'Histoire naturelle) et la FRB. Le SBSTTA se réunit une fois par an en préparation des conférences des parties (COP) de la Convention afin de faire un état des lieux sur les connaissances scientifiques existantes pour préparer les décisions proposées à la COP. La FRB et le MNHN organisent des consultations de la communauté scientifique nationale et s'appuient sur la littérature scientifique pour nourrir les points à l'ordre du jour. Ces deux institutions font partie de la délégation française au SBSTTA, pilotée par le ministère chargé des affaires étrangères et le ministère chargé de l'écologie.

À la demande du ministère chargé des affaires étrangères, la FRB accompagne depuis fin 2019 les travaux préparatoires du cadre mondial pour la biodiversité pour l'après 2020, qui prendra la suite des Objectifs d'Aichi. Examinée par le SBSTTA et des réunions *ad hoc* dédiées (les *open-ended working groups*, dont celui qui s'est réuni à Rome en février 2020), la version de travail comporte des objectifs, cibles et points d'étape qui ont fait l'objet de nombreuses discussions courant 2020, ainsi que des indicateurs pré-identifiés pour assurer le suivi de la mise en œuvre du cadre. La pandémie a repoussé de nombreux rendez-vous préparatoires qui

devaient jaloner 2020 et la COP elle-même est désormais prévue un an plus tard, en octobre 2021.

La FRB a réalisé un ambitieux travail d'analyse de la pertinence des éléments du cadre au regard de constats scientifiques identifiés dans la littérature. Cette analyse continuera d'évoluer au fil des négociations internationales et servira de fil rouge pour les interventions de la délégation française au SBSTTA et à la COP 15.

La FRB a aussi mobilisé son expertise pour travailler sur des sujets spécifiques dans le cadre de la préparation de la COP, notamment sur

les liens entre biodiversité et zoonoses (cf p. 30) et entre aires protégées et populations autochtones et locales. À la demande du ministère chargé des affaires étrangères, la FRB concourt également au décodage d'enjeux liés à la biodiversité, à destination du réseau diplomatique français. Ces documents, qui se veulent très synthétiques et vulgarisés, sont accessibles au plus grand nombre. Les deux premières fiches ont été publiées en 2020, introduisant de manière générale la biodiversité et les services écosystémiques pour la première, et les enjeux liés du changement climatique et de la biodiversité pour la seconde.

IPBES 2020 : LA PANDÉMIE AU CENTRE DE L'ATTENTION



RÉFÉRENTS FRB



Agnès Hallosserie
Responsable du pôle Coordination européenne et internationale et secrétaire scientifique du Comité français pour l'Ipbes



Coline Léandre
Chargée de mission « Comité français pour l'Ipbes »



Daniel Kieling
Chargé de mission du groupe d'appui technique Ipbes sur l'évaluation de l'utilisation durable des espèces sauvages



Maire-Claire Danner
Chargée de communication dédiée au Cesab

L'Ipbes, pour Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques, a été créée en 2012. En mobilisant les connaissances spécialisées de toutes les disciplines scientifiques et communautés de savoir, elle fournit des informations pertinentes pour la prise de décision aux niveaux des gouvernements, du secteur privé et de la société civile.

Depuis 2013, la FRB accueille le secrétariat du comité français pour l'Ipbes, instance de consultation et de coordination nationale. Elle accueille également deux groupes d'appui technique (TSU) de l'Ipbes : l'un depuis 2018 pour soutenir le groupe d'experts de l'évaluation thématique de l'utilisation durable des espèces sauvages, en partenariat avec l'OFB, et le second depuis 2019 pour soutenir l'équipe spéciale de l'Ipbes sur les connaissances et données - à travers BiodivERSA (cf. p. 38). Par le biais de ces deux TSU, la FRB et BiodivERSA contribuent à deux des fonctions principales de l'Ipbes, à savoir : évaluer l'état des connaissances sur la biodiversité et consolider la base de ces connaissances.

Par ailleurs, en 2020 :

- Des rencontres entre experts de l'Ipbes et du Giec ont été organisées le 2 novembre par la FRB et l'Observatoire national des effets du réchauffement climatique (Onerc, au MTE), point focal français pour le Giec. L'événement a dû se tenir en ligne en raison des contraintes sanitaires, mais les participants se sont montrés très satisfaits des échanges sous le format *world café*.

- La FRB a relayé auprès de la communauté française les informations concernant les appels à nomination d'experts de l'Ipbes : pour l'atelier sur la thématique biodiversité et pandémies, qui a abouti à la publication d'un rapport dédié en octobre ; pour un atelier de l'Ipbes sur les scénarios des futurs de la nature ; et pour la préparation du rapport de cadrage de l'évaluation sur la mesure d'impact et de dépendance des entreprises à la biodiversité.

- La FRB a également coordonné la relecture du projet de rapport de l'Ipbes sur pandémies et biodiversité. Neuf scientifiques et cinq membres des ministères ont ainsi participé à la relecture, en moins d'une semaine, étant donné les courts délais imposés par l'Ipbes. Enfin, la FRB a co-animé avec l'Iddri et l'OFB un webinaire de présentation du rapport final de l'Ipbes le 30 novembre.

INFO EN +

LA TSU DE L'ÉVALUATION IPBES DE L'UTILISATION DURABLE DES ESPÈCES SAUVAGES PENDANT LA PANDÉMIE

Tout au long de l'année 2020, le groupe de l'évaluation de l'utilisation durable des espèces sauvages a organisé des réunions entre les experts, qui ont continué à préparer l'évaluation malgré des situations sanitaires très hétérogènes entre les pays. Les experts ont réalisé deux relectures internes des chapitres afin d'harmoniser au mieux le contenu du texte et d'en dégager les messages clés qui viendront nourrir le résumé pour décideurs. Ce dernier a fait l'objet d'un atelier en ligne de trois jours en septembre. Il résume les principales conclusions de l'évaluation et son texte sera approuvé ligne par ligne par les membres de l'Ipbes, au cours de la 9^e session plénière en 2022. À la demande des co-présidents de l'évaluation, suite aux bouleversements entraînés par la pandémie, l'Ipbes a reporté la deuxième période de relecture du rapport, qui inclut une première version du résumé pour décideurs, à avril 2021.

BIODIVERSA : VERS UNE AMBITION RENOUVELÉE



RÉFÉRENTS FRB



Xavier Le Roux
Président et coordinateur du programme BiodivERsA



Claire Bléry
Directrice générale BiodivERsA



Frédéric Lemaitre
Responsable des activités d'interface science-société et science-politique BiodivERsA



Cécile Jacques
Chargée du secrétariat pour BiodivScen, programme BiodivERsA



Elisa Magueur
Chargée de programme BiodivERsA "Groupe d'appui technique de l'Ipbes sur les connaissances et données"

BiodivERsA est le réseau européen de programmation et de financement de la recherche sur la biodiversité, les services écosystémiques et les solutions fondées sur la nature. En 2020, il rassemblait 39 agences, ministères et autorités locales de 25 pays. Le réseau mène un large éventail d'activités, allant de la cartographie, de la programmation et du financement de la recherche, à la diffusion des résultats de projets de recherche et à la promotion de l'engagement des parties prenantes.

Depuis 2008, la FRB coordonne BiodivERsA et accueille son secrétariat. Elle joue de ce fait un rôle clé dans la gestion du réseau et le suivi de ses activités et programmes.

En 2020, dans le cadre des discussions autour de la prochaine programmation européenne pour la recherche (Horizon Europe), BiodivERsA a travaillé en collaboration avec la Commission européenne sur le cadrage d'un partenariat européen co-financé sur la thématique de la biodiversité, des services écosystémiques et des solutions fondées sur la nature. Ce partenariat débute en octobre 2021 et aura une durée de 7 ans. Un webinar a été organisé le 19 mai 2020 afin de présenter les contours de ce partenariat et une consultation a été lancée afin de recueillir les retours d'une large gamme d'acteurs. Les sorties de la consultation ont ensuite été prises en compte pour retravailler la proposition de partenariat. La FRB s'est positionnée pour accueillir le secrétariat, capitalisant sur l'expérience de l'équipe en place pour BiodivERsA et pour mettre à disposition Xavier Le Roux à temps partiel afin d'en assurer la vice-présidence. Le Conseil d'administration a également confirmé souhaiter impliquer les différents pôles de la FRB dans les travaux du futur Partenariat, en prenant en charge la réalisation de certaines tâches qui relèvent de son cœur de métier.

En parallèle, BiodivERsA a préparé et piloté tout au long de l'année plusieurs programmes de financement de la recherche :

- **PROGRAMME 2018-2019** / Appel conjoint sur la thématique « Biodiversité et son influence sur la santé animale, humaine et végétale »

La conférence de lancement des 10 projets financés dans le cadre de cet appel, d'un montant total de 11,8 millions d'euros, a été organisée le 14 décembre 2020, de manière virtuelle. Elle a permis aux différentes équipes de présenter leurs objectifs et de commencer à identifier des liens possibles entre elles. Tous les projets financés dans cet appel incluent une équipe française, et quatre sont coordonnés par la France. Par ailleurs, deux projets sélectionnés dans le cadre de cet appel, dont un coordonné par Nathalie Charbonnel, également membre du CS de la FRB, ont obtenu des financements supplémentaires de la Commission européenne pour renforcer leurs activités en lien avec le coronavirus.

- **PROGRAMME 2019-2020** / Appel conjoint sur la thématique « Biodi-

versité et changement climatique » (BiodivClim)

21 projets de recherche ont été sélectionnés en 2020 dans le cadre de cet appel, pour un montant de plus de 25 millions d'euros. Les 21 projets présélectionnés sont d'excellents projets sur le plan académique, mobilisant un large éventail de disciplines, engageant de nombreuses parties prenantes pertinentes et abordant diverses questions scientifiques et sociétales urgentes. Neuf projets incluent une équipe française et deux sont coordonnés par la France.

- **PROGRAMME 2020-2021** / Appel conjoint entre la Water JPI et BiodivERsA, co-financé par la Commission européenne, sur la thématique « Conservation et restauration des écosystèmes dégradés et de leur biodiversité » (BiodivRestore)

L'accord de subvention pour le programme européen BiodivRestore, le dernier dans le cadre du programme européen pour la recherche et le développement Horizon 2020, a été signé le 30 septembre 2020. La FRB en assure la coordination. L'appel à projets de recherche transnationaux

qui découle de ce programme est lui géré par l'Agence nationale de la recherche française (ANR). 31 agences de financement de 27 pays participent à cet appel, lancé en octobre 2020, avec un budget de plus de 24 millions d'euros.

PUBLICATION

UTILISER LES SCÉNARIOS DE BIODIVERSITÉ EN SOUTIEN À LA PRISE DE DÉCISION

Dans le cadre du programme BiodivScen (2017-2018), un « Manuel d'utilisation des scénarios de biodiversité en soutien à la prise de décision » a été publié. Ce document permet aux chercheurs et acteurs de la société de se familiariser avec les scénarios de biodiversité, en particulier leur élaboration et leur utilisation dans des contextes de prise de décision. S'appuyant sur une variété de sources (littérature, consultations d'experts et entretiens avec chercheurs et parties prenantes), il donne un aperçu des caractéristiques, bonnes pratiques et écueils dans la construction et l'utilisation des scénarios, le tout étayé par des études de cas et exemples concrets. Il présente en outre un répertoire de ressources pertinentes pour approfondir le sujet des scénarios de biodiversité.

+ d'infos : <https://www.biodiversa.org/1816>

SENSIBILISER À ET ENGAGER

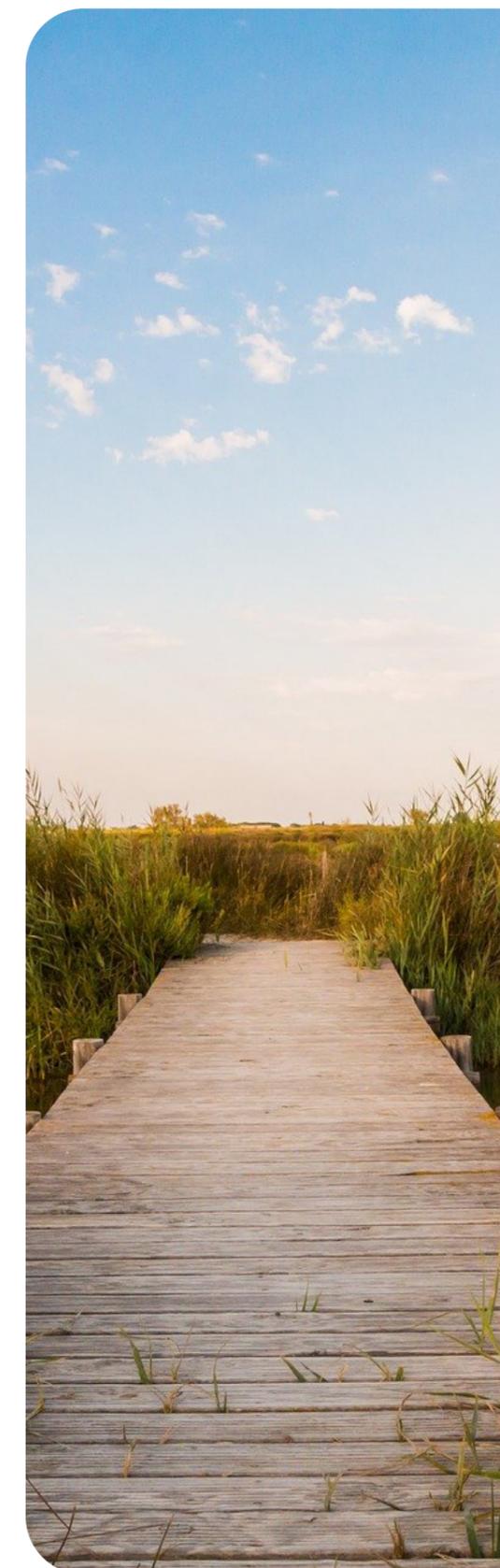
LES CITOYENS DANS LA RECHERCHE AVEC BIODIVERSA

BiodivERsA a publié une vidéo animée de présentation du projet de recherche Invaxen, financé dans le cadre de son appel 2012-2013 sur les espèces envahissantes et les invasions biologiques. Cette vidéo a été développée dans le cadre de la 3^e édition du Prix BiodivERsA pour l'excellence et l'impact. Le projet Invaxen porte sur la prédiction des modèles d'invasion en Europe de l'espèce d'amphibien *Xenopus Laevis*.

+ d'infos : https://youtu.be/m1gVZHO_L8Q

En novembre 2020, BiodivERsA a publié un guide sur les sciences participatives à l'attention des chercheurs et scientifiques travaillant dans le domaine de la biodiversité ou des sciences environnementales et souhaitant davantage impliquer les citoyens dans leurs projets de recherche. Cette publication retrace les principaux atouts et forces des sciences participatives tout en détaillant les bonnes pratiques et ressources à mobiliser dans ce domaine.

+ d'infos : <https://www.biodiversa.org/1810/download>



BIODIVERSITÉ ET INFRASTRUCTURES LINÉAIRES : LES INITIATIVES SE MULTIPLIENT AU NIVEAU EUROPÉEN



RÉFÉRENTES FRB



Charlotte Navarro
Chargée de missions « IENE »
et « Méthodes d'expertise »



Julie de Bouville
Responsable de la
communication internationale

L'IENE, pour *Infrastructure and Ecology Network Europe*, a pour but d'informer les politiques et de soutenir la mise en œuvre des projets relatifs aux infrastructures depuis 1996. La FRB accompagne le *Governance Board* de l'IENE dans cette restructuration depuis décembre 2017, en amenant son expertise d'interface science-politique aux niveaux national, européen et international.

Entamée au début de l'année 2020, la refonte du réseau IENE, géré par la FRB, touche à son terme. Le *Governance Board*, qui assure un rôle stratégique est présidé par Anders Sjölund (Trafikverket, Suède). Cet organe regroupe des chercheurs, des opérateurs d'infrastructures de transport, des administrations et des ONG. La FRB a coordonné les réunions mensuelles du *Governance Board* et appuyé la mise en œuvre des activités du réseau, notamment l'organisation de la Conférence internationale IENE 2020, reportée au mois de janvier 2021, et l'actualisation continue du guide « *Wildlife and Traffic Handbook* ».

+ d'infos : <https://handbookwildlifetraffic.info/>

Le *Scientific and Expert Committee*

est l'organe chargé d'assurer la qualité scientifique des productions du réseau IENE, de promouvoir les connaissances sur la thématique « infrastructure et biodiversité » et de favoriser la coopération scientifique internationale. La FRB a accompagné le groupe dans ses activités, notamment ses réflexions sur les liens entre les zoonoses, les infrastructures et la santé (en lien avec la note préparée par la FRB, cf. p. 30) pour la rédaction d'une note par l'IENE.

En amont du Congrès international pour la conservation de la nature de l'UICN, repoussé de juin 2020 à septembre 2021, l'IENE, membre de la coalition Infrastructures et Nature réunissant des acteurs majeurs du secteur associatif, privé et public, a participé à la programmation d'une

série de webinaires sur le financement, la planification et le développement d'infrastructures durables.

+ d'infos : www.iene.info/news/webinar-series-infrastructure-and-nature/

La FRB accompagne également le programme national de recherche Ittecop sur les infrastructures de transports terrestres, écosystèmes et paysages. Elle a soutenu le ministère de la Transition écologique et le club Infrastructures linéaires et biodiversité pour le montage et le suivi de l'appel 2020, qui inclut un volet dédié aux projets de synthèses de données géré par le Cesab (cf. p. 26). Elle participe en différentes capacités aux instances de gouvernance d'Ittecop, son bureau et son comité d'orientation.

INFRASTRUCTURE ET BIODIVERSITÉ, LES DERNIERS RÉSULTATS DE LA RECHERCHE

UN MEILLEUR RÉSEAU ROUTIER AMAZONIEN POUR LES HABITANTS ET L'ENVIRONNEMENT.

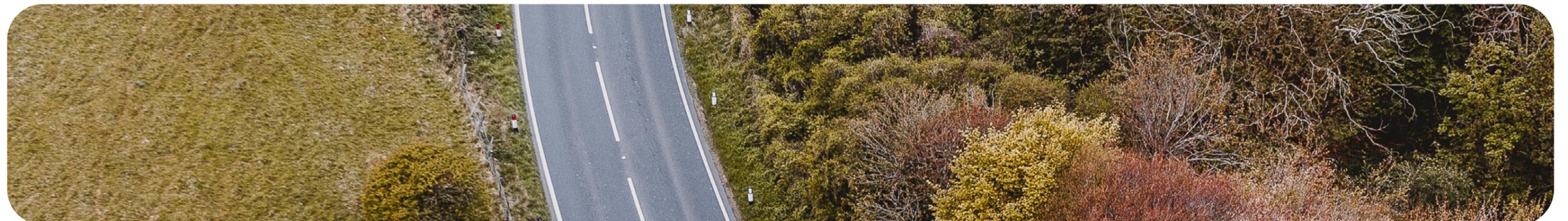


La rapide expansion du réseau routier en Amazonie altère en permanence la plus grande forêt tropicale du monde et la plupart des projets manquent d'évaluations rigoureuses des impacts ou même des justifications économiques les plus basiques. Cette étude analyse les impacts environnementaux, sociaux et économiques de 75 projets routiers totalisant 12 000 kilomètres de routes. Au-delà du fait que tous aient un impact négatif sur l'environnement, 45 % d'entre eux entraîneront également des pertes économiques, sans même compter les externalités sociales et environnementales. Les auteurs étudient également diverses options et démontrent notamment qu'il est possible de prendre des décisions d'arbitrage efficaces, éclairées par des priorités nationales légitimes.

ANALYSE SPATIALE DES COLLISIONS ENTRE LA FAUNE SAUVAGE ET LES TRAINS SUR LE RÉSEAU FERROVIAIRE TCHÈQUE



Les collisions entre la faune sauvage (en particulier les animaux) et les trains, en particulier celles qui impliquent de grands mammifères, constituent une menace pour la sécurité et la continuité des opérations ferroviaires. En analysant un grand nombre de données, cette étude a permis d'identifier les lieux de collision les plus dangereux et leur répartition spatiale sur l'ensemble du réseau ferroviaire tchèque. Elle a ainsi identifié et classé les points de collision les plus importants. En identifiant que la majorité des collisions intervient par exemple à proximité d'une forêt ou d'un cours d'eau, et qu'une grande partie des accidents ne se sont produits que sur moins de 1 % du réseau ferroviaire, les résultats de cette étude peuvent aider à placer les mesures de sécurité en cas d'accident.





PÔLE PARTENARIAT SCIENCE-SOCIÉTÉ

AU CŒUR DE NOS SOCIÉTÉS

LE CONSEIL D'ORIENTATION STRATÉGIQUE EN ACTION

RÉFÉRENTE FRB



Anne-Marie Gallé Le Bastard
Responsable du pôle Partenariat science-société

Le Conseil d'orientation stratégique de la FRB rassemble des acteurs de la société (entreprises, associations, collectivités, gestionnaires d'espace, etc.), tous porteurs d'enjeux de la biodiversité (cf. p. 16).

En 2020, les échanges avec le Cos ont été plus difficiles du fait de la pandémie, toutefois la mobilisation de ses membres est restée importante. Deux nouveaux membres sont venus enrichir le Cos : la société PUR Project (activité d'accompagnement des entreprises) et l'ARB Occitanie.

RÉUNIONS DU COS

- Les membres du Cos se sont réunis en présentiel en mars, puis en visioconférence en septembre et décembre 2020. La volonté d'organiser ces réunions en région pour se rapprocher des acteurs n'a pas pu aboutir en présentiel, cependant les sujets abordés à la réunion de septembre concernaient principalement la région Occitanie et étaient présentés par des acteurs et scientifiques de cette région. Lors de ces trois réunions trimestrielles ont été proposées des présentations par des chercheurs (membres du CS, de projets Cesab Free ou encore de l'UMR Marbec) et par des membres du Cos (Unaf, Agence régionale de la biodiversité Ile-de-France, EDF, OFB, CEN Languedoc-Roussillon), ainsi que

des sujets d'actualité FRB comme les méthodes d'expertises, les continuités écologiques et les espaces de libre évolution, l'implication au sein d'Efese, la préparation de la Journée FRB, les résultats de la revue systématique « Biodiversité et formes urbaines », la présentation des travaux du Club 6.

- La plénière de décembre, exceptionnellement en visioconférence, a été l'occasion de réunir plus de cent personnes autour d'un bilan de l'année. Y ont été présentés les résultats de deux projets permis par les financements de l'appel « Master » (cf. p. 22). Trois chercheurs sont également intervenus sur des sujets scientifiques d'actualité : leviers économiques pour la conservation de la biodiversité ; conséquences du changement climatique sur les communautés fongiques forestières ; dernières avancées scientifiques sur la thématique biodiversité et maladies infectieuses. Enfin, après un bilan des activités du CS, trois animateurs respectivement des clubs 4, 5 et 6 ont pu faire le point sur l'avancée de leurs travaux au sein de leur club.

L'ÉCHO DU COS

UN RENDEZ-VOUS TRIMESTRIEL



Chaque trimestre, les membres du Cos reçoivent le désormais incontournable « Écho du Cos ». L'occasion pour les président et vice-président du Cos de s'adresser directement aux membres.

Riche, cette newsletter revient sur les dernières actualités de la FRB et de son Conseil scientifique. Elle permet également une veille non exhaustive sur la recherche sur la biodiversité ainsi qu'un agenda des événements et un relai d'activités de membres du Cos.

IMPLICATION ET MOBILISATION DU COS

Tout au long de l'année, les membres du Cos s'impliquent auprès de la FRB sous différentes modalités. À titre d'exemples, ils :

- bénéficient des questionnements, connaissances et solutions que la recherche et la science peuvent apporter ;
- portent la voix de la société auprès des chercheurs et financeurs de cette recherche, énonçant ainsi des besoins et partageant leurs expériences et problématiques. Ainsi en 2020, trois enquêtes ont été conduites, l'une sur les méthodes et besoins d'expertise (cf. p. 46), l'autre sur les impacts des activités humaines sur la biodiversité et la dernière sur les mesures mises en œuvre à partir des évaluations Ipbes (cf. encart) ;
- sont invités aux événements comme les Journées FRB (cf. p. 54), et peuvent en devenir partenaires ;
- ont l'opportunité de soutenir des projets en devenant partenaires par exemple des Prix jeunes chercheurs (cf. p. 28), des stages de Master 2 (cf. p. 22), du Cesab (cf. p. 24), de synthèses de connaissances.

La pandémie a fortement impacté la vie des Clubs recherche-action. Toutefois, le Club 5 traitant des « Perceptions et représentations de la biodiversité : leviers d'action » a sorti en toute fin d'année une enquête sous format électronique : « Avec quelle nature souhaitez-vous vivre ? ». Cette enquête, ayant un axe d'évaluation paysagère, correspond à un des projets identifiés et a été élaboré par les membres du club. L'analyse quantitative et qualitative des résultats est prévue courant de l'année 2021.

BIODIVERSITÉ : LES ACTEURS FRANÇAIS PASSENT À L'ACTION



Suite à une grande enquête et un atelier à destination des membres du Cos conduits en 2019 pour travailler sur les messages clés des évaluations Ipbes et leur appropriation par les acteurs nationaux, la publication « Biodiversité : les acteurs français passent à l'action », réalisée en partenariat avec Orée, est sortie en novembre 2020. Elle fournit un panorama des mesures pour la biodiversité mises en œuvre au niveau non-étatique, alors que les acteurs sont de plus en plus sollicités pour rendre des comptes sur leurs engagements, notamment en 2020 dans le cadre de la préparation de la Cop 15 de la Convention sur la diversité biologique.

Il s'agit d'un recueil d'actions déployées par plusieurs dizaines d'acteurs socio-économiques français, mises en perspective par rapport aux mesures préconisées par l'Ipbes pour la préservation de la biodiversité dans trois de ses derniers rapports.

+ d'infos : <https://www.fondationbiodiversite.fr/biodiversite-les-acteurs-francais-passent-a-laction/>



ACCOMPAGNER L'APPROPRIATION DES MÉTHODES D'EXPERTISE POUR APPUYER LA DÉCISION

RÉFÉRENTE FRB



Charlotte Navarro
Chargée de missions « IENE »
et « Méthodes d'expertise »



Hélène Soubelet
Directrice

Dans un monde où les résultats des recherches scientifiques sont de plus en plus nombreux et complexes, où les spécialistes sont invités à s'exprimer de plus en plus souvent et portent des messages parfois contradictoires, le choix de la méthode d'expertise, et donc de la façon dont les connaissances sont mobilisées et analysées, est crucial. Pourtant les acteurs et décideurs, privés ou publics, se retrouvent face à une multitude de questions : Qu'est-ce qu'une expertise scientifique ? Comment en évaluer le processus ? Quel crédit accorder aux résultats ? Comment identifier et s'affranchir des liens d'intérêt ?



Donner confiance dans les résultats des expertises, en connaître les limites et respecter le principe de transparence font partie des objectifs du guide « Méthodes d'expertise » qui vise à répondre à l'impératif de crédibilité du processus d'expertise et des résultats obtenus.

LOFB et la FRB ont donc travaillé de concert pour produire ce guide qui se définit comme un outil opérationnel d'aide au choix de la méthode d'expertise, tant dans la sphère publique que privée.

Il est le fruit d'un long processus, s'appuyant sur une enquête qualitative et sur les grands travaux existants sur le sujet, notamment sur le projet européen Eklipse. En se basant sur les « fiches méthodes » rédigées dans le cadre de ce projet européen, il a été porté une attention particulière à faire émerger les spécificités françaises en prenant en compte les attentes des commanditaires et des opérateurs d'expertise. Cette phase a été complétée par une enquête, constituée d'un travail de bibliographie, d'entretiens semi-directifs et de la consultation de spécialistes des méthodes. Bien qu'elle ne prétende pas être exhaustive, elle a été conduite de la façon la plus large et la plus complète possible, dans la limite des moyens financiers et humains affectés au projet. Dans ce cadre, les recommandations des membres du comité de suivi ont été essentielles étant donné que les organismes qu'ils représentent concentrent les capacités d'expertise en France, dans le domaine de la

biodiversité.

Un dépliant introductif au guide est également disponible afin d'en accompagner l'appropriation par le plus grand nombre.

+ d'infos :

Méthode	Temps	Coût	Transparence	Fiabilité	Adaptabilité
Cartographie systématique	6 mois à 2 ans	100 000 à 250 000 €	Variable	Variable	Variable
Évaluation rapide des faits avérés	2 à 6 mois	10 000 à 20 000 €	Variable	Variable	Variable
Expertise scientifique collective	4 mois à 12 mois	Variable	Variable	Variable	Variable
Méta-analyse	2 semaines	Très variable	Variable	Variable	Variable
Modélisation	12 mois	1 an à 200 000 €	Variable	Variable	Variable
Revue exploratoire	12 à 18 mois	10 000 à 20 000 €	Variable	Variable	Variable
Revue systématique	6 mois à 1 an	5 000 à 10 000 €	Variable	Variable	Variable
Synopsis et résumé de faits avérés sur un vaste sujet	1 à 10 ans	10 000 à 100 000 €	Variable	Variable	Variable
Élaboration de scénarios / Perspectives	12 mois à 2 ans	Variable	Variable	Variable	Variable
Prise de décision structurée	1 à 2 semaines	1000 à 10 000 €	Variable	Variable	Variable
Analyse de chaînes de causalité	1 semaine à 2 jours	1000 à 10 000 €	Variable	Variable	Variable
Analyse de scénarios multicritères	Variable	Variable	Variable	Variable	Variable
Analyse de décideurs	2 à 10 mois	10 000 à 100 000 €	Variable	Variable	Variable
Cartographie participative	Variable	Variable	Variable	Variable	Variable
Consultation de multiples experts avec la méthode du consensus nominal (voir page 20)	1 semaine à 1 mois	10 000 à 100 000 €	Variable	Variable	Variable
Consultation d'experts ou d'élites d'experts	1 semaine à 1 mois	10 000 à 100 000 €	Variable	Variable	Variable
Établissement des faits	Variable	Variable	Variable	Variable	Variable
Coût d'expertise collaborative	Phase 1 : 1 à 10 jours Phase 2 : 10 à 30 jours Phase 3 : 30 à 60 jours Phase 4 : 60 à 100 jours	10 000 à 100 000 €	Variable	Variable	Variable
Groupe de discussion	10 jours à 1 mois	10 000 à 100 000 €	Variable	Variable	Variable

<https://www.fondationbiodiversite.fr/guide-des-methodes-dexpertise/>

NOUER DES PARTENARIATS POUR FINANCER LA RECHERCHE ET ACCOMPAGNER LA TRANSFORMATION DU MONDE ÉCONOMIQUE

RÉFÉRENTE FRB



Marjolaine Garnier
Responsable du pôle transversal Partenariats et mécénat

En mars 2020, un pôle Partenariat et mécénat a été créé au sein de la FRB. Cette décision fait suite à de nombreuses discussions et découle tout naturellement de la vocation d'une fondation à mobiliser des fonds publics et privés. Elle entre également en résonance avec la mission d'interface science-société de la FRB.

En créant ce nouveau pôle, l'ambition de la FRB est à la fois de lever des fonds pour la recherche et de contribuer à accompagner la transformation des entreprises afin qu'elles adoptent des pratiques moins néfastes voire favorables à la biodiversité.

Le recrutement de Marjolaine Garnier a en premier lieu permis une large consultation des parties prenantes, et notamment des membres du Cos de la FRB. L'élaboration d'une stratégie de diversification des ressources financières en a ensuite découlé, stratégie qui a été présentée au CA en décembre 2020 qui se décline en 4 axes :

• S'appuyer sur deux piliers : les réseaux et l'image de la FRB

Optimiser les réseaux qui constituent un véritable vivier, ainsi qu'un relai, vers des nombreux partenaires potentiels : les membres du Cos de la FRB bien sûr, mais aussi ceux des réseaux auxquels participe la FRB tels qu'Entreprises pour l'environnement, Orée, Finance for Tomorrow, Entreprises engagées pour la nature, etc.

Par ailleurs, travailler à la lisibilité de la FRB est essentiel. Bien qu'elle bénéficie d'une image excellente, les entreprises peinent à imaginer de quelle manière collaborer avec elle.

• Identifier des thématiques de recherche à l'interface science-société

La valeur ajoutée de la FRB, c'est l'intermédiation nécessaire et préalable à toute co-construction de projet de recherche : en quoi les questions des entreprises font-elles écho à des questions de recherche ? Comment retravailler ensemble ces questions afin qu'elles puissent donner lieu à des travaux de recherche dont les résultats contribueront à leur donner des clés pour faire évoluer leurs pratiques tout en contribuant à accroître la connaissance académique ? Passer par ces questionnements est essentiel pour convaincre les entreprises de la nécessité de contribuer au financement de la recherche, seule garante d'une approche holistique nécessaire à l'intégration de la complexité des enjeux de biodiversité.

• Structurer une offre de mécénat et de partenariats

À compter de 2021, sur chaque convention de partenariat, une « contribution blanche » de 10 % sera intégrée. Une offre « partenaires événements » a également été définie ainsi qu'une offre de mécénat « blanc » sur trois niveaux (cf. encart).

• Ancrer la stratégie dans l'approche multipartite et la dynamique de réseau

L'idée est de s'appuyer fortement sur le pôle Partenariat science-société. Cette réflexion mènera d'ailleurs à la fusion des pôles en 2021.

DEVENEZ MÉCÈNE DE LA FRB !

Depuis 2020, il est possible pour toute structure qui le souhaite de devenir mécène de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité. En fonction de ses moyens, l'offre se décline ainsi :

* 5 k€ / an = mention du soutien du mécène sur le site internet et dans le rapport d'activités

* 10 k€ / an = idem + ½ journée de sensibilisation par an

* 25 k€ / an = idem + logo du mécène associé à tous les événements FRB

VALORISER LA DIVERSITÉ DES SOLUTIONS POUR LUTTER CONTRE LE DÉCLIN DE LA BIODIVERSITÉ



RÉFÉRENTES FRB



Pauline Coulomb
Responsable du pôle communication et valorisation scientifique



Julie de Bouville
Responsable de la communication internationale

En 2020, la FRB a lancé avec ses membres fondateurs – le BRGM, le Cirad, le CNRS, l'Ifremer, l'Ineris, INRAE, l'IRD, le MNHN et l'Université de Montpellier – et l'alliance AllEnvi la campagne « La science pour un monde durable ».

L'objectif de cette campagne ? Mettre en avant la recherche française sur la biodiversité en valorisant des résultats scientifiques, identifiés comme étant des exemples de solutions en lien avec les recommandations proposées par l'Ipbes. Les sujets proposés étaient considérés comme étant des leviers d'actions

permettant d'atteindre les objectifs du développement durable (ODD) des Nations Unies et de nourrir les réflexions en vue de la définition du cadre d'action post 2020 de la CDB.

Pendant huit mois, des articles rédigés par la FRB et ses membres fondateurs ont été relayés tous les

mois sur les sites internet et réseaux sociaux des différentes structures impliquées dans cette campagne. Ce sont ainsi une cinquantaine d'articles qui a été proposé aux internautes, axés autour de huit thématiques :



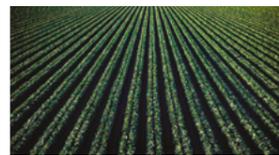
Conservation et la gestion durable du milieu marin



Climat et biodiversité



Santé et biodiversité



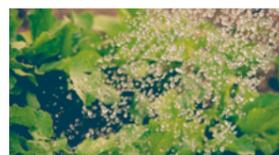
Conservation et restauration de la vie terrestre



Eau et biodiversité



Urbanisme, infrastructures et biodiversité



Agriculture et biodiversité



Énergie et biodiversité

Les publications proposées s'adressaient à un public néophyte intéressé par les différentes thématiques. Ils ont donc été rédigés de manière didactique et proposaient des exemples concrets s'appuyant sur des études récentes.

Au travers de la campagne « La

science pour un monde durable », la FRB a souhaité collaborer avec ses membres fondateurs afin de faire découvrir ces pistes, nombreuses, sérieuses et passionnantes, sur lesquelles travaillent quotidiennement de nombreuses équipes de recherche françaises pour enrayer le déclin de la biodiversité.

Retrouver l'ensemble des articles sur le Biodiv'Mag de la FRB : <https://www.fondationbiodiversite.fr/biodiv-mag/la-science-pour-un-monde-durable/>

#SCIENCEDURABLE, 3 EXEMPLES DE SOLUTIONS

LE MYSTÈRE DU RIZ ÉTERNEL RÉVÉLÉ



Sur les hauts plateaux du Yunnan, non loin de la frontière du Vietnam, la minorité Hani sculpte depuis des siècles la montagne en terrasse pour y faire pousser son riz. Un riz bien spécial puisque celui-ci a comme particularité de ne (presque) jamais tomber malade. Intrigués par ce phénomène, des scientifiques d'INRAE et du Cirad se sont rendus sur place : « Nous voulions comprendre pourquoi, alors qu'en Europe toutes nos cultures de riz ne peuvent se passer de fongicide, ce riz chinois parvient à avoir des taux de rendement similaires à ceux obtenus en Camargue sans jamais user d'intrant » se souvient Jean-Benoît Morel, directeur de recherche à INRAE.

Diversité des riz sur une même culture et règles sociales, quand la transdisciplinarité répond aux questions.

À lire ici : <https://www.fondationbiodiversite.fr/sciencedurable-le-mystere-du-riz-eternel-revele/>

LE DÉPLOIEMENT DE LA BIOLOGIE DE LA CONSERVATION

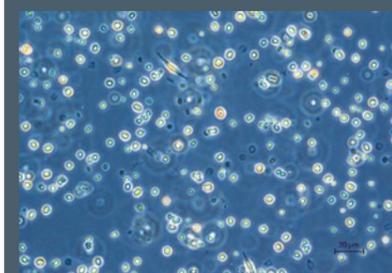
En dépit des engagements mondiaux entrepris pour inverser la courbe descendante de la biodiversité, son déclin se poursuit à un rythme rapide. Face à cela, de nombreuses initiatives de conservation de la biodiversité ont été mises en place, accompagnées par une nouvelle discipline scientifique : la biologie de la conservation.



Apparue au milieu des années 1980, cette jeune science invite à identifier les espèces et écosystèmes menacés, diagnostiquer les causes de leur déclin, proposer, tester et valider des moyens d'y remédier : « Jusqu'alors, c'était l'affaire de naturalistes passionnés, de gestionnaires d'espaces protégés ou d'ONG », souligne le biologiste de la conservation François Sarrazin. « Depuis, les scientifiques les aident à identifier les priorités et améliorer les pratiques de conservation, à comprendre leurs causes de succès et d'échecs ». Là où le gestionnaire s'empare d'une action à une échelle locale, le scientifique peut apporter le recul statistique sur un grand nombre d'opérations et permet d'améliorer les pratiques à une échelle plus globale.

À lire ici : <https://www.fondationbiodiversite.fr/sciencedurable-le-deploiement-de-la-biologie-de-la-conservation/>

LA PERMACULTURE DE LA MER



À l'heure où la demande mondiale de produits aquatiques est passée de 9,9 kg par habitant et par an à 18,6 kg en moins d'un demi-siècle, parvenir à un modèle durable devient un enjeu majeur pour le secteur aquacole. Afin de limiter les impacts de l'aquaculture sur l'environnement, l'Ifremer et dix autres instituts de recherche européens ont monté un projet collectif. « Nous avons cherché à comprendre comment optimiser la chaîne trophique entre le poisson, les microalgues, les mollusques et les détritivores », explique Myriam Callier, chercheuse à l'Ifremer.

Cultiver durablement la mer comme on cultive durablement la terre devient possible grâce à l'aquaculture multi-trophique intégrée. « Cette technique, proche à bien des égards de la permaculture, souligne la chercheuse, permet de recycler les nutriments rejetés par les poissons d'élevage grâce à d'autres espèces qui pourront à leur tour être valorisées. »

À lire ici : <https://www.fondationbiodiversite.fr/la-permaculture-de-la-mer/>

SANS OUBLIER...

LES ENJEUX LIÉS AUX INDICATEURS D'IMPACT (APPEL ONB)

RÉFÉRENTE FRB



Elodie Milleret
Chargée de mission scientifique « Indicateurs de biodiversité » et chargée du développement scientifique mission « Mers et océans »

En 2019-2020, dans le cadre de la convention triennale FRB-ONB-OFB, la FRB a procédé à un nouveau cycle d'évaluations scientifiques de 18 indicateurs de la Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB), sous l'égide de l'Observatoire national de la biodiversité (ONB). Celles-ci sont rendues publiques sur le site de l'ONB.

Le 5 novembre 2020, un nouvel appel à projets a été lancé afin de financer deux petits projets de R&D sur des thématiques d'intérêt pour l'ONB. Deux axes ont été ciblés :

- **Axe 1** : Valorisation des données existantes sur la diversité génétique neutre, adaptative et fonctionnelle des espèces sauvages et création d'un indicateur de biodiversité génétique pertinent et applicable à l'échelle locale et nationale ;
- **Axe 2** : Thème blanc.

Deux projets seront financés à hauteur de 35 000 € chacun.

+ d'infos : [Voir le rapport intermédiaire](#)

L'IMPLICATION AUPRÈS DE L'ÉVALUATION FRANÇAISE DES ÉCOSYSTÈMES ET DES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

RÉFÉRENTE FRB

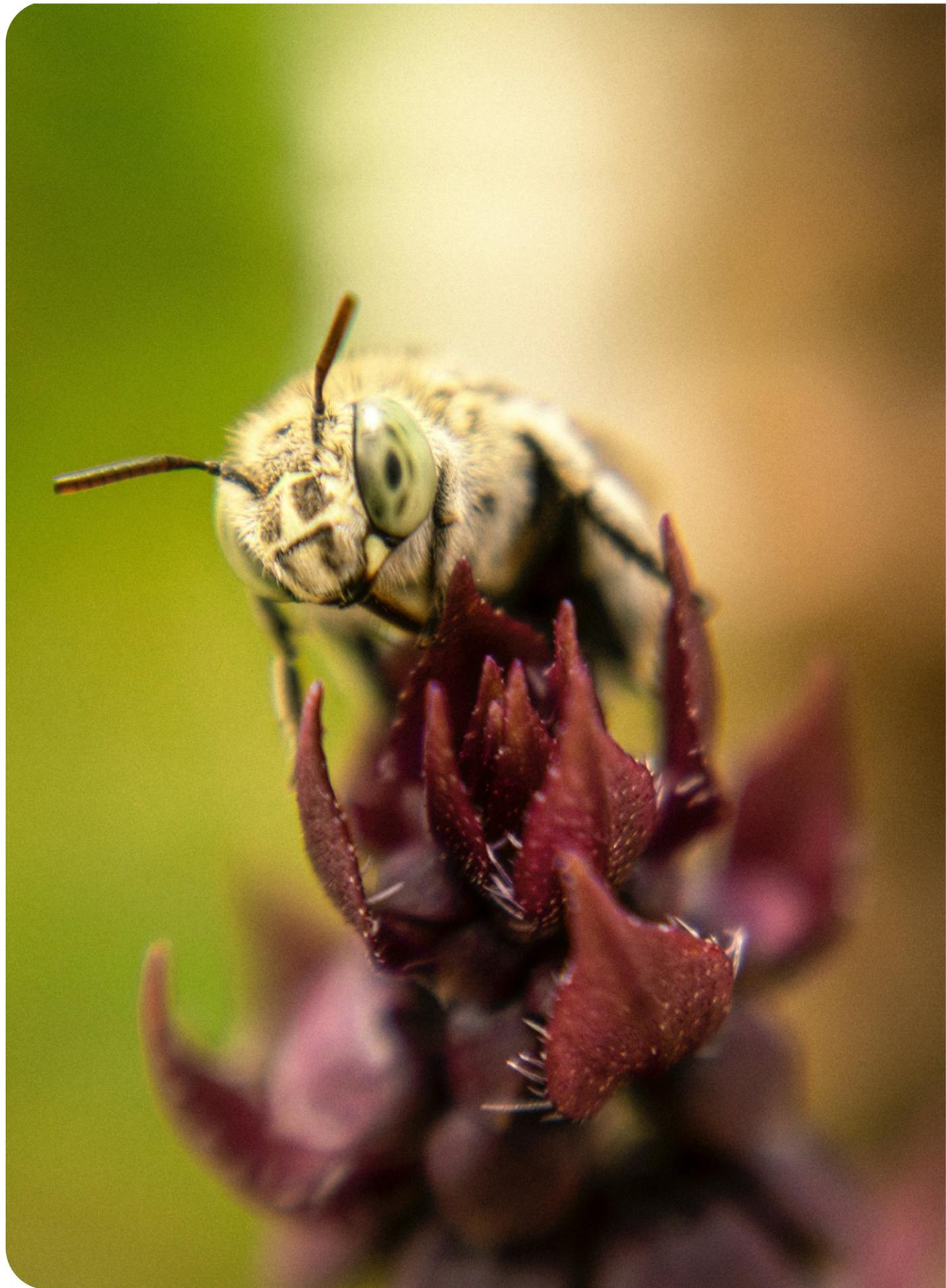


Marilda Dhaskali
Chargée de mission « politiques publiques »

Cette évaluation, dite « Efese », est un programme regroupant un ensemble d'évaluations destinées à renforcer la prise en compte de la biodiversité et des enjeux associés dans les décisions publiques et privées. La FRB assure le secrétariat du Conseil scientifique et technique pour le compte du ministère de la Transition écologique. En 2020, ce Conseil s'est notamment intéressé au rapport du projet IdEfese sur les services écosystémiques en Île-de-France et leur intégration aux documents stratégiques des villes, ainsi qu'au rapport du projet portant sur les herbivores sauvages et domestiques.

En novembre 2020, une rencontre Efese co-organisée par la FRB a permis de présenter les publications sorties en 2019 et 2020 et de proposer une table ronde multi-acteurs s'intéressant aux outils et méthodes pour améliorer la préservation de la biodiversité.





ON EN A PARLÉ CETTE ANNÉE

PUBLICATIONS ET ÉVÉNEMENTS PHARES

JOURNÉE FRB 2020 : LES AIRES PROTÉGÉES PEUVENT-ELLES SAUVER LA BIODIVERSITÉ AU XXI^E SIÈCLE ?

RÉFÉRENTS FRB



Jean-François Silvain
Président



Marilda Dhaskali
Chargée de mission « politiques publiques »



Agnès Hallosserie
Responsable du pôle
Coordination européenne et internationale et secrétaire scientifique du Comité français pour l'Ipbes



Pauline Coulomb
Responsable du pôle
Communication et valorisation scientifique

Chaque année, la FRB donne rendez-vous aux chercheurs, aux décideurs publics et privés ainsi qu'aux acteurs de la société pour une Journée d'échanges sur un thème d'actualité à l'interface science-société. Après la sortie du rapport alarmant de l'Ipbes sur l'état de la biodiversité mondiale, l'année 2020, marquée par une crise sanitaire sans précédent, a été rythmée par une succession de rapports alertant sur la situation critique de la biodiversité. Ce contexte inédit a mis en lumière le rôle que peuvent avoir les aires protégées pour ralentir l'érosion de la biodiversité et réduire les risques de zoonoses ou d'épidémies.



Si par définition ces aires sont protégées des activités humaines, de manière partielle ou plus rarement totale, le maintien, l'extension ou la création de nouvelles aires protégées se heurte à des conflits socio-économiques multiples. Par ailleurs, l'évaluation du niveau de protection de ces espaces nécessaire pour atteindre les objectifs fonctionnels sur le plan écologique est indispensable. Introduite par l'ambassadeur à l'environnement, Yann Werhling, la Journée a été clôturée par la secrétaire d'État à la biodiversité, Bérangère Abba.

100 % en ligne et diffusée en direct sur la chaîne YouTube de la Fondation, une application a permis de faire remonter un certain nombre de questions et d'instaurer ainsi un dialogue entre les intervenants et les internautes. Organisé avec le soutien financier de l'OFB et du

ministère de la Transition écologique, l'événement a rencontré un franc succès : jusqu'à 450 personnes se sont connectées simultanément et les captations ont été vues plus de 4 000 fois. La qualité du programme, la richesse des présentations et des échanges ainsi que l'intérêt des présentations par binômes terrestre-marin ont été soulignés.

Toutes les informations sur cette Journée, les actes, le regard de Frédéric Denhez, les présentations des intervenants ainsi que les vidéos sont disponibles sur le site de la FRB : <https://www.fondationbiodiversite.fr/evnement/journees-frb-2020-les-aires-protgees-peuvent-elles-sauver-la-biodiversite-au-xxie-siecle/>

ÉGALEMENT SUR LE SUJET

SYNTHÈSE D'ARTICLE - UN « FILET DE SÉCURITÉ MONDIAL » POUR INVERSER LA PERTE DE BIODIVERSITÉ ET STABILISER LE CLIMAT DE LA TERRE



Le « filet de sécurité mondial » décrit comment une conservation étendue de la nature répond à ces deux menaces globales que sont le changement climatique et l'érosion de la biodiversité. Les auteurs identifient 50 % du domaine terrestre qui, s'il était conservé, inverserait la tendance à la perte de biodiversité, empêcherait les émissions de CO₂ dues au changement d'usage des terres et renforcerait le stockage naturel du carbone. Ce cadre de réflexion montre qu'en plus des 15,1 % de terres actuellement protégées, 35,3 % des terres sont nécessaires pour assurer la conservation de sites supplémentaires d'une importance particulière pour la biodiversité et stabiliser le climat. 50 écorégions et 20 pays contribuent de manière majeure aux objectifs

proposés, tout en préservant aussi les droits des peuples autochtones à vivre sur leurs terres et en constituant par nature des zones tampons riches en biodiversité et susceptibles de nous aider à réduire le risque d'émergence de maladies zoonotiques comme la Covid-19.

Alors que les crises simultanées de la perte de biodiversité et du changement climatique ont généralement été abordées séparément, il existe une même solution clé pour deux des défis les plus urgents de notre époque : conserver suffisamment de nature et aux bons endroits.

Consulter la note : <https://www.fondationbiodiversite.fr/dune-economie-de-la-biodiversite-a-une-economie-de-la-conservation-de-la-biodiversite/>

COMMUNIQUÉ - LES SITES NATURA 2000 ONT-ILS AUSSI UN IMPACT SUR LES ESPÈCES D'OISEAUX ET DE PAPILLONS NON CIBLÉES ?



À l'heure où la France s'apprête à protéger 30 % de son territoire d'ici 2022, une équipe de recherche internationale, coordonnée par l'European Topic Center on Biological Diversity (ETC/BD), s'est intéressée à l'efficacité du réseau européen Natura 2000. Elle a réalisé un travail de synthèse conséquent, notamment financé par la FRB et EDF dans le cadre du projet FRB-Cesab Lola-BMS.

Le réseau Natura 2000 est l'un des plus grands réseaux internationaux de sites désignés pour protéger un certain nombre d'habitats et d'espèces, établi à partir des directives européennes oiseaux et habitats-faune-flore. En garantissant la protection d'un ensemble prédéterminé d'espèces, il est estimé que d'autres espèces non ciblées peuvent bénéficier des mêmes protections. Or, cela n'avait pourtant jamais été démontré à l'échelle européenne, jusqu'à une étude récente menée par une équipe internationale de 40 chercheurs de 37 instituts européens.

Au-delà des espèces ciblées, la moitié des 155 espèces d'oiseaux suivies bénéficie de la protection des sites Natura 2000, et particulièrement dans les forêts. En revanche, si la protection s'avère efficace pour les oiseaux, elle l'est moins pour les papillons. En effet, les sites Natura 2000 prennent avant tout en compte les exigences des oiseaux et peu celles des insectes.

Consulter le communiqué : <https://www.fondationbiodiversite.fr/communiqu/les-sites-natura-2000-ont-ils-aussi-un-impact-sur-les-especes-oiseaux-et-de-papillons-non-ciblees/>

SYNTHÈSE D'ARTICLE - POLITIQUES DE CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ, LE CAS DES PARCS NATIONAUX FRANÇAIS



Malgré la publication de rapports de plus en plus alarmants sur l'état de la biodiversité, la légitimité des politiques de conservation reste fragile, même dans le cas d'outils de conservation anciens et renommés, tels que les parcs nationaux qui ont été contestés et dont les promoteurs doivent régulièrement justifier l'existence.

Cette publication documente et analyse la manière dont les gestionnaires des parcs nationaux ont cherché à légitimer ces espaces en France et identifie deux types principaux de légitimité : la légitimité substantielle, avec la science et le droit comme piliers majeurs, et la légitimité

procédurale. La première est profondément ancrée dans la tradition française et a façonné le fonctionnement des parcs nationaux au cours de leurs premières décennies d'existence ; la seconde est arrivée tardivement dans les parcs nationaux français et a été fortement influencée par la publication des lignes directrices européennes relative à l'essor des processus participatifs.

Cette étude contribue également à expliquer la non-linéarité des politiques de conservation qui sont loin d'être simplement mises en œuvre dans les États membres en remplacement ou en complément des systèmes nationaux existants.

Consulter la synthèse : <https://www.fondationbiodiversite.fr/les-politiques-de-conservation-de-la-biodiversite-en-quete-de-legitimite-cas-des-parcs-nationaux-francais/>

VISIBILITÉ DE LA FRB : UN ENJEU POUR PROMOUVOIR LA RECHERCHE FRANÇAISE SUR LA BIODIVERSITÉ

RÉFÉRENTS FRB



Pauline Coulomb
Responsable du pôle
Communication et valorisation
scientifique



Robin Almansa
Chargé de communication et
infographiste

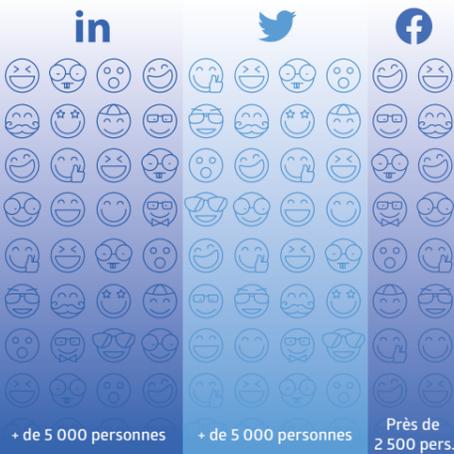
La diffusion et la communication des résultats de la recherche constituent l'une des missions de la Fondation. Depuis plusieurs années maintenant, le pôle Communication et valorisation scientifique s'attache ainsi à valoriser les résultats de la recherche au travers d'un message de fond : la recherche au bénéfice de l'ensemble du vivant.

Pour promouvoir l'excellence de la recherche française sur la biodiversité, en accompagnant l'appropriation des résultats et appuyer la décision, publique et privée, il est essentiel que la FRB soit identifiée et reconnue par les principaux publics avec lesquels elle interagit, à savoir les chercheurs, les décideurs et les acteurs publics et privés.

Ainsi, après la refonte de la charte graphique de la Fondation et de son site institutionnel, le pôle poursuit son travail de modernisation et développement des outils de communication de la Fondation.

À L'HEURE D'INTERNET

La FRB sur les réseaux sociaux



Vidéo la plus vue sur la chaîne Youtube de la Fondation



+ de 5 000 vues pour la journée FRB 2021 (Aires protégées)



Un indicateur très encourageant : le taux de rebond est passé de 70 à 0,7 %, signe que les internautes qui arrivent sur le site de la FRB trouvent ce qu'ils venaient y chercher. Le trafic du site a donc largement gagné en qualité avec la refonte.

Les pages les + vues



Les internautes cherchent donc à comprendre la Fondation et s'intéressent aux thématiques d'actualité (aires protégées et épidémies). Il reste un travail à mener pour améliorer la disponibilité des publications.

DANS LES MÉDIAS OU AUPRÈS DES ACTEURS

La FRB est sollicitée tout au long de l'année par la presse et diverses structures publiques ou privées auprès desquelles elle est identifiée comme ayant une vision globale des enjeux liés à la biodiversité et sur lesquels travaillent les chercheurs français. En fonction des demandes, soit la direction, la présidence ou les chercheurs du Conseil scientifiques sont sollicités, soit elles sont transmises aux instituts membres fondateurs de la FRB.

LES COMMUNIQUÉS DE PRESSE DE L'ANNÉE

- Ne tirez-pas sur les chauves-souris
- Avec INRAE, Ce que nous ne savons pas (sur les lacs) pourrait nous nuire
- Avec les instituts membres fondateurs de la FRB, La recherche française porteuse de solutions pour lutter contre le déclin de la biodiversité
- Avec le CNRS, Localiser les prédateurs pour protéger les écosystèmes de l'océan Austral
- Mobilisation de la FRB par les pouvoirs publics français sur les liens entre Covid-19 et biodiversité
- Les sites Natura 2000 ont-ils aussi un impact sur les espèces d'oiseaux et de papillons non ciblées ?
- Avec le Cirad, Pourquoi les politiques actuelles de lutte contre la déforestation sont-elles vouées à l'échec ?
- Avec le CNRS et INRAE, Les plantes adventices au service de l'agriculture : pourquoi sont-elles essentielles et comment les protéger ?
- Interview d' Harold Levrel sur la note du CAE sur la biodiversité
- Avec le CNRS, l'Université de Montpellier et l'Université Grenoble-Alpes, Rareté écologique des oiseaux et mammifères terrestres : la double peine
- Lancement de l'appel à projets de recherche FRB-Cesab 2020
- Prix Jeunes chercheurs – 2^e édition – Les récompensés sont...
- Six ans et des poussières



LISTE PUBLICATIONS ET ÉVÉNEMENTS

PUBLICATIONS

Synthèses d'article (transcriptions synthétiques d'articles scientifiques, toutes sont réunies dans un document disponible ici)

- La densification urbaine est-elle favorable au maintien de la biodiversité ?

- Modélisation de niche écologique pour prédire le risque de leishmaniose cutanée dans les forêts néotropicales humides

- Comment les associations mycorhiziennes orientent les populations végétales et la biologie des communautés ?

- Les conditions environnementales extrêmes réduisent la biodiversité et la productivité des poissons des récifs coralliens

- Approches systémiques des conséquences (avantages et inconvénients) de l'abattage de la faune sauvage comme méthode de gestion des maladies infectieuses

- La diversité des espèces hôtes de pathogènes susceptibles d'être transmis à l'Homme augmente dans les écosystèmes dominés par celui-ci

- Un « filet de sécurité mondial » pour inverser la perte de biodiversité et stabiliser le climat de la Terre

- Un meilleur réseau routier amazonien pour les habitants et l'environnement

Note, veilles et opinions

- Opinion – Ne tirez-pas sur les chauves-souris

- Note du CS – Urgence : il faut sauver les forêts tropicales avant qu'elles ne disparaissent complètement !

- Veille du CS – Biomimétisme et biodiversité

- Note du CS – Covid-19 et biodiversité : vers une nouvelle forme de cohabitation entre les humains et l'ensemble des vivants non-humains

- Opinion – D'une économie de la biodiversité à une économie de la conservation de la biodiversité

- Note du CS – adressée au CNB sur la stratégie nationale des aires protégées

Rapports et collection Expertise et synthèses

- Rapport – Incidence du changement climatique sur la

biodiversité dans les écosystèmes forestiers et littoraux d'Europe et d'Afrique

- Synthèse et fiches sur les liens entre Covid-19 et biodiversité

- Rapport d'activité 2019

- Coll. Expertise et synthèse – Guide des méthodes d'expertise

- Coll. Expertise et synthèse – Biodiversité : Les acteurs français passent à l'action

Articles et interview

- Interview d'Harold Levrel sur la note du CAE sur la biodiversité

- Article – Impact des activités humaines passées et présentes sur la biodiversité des forêts de montagne

- #ScienceDurable – La permaculture de la mer

- #ScienceDurable – Pour des aires marines protégées efficaces

- #ScienceDurable – LADN environnemental au secours de la biodiversité des fonds marins (Ifremer)*

- #ScienceDurable – LADN des poissons récifaux se dévoile (IRD)*

- #ScienceDurable – Océans, des labos géants (IRD)*

- #ScienceDurable – Du blé africain contre le changement climatique (IRD)*

- #ScienceDurable – Les écosystèmes côtiers, puits de carbone bleu

- #ScienceDurable – Changement climatique : les promesses du microbiome

- #ScienceDurable – Peut-on prévenir les épidémies grâce aux animaux ? (CNRS)*

- #ScienceDurable – La science fondamentale est notre meilleure assurance contre les épidémies (CNRS)*

- #ScienceDurable – ZooCov, un projet pour mieux prévenir la transmission du coronavirus de l'animal sauvage à

l'homme (Cirad)*

- #ScienceDurable – S'inspirer de la nature pour prévenir les pandémies

- #ScienceDurable – Dans le laboratoire du MNHN, les vers parasites source d'étude et d'inspiration médicale

- #ScienceDurable – Déforestation à Madagascar : concilier développement et conservation de la biodiversité (Cirad)*

- #ScienceDurable – L'écologie « relationnelle » pour repenser les rapports entre l'Homme et son environnement (MNHN)*

- #ScienceDurable – Sous les tropiques, la lutte biologique peut limiter la déforestation et l'érosion de la biodiversité (Cirad)*

- #ScienceDurable – Des loups, des cerfs... et nous (CNRS)*

- #ScienceDurable – Restaurer et recycler grâce aux plantes

- #ScienceDurable – Le déploiement de la biologie de la conservation

- #ScienceDurable – De l'eau durable pour Quito (IRD)*

- #ScienceDurable – Quelles solutions pour éviter la propagation de l'antibiorésistance dans l'environnement ? (FRB)*

- #ScienceDurable – Projet Life Adsorb : optimiser le traitement des eaux du périphérique parisien*

- #ScienceDurable – La disparition des poissons migrateurs n'est pas inéluctable

- #ScienceDurable – Les promesses de la biodiversité des eaux souterraines

- #ScienceDurable – Comment faire de votre jardin un havre de biodiversité (MNHN)*

- #ScienceDurable – Les « forêts urbaines », essentielles aux villes de demain (MNHN)*

- #ScienceDurable – Faut-il totalement repenser la ville ? (CNRS)*

- #ScienceDurable – Du déclin au rétablissement de la biodiversité : l'urbanisation et l'avenir de la conservation de la biodiversité (FRB)*

- #ScienceDurable – Urbanisme : pourquoi nous devons passer du concept de ville à celui d'écosystème urbain

- #ScienceDurable – À Toulon, habitats artificiels à la rescousse des poissons

- #ScienceDurable – Combiner les politiques agricoles de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour concilier biodiversité et sécurité alimentaire (Cirad)*

- #ScienceDurable – Réchauffement climatique : une situation d'urgence pour les céréales africaines (IRD)*

- #ScienceDurable – L'agriculture croît dans les mathématiques (CNRS)*

- #ScienceDurable – Le mystère du riz éternel révélé

- #ScienceDurable – L'agroécologie, l'agriculture de demain ?

* Les articles suivis d'un astérisque ont été proposés par les instituts membres fondateurs de la FRB et repris à l'occasion de la campagne "La science pour un monde durable".

Autres publications

- Plaquette de présentation du Cesab

- Rubrique – Le CS vous recommande

- Fiche Biodiversité et services écosystémiques

- Fiche Biodiversité et climat

L'INFO EN +

En lien étroit avec les délégués généraux d'AllEnvi, la FRB a accompagné l'Alliance dans la coordination artistique et pour la mise en page du « Livre Blanc sur les infrastructures françaises de recherche du domaine des sciences du système Terre et de l'environnement : Vision stratégique d'AllEnvi 2020-2030 ».

https://www.allenvi.fr/content/download/4986/37529/version/1/file/Livre_blanc_Infrastructures_2020-2030.pdf

LES ÉVÉNEMENTS PHARES

- Lancement de la 3^e édition de l'appel "Master"

MARS



- [Accueil de la ministre de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, Frédérique Vidal, et de la secrétaire d'État à la biodiversité, Bérange Abba, pour le lancement de l'appel à projets FRB-Cesab 2020](#)

OCTOBRE



- [Annonce et présentation des lauréates et lauréats des Prix Jeunes chercheurs FRB-Cos](#)

DÉCEMBRE

JANVIER



- Rencontres – [Comment concilier densification du bâti et biodiversité ?](#)

SEPTEMBRE

- Atelier en ligne pour la préparation du résumé pour décideurs de l'évaluation Ipbes de l'utilisation durable des espèces sauvages

NOVEMBRE

- [Formation Cesab – Bonnes pratiques pour une recherche reproductible en écologie numérique](#)

- [Rencontres Giec-Ipbes](#)

- [Webinaire BiodivERsA sur l'AAP BiodivRestore](#)

- [Conférence de lancement projets AAP Biodiversité et son influence sur la santé animale, humaine et végétale](#)

- [Webinaire – Comment sortir de l'ère des pandémies ?](#)



- [Journées FRB 2020 sur les aires protégées](#)

Crédits photographiques

Portraits de Jean-François Silvain, Hélène Soubelet et photos avec les ministres : © G. Lasne

Photographies

couv. : Adobe Stock / © David

p. 12-17-25-31-35-40-41-42-48-52 : Pexels

p. 23 : © Neil Palmer

p. 27 : © Ryan Resinger

p. 27 : © Sabrina Gaba

p. 30 : © Licheng Shih

p. 41 : © Lazy

p. 49 : © Przybyla (Ifremer)

p. 6-23-29-30-45-51 : © Jean-François Silvain

© FRB 2020

Citation : © Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB) - Rapport d'activité 2020

Directrice de la publication : Hélène Soubelet

Édition et coordination : Pauline Coulomb

Conception graphique : François Junot

Mise en page : Thibaut Lochu

La Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB) a pour missions de soutenir et d'agir avec la recherche pour accroître et transférer les connaissances sur la biodiversité. Elle a été créée en 2008 à la suite du Grenelle de l'environnement à l'initiative des ministères chargés de la recherche et de l'écologie et par huit établissements publics de recherche. Ceux-ci ont été rejoints depuis par LVMH, l'Ineris et l'Université de Montpellier.

L'originalité de la FRB repose sur son rôle d'interface entre la communauté scientifique, la société civile et le monde de l'entreprise. À ce jour, plus de 244 associations, entreprises, gestionnaires ou collectivités ont rejoint la FRB autour d'un but : relever ensemble les défis scientifiques de la biodiversité.



Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB)
195, rue Saint-Jacques 75005 Paris
www.fondationbiodiversite.fr



@FRBiodiv

