

Fondation  
pour la recherche  
sur la biodiversité

RAPPORT D'ACTIVITÉ

2019



# Rapport moral du président



Jean-François Silvain  
président de la FRB

# 2019

**2019 a été une année riche en activités à la FRB**, dans le respect de son rôle de Fondation pour la recherche sur la biodiversité qui vient en appui à la recherche au bénéfice des acteurs de toute nature, des acteurs politiques chargés des décisions régionales, nationales et internationales et de la société dans son ensemble.

Le présent rapport d'activité fait un bilan très clair et structuré de l'ensemble de ces activités. Je me focaliserai donc sur un nombre réduit d'actions phares, exemplaires des actions de la Fondation.

**En appui à la recherche, 2019 aura été l'année de la relocalisation et de la relance du Cesab**, désormais situé à Montpellier, centre d'excellence international des recherches en écologie. Une équipe nouvelle et dynamique a été mise en place autour d'un directeur scientifique, d'une direction administrative, d'un secrétariat et d'un spécialiste de l'analyse des données. Le comité scientifique du Cesab a été reformé et mobilisé pour aider à définir la stratégie scientifique du centre.

À la suite de l'appel à projets 2018, de multiples actions ont été initiées tant à l'échelle locale qu'aux échelles nationale et internationale qui replacent le Cesab dans le paysage des grands centres de synthèse internationaux et en assurent la visibilité auprès de la communauté scientifique nationale.

**Si synthétiser les données est essentiel, analyser la production scientifique l'est aussi** et la FRB a poursuivi son implication dans la promotion des revues systématiques, au travers de trois actions dont

l'originale revue sur « Biodiversité et formes urbaines ».

**Toujours en appui à la recherche, je soulignerai le succès du second appel à gratification de master**, puisque 33 gratifications ont pu être financées avec l'aide de nombreux contributeurs, notamment privés. Sur deux ans, on approche les 60 gratifications, ce n'est pas négligeable !

**2019, qui elle-même aura été l'année de la remise du rapport mondial de l'Ipbes, précède 2020, année qui sera riche en grands rendez-vous internationaux pour la biodiversité** avec le Congrès mondial de l'UICN et la Cop 15 de la Convention sur la diversité biologique (CDB). La grande question derrière ces rendez-vous sera celle de la réduction des impacts des activités humaines sur la biodiversité.

**Pour ce faire, il faut pouvoir définir une stratégie nationale et orienter la décision politique en matière de biodiversité.** C'est pourquoi la FRB a profité du « Grand débat national » pour réfléchir à une approche aussi holistique que possible de la réduction des impacts anthropiques. Considérant que les pressions d'origine humaine sur la biodiversité sont désormais bien connues et qu'il est possible, sans attendre que soient évalués avec une grande précision les impacts de ces pressions sur toutes les catégories d'organismes et les écosystèmes, de les réduire *via* une politique active et dynamique, la FRB a proposé d'axer la politique de notre pays et celle de l'Europe sur la réduction de l'empreinte écologique pour concilier le développement du bien-être humain

et la possibilité pour toutes les autres formes du vivant de survivre et de poursuivre leurs trajectoires évolutives. Neuf changements systémiques prioritaires aux interfaces entre alimentation, climat, transition énergétique, modes de consommation, logement et urbanisation, transports, libre évolution de biodiversité et bénéfiques pour la santé humaine ont ainsi été proposés.

Ces éléments ont été repris à plusieurs reprises pour illustrer le message de la FRB : « En matière de biodiversité, on va dans le mur mais on peut encore y échapper » ! Le constat est dramatique mais il n'interdit pas d'agir rapidement.

**Si on veut que les acteurs de la société réduisent leurs impacts sur la biodiversité, à l'échelle d'une entreprise par exemple, il faut les aider à mesurer les pressions exercées et à évaluer l'incidence des politiques mises en place pour les réduire.** Il faut donc des indicateurs. Forte d'un engagement ancien en matière d'évaluation des indicateurs de biodiversité au bénéfice de l'Observatoire national de la biodiversité (ONB), rattaché désormais à l'Agence française pour la biodiversité (AFB), la FRB a fait des indicateurs et outils de mesure de l'état et de la dynamique de la biodiversité le thème de ses Journées annuelles 2019, organisées avec l'AFB/ONB ainsi qu'avec le soutien de plusieurs mécènes. Un important travail d'amont a permis d'évaluer la connaissance qu'avaient les acteurs des indicateurs disponibles, notamment des indicateurs dits intégratifs, et de mobiliser des experts pour évaluer scientifiquement la pertinence de sept indicateurs intégratifs proposés au niveau international. Une journée d'ateliers a été l'occasion de présenter à un public choisi les résultats de ces évaluations et de mieux évaluer les avantages et lacunes de ces indicateurs. Elle

a aussi permis de développer les réflexions sur les indicateurs à différentes échelles, régionale, nationale et internationale. Une journée plénière a ensuite rassemblé de multiples acteurs publics ou privés. Le sujet était et reste complexe, mais les Journées FRB ont joué un rôle didactique majeur à destination des acteurs, du Cos notamment.

**Enfin, on ne réussira pas à mettre en place des comportements et des pratiques plus respectueuses de l'environnement et de la biodiversité si on ne touche pas un large public** pour le convaincre que la science est porteuse de réflexions utiles et de solutions en faveur de la biodiversité. Mobiliser le grand public a été à l'origine de la première « Nuit de la biodiversité » qui s'est tenue le 27 avril à la Maison des Océans et qui a connu un très grand succès. L'objectif était de susciter une discussion autour des théories de l'effondrement pour, en miroir, discuter des actions à mener pour éviter un effondrement de la biodiversité. Grâce à une programmation originale mixant tables rondes et ateliers largement participatifs, le public a été conquis et nous avons dû refuser beaucoup de monde ! Une nouvelle « Nuit » est programmée pour 2020.

**Bien sûr, on ne peut pas parler de 2019 sans évoquer la 7<sup>e</sup> session plénière de l'Ipbes** qui s'est tenue à Paris, du 29 avril au 4 mai, et qui a vu l'adoption du rapport mondial sur la biodiversité et les services écosystémiques, un document qui a rendu enfin visible l'ensemble des alertes que les scientifiques portaient depuis des années sur l'état et le futur de la biodiversité.

La FRB a œuvré en amont de la plénière pour mobiliser journalistes et acteurs et en donnant, sur son nouveau site web, la parole aux chercheurs sur les grands thèmes qui allaient être traités par les

experts de l'Ipbes. La FRB a fait partie de la délégation française lors de la plénière et a largement contribué à l'exceptionnelle campagne médiatique qui a suivi la présentation du résumé pour décideurs de l'évaluation. Pendant le reste de l'année, la FRB a continué l'effort de présentation du rapport Ipbes, cela sous plusieurs formes, y compris un dépliant en présentant, avec un regard critique, les principaux messages.

Les nombreuses actions listées dans ce rapport d'activité n'auraient pu être menées à la satisfaction des partenaires de toute nature sans une implication forte et hautement qualitative d'une équipe renouvelée et renforcée, fortement impliquée et placée sous l'autorité d'une direction dynamique, stimulante et elle-aussi très impliquée. Il est important de souligner ce point, et d'en saluer les actrices et acteurs, puisque nous sommes une petite structure qui se retrouve au centre d'une large toile d'araignée relationnelle et décisionnelle associant ministères, fondateurs, chercheurs et acteurs multiples. Nos engagements et notre responsabilité dans les grands défis actuels concernant la biodiversité sont donc grands proportionnellement à notre taille !



## LE RAPPORT FINANCIER

Le résultat de l'exercice 2019 est en excédent de 124 158,63 €.

Ce résultat s'explique par plusieurs points :

- le décalage du lancement des nouveaux projets Cesab (Forcis, Divers, JustConservation),
- une meilleure collecte de dons que ce qui a été budgété (90 000 € contre 80 000 € budgété),
- l'accroissement des financements externes qui a permis la prise en charge d'une partie des salaires et des charges indirectes prévue initialement sur les fonds propres,
- une augmentation des produits

financiers qui passent de 28 984,62 € en 2018 à 36 938,04 € en 2019,

- la poursuite des efforts de réduction des frais de fonctionnement de la Fondation à hauteur de 22 000 €,
- des économies réalisées sur le fonctionnement général du Cesab.

On notera :

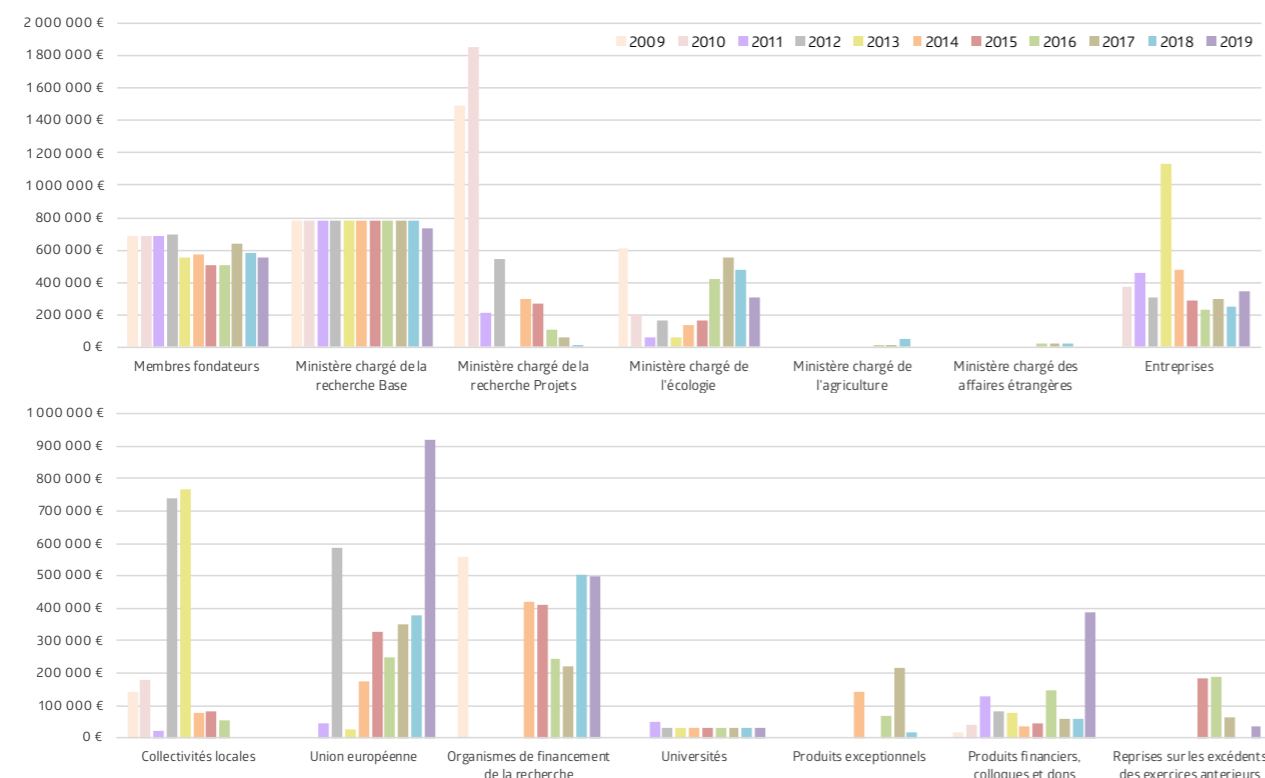
- qu'il n'y a pas eu de reprise de la dotation consommable (597 600 €) comme prévue lors de la demande

budgétaire modificative 2019,

- que l'objectif des recettes prévu par rapport à la demande budgétaire modificative 2019 est de -7,7 %, avec une stabilisation relative des subventions des membres fondateurs par rapport au budget modifié n°1 de 2019.

La dotation non consommable fixée à un million d'euros est placée en contrat de capitalisation (produit financier garanti en capital).

### Répartition de l'origine des recettes



### Lecture commentée des graphiques

#### Recettes affectées

Les financements sur projets du ministère chargé de l'écologie ont été mobilisés à hauteur de

310 452,81 €. Les financements privés ont représenté des recettes, comptées à l'avance, de 342 966,36 €. La Commission européenne a financé à hauteur de 921 864,44 € les projets BiodivERSa : BiodivScen, Think

Nature et Eklipse. Les financements des Nations Unies dans le cadre de la TSU Ipbes ont représenté 293 438,61 €. Le financement en provenance de l'AFB a représenté 295 565 €.

### Recettes non affectées

Le total des contributions des organismes de recherche fondateurs a baissé de 10 000 € en 2019 (-20 000 € pour le CNRS et +10 000 € pour l'IRD) par rapport à 2018. Le ministère chargé de la recherche a réduit sa subvention de 50 000 € par rapport à 2018. Ce financement est amené à décroître encore lors des prochains exercices comptables.

Comme évoqué précédemment, les produits financiers enregistrés sur l'exercice 2019 sont en accroissement par rapport à l'année 2018 (36 938,04 € en 2019 contre 28 984,62 € en 2018).

#### Le résultat comptable 2019 a pu être atteint en mobilisant :

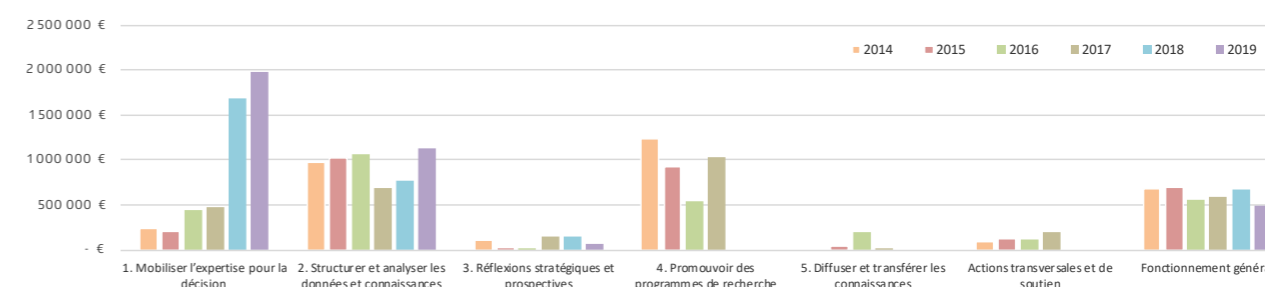
- l'excédent 2014 qui a été repris à hauteur de 34 249,76 € pour les

projets Actias et Disco-Weed,

- l'excédent 2016 qui a été utilisé à hauteur de 14 448 € pour le projet Free,
- l'excédent 2017 qui a été utilisé à hauteur de 27 286,40 € pour le projet Divers,
- le fonds dédié du ministère chargé de la recherche qui a été repris à hauteur de 66 855,21 € pour les projets Forcis et JustConservation.

### Dépenses 2019 en fonction des objectifs du plan d'action 2018-2021

Le passage du plan d'action 2013-2017 vers le plan d'action 2018-2021 a considérablement modifié les objectifs, ce qui a impacté la répartition des dépenses sur l'exercice 2018.



### Les effectifs de la Fondation

Au 31 décembre 2019, les effectifs comprenaient :

- 15 contrats à durée indéterminée (CDI), deux s'étant achevés au cours de l'année 2019,
- huit contrats à durée déterminée (CDD), neuf s'étant achevés en 2019 (pour des missions ponctuelles sur divers programmes : revues systématiques, BiodivERSa 3, IENE,

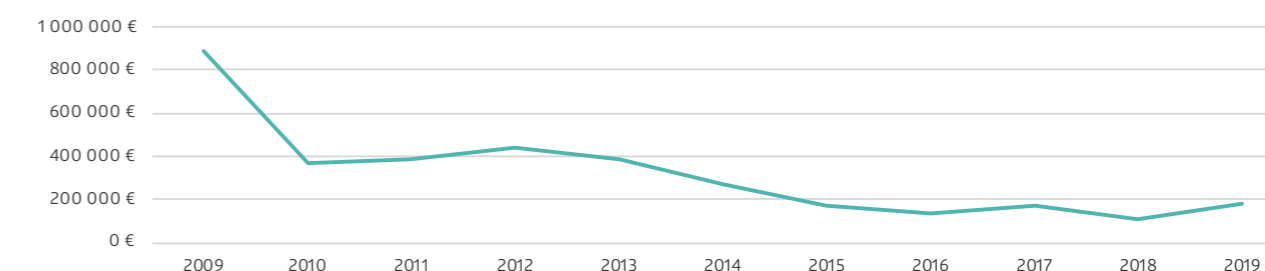
projet santé et biodiversité, BiodivScen, Ipbes TSU, projets Cesab, etc.),

- un contrat à durée indéterminée transformé en contrat à durée déterminée sur des missions différentes en 2019 (Julie de Bouville positionnée à cette date sur une mission internationale),
- deux contrats en alternance sur des programmes tels que BiodivERSa 3, Ipbes ou pour le pôle communication de la FRB,
- trois mises à disposition ou

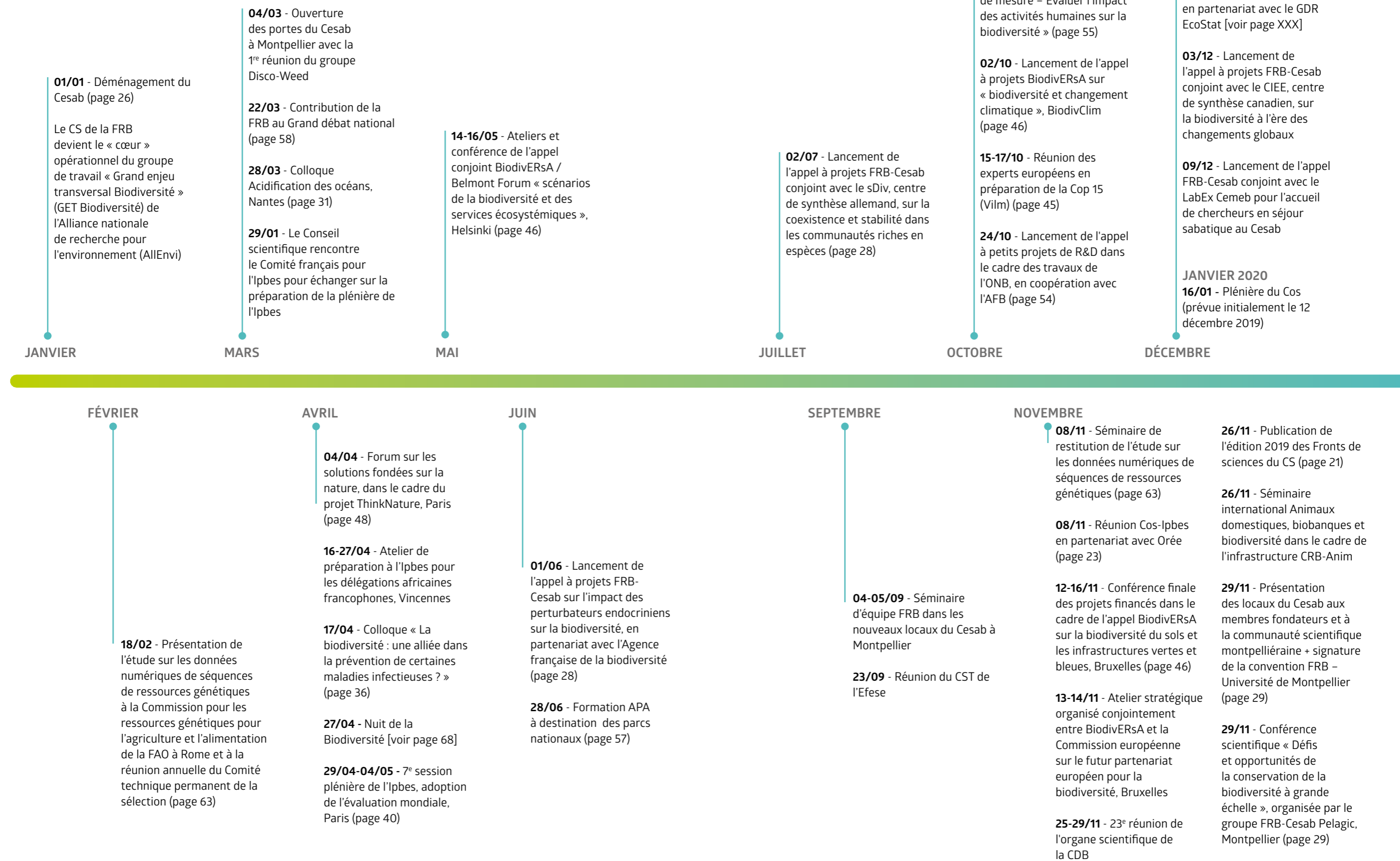
affectations (les mises à disposition des membres fondateurs ont augmenté par rapport à l'année 2018 à la suite de l'arrivée de Nicolas Mouquet, directeur scientifique du Cesab, mis à disposition par le CNRS).

La FRB a accueilli deux stagiaires pendant l'année 2019 respectivement pour des durées de 4 mois et 4,5 mois.

### Mises à disposition (équivalent monétaire des prestations en nature)



## CALENDRIER 2019 : COLLOQUE, ÉVÉNEMENTS ET FAITS MARQUANTS



## ENTRETIEN CROISÉ ENTRE LES VICE-PRÉSIDENTS DU CONSEIL D'ORIENTATION STRATÉGIQUE (COS) ET DU CONSEIL SCIENTIFIQUE (CS) SUR LES ENJEUX LIÉS AUX INDICATEURS ET OUTILS DE MESURE DE L'IMPACT DES ACTIVITÉS HUMAINES SUR LA BIODIVERSITÉ



Jean-François Lesigne  
vice-président du Conseil d'orientation  
stratégique de la FRB



Sébastien Barot  
vice-président du Conseil scientifique  
de la FRB

### Pourquoi mesurer l'impact des activités humaines sur la biodiversité ?

**Sébastien Barot** – On sait aujourd'hui que l'impact des activités humaines sur la biodiversité est à la fois négatif et quantitativement important. On manque en revanche de données exhaustives et suffisamment précises. Récolter ces données permettrait donc de bien définir ces impacts et de comprendre plus précisément quelles activités humaines ont les impacts les plus négatifs. On pourrait alors faire évoluer concrètement et plus rapidement nos activités pour les diminuer significativement nos impacts.

**Jean-François Lesigne** – Toutes les entreprises sont habituées à mesurer

un certain nombre de choses : c'est une façon de prendre des décisions, de les faire avancer. Ainsi des plans d'action en faveur de la biodiversité sont mesurés et suivis. Par ailleurs, toutes les entreprises sont concernées – à différentes échelles bien sûr – par la biodiversité. Mesurer les pressions et impacts sur la biodiversité devrait donc être une suite logique. C'est d'ailleurs d'autant plus important que cela répond à plusieurs objectifs, à commencer par une prise de conscience de la gravité des impacts. Mais ces mesures sont très difficiles et, aujourd'hui, il n'existe pas d'indicateurs ni d'outils de mesure tout prêts, ce qui empêche les acteurs de la société de bien s'emparer du sujet. Quand ces indicateurs seront disponibles, ils permettront de s'assurer de l'efficacité des actions de réduction des impacts mises en place.

### Pensez-vous qu'il soit possible, pertinent d'envisager un indicateur ou outil de mesure unique ?

**Jean-François Lesigne** – Il est vrai que pouvoir utiliser une unité de mesure identique faciliterait grandement les échanges avec différents publics (entreprises, administrations, publics, etc.). Malheureusement, ce qu'ont démontré les Journées FRB 2019 (cf. p. 55), c'est qu'on est encore loin du compte.

Certains s'y essaient mais il y a un décalage important entre un outil exploitable par les décideurs au niveau national et un outil suffisamment fin à l'échelle de l'entreprise. Si les indicateurs ne sont pas sensibles aux actions locales considérées comme bénéfiques pour la biodiversité, les acteurs vont se décourager et on va finalement

vers un système contreproductif. La recherche du bon résultat de l'indicateur ne doit pas non plus emmener l'entreprise sur de fausses pistes. L'enjeu reste avant tout l'appropriation de cet outil « idéal » par les acteurs.

**Sébastien Barot** – Cela ne me paraît effectivement ni possible scientifiquement ni souhaitable. La biodiversité se mesure à des échelles très différentes : de la diversité génétique au fonctionnement des écosystèmes. Techniquement, on ne peut pas développer un outil de mesure intégrant toutes ces échelles et les interactions écologiques sous-jacentes. La gestion de la biodiversité impose de faire des compromis. Se baser sur un indicateur unique empêcherait d'expliquer ces compromis et de faire des choix en toute connaissance de cause. Par exemple, une activité humaine pourrait être défavorable à la diversité spécifique d'un groupe d'organismes mais favorable à celle d'un autre groupe. Une autre pratique pourrait avoir un effet positif sur la diversité spécifique d'un groupe d'organismes mais aucun impact ou un impact négatif sur le fonctionnement de l'écosystème qui les abrite. Prendre une décision dans ce contexte, en toute connaissance de cause, impose d'utiliser plusieurs indicateurs et pas un seul indicateur tentant d'intégrer tous ces aspects.

### Dans la pratique, comment voyez-vous la mise en œuvre des indicateurs en général ou des outils de mesure d'impacts en particulier ?

**Sébastien Barot** – L'enjeu serait que l'on arrive à monitorer tous les impacts anthropiques à l'échelle

du globe, en ayant un réseau d'observations qui permette de faire pour la biodiversité ce que l'on fait pour le climat. C'est sans doute plus compliqué à faire pour la biodiversité que pour le climat mais c'est le but à atteindre et ce travail ne peut se faire uniquement à l'échelle des entreprises. Il doit être mis en place par les pays, les collectivités, etc. C'est vraiment plus global que l'activité d'une seule entreprise. Il est vrai cependant que les entreprises ont l'habitude de faire un certain nombre de monitorings sur leurs propres fonctionnements. Elles disposent donc de beaucoup de données mais qui ne sont pas des données de biodiversité. Le problème est que récolter des données de biodiversité fiables, même en se basant sur des indicateurs simples, est coûteux en temps et en main d'œuvre. Il n'est pas sûr que l'ensemble des entreprises et institutions soit prêt à supporter ces coûts.

**Jean-François Lesigne** – Un des principaux points de blocage aujourd'hui est la mesure par les entreprises. Or, elles ont en effet l'habitude de produire des indicateurs, à différentes échelles et différentes périodicités. Il faudrait donc que les entreprises identifient leurs facteurs de pression et qu'elles cherchent à les quantifier. Un appui de la recherche permettrait ensuite de définir des équivalents « impact biodiversité » pour les traduire dans le fameux langage commun afin d'arriver à suivre et comparer cet impact avec d'autres acteurs, types d'activité, secteurs, etc. D'arriver à des discussions plus globales. Enfin, après des discussions dans différentes instances, une action de l'État paraît nécessaire pour finalement choisir quel outil étalon permettra d'intercomparer les différentes empreintes.

**Sébastien Barot** – L'idée des « équivalents » est intéressante mais techniquement et éthiquement

très complexe. C'est pour cela qu'il faudrait que chercheurs en biodiversité, acteurs et développeurs des outils travaillent ensemble dès le début du processus.

### Justement, comment chercheurs et acteurs peuvent-ils mieux travailler sur cette question pour rapprocher indicateurs scientifiques et indicateurs politiques ? La FRB a-t-elle un rôle à jouer ?

**Jean-François Lesigne** – Le travail mené par la FRB pour la préparation de ses Journées annuelles a permis de comprendre que beaucoup d'indicateurs d'impacts sont développés par des scientifiques qui s'appuient sur des théories et modèles. Malheureusement, ceux-ci ne sont pas applicables par les acteurs, à cause justement d'un problème d'échelle géographique, de type d'activité. On ne peut échapper à un dialogue entre les acteurs de différents domaines et les développeurs des indicateurs / outils. Celui initié par la FRB est pertinent et nécessaire. Il doit être prolongé pour faciliter l'articulation entre les acteurs et les décideurs qui ont besoin d'outils utilisables et les chercheurs qui savent comment évaluer, pondérer, créer des modèles, affiner l'existant, etc.

**Sébastien Barot** – Il faut que l'on prenne le temps de ces échanges entre chercheurs, acteurs-décideurs et développeurs des outils de mesure et indicateurs. Il est évident que la FRB peut être un espace de discussion autour de ces enjeux. Les Journées FRB ont d'ailleurs permis de commencer cette discussion, mais tout n'a pas pu être abordé. D'autres angles d'approches sont également possibles : par exemple, en confrontant les indicateurs d'impact présentés à l'occasion des Journées et les indicateurs d'état de la biodiversité utilisés quotidiennement par les chercheurs travaillant dans ce domaine. Ces discussions devraient permettre

de faire converger les approches et de trouver des compromis entre d'un côté des indices plus compliqués que ce que souhaiteraient les acteurs et de l'autre des indicateurs simplifiés par rapport à ce que les chercheurs imaginent.

### Finalement, a-t-on besoin d'attendre le développement d'indicateurs d'impacts ou d'outils de mesure pour agir ?

**Jean-François Lesigne** – Pour agir, non, on n'a pas besoin de ces indicateurs. C'est d'ailleurs ce qui se passe aujourd'hui : on met en place des actions, on sait qu'elles améliorent les choses mais on ne sait pas quantifier leurs effets. Mesurer l'efficacité de ces actions serait mieux pour être plus pertinent, plus efficace, plus convaincant. Par exemple pour argumenter de l'intérêt de financer telle action plutôt que telle autre. Il faut donc les envisager comme atout supplémentaire, mais ne pas les avoir aujourd'hui ne doit pas empêcher le passage à l'action.

**Sébastien Barot** – Non, on connaît les sources d'appauvrissement de la biodiversité : transformation des écosystèmes, imperméabilisation des sols, changement climatique, etc. Pour réduire nos impacts sur la biodiversité, on sait donc qu'il faut produire moins de gaz à effet de serre, moins transformer d'écosystèmes, limiter les impacts importés, etc. En fait, on sait déjà dans quelle direction il faut aller. Cependant, la nécessité de poursuivre les recherches est évidente : que ce soit en recherche appliquée, pour aller dans le sens de la résolution de problèmes pratiques (comment trouver des indicateurs qui peuvent être utilisés pour prendre les meilleures décisions) ; mais aussi en recherche fondamentale en écologie (par exemple pour mieux comprendre les interactions entre différents aspects de la biodiversité, etc.).

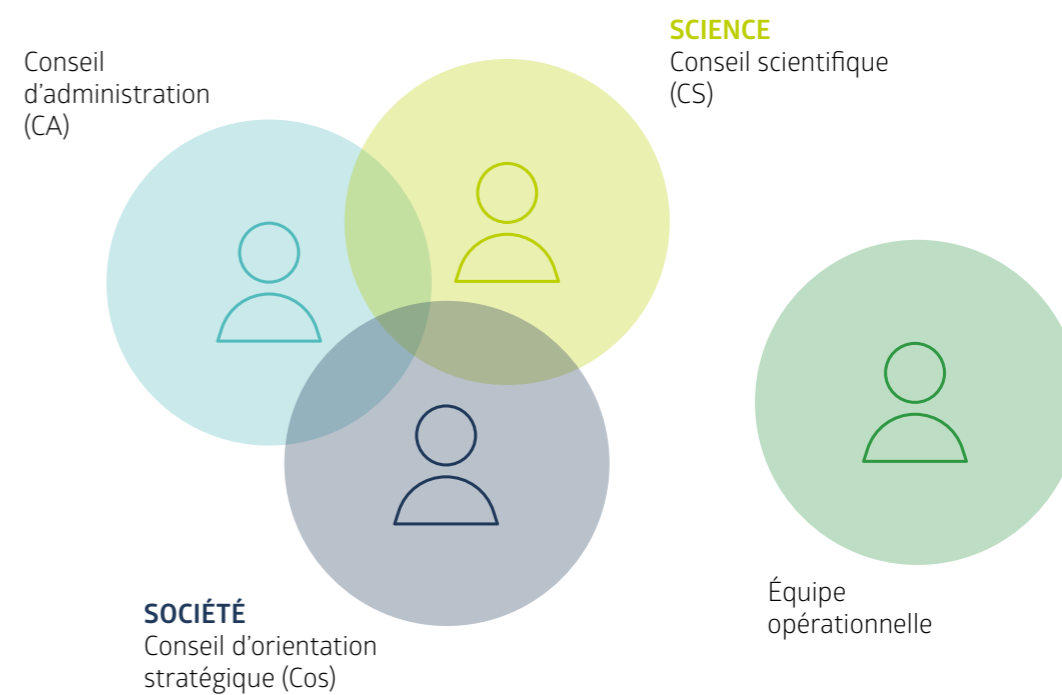
# SOMMAIRE

3	<b>Rapport moral du président</b>
6	<b>Rapport financier</b>
8	<b>Calendrier 2019 : Colloque, événements et faits marquants</b>
10	<b>Entretien croisé entre le vice-président du conseil d'orientation stratégique (Cos) et du conseil scientifique (CS) sur les enjeux liés aux indicateurs et outils de mesure de l'impact des activités humaines sur la biodiversité</b>
14	<b>LA FONDATION</b>
16	Les membres fondateurs
18	L'équipe
20	Le Conseil d'administration (CA)
20	Le Conseil scientifique (CS)
22	Le Conseil d'orientation stratégique (Cos) et les partenaires 2019
24	<b>LA FRB EN ACTION</b>
25	<b>Soutenir la recherche sur la biodiversité</b>
26	Financer des projets d'excellence scientifique
33	Appuyer la formation à la recherche
35	Évaluer et synthétiser les connaissances sur la biodiversité
39	<b>Agir avec la recherche sur la biodiversité</b>
40	Appuyer la décision au niveau européen et international
50	Appuyer la décision au niveau national
67	<b>Transférer les connaissances sur la biodiversité</b>
68	La Nuit de la biodiversité
68	La parole aux chercheurs
69	Inspirante biodiversité
70	Les synthèses d'articles scientifiques majeurs
72	La refonte du site internet de la FRB
73	L'appel au soutien de la FRB
75	Tableau récapitulatif des interventions en 2019

# LA FONDATION



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





## LES MEMBRES FONDATEURS

Neuf instituts de recherche, l'université de Montpellier et LVMH sont les principaux soutiens de la FRB. Ils participent à la vie de la FRB à travers différentes instances et groupes de travail.



**BUREAU DE RECHERCHES  
GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES**

Service géologique national, le BRGM est l'établissement public de référence dans le domaine des sciences de la Terre pour gérer les ressources et les risques du sol et du sous-sol.



**CENTRE DE COOPÉRATION INTERNATIONALE  
EN RECHERCHE AGRONOMIQUE  
POUR LE DÉVELOPPEMENT**

En partenariat avec les pays du Sud dans leur diversité, le Cirad produit et transmet de nouvelles connaissances pour accompagner leur développement agricole et contribuer au débat sur les enjeux mondiaux de l'agronomie.



**CENTRE NATIONAL DE  
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

Le CNRS exerce son activité dans tous les champs de la connaissance, en s'appuyant sur plus de 1 200 laboratoires. Il est le premier partenaire des établissements d'enseignement supérieur et de recherche en France, et un acteur de premier ordre de la recherche au niveau européen et international.



**INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE  
POUR L'EXPLOITATION DE LA MER**

L'Ifremer s'inscrit dans une double perspective de développement durable et de science ouverte. Il mène des recherches, innove, produit des expertises pour protéger et restaurer l'océan, exploiter ses ressources de manière responsable, partager les connaissances et les données marines afin de créer de nouvelles opportunités pour une croissance économique respectueuse du milieu marin.

L'Ifremer opère la Flotte océanographique française au bénéfice de la communauté scientifique nationale. Il conçoit ses propres engins et équipements de pointe pour explorer et observer l'océan, du littoral au grand large et des abysses à l'interface avec l'atmosphère.



**INSTITUT NATIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
INDUSTRIEL ET DES RISQUES**

L'Ineris est l'expert public pour la maîtrise des risques industriels et environnementaux. Ses activités contribuent à évaluer et prévenir les risques que les activités économiques font peser sur l'environnement, la santé, la sécurité des personnes et des biens. Il développe ses compétences scientifiques et techniques dans le domaine des risques technologiques, des risques liés à la toxicité des substances chimiques sur la santé et l'environnement, des risques du sol et du sous-sol.



**INSTITUT NATIONAL  
DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE**

Premier institut de recherche agronomique en Europe, l'Inra produit des connaissances scientifiques dans trois domaines : l'alimentation, l'agriculture et l'environnement avec l'objectif d'aider à nourrir durablement le monde.



**INSTITUT DE RECHERCHE  
POUR LE DÉVELOPPEMENT**

L'IRD, organisme de recherche original et unique dans le paysage européen de la recherche, a pour vocation de mener des recherches en Afrique, en Méditerranée, en Amérique latine en Asie, et dans l'Outre-mer tropical français. Ses activités de recherche, d'expertise, de valorisation et de formation ont pour objectif de contribuer au développement économique, social et culturel des pays du Sud.



**INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE EN SCIENCES  
ET TECHNOLOGIES POUR L'ENVIRONNEMENT ET  
L'AGRICULTURE**

Labellisé Carnot, Irstea développe des recherches finalisées en partenariat avec et auprès des collectivités publiques et des acteurs socio-économiques pour les accompagner sur les questions de l'eau (ressources, qualité, risques), des technologies vertes et de la gestion des territoires.



**LOUIS VUITTON  
MOËT HENNESSY**

Les produits des Maisons du groupe LVMH sont issus de matières premières naturelles souvent rares et exceptionnelles. La conception et la fabrication de produits de luxe doivent intégrer innovation, créativité, excellence de l'exécution mais également performance environnementale. Depuis plus de 20 ans, LVMH cherche à maîtriser l'impact de ses activités sur la diversité biologique et investit sur le long terme pour sauvegarder ce patrimoine.



**MUSÉUM  
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE**

**MUSÉUM NATIONAL  
D'HISTOIRE NATURELLE**

Établissement public culturel, scientifique et professionnel, le MNHN se consacre à la connaissance et à la conservation de la biodiversité et aux relations entre l'Homme et la nature depuis sa création en 1635.



**UNIVERSITÉ  
DE MONTPELLIER**

Héritière de la Faculté de médecine de Montpellier (1220) et disposant d'un patrimoine historique exceptionnel, l'Université de Montpellier (UM) rassemble une vaste palette de disciplines : sciences et techniques, droit, économie, environnement, administration, gestion, médecine, pharmacie, activités physiques et sportives, biologie, informatique, sciences de l'éducation, science politique, etc.

Cette université de recherche intensive est classée dans le top 300 du classement de Shanghai et est particulièrement reconnue dans le domaine de l'Écologie scientifique. Elle comprend 77 structures de recherche réparties dans neuf départements scientifiques et compte près de 47 000 étudiants et 4 800 personnels.

## L'ÉQUIPE

L'équipe de la FRB est organisée selon deux pôles transversaux et trois pôles opérationnels, supervisés par la présidence et la direction.

### PRÉSIDENTE ET DIRECTION



**Hélène SOUBELET**  
Directrice



**Jean-François SILVAIN**  
Président

### PÔLE TRANSVERSAL ADMINISTRATION, RESSOURCES HUMAINES ET FINANCES



**Samir HAMDY CHERIF**  
Responsable du pôle



**Martine MORTEAU**  
Secrétaire



**Lucile JUDAS**  
Assistante de direction et de présidence ;  
Chargée de l'audiovisuel

### PÔLE TRANSVERSAL COMMUNICATION ET VALORISATION SCIENTIFIQUE



**Pauline COULOMB**  
Responsable du pôle



**Julie de BOUVILLE**  
Experte en communication



**Robin ALMANSA**  
Chargé de communication ;  
Infographiste

### PÔLE SCIENCE ET COMMUNAUTÉS DE RECHERCHE



**Aurélie DELAUAUD**  
Responsable du pôle ;  
Chargée de l'appui au CS



**Claire SALOMON**  
FRB-Cesab - Directrice adjointe ;  
Chargée développement stratégique mission "Mers et océans"



**Nicolas MOUQUET**  
FRB-Cesab -  
Directeur scientifique



**Maud CALMET**  
FRB-Cesab - Gestionnaire administrative et appui au pilotage



**Nicolas CASAJUS**  
FRB-Cesab - Chargé de mission éco-informatique ;  
Data scientist



**Charlotte NAVARRO**  
Chargée de missions "APA" ; "Méthodes d'expertise"



**Elodie MILLERET**  
Chargée de mission "Indicateurs de biodiversité" ;  
Chargée développement scientifique mission "Mers & océans"



**Morgane FLÉGEAU**  
Chargée de mission - Revue systématique "Biodiversité et formes urbaines"



**Ludivine AMDOUNI-BOURSIER**  
Chargée de mission "Synthèse de connaissances"



**Léa LUGASSY**  
Chargée de mission - Revue systématique "Biodiversité et maladies infectieuses"



**Anaïs GOULAS**  
Chargée de mission - Revue systématique "Antibiorésistance"



**Simon BRANDL**  
Postdoctorant rattaché au projet FRB-Cesab Score-Reef

### PÔLE PARTENARIAT SCIENCE-SOCIÉTÉ



**Anne-Marie LE BASTARD**  
Responsable du pôle ;  
Animation du Cos



**Marilda DHASKALI**  
Chargée de mission "Politiques publiques"



**Robin GOFFAUX**  
Chargé de mission "Biodiversité et agriculture" ;  
Co-point focal national SBSTTA CDB



**Barbara LIVOREIL**  
Responsable "Méthodes de mobilisation des connaissances et de l'expertise"

### PÔLE COORDINATION EUROPÉENNE ET INTERNATIONALE



**Agnès HALLOSSERIE**  
Responsable du pôle ;  
Secrétaire scientifique Ipbes



**Daniel KIELING**  
Ipbes - TSU Évaluation de l'utilisation durable des espèces sauvages



**Marie-Claire DANNER**  
Ipbes - TSU Évaluation utilisation durable des espèces sauvages ;  
FRB-Cesab - Chargée de communication



**BENJAMIN ESMELIN**  
Chargé de mission "Ipbes"



**Xavier LE ROUX**  
BiodivERsA -  
Président et coordinateur



**Claire BLÉRY**  
BiodivERsA -  
Directrice générale



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



**Cécile JACQUES**  
BiodivERsA -  
Secretariat officer pour BiodivScen



**Ana DELIGNY**  
Chargée de programme IENE

La FRB remercie Barbara Livoreil, Ludivine Amdouni-Boursier, Léa Lugassy et Anaïs Goulas qui ont achevés leurs contrats en 2019 et Nicolas Baylé, Ella Cazaux-Debat, Raoul Daubresse, Clément Desgenetz, Hugo Dugast, Benjamin Esmelin et Nathan Horrenberger d'être venus en renfort de l'équipe FRB pendant quelques mois.

## LE CONSEIL D'ADMINISTRATION (CA)

Il est 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/](http://www.fondationbiodiversite.fr/la-fondation/organisation/conseil-administration-frb/)

## LE CONSEIL SCIENTIFIQUE (CS)

### RÉFÉRENTE FRB



**Aurélié Delavaud**  
Chargée de l'appui au CS  
[aurelie.delavaud@fondationbiodiversite.fr](mailto:aurelie.delavaud@fondationbiodiversite.fr)

Le Conseil scientifique (CS) de la FRB a pour mission d'orienter les actions de la Fondation et d'appuyer la mise en place d'appels à projets. Il s'attache aussi à conduire des travaux d'expertise scientifique comme l'exploration de Fronts de sciences et de grands enjeux de connaissance dans le champ de la biodiversité, en interaction avec le Conseil d'orientation stratégique (Cos).

Le CS de la FRB réunit 20 membres nommés *intuitu personæ* par le Conseil d'administration (CA) sur proposition du président de la Fondation. Il est 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.). Ils s'intéressent ainsi à différents niveaux d'organisation du vivant et à plusieurs enjeux scientifiques et sociétaux majeurs. Experts dans leurs domaines, ils font le pari du dialogue interdisciplinaire dans le cadre de leur mandat de quatre ans (2018-2021) au cours duquel ils se réunissent, en format plénier, quatre fois par an.

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

En 2019, trois membres, dans l'incapacité de suivre toutes

les actions menées par le CS et démissionnaires, ont été remplacés.

### Deux temps forts ont marqué le début de l'année :

- Début janvier, le CS a été reconnu comme le « cœur » opérationnel du groupe de travail « enjeux transversaux Biodiversité » (GET Biodiversité) de l'Alliance nationale de recherche pour l'environnement (AllEnvi). Dans ce cadre, il engage, avec d'autres chercheurs, des travaux sur des thèmes structurants ou prospectifs et répond à des saisines ministérielles. Ce fut le cas notamment pour initier, avec BiodivERsA, une proposition de partenariat « *Rescuing biodiversity to safeguard life on Earth* » dans le cadre d'Horizon Europe.
- Fin janvier, des membres ont rencontré le Comité français pour l'Ipbes afin d'échanger sur la plénière à venir.

### En 2019, le CS a également :

- contribué au Grand débat national sur la transition écologique ;
- réalisé, avec d'autres experts, l'évaluation de la deuxième édition de « l'appel Master » ;
- lancé le « groupe d'évaluation de la recherche » (GER) sur la cohabitation avec les mésoprédateurs en se basant sur le cas du renard ;
- rédigé deux courriers adressés au ministre de la Transition écologique et solidaire (l'un recommandant d'abandonner le projet de décret relatif à la simplification de la procédure d'autorisation environnementale et de conforter les missions du Conseil national de protection de la nature, l'autre appelant à garantir une expertise scientifique forte autour de la gestion adaptative des espèces) ;
- rédigé deux notes, la première sur les conclusions de deux rapports

Ipbes de 2018 et la seconde sur le label bas-carbone ;

- participé à l'activité de veille menée par la FRB (cf. p. 62), plus particulièrement sur le sujet du biomimétisme et de la bioinspiration ; initié une réflexion sur le thème de la cohabitation en commençant par l'éthique environnementale.

Ces activités sont venues compléter les missions de conseil et de soutien des actions de la FRB : avis sur les Journées FRB 2019, les orientations scientifiques du Cesab, l'étude sur les méthodes d'expertise, les interactions de la FRB avec les chercheurs et avec les acteurs,

l'agenda stratégique de BiodivERsA, etc.).

Tout au long de l'année, les membres du CS ont également co-animé ou participé aux activités des clubs « recherche-action » (cf. p. 50).

Certains membres se sont engagés dans un appui à la participation de la FRB à la *task force* française de préparation de la Cop 15, d'autres ont activement contribué à un atelier avec le Cos sur le résumé pour décideurs de l'Évaluation mondiale de la biodiversité et des services écosystémiques publiée par l'Ipbes.

## Les Fronts de sciences en point d'orgue

L'année s'est achevée par la publication des Fronts de sciences 2019, une publication qui met en lumière six sujets et témoigne de l'évolution de la recherche sur la biodiversité et des défis auxquels elle fait face.

### Plus d'infos :

<https://www.fondationbiodiversite.fr/fronts-de-sciences-2019/>

### ZOOM SUR LES FRONTS DE SCIENCES 2019

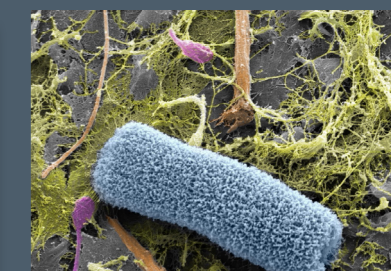
Les Fronts de sciences mettent à l'honneur des thématiques qui peuvent relever d'un obstacle épistémologique sur lequel bute la recherche actuelle, d'une « brèche » en train de s'ouvrir, suite à une avancée conceptuelle ou méthodologique, d'un angle mort ou d'un point aveugle ou encore un domaine délaissé ou jamais véritablement exploré.



Sciences participatives et conservation de la biodiversité : structuration, pratiques, effets



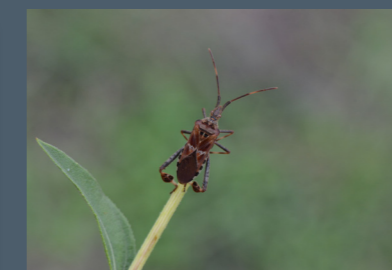
Prédire et modéliser la dynamique de la biosphère à larges échelles



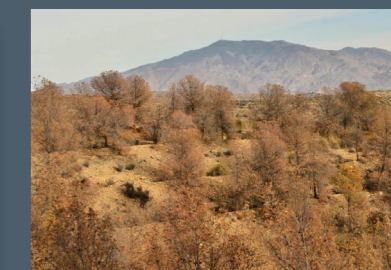
Microbiotes, holobiontes et réseaux microbiens : la revanche d'une biodiversité invisible



Satellites, mégadonnées et biodiversité marine : vers une quantification de la pression de pêche



Invasions biologiques et biodiversité : prévenir et guérir



Impact des organismes et des écosystèmes sur le climat : comprendre et prédire

## LE CONSEIL D'ORIENTATION STRATÉGIQUE (COS) ET LES PARTENAIRES 2019

### RÉFÉRENTES FRB



**Anne-Marie Le Bastard** - responsable du pôle partenariat Science-Société  
[anne-marie.lebastard@fondationbiodiversite.fr](mailto:anne-marie.lebastard@fondationbiodiversite.fr)



**Marilda Dhaskali** - chargée de mission « Politiques publiques »  
[marilda.dhaskali@fondationbiodiversite.fr](mailto:marilda.dhaskali@fondationbiodiversite.fr)

Le Conseil d'orientation stratégique de la FRB rassemble des acteurs de la société (entreprises, ONG, collectivités, etc.), tous porteurs d'enjeux de la biodiversité. Cette instance, qui, conformément aux statuts de la FRB, comprend 40 représentants, est organisée en cinq collèges thématiques. Le Cos statuaire à 40 émet des avis et formule des propositions relatives aux missions de la Fondation, aux orientations de ses travaux et à leur valorisation. Cinq représentants, un par collège, siègent par ailleurs au Conseil d'administration de la Fondation et participent aux décisions.

En 2019, les acteurs du Cos, sous sa forme élargie, regroupe 244 structures. Allain Bougrain Dubourg a été élu président du Cos (2018-2022) et Jean-François Lesigne vice-président.

### En 2019, le Cos s'est enrichi de nouveaux membres :

- **Collège 3** : Alliance pour la préservation des forêts
- **Collège 4** : Respect Ocean ; Office de Génie écologique ; Ecosphere

Le mandat du Cos actuel s'étend de 2018 à 2021. Ses membres se sont réunis quatre fois en 2019. Lors des trois premières réunions trimestrielles des présentations par des membres du CS ou des scientifiques (projets Cesab Coreids, Functionalwebs, et une introduction à l'écologie des sol), des membres du Cos (sociétés Séché environnement, Werner&Mertz et Colas) ainsi que des sujets d'actualité FRB (Nuit de la biodiversité), nationaux (Grand débat) et internationaux (Ipbes) ont été proposées.

La plénière de décembre (exceptionnellement reportée début janvier 2020) a été l'occasion de réunir plus de cent personnes autour

d'un bilan de l'année. Cette année, les résultats de deux projets permis par l'appel Master 2 Recherche de 2018 ont été présentés par les étudiants bénéficiaires. Laetitia Bernard (IRD, porteuse du projet Cammisole de l'appel à projets FRB-FFEM) a également expliqué les résultats de ses recherches et l'application développée pour aider les agriculteurs de Madagascar à mieux diversifier et utiliser les micro-organismes du sol dans leurs activités agricoles. Sa présentation a été suivie par la synthèse des articles phares de l'année avant que des échanges autour du financement de la Fondation ne clôturent la journée.

L'implication des membres du Cos se fait sous différentes modalités. Ils peuvent être partenaires d'événements (Journées FRB, Nuit de la biodiversité), participants et partenaires dans les Clubs recherche-action, partenaires financiers pour soutenir des projets (stages de Master 2, Cesab, revues systématiques, synthèses de connaissances et veilles scientifiques, etc.) ou répondre aux enquêtes FRB (méthodes et besoins d'expertise, impacts des activités sur la biodiversité, mesures mises en œuvre à partir des évaluations Ipbes).

### DIFFÉRENTES ENQUÊTES MENÉES AUPRÈS DU COS

#### Méthodes et besoin d'expertise

- Guide à destination des opérateurs et des commanditaires
- Publication en mars 2020

#### Impacts des activités sur la biodiversité : indicateurs, outils et pistes d'amélioration ?

- En lien avec les Journées FRB sur les indicateurs
- Publication à l'été 2020

#### Exemples de mesures mises en œuvre par le Cos à partir des évaluations Ipbes – Inspiration pour l'action

- Réunion du 8 novembre 2019
- Publication à la rentrée 2020

### En 2019, deux réunions thématiques ont également été organisées :

- **En mars** : avec les structures du collège 4 (Activités économiques et industrielles) afin de mieux comprendre les mécanismes de financement de la recherche et favoriser l'émergence de projets au sein de la FRB.

- **En novembre, organisé en partenariat avec Orée** : un atelier à destination des membres du Cos pour travailler sur les messages clés présentés par l'Ipbes en mai dernier. Il s'agissait de discuter des propositions faites par les experts de l'Ipbes en travaillant autour de trois grands axes : nourrir l'humanité

en préservant la biodiversité ; des sociétés résilientes et durables ; préserver la biodiversité pour elle-même.

Les membres du Cos reçoivent une lettre d'information trimestrielle : l'Echo du Cos. Différentes rubriques rassemblent des informations de la

FRB, de son Conseil scientifique, des activités des membres du Cos, de la recherche et un agenda des événements.

### En parallèle, plusieurs partenaires se sont financièrement engagés auprès de la FRB :

Des ministères et des collectivités (transition écologique et solidaire, affaires européennes et internationales, Trafikverkets – administration nationale suédoise

des transports, communauté d'agglomération du Grand Avignon), des agences et organismes parapublics (AFB, CE, FFEM, OMS, ONU), ainsi que des entreprises et

fondations d'entreprises (Bonduelle, CILB, Colas, EDF, Fondation Total et Total, Lifti, Océanopolis, Parc Astérix, RTE, Suez).

### MINISTÈRES ET COLLECTIVITÉS



### AGENCES ET ORGANISMES PARAPUBLICS



### ENTREPRISES ET FONDATIONS D'ENTREPRISES





LA FRB  
EN ACTION

## SOUTENIR LA RECHERCHE SUR LA BIODIVERSITÉ

Soutenir les équipes de recherche sur la biodiversité est la vocation première de la FRB. Pour cela, la Fondation renseigne sur le paysage et les outils de la recherche, aide à fédérer les acteurs de la recherche et promeut la mise en œuvre de programmes pluri-instituts sur des thèmes scientifiques jugés prioritaires. Cette promotion se fait soit directement par la mobilisation de moyens financiers, soit indirectement par l'appui au développement de programmes de recherche sur des thèmes majeurs *via* des appels à projets portés par différents acteurs, publics ou privés, nationaux ou internationaux.

## FINANCER DES PROJETS D'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE

La Fondation collecte des fonds auprès de partenaires publics et privés pour investir dans des projets d'excellence scientifique. Ces projets sont développés au sein de programmes conçus par la FRB.

### LE CESAB

#### RÉFÉRENTS FRB



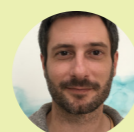
**Nicolas Mouquet**  
directeur scientifique du Cesab  
[nicolas.mouquet@fondationbiodiversite.fr](mailto:nicolas.mouquet@fondationbiodiversite.fr)



**Claire Salomon**  
directrice adjointe du Cesab  
[claire.salomon@fondationbiodiversite.fr](mailto:claire.salomon@fondationbiodiversite.fr)



**Marie-Claire Danner**  
FRB-Cesab - chargée de communication  
[marie-claire.danner@fondationbiodiversite.fr](mailto:marie-claire.danner@fondationbiodiversite.fr)



**Nicolas Casajus**  
FRB-Cesab - chargé de mission  
éco-informatique ; Data scientist  
[nicolas.casajus@fondationbiodiversite.fr](mailto:nicolas.casajus@fondationbiodiversite.fr)



**Maud Calmet**  
FRB-Cesab - Gestionnaire administrative et  
appui au pilotage  
[maud.calmet@fondationbiodiversite.fr](mailto:maud.calmet@fondationbiodiversite.fr)

### Le Centre

En 2019, le Cesab s'est installé à Montpellier, auprès de l'une des communautés scientifiques les plus dynamiques au monde en écologie.

Ce déménagement s'est accompagné d'un renouvellement de l'équipe de la FRB qui lui est dédié et du comité scientifique *ad hoc*. Sous la présidence de Bruno Fady (Inra), le nouveau comité scientifique du Cesab a pour mission de définir la stratégie scientifique du centre, la rédaction et le suivi des appels à projets ainsi que le suivi des groupes de travail et des actions Cesab.

Les chercheurs trouvent au Cesab les moyens et l'infrastructure nécessaires pour conduire des analyses et des synthèses sur de larges jeux de données existantes. Les groupes sont internationaux et pilotés par un chercheur

appartenant à une structure de recherche française. Chaque groupe est financé pendant deux à trois ans pour travailler sur son projet et est accompagné par un post-doctorant. Des partenaires publics et privés, dont d'autres centres de synthèse scientifique, peuvent contribuer au financement de projets.

### Les projets

Neuf projets étaient ainsi en cours sur l'année 2019. 20 articles issus des travaux de groupes Cesab ont été publiés cette même année dans des revues scientifiques à comité de lecture. Un des porteurs d'un nouveau projet issu de l'appel 2018 a été interviewé et un article a été publié dans la rubrique « Inspirante biodiversité » (cf. p. 69). Deux communiqués de presse, concernant respectivement les projets Rainbio et Pelagic ont été diffusés (cf. p. 28-29).

Une fois, les projets achevés, la possibilité est offerte aux groupes – sous réserve de financement – de revenir au Cesab pour prolonger leurs travaux. Ce format, appelé *After*, a été inauguré en 2019 par le groupe Pelagic, fini en 2017 et financé sur fond propre par la ZSL et la fondation Bertarelli. Son retour a été l'occasion d'organiser une conférence scientifique sur les défis et opportunités de la conservation de la biodiversité à grande échelle. En 2020, une réunion *After* est prévue pour le groupe Afrobiodivers, financée par le CNRS.

### Quatre groupes en fin de projet

• **Actias** - Patrons globaux de diversité, de distribution et de singularité évolutive chez les insectes, coordonné par Rodolphe Rougerie (MNHN).

• **Disco-Weed** - Assemblage des communautés adventives : entre processus écologiques et perturbations anthropiques, coordonné par Sabrina Gaba (Inra).

• **Geisha** - Évaluation à l'échelle de la planète de l'impact des tempêtes sur les habitats et la structure des assemblages phytoplanctoniques d'eau douce, coordonné par Orlane Anneville (Inra), Jason Stockwell (Université du Vermont, USA) et Vijay Patil (US Geological Survey, USA).

• **Woodiv** - Origine et congruence des patrons de diversité taxonomique, phylogénétique, fonctionnelle et paléoécologique, coordonné par Agathe Leriche (IMBE).

### Un groupe en cours de projet

• **Free (début en 2018), co-financé par EDF** - Causes et conséquences

de la rareté fonctionnelle du local au global, coordonné par Cyrille Violle (Cefe-CNRS).

### Cinq nouveaux groupes se sont réunis pour la première fois au Cesab

• **Divers** - 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** - 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** - 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, 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, co-financé par l'AFB** - 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).

### EXEMPLES DE PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES MARQUANTES

**Disco-Weed, Divgrass** – Catarino R, Gaba S & Bretagnolle V (2019) Experimental and empirical evidence shows that reducing weed control in winter cereal fields is a viable strategy for farmers. *Scientific Reports*, **9**, 9004. doi: [10.1038/s41598-019-45315-8](https://doi.org/10.1038/s41598-019-45315-8).

**Geisha** – Perkins DM, Perna A, Adrian R, Cermeño P, Gaedke U, Huete-Ortega M, White EP & Yvon-Durocher G (2019) Energetic equivalence underpins the size structure of tree and phytoplankton communities. *Nature Communications*, **10**, 255.

**Pelagic** – Letessier TB, Mouillot D, Bouchet PJ, Vigliola L, Fernandes MC, Thompson C, Boussarie G, Turner J, Juhel JB, Maire E, Caley MJ, Koldewey HJ, Friedlander AM, Sala E & Meeuwij JJ (2019) Remote reefs and seamounts are the last refuges for marine predators across the Indo-Pacific. *PLoS Biology*, **17**, e3000366.

**Rainbio** – Stévant T, Dauby G, Lowry PP, Blach-Overgaard A, Droissart V, Harris DJ, MacKinder BA, Schatz GE, Sonké B, Sosef MSM, Svenning JC, Wieringa JJ & Couvreur TLP (2019) A third of the tropical African flora is potentially threatened with extinction. *Science Advances*, **5**, eaax9444.

## Les appels à projets

En 2019, quatre appels thématiques ont pu être lancés en partenariat avec l'Agence française pour la biodiversité (AFB), le centre de synthèse allemand sDiv-iDiv (deux appels) et le centre de synthèse canadien CIEE.

### Juin 2019

• **En partenariat avec l'AFB, appel sur l'impact des perturbateurs endocriniens sur la biodiversité, et plus particulièrement sur la faune sauvage.**

Cet appel n'a malheureusement pas abouti.

### Septembre 2019

• **Appel à projets conjoint avec le sDiv (centre de synthèse allemand) sur la coexistence et la stabilité dans les communautés à haute diversité.**

La théorie moderne de la coexistence des espèces en compétition propose un cadre adapté aux espèces dominantes mais elle se limite souvent à quelques espèces, est peu prédictive et difficilement applicable à des situations réelles. Cet appel conjoint propose de favoriser l'émergence

d'un travail de synthèse pour mieux comprendre la coexistence et la stabilité dans des communautés naturelles de forte diversité qui sont souvent composées d'un grand nombre d'espèces à faibles abondances.

### Deux projets ont été retenus :

- **Intraco** s'intéresse au rôle de la variabilité intraspécifique dans la coexistence des espèces d'arbres en forêt tropicale ;
- **Unicop** porte sur l'unification de la théorie moderne de la coexistence et de l'équation du Price.

### Décembre 2019

• **Appel à projets conjoint avec le CIEE (centre de synthèse canadien), appel sur la biodiversité à l'ère du changement climatique.**

Les changements globaux font référence à l'impact généralisé des activités humaines sur la planète, y compris le changement climatique, la pollution, les changements dans l'utilisation des terres, l'extraction et la surexploitation des ressources, les espèces envahissantes et les maladies émergentes, et d'autres formes de stress et de perturbations environnementales. Les projets attendus devaient être relatifs à la manière dont le changement

global affecte la biodiversité, en utilisant des approches novatrices et des pratiques exemplaires en matière de synthèse scientifique.

### Deux projets ont été retenus :

- **Red-Bio** travaille sur les paysages de ressources dynamiques, les rétroactions éco-évolutives et l'émergence de méta-réseaux trophiques ;
- **Fishglob** s'intéresse à la biodiversité des poissons en réalisant une évaluation mondiale à partir des relevés scientifiques au chalut.

• **Appel à projets conjoint avec le Labex Cemeb pour l'accueil de chercheurs en sabbatique au Cesab.**

Basés pendant quelques mois au Cesab, la possibilité est ainsi offerte aux chercheurs de mener des analyses qui répondent aux grands défis scientifiques de la recherche sur la biodiversité.

### Deux projets ont été retenus :

- **Fempa**, sur l'écologie fonctionnelle en lien avec la mise en œuvre et l'évaluation des zones marines protégées pélagiques ;
- **Islets**, syndrome insulaire des traits foliaires.

## Les événements de l'année

### 25 avril

• **Présentation des travaux de quatre groupes Cesab lors d'une conférence scientifique organisée par le CNRS : « Dimensions of Biodiversity : Scientific Research to Further the Goals of IPBES »**

Les porteurs des projets Actias, Disco-Weed, Raatd et Gaspar ont présenté leurs résultats de recherche.

### 29 novembre

• **Présentation des nouveaux locaux du Cesab aux membres fondateurs et signature de la convention avec l'Université de Montpellier**



Les membres fondateurs de la FRB et la communauté scientifique locale ont été invités à Montpellier pour une présentation des nouveaux locaux et des actions de la FRB et de son Cesab. Une convention de

partenariat a été signée entre la FRB et l'Université de Montpellier à cette occasion.

• **Conférence du groupe Pelagic sur les défis et opportunités de la conservation de la biodiversité à grande échelle**



Le Cesab a organisé sa première conférence, en partenariat avec la Zoological Society of London et la Fondation Bertarelli, en clôture de la réunion After du groupe Pelagic. David Mouillot (Université de Montpellier, FR) et Tom Letessier (Zoological Society of London, UK) y ont présenté les nouveaux défis liés à la surveillance de la faune et des activités humaines dans les aires protégées à l'aide des technologies

les plus récentes. Étaient invités Jessica Meeuwig (University of Western Australia, AU), Marc Chaumont (LIRMM Montpellier, FR), Ana Nuno (University of Exeter, UK) et Rachel Jones (Zoological Society of London, UK).

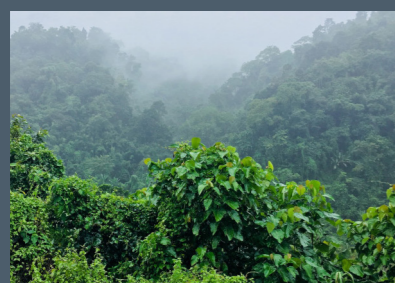
Toutes les interventions ont été filmées et les vidéos des intervenants sont disponibles sur la chaîne Youtube de la Fondation (<https://www.youtube.com/channel/UCIIOkQbD-dQCGshBDdZh1BQ>).

### Du 2 au 6 décembre

• **Séminaire de formation sur les bonnes pratiques pour une recherche reproductible en écologie numérique**

En partenariat avec le GDR EcoStat, le Cesab a proposé pour la première fois une formation de cinq jours à destination de jeunes chercheurs. 17 personnes ont été formées aux outils de reproductibilité, de développement logiciel et de gestion de versions (e.g. R, git, markdown, tidyverse) appliqués à la recherche en biodiversité. Fort de cette réussite, une nouvelle édition sera organisée en 2020. Ce type de formation a vocation à être dispensé tous les ans.

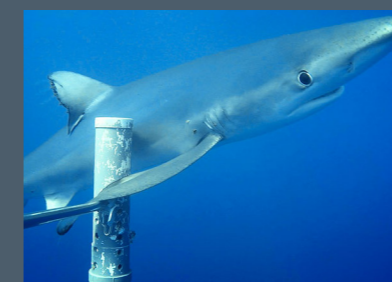
### ZOOM – Rainbio : La synthèse de données au service de la flore tropicale africaine la flore tropicale menacée



En 2017, le projet Rainbio s'est achevé avec la mise en ligne d'une base de données unique sur la distribution de la biodiversité végétale en Afrique tropicale. En 2019, trois études s'appuyant sur ces travaux ont permis un état des lieux sans précédent des plantes rares dans le monde, du devenir de la flore tropicale africaine et des mesures de conservation à mettre en œuvre pour les protéger. L'une d'elle a notamment révélé que près d'un tiers de la flore tropicale africaine est aujourd'hui menacée d'extinction, information largement diffusée dans la presse.

<https://www.fondationbiodiversite.fr/communiquer/la-synthese-de-donnees-au-service-de-la-flore-tropicale-africaine-menacee/>

### ZOOM – Pelagic : Les monts sous-marins éloignés de l'Homme comme derniers refuges des prédateurs marins



55 % des zones océaniques sont aujourd'hui exploitées par la pêche industrielle. Afin de préserver la biodiversité des océans, des aires marines protégées où la pêche est interdite ont été établies depuis le début des années 2000.

Le groupe Pelagic s'est intéressé aux prédateurs marins et à l'intérêt des aires marines protégées pour ces espèces. Ils ont démontré que ces prédateurs se regroupent désormais sur des récifs isolés et des monts sous-marins situés à plus de 1 250 km des ports de pêche, écosystèmes malheureusement peu couverts par les aires en question. Ces résultats attirent l'attention sur la nécessité d'établir rapidement de nouvelles stratégies et d'inclure régions côtières et régions plus éloignées en mer dans la définition de nouvelles aires marines protégées.

<https://www.fondationbiodiversite.fr/communiquer/les-monts-sous-marins-eloignes-de-lhomme-comme-derniers-refuges-des-predateurs-marins/>

## LE PROGRAMME « MODÉLISATION ET SCÉNARIOS »

### RÉFÉRENTE FRB



**Anne-Marie Le Bastard**  
responsable du pôle Partenariat Science-Société  
[anne-marie.lebastard@fondationbiodiversite.fr](mailto:anne-marie.lebastard@fondationbiodiversite.fr)

À l'heure où le monde connaît des changements globaux dont la vitesse et l'ampleur sont sans précédent, anticiper le devenir conjoint des systèmes naturels et des sociétés humaines est devenu essentiel pour y faire face.

Dans ce contexte, les scénarios – démarche scientifique en plein essor – représentent une voie prometteuse pour définir des trajectoires futures plausibles de la biodiversité, fournir des outils d'aide à la décision pour une meilleure anticipation des impacts des changements globaux et offrir des outils de dialogue entre acteurs aux intérêts parfois divergents. Sur le dernier appel de 2013, cinq projets – en partenariat avec le FFEM – ont été financés. Les deux derniers, Bioscenemada et Cammisole, se sont terminés fin 2019 (leurs fiches résultats sont consultables sur le site de la FRB). Les projets sont désormais en cours d'évaluation scientifique et les rapports financiers seront audités par la FRB (délégation du FFEM à la FRB) en 2020 pour clôturer cet appel.

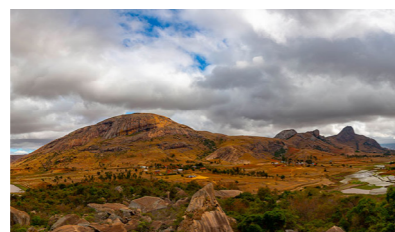
### Zoom sur Cammisole



Ce projet s'est intéressé, en Afrique de l'Ouest et à Madagascar, au lien entre biodiversité du sol et services écosystémiques (recyclage des nutriments et stockage de carbone) en fonction des pratiques agricoles ainsi qu'à l'influence potentielle des changements climatiques. Les chercheurs ont notamment

démonstré que la quantité mais aussi la qualité de la matière organique étaient déterminantes pour stimuler la décomposition de la matière organique déjà présente par l'arrivée de matière organique fraîche (*priming effect*). Il semble par ailleurs que plus le climat est chaud, plus un nouvel apport en matière organique ait tendance à favoriser ce *priming effect*. Cependant, le réchauffement climatique devrait augmenter la vitesse de décomposition de la matière organique. Ainsi, pour conserver et favoriser la fertilité des champs, trois pratiques agricoles sont proposées : non-labour, association des céréales (mil, sorgho, riz, maïs, etc.) et des légumineuses (pois niébés, arachides, etc.) dans les cultures, et apport de compost. Une application smartphone pour les agriculteurs devrait voir le jour, leur proposant une rotation et une qualité de matière organique à apporter en une ou plusieurs fois. De jeunes chercheurs locaux ont également été formés aux nouvelles disciplines de modélisation et d'écologie moléculaire pour répondre à des questions inédites se posant dans leurs pays.

### Zoom sur Bioscenemada



Ce projet avait pour ambition d'anticiper l'influence de deux phénomènes, la déforestation et les changements climatiques, qui menacent la biodiversité de Madagascar.

Les chercheurs ont démontré qu'en 2050, la surface recouverte par la forêt devrait diminuer de moitié par rapport à l'an 2000. Les aires protégées existantes contribuent, à moyen terme, à déplacer la déforestation sur des milieux à plus faible biodiversité. Cependant, sur le long terme, si le taux de déforestation ne faiblit pas, les aires les plus accessibles ne pourront être épargnées.

En parallèle, les forêts les moins impactées par la déforestation se trouvent être les plus affectées par les changements climatiques qui perturbent notamment l'assemblage de certaines espèces, dont de nombreuses endémiques.

Ces résultats vont être utiles pour réfléchir aux stratégies de conservation les plus efficaces en permettant aux décideurs d'identifier les zones refuges pour la biodiversité face aux changements climatiques et d'améliorer le Système national d'aires protégées (SAPM). Un Atlas de la biodiversité de Madagascar devrait aussi voir le jour.

## LE PROGRAMME « ACIDIFICATION DES OCÉANS »

### RÉFÉRENTS FRB



**Claire Salomon** - chargée de développement stratégique pour la mission « Mers et océans »  
[claire.salomon@fondationbiodiversite.fr](mailto:claire.salomon@fondationbiodiversite.fr)



**Elodie Milleret** - chargée de développement scientifique pour la mission « Mers et océans »  
[elodie.milleret@fondationbiodiversite.fr](mailto:elodie.milleret@fondationbiodiversite.fr)

Initié et financé par le ministère chargé de l'écologie, ce programme vise à mieux appréhender l'ensemble des réponses des organismes et des communautés à l'acidification des océans sur le long terme, compte-tenu de l'ensemble des facteurs entrant en jeu. La FRB en assure l'animation scientifique. Ce programme permet de mobiliser 720 000 € à destination des chercheurs français.

En 2019, en partenariat avec le ministère de la Transition écologique et solidaire (MTES), la FRB a organisé le colloque « Acidification des océans : conséquences sur les écosystèmes et les activités humaines » qui s'est tenu le 28 mars 2019 au Centre Atlantique de l'Ifremer à Nantes.

### Les huit projets financés sont les suivants :

- **AcidReef**  
Impact de l'acidification sur les récifs, coordonné par le laboratoire Criobe (Polynésie française), avec l'AIEA Monaco et le centre scientifique de Monaco.
- **Ecosystem**  
Évaluation des impacts sur deux écosystèmes de cyanobactéries
- (algues bleues), coordonné par le laboratoire Corail (Polynésie française)
- **Ico-Bio**  
Impact du changement océanique sur la biologie de l'ormeau, une espèce d'intérêt économique, coordonné par le laboratoire Borea (station de biologie marine de Concarneau).
- **Mercy**  
Impact du mercure et du gaz carbonique sur la seiche, coordonné par le laboratoire Liens (université de La Rochelle).
- **Coccale**  
Les coccolithophores (algues unicellulaires) et l'acidification océanique, coordonné par le Cerege (Aix-en-Provence).

• **Acidoscope**  
Acidification de l'océan : projections, régionalisation et cartographie, coordonné par l'IPSL (Gif-sur-Yvette).

• **AiAiAi**  
Acidification, acclimatation et adaptation des huîtres, coordonné par Ifremer Polynésie.

• **Pacio**  
Réponses physiologiques et adaptatives des poissons à l'acidification des océans, coordonné par le laboratoire Lemar (Brest).

### ZOOM SUR LE COLLOQUE ACIDIFICATION DES OCÉANS

Ce rendez-vous a permis d'aborder différentes questions : qu'est-ce que l'acidification des océans ? Quelles en seront les conséquences potentielles sur les activités économiques ? Comment réagir ?

En rassemblant des acteurs d'horizons différents, ce colloque s'est appuyé sur les expériences de terrain et sur les premiers résultats des projets scientifiques financés dans le cadre du programme. Ainsi, 150 chercheurs, étudiants, professionnels de l'aquaculture, gestionnaires, représentants d'associations se sont réunis.

Les actes du colloque sont disponibles sur le site de la FRB : <https://www.fondationbiodiversite.fr/evnement/acidification-des-occeans-consequences-sur-les-ecosystemes-et-les-activites-humaines/>





## LE PROGRAMME « ECOPHYTO II »

### RÉFÉRENT FRB



**Robin Goffaux**  
chargé de mission « Biodiversité et agriculture »  
[robin.goffaux@fondationbiodiversite.fr](mailto:robin.goffaux@fondationbiodiversite.fr)

La FRB a participé à l'animation de l'axe « Recherche & innovation » du plan Ecophyto II depuis mai 2016. Cette activité s'est achevée en juillet 2019.

Sur le premier semestre 2019, deux réunions du Comité scientifique d'orientation recherche & innovation ont été organisées. Cette période a été marquée par le renouvellement de ce conseil, dont les membres arrivaient en fin de mandat, et par le passage au plan Ecophyto II + qui a vu sa gouvernance étendue aux ministères chargés de la santé et de la recherche, en plus des ministères chargés de l'écologie et de l'agriculture.

L'animation a également assuré le fonctionnement de différents groupes de travail visant à organiser ou suivre des appels à projets dédiés :

- « **leviers territoriaux** » : sélection des projets déposés ;
- « **environnement-santé** » : préparation et lancement de l'appel ;
- « **durabilité** » : rédaction d'une note de principe.

L'activité a également consisté à assurer les évaluations des projets des appels « Pesticides 2014 », « Jardins, Espaces Végétalisés et Infrastructures 2016 (JEVI) » et « Néonicotinoïdes 2017 ».

En termes de valorisation, un séminaire intermédiaire et final des projets de l'appel JEVI 2016

a été organisé. Il y a également eu une mise à jour des projets dans la base de données de l'axe « Recherche & innovation » du plan Ecophyto II +, ainsi que sur les sites « EcophytoPIC », « EcophytoPRO » et « Jardiner autrement ».

Le rapport de fin de convention a été transmis durant l'été 2019 et validé par les pilotes du plan ainsi que par l'AFB, financeur du plan Ecophyto, achevant cette mission au sein de la FRB.



## APPUYER LA FORMATION À LA RECHERCHE

### LE PROGRAMME « MASTER II »

#### RÉFÉRENTE FRB



**Aurélie Delavaud**  
responsable du pôle Science et communautés de recherche  
[aurelie.delavaud@fondationbiodiversite.fr](mailto:aurelie.delavaud@fondationbiodiversite.fr)

Pour la deuxième année consécutive, la FRB a lancé un appel à propositions pour la gratification de stages de master II orientés « recherche ».

Cet appel soutient l'accueil de stagiaires de master II « recherche » 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. Avec cette action, des acteurs du Cos soutiennent la recherche sur des enjeux communs.

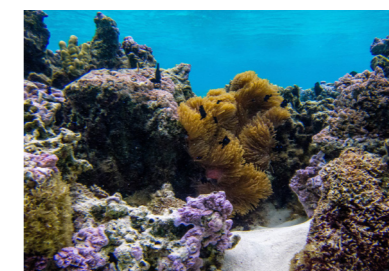
La première édition (2018-2019) a été clôturée en décembre 2019 et les 26 stages financés se sont tenus cette année.

Ceux-ci ont porté sur trois axes :

• **Évaluation des écosystèmes, de leur biodiversité et des services écosystémiques associés** (6 stages)



• **Biodiversité dans les Outre-mer français** (12 stages)



• **Restauration des écosystèmes et des continuités écologiques** (8 stages)



Tout au long de l'année, les étudiants, souvent accompagnés des chercheurs encadrants, sont venus présenter leurs travaux et échanger avec les acteurs du Cos. Cette édition s'est achevée avec la publication des résumés des résultats et des impacts pour la recherche et la société.

Plus d'infos :

<https://www.fondationbiodiversite.fr/wp-content/uploads/2019/12/FRB-Gratifications-Master-Resumes-stages-2018-2019.pdf>

**En mars 2019, la FRB a lancé la deuxième édition, pour l'année universitaire 2019-2020.**

Elle a été menée en coopération avec l'Agence française pour la biodiversité (AFB) et huit partenaires privés ou institutionnels : Bonduelle, la Communauté d'agglomération du Grand Avignon, le programme Efese, le Lifti, le ministère de la Transition écologique et solidaire, Océanopolis, le Parc Astérix et le Réseau de transport d'électricité. Le cadrage thématique s'est calqué sur celui des Clubs « recherche-action ». Les membres du CS de la FRB et des experts académiques externes ont évalué 104 propositions éligibles. Parmi celles évaluées positivement, 33 ont été sélectionnées pour financement, en concertation avec les partenaires :

• **Conservation de la biodiversité dans les territoires : comment appréhender les dynamiques ?**  
(9 stages)



• **Transition agricole et agroalimentaire**  
(5 stages)



• **Changements globaux et gestion durable de la biodiversité dans les territoires marins et côtiers**  
(9 stages)



• **Changements globaux et gestion durable de la biodiversité en Outre-mer**  
(2 stages)



• **Perception et représentation de la biodiversité : leviers d'action**  
(6 stages)



• **Impacts évolutifs des activités anthropiques**  
(4 stages)



Les équipes lauréates ont recruté leurs stagiaires à l'automne en vue d'un accueil au cours du premier trimestre 2020.

Plus d'infos : <https://www.fondationbiodiversite.fr/appele/gratification-de-stages-de-master-ii-recherche/>

## ÉVALUER ET SYNTHÉTISER LES CONNAISSANCES SUR LA BIODIVERSITÉ

La FRB promeut la conduite de synthèses de connaissances, au travers de différentes méthodes, afin de faciliter la mise à disposition de résultats scientifiques et leur utilisation pour la décision et la négociation.

### ZOOM SUR LES MÉTHODES DES REVUES SYSTÉMATIQUES DE LA LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE



Face à l'abondance d'informations, parfois contradictoires, produites par la science et les communautés d'experts, la méthode des revues systématiques propose une approche qui permet de collecter les connaissances, de les trier d'évaluer la confiance de chaque élément de réponse à une question initiale afin de fonder la décision sur des faits avérés, de sortir des querelles d'experts et des conflits d'intérêts. Depuis 2012, la FRB participe au développement de cette méthode en France et a apporté un soutien méthodologique à la conduite de plusieurs revues.

Plus d'infos : <https://www.fondationbiodiversite.fr/wp-content/uploads/2019/03/Revue-syste%CC%81matique-web.pdf>

### LA REVUE SYSTÉMATIQUE « BIODIVERSITÉ ET MALADIES INFECTIEUSES »

#### RÉFÉRENTE FRB



**Léa Lugassy**  
chargée de mission - Revue systématique  
« Biodiversité et maladies infectieuses »  
[contact@fondationbiodiversite.fr](mailto:contact@fondationbiodiversite.fr)

Dans le cadre du troisième Plan national santé environnement (PNSE3), le groupe national Santé biodiversité a confié à la FRB le soin de piloter une revue systématique sur les effets bénéfiques de la biodiversité pour la prévention et la lutte contre les maladies. Un consortium de chercheurs coordonné par l'Inserm a été formé après un appel à projets publié en 2018.

Un corpus de 210 articles a été retenu pour analyser les phénomènes de régulation de 14 maladies infectieuses par les écosystèmes. Seulement neuf maladies ont fait l'objet d'une analyse plus poussée, les études n'étant pas assez nombreuses, pas assez robustes ou contradictoires pour les autres maladies. Par ailleurs, peu s'intéressent à la régulation des maladies par la

prédation ou la compétition par les vecteurs. L'effet de dilution de la maladie de Lyme par la biodiversité reste également controversé, avec un seul article mettant en évidence une diminution du vecteur quand l'abondance des souris (hôte important) est faible et un second qui met en évidence un effet d'amplification. Enfin, peu d'études font le lien avec les cas humains, sans doute, parce

qu'il est excessivement difficile de géolocaliser l'infection (notamment dans le cas de la maladie de Lyme).

L'analyse a cependant permis de démontrer que les conclusions relatives au rôle des pressions anthropiques sur l'augmentation des vecteurs de la maladie, des pathogènes ou des maladies chez l'Homme restent les plus nombreuses. Ainsi l'urbanisation,

la déforestation ou encore la présence des milieux humides augmentent l'incidence de plusieurs maladies : la dengue, West Nile, la leishmaniose, le paludisme, la grippe aviaire, la maladie de Lyme ou la bilharziose.

*A contrario*, la revue a permis d'infirmer certaines corrélations comme le lien entre la survenue des cas de grippe chez les volailles et la densité de l'avifaune sauvage ou la densité des milieux humides ou aquatiques et la maladie West Nile. Quelques résultats montrent des effets positifs des écosystèmes dans la régulation des maladies.

Les résultats de cette revue ont été présentés à l'occasion du colloque « La biodiversité : une alliée dans la prévention de certaines maladies infectieuses ? » qui s'est tenu le 19 avril 2019 en partenariat avec l'AFB, l'Anses, le ministère de la santé, le ministère de la recherche et celui de la transition écologique et solidaire. Les actes sont disponibles sur la page de l'événement sur le site de la FRB.

**Plus d'infos :**

<https://www.fondationbiodiversite.fr/wp-content/uploads/2019/04/Colloque-Biodiversite-Sante-avril-2019-Actes.pdf>



et des animaux échantillonnés à différentes distances du village.

*A contrario*, vingt-huit études ont montré que l'antibiorésistance diminuait au fur et à mesure que la distance du point de rejet augmente, en raison des effets de dilution, de prédation naturelle des bactéries (par les amibes par exemple), de lyse cellulaire et de dégradation des antibiotiques et de la capacité des bactéries à s'adapter aux changements environnementaux et à évoluer pour réduire le coût biologique que représente le maintien d'une résistance aux antibiotiques (i.e., réduction de leur compétitivité).

Une méta-analyse a pu être conduite et a conclu que le compostage

(27 études) et le séchage (cinq études) permettent de réduire respectivement de 84 % et 97 % l'abondance relative du pool de gènes et éléments génétiques mobiles porteurs de résistance.

En revanche, aucune conclusion n'a pu être apportée ni sur l'efficacité des traitements à réduire la proportion de bactéries antibiorésistantes (18 études), et ce à cause d'une forte hétérogénéité des effets (différentes bactéries, différents antibiotiques testés, etc.), ni sur les effets des autres traitements (digestion aérobie, stockage en lagune, stockage en tas).

L'article de synthèse a été publié sur le site de la *Collaboration for*

*environmental evidence* : Goulas A., Belhadi D., Descamps A. *et al.*, 2020. How effective are strategies to control the dissemination of antibiotic resistance in the environment? A systematic review. *Environ Evid* 9, 4. <https://doi.org/10.1186/s13750-020-0187-x>

Un résumé pour décideurs a été rédigé à la suite de ces travaux et est disponible sur le site de la FRB.

**Plus d'infos :**

<https://www.fondationbiodiversite.fr/actualite/resume-pour-decideurs-queles-solutions-pour-eviter-la-propagation-de-lantibioresistance-dans-lenvironnement/>

## LA REVUE SYSTÉMATIQUE « SOLUTIONS EFFICACES POUR LUTTER CONTRE L'ANTIBIORÉSISTANCE »

**RÉFÉRENTE FRB**



**Anaïs Goulas**  
chargée de mission - Revue systématique « Antibiorésistance et environnement »  
[contact@fondationbiodiversite.fr](mailto:contact@fondationbiodiversite.fr)

À la suite du rapport « Tous ensemble, sauvons les antibiotiques » (Carlet, 2015), la FRB a été chargée de piloter une revue systématique pour évaluer les connaissances des effets des différentes stratégies mises en place (réduction de l'usage des antibiotiques ; traitement des eaux usées et des déchets organiques ; gestion des milieux naturels) pour contrôler la dissémination de l'antibiorésistance dans l'environnement.

Après les tris sur titres, résumés puis textes entiers, 1 316 études ont été retenues : 59 portent sur la réduction de l'usage des antibiotiques, 781 sur les traitements des eaux usées et déchets organiques et 476 sur la gestion en milieu naturel.

Cinq études de bonne validité scientifique ont mis en évidence une moindre antibiorésistance dans l'environnement lorsque les exploitations agricoles étaient

ou passaient en agriculture biologique par rapport aux fermes conventionnelles. L'analyse de 118 études a confirmé que les traitements appliqués dans les stations d'épuration, quoique dépendant de paramètres comme la taille des stations ou les procédés utilisés, réduisaient l'abondance des bactéries résistantes et des gènes de résistance. 16 études, avec une bonne validité, présentent des résultats mitigés quant au portage de bactéries antibiorésistantes par

la faune sauvage : neuf études ont montré une augmentation de l'antibiorésistance chez les animaux lorsqu'ils sont exposés à diverses sources de contamination, tandis que sept autres études ne trouvaient que des différences faibles ou non significatives entre animaux exposés et non exposés. Une seule étude a montré que le portage d'*Escherichia coli* résistant à la ticarcilline diminuait entre les animaux d'un village (où des antibiotiques sont utilisés en médecine humaine)

## LA REVUE SYSTÉMATIQUE « BIODIVERSITÉ ET FORMES URBAINES »

**RÉFÉRENTE FRB**



**Morgane Flégeau**  
chargée de mission - Revue systématique « Biodiversité et formes urbaines »  
[morgane.flegeau@fondationbiodiversite.fr](mailto:morgane.flegeau@fondationbiodiversite.fr)

En 2019, une revue systématique a été engagée dans le cadre du projet Baum (Biodiversité, aménagement urbain et morphologie) pour le Puca (Plan urbanisme construction architecture). Morgane Flégeau a été recrutée pour la réaliser dans le cadre d'un post-doctorat, placé sous le contrôle scientifique de la FRB et du MNHN. Elle a été accompagnée d'une stagiaire, Camille Huberts, pendant un mois.

Un corpus de seulement 109 articles a été retenu. Il témoigne du fait que l'impact de la forme urbaine sur la biodiversité, à l'échelle du quartier, est peu étudié. Les écologues, parfois les géographes, ont exploré la question des liens entre forme urbaine et biodiversité, mais pas les acteurs ou chercheurs dans le champ de l'aménagement urbain.

Deux typologies urbaines se distinguent : le tissu urbain dense et celui moins dense (couvrant

principalement les secteurs d'habitat pavillonnaire). Certaines recherches portent sur les effets des hauteurs du bâti, des matériaux de construction, de l'âge du bâti. Leur disparité ainsi qu'un manque de descripteurs de la forme urbaine communs aux différents champs disciplinaires ne permettent pas de tirer un enseignement relatif à l'impact de la forme urbaine sur la biodiversité à l'échelle du quartier.

L'étude a cependant permis de révéler que, pour ne pas porter préjudice au bon fonctionnement de la biodiversité, la densification urbaine doit être pensée en regard des configurations spatiales : à l'échelle de la parcelle d'une part, pour préserver des tâches d'habitat fonctionnelles, et à l'échelle du quartier d'autre part, pour favoriser les connectivités fonctionnelles.

Les résultats seront publiés en 2020.



## AGIR AVEC LA RECHERCHE SUR LA BIODIVERSITÉ

Interlocutrice des pouvoirs publics, des entreprises et de la société civile, la Fondation développe des réflexions et des propositions relatives aux questions de la biodiversité. Elle apporte son soutien aux décideurs en mobilisant son Conseil scientifique (CS), la communauté de recherche et son Conseil d'orientation stratégique (Cos). Par ailleurs, en contribuant à l'Ipbes, à la Convention sur la diversité biologique (CDB) ou encore au réseau européen BiodivERsA, la FRB est associée aux grandes réflexions et négociations nationales et internationales sur l'avenir de la biodiversité.

# APPUYER LA DÉCISION AUX NIVEAUX EUROPÉEN ET INTERNATIONAL

## L'IPBES



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 des communautés de savoir, elle fournit des données pertinentes pour les politiques publiques et accélère ainsi leur mise en œuvre aux niveaux du gouvernement, du secteur privé et de la société civile.

Depuis 2013, la FRB accueille le secrétariat du comité français pour l'Ipbes. Depuis 2019, elle héberge également les groupes d'appui technique (TSU), pour l'évaluation thématique de l'utilisation durable des espèces sauvages, en partenariat avec l'AFB, et de l'équipe spéciale de l'Ipbes sur les connaissances et les données, au travers de BiodivERSA.

## ACCUEIL DU SECRÉTARIAT DU COMITÉ FRANÇAIS POUR L'IPBES

### RÉFÉRENTS FRB



**Agnès Hallosserie**  
responsable du pôle Coordination européenne et internationale  
[agnes.hallosserie@fondationbiodiversite.fr](mailto:agnes.hallosserie@fondationbiodiversite.fr)



**Benjamin Esmelin**  
chargé de mission « Ipbes »  
[contact@fondationbiodiversite.fr](mailto:contact@fondationbiodiversite.fr)

Au travers de cette mission, la FRB mobilise la communauté scientifique et technique française pour répondre aux appels à contributions de l'Ipbes, soutient la préparation des plénières par la délégation française et valorise les résultats de l'Ipbes au niveau national et européen.

En 2019, la 7<sup>e</sup> session plénière de l'Ipbes s'est tenue à Paris, du 29 avril au 4 mai. La FRB a, dans ce cadre, accompagné les ministères pour la préparation de la plénière et communiqué largement en amont et en aval de la sortie du rapport auprès de ses différents publics.

### Autour de ce rapport majeur, la FRB a initié différents travaux :

- un dépliant présentant les messages-clés du rapport Ipbes de 2019 ;
- un état des lieux des actions menées par le Cos en lien avec les mesures préconisées par l'Ipbes dans ses rapports de 2018 et 2019 ;
- un atelier dédié organisé le 8 novembre pour échanger avec les membres du Cos sur les mesures proposées par l'Ipbes, et identifier les freins et leviers d'action au niveau national (publication en septembre 2020) ;
- une étude sur les mesures juridiques présentées dans le rapport Ipbes (publication en 2020).

## ACTIONS EN AFRIQUE FRANCOPHONE

En amont de la plénière, et dans le cadre de ses échanges avec les délégations d'Afrique francophone à l'Ipbes, la FRB a organisé avec l'AFB et le programme « Sud-experts plantes développement durable » un atelier de formation et de préparation à la plénière, dont 10 délégations africaines ont bénéficié.

### ZOOM SUR L'IMPLICATION DU PÔLE COMMUNICATION

Le pôle Communication de la FRB a apporté son soutien lors de la préparation de la 7<sup>e</sup> session plénière de l'Ipbes pour :



- permettre au Secrétariat de l'Ipbes de rencontrer les principaux médias nationaux français (organisation d'un briefing pour la presse, communication en français sur le processus d'accréditation, mise en lien avec les grandes ONG) ;
- faire partie de l'équipe de communication qui tout au long de la plénière a permis aux scientifiques nationaux et internationaux de rencontrer la presse nationale et internationale ;
- sensibiliser le public français, notamment les membres du Cos de la FRB, sur la tenue de la plénière (le site [www.frb-ipbes.fr](http://www.frb-ipbes.fr) a été mis en place pour l'occasion) ;
- encourager l'organisation d'événements dans toute la France sur la thématique biodiversité, dans les mois autour de l'Ipbes-7 (événements recensés également sur le site [www.frb-ipbes.fr](http://www.frb-ipbes.fr)) ;
- conseiller les ministères français pour la production de visuels et d'une identité propre à la 7<sup>e</sup> plénière, à des fins de communication.



## ACCULTURATION SUR LES ENJEUX DE LA 7<sup>E</sup> RÉUNION PLÉNIÈRE DE L'IPBES

### RÉFÉRENTE FRB



**Julie de Bouville**

responsable du pôle Communication et valorisation scientifique  
[julie.debouville@fondationbiodiversite.fr](mailto:julie.debouville@fondationbiodiversite.fr)

En vue de la sortie du rapport de l'évaluation mondiale sur la biodiversité et les services écosystémiques en mai 2019, la campagne d'acculturation des parties prenantes s'est poursuivie. Elle a porté sur les cinq principales menaces qui pèsent sur la biodiversité. 17 articles au total ont été publiés. Repris dans des médias comme *The Conversation* ou des quotidiens régionaux, des émissions de radios, etc. Ces articles ont ainsi contribué à l'importante couverture médiatique française autour des rapports sortis à l'occasion des 6<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> plénières de l'Ipbes.

### POLLUTION ET BIODIVERSITÉ – UN VIRAGE QUI SE FAIT ATTENDRE

• « Fermons le robinet avant de chercher à éponger l'inondation de plastiques » - Interview de Nathalie Gontard, directrice de recherche à l'Inra

• **Nourrir la planète sans l'uniformiser : les dangers de la pollution à l'azote** - Article écrit par Didier Alard, professeur à l'Université de Bordeaux

• **La pollution des écosystèmes et l'antibiorésistance, deux questions étroitement liées** - Interview de Marion Vittecoq, chercheuse à la Tour du Valat

• **Évaluer l'état de santé des milieux aquatiques en Outre-mer : des outils basés sur la biodiversité** - Article écrit par Olivier Monnier, chargé de mission à l'AFB

### CHANGEMENT D'USAGE DES TERRES ET BIODIVERSITÉ – HALTE À L'UNIFORMISATION

• « Éviter, Réduire, Compenser » : trois clés pour limiter l'artificialisation des terres - Interview de Charlotte Bigard, chercheuse CNRS et maître de conférences à AgroParisTech

• **Pourquoi maintenir la diversité génétique des animaux domestiques ?**

Interview de Anne Lauvie, chargée de recherche à l'Inra

### ESPÈCES ENVAHISSANTES – LA DIVERSITÉ COMME ALLIÉE

• **Où s'arrêtera l'invasion du frelon à pattes jaunes, *Vespa velutina* ?** Article écrit par Denis Thiery, directeur de recherche à l'Inra, et Karine Monceau, maître de conférence à l'Université de La Rochelle

• « **L'ennemi de mon ennemi est mon ami** » : comment un prédateur peut rééquilibrer une biodiversité perturbée - Interview de Xavier Lambin, professeur à l'Université d'Aberdeen

• **Face aux espèces envahissantes, la diversité est notre alliée** - En collaboration avec François Massol, chercheur à l'Université de Lille

• **À l'ombre de la mondialisation, les épidémies se propagent** - Article écrit par Serge Morand, directeur de recherche au CNRS et chercheur associé au Cirad

### BIODIVERSITÉ ET CHANGEMENT CLIMATIQUE – LUTTER ET S'ADAPTER

• **La forêt : une véritable alliée dans la lutte contre le changement climatique ?** Article écrit par Jérôme Chave, directeur de recherche au CNRS

• **Le changement climatique : un bouleversement pour les écosystèmes et les scientifiques**

Article écrit par Romain Julliard, professeur au MNHN

• **Avec le réchauffement des océans, les politiques de pêche doivent évoluer** - Article écrit par Yunne-Jai Shin, directrice de recherche à l'IRD

### BIODIVERSITÉ ET EXPLOITATION DIRECTE DES RESSOURCES – RÉGULATIONS SOUS TENSIONS

• **Au Brésil : grandes incertitudes sur la protection de la forêt amazonienne** - Article écrit par Catherine Aubertin, directrice de recherche à l'IRD

• **Comment les poissons des profondeurs se sont retrouvés dans nos assiettes** - Article écrit par Pascal Lorange, chercheur à l'Ifremer

• **Quel avenir pour les plantes et leur utilisation pour notre santé ?** Interview de Bruno David, directeur Recherche substances naturelles des laboratoires Pierre Fabre

• **Le cachemire à petits prix : un commerce qui coûte cher aux écosystèmes mongols** - En collaboration avec Sophie Devienne, professeur à AgroParisTech

## COORDINATION DU GROUPE D'APPUI TECHNIQUE DE L'ÉVALUATION IPBES « USAGE DURABLE DES ESPÈCES SAUVAGES »

### RÉFÉRENTS FRB



**Agnès Hallosserie**

responsable du pôle Coordination européenne et internationale  
[agnes.hallosserie@fondationbiodiversite.fr](mailto:agnes.hallosserie@fondationbiodiversite.fr)



**Daniel Kieling**

chargé de mission scientifique pour la TSU de l'évaluation Ipbes sur l'utilisation durable des espèces sauvages  
[daniel.kieling@fondationbiodiversite.fr](mailto:daniel.kieling@fondationbiodiversite.fr)



**Marie-Claire Danner**

responsable scientifique pour la TSU de l'évaluation Ipbes sur l'utilisation durable des espèces sauvages  
[marie-claire.danner@fondationbiodiversite.fr](mailto:marie-claire.danner@fondationbiodiversite.fr)

En partenariat avec l'AFB, la FRB a été sélectionnée en août 2018 par l'Ipbes pour héberger le groupe d'appui technique (en anglais, TSU) pour l'évaluation thématique de l'utilisation durable des espèces sauvages. L'équipe de la TSU aide à la coordination de cette évaluation en fournissant le soutien technique et scientifique approprié à plus de 85 experts à travers le monde qui travaillent collectivement. Cette évaluation doit être approuvée lors de la 9<sup>e</sup> session plénière de l'Ipbes, probablement en 2022.

Lors de la 7<sup>e</sup> session plénière, Jean-Marc Fromentin (Ifremer), co-président de l'évaluation, a présenté un état d'avancement de l'évaluation à l'assemblée des membres.

De mai à octobre, la TSU a soutenu l'organisation de deux dialogues sur les connaissances autochtones et locales (à Paris et à Montréal) afin d'intégrer leurs connaissances dans l'évaluation en cours. À cette occasion, 45 personnes de 22 pays, scientifiques et représentants des populations autochtones et des communautés locales, étaient présentes.

En avril, la TSU était à l'atelier de l'Ipbes pour son programme de jeunes chercheurs à Marrakech. Cette rencontre a permis un échange plus étroit avec les scientifiques en début de carrière actuellement impliqués dans le développement d'évaluations Ipbes, et la TSU y a fait une présentation sur la communication autour de la recherche académique sur Twitter. En juillet, la TSU a présenté ses travaux au Groupe d'experts multidisciplinaire (GEM) et au Bureau de l'Ipbes, lors de leur réunion à Bonn.

La TSU a coordonné la première relecture externe publique du

projet de rapport, qui s'est déroulée d'août à octobre. Au total, plus de 3 000 commentaires ont été reçus de la part de 117 relecteurs. Ces commentaires sont une partie essentielle du processus et contribuent à l'amélioration de la qualité de l'évaluation. Une deuxième relecture externe est prévue pour décembre 2020.

Fin novembre, la TSU a également organisé la deuxième réunion des auteurs à Nairobi, avec le soutien local des Musées nationaux du Kenya. Les 75 experts présents ont travaillé ensemble sur le projet de texte de l'évaluation et de son résumé pour décideurs.

## COORDINATION DU GROUPE D'APPUI TECHNIQUE DE L'ÉQUIPE SPÉCIALE IPBES SUR LES CONNAISSANCES ET LES DONNÉES

### RÉFÉRENT FRB



**Frédéric Lemaitre**

responsable des activités d'interface science-société et science-politique pour BiodivERSA

[frederic.lemaitre@fondationbiodiversite.fr](mailto:frederic.lemaitre@fondationbiodiversite.fr)

### COLLABORATION BIODIVERSA-IPBES

En 2019, BiodivERSA a renforcé significativement sa collaboration avec l'Ipbes. Depuis la création de l'Ipbes en 2012, BiodivERSA a régulièrement contribué aux quatre fonctions de l'Ipbes. Cet effort est illustré au travers d'un dépliant préparé par BiodivERSA en 2012, accessible sur son site : <http://www.biodiversa.org/1728>.

Par ailleurs, des jeunes chercheurs se sont réunis à Marrakech du 23 au 26 avril pour un atelier de développement des compétences du programme de jeunes chercheurs de l'Ipbes. À cette occasion, et suite à la publication de son guide sur la pertinence politique dans les projets de recherche, BiodivERSA a été invité à organiser une session autour de ce thème. Très appréciée par les participants, cette session fut l'occasion d'explorer comment les chercheurs peuvent tisser et étayer les liens entre leurs travaux et les

politiques publiques européennes et internationales, et de faire un premier retour d'expérience. Le guide sur la pertinence politique des projets de recherche est accessible ici : <http://www.biodiversa.org/1543>.

### CO-HÉBERGEMENT DE LA TSU CONNAISSANCES ET DONNÉES DE L'IPBES

BiodivERSA a également été invité à intervenir lors d'un atelier Ipbes sur la production de nouvelles connaissances le 20 mars 2019 à Bonn. Cette réunion a été l'occasion de présenter comment l'action phare BiodivScen, co-développée par BiodivERSA et le Belmont Forum, met en œuvre concrètement cette fonction de l'Ipbes. Le groupe de travail et le secrétariat de l'Ipbes ont reconnu que BiodivScen était emblématique du type de travail attendu et du rôle qu'un réseau comme BiodivERSA peut avoir pour l'Ipbes. Fort de cette expérience réussie, BiodivERSA a renforcé sa

collaboration avec l'Ipbes sur la fonction de génération de nouvelles connaissances. BiodivERSA a en effet été sélectionné par l'Ipbes en juillet 2019 pour fournir un soutien formel en co-hébergeant le groupe d'appui technique (TSU) du groupe de travail de l'Ipbes sur les connaissances et les données. BiodivERSA est chargé de l'aspect génération de connaissances de la TSU (et les aspects liés aux données sont eux gérés par le centre de recherche [Senckenberg](#)). Les fonctions de la TSU assurées par BiodivERSA comprennent :

- le soutien aux auteurs des évaluations Ipbes dans les démarches d'identification des besoins en connaissances,
- l'animation du dialogue avec les programmeurs et financeurs de recherche internationaux sur la base de ces besoins en connaissances,
- le suivi de l'impact de ces efforts sur la catalyse de nouvelles connaissances en réponse aux besoins identifiés dans les évaluations de l'Ipbes.

## LA CONVENTION SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE (CDB)



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 buts principaux de la CDB sont : la conservation de la biodiversité, l'utilisation durable de ses éléments et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques.

La Convention pour la diversité biologique est dotée d'un organe international 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. Ces deux institutions font partie de la délégation française à la CDB, menée par le ministère de l'écologie et solidaire et le ministère chargé des affaires étrangères.

### RÉFÉRENTE FRB



**Robin Goffaux**

co-point focal national pour le groupe d'experts techniques de la CDB

[robin.goffaux@fondationbiodiversite.fr](mailto:robin.goffaux@fondationbiodiversite.fr)

La FRB est, avec le MNHN, co-point focal du SBSTTA, l'organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques pour la CBD. Il se réunit une fois par an en préparation des conférences des parties (Cop) afin de faire un état des lieux sur les connaissances scientifiques existantes pour venir informer les décisions proposées à la Cop. La FRB organise des consultations de la communauté scientifique nationale et recourt à la littérature scientifique pour préparer les points à l'ordre du jour.

Les travaux autour de la CDB en 2019 ont été essentiellement consacrés à la préparation du futur cadre stratégique pour l'après 2020, date à laquelle les objectifs d'Aichi arrivent à expiration. La FRB accompagne les ministères aux niveaux national, européen et international pour éclairer les négociateurs et ainsi aller vers des cibles plus ambitieuses et opérationnelles, qui contribueraient effectivement à la préservation et à l'usage durable de la biodiversité. Pour ce faire, elle se fonde sur des travaux scientifiques et notamment le rapport d'évaluation mondiale de l'Ipbes (voir p. 40). Lors de la 23<sup>e</sup> réunion du SBSTTA en 2019, la FRB

a également été particulièrement impliquée sur le thème « biodiversité et changement climatique ». Elle a présenté son « Plaidoyer pour une Cop 15 Biodiversité ambitieuse et pour un rapprochement des conventions issues de Rio » aux experts et points focaux européens réunis, qui ont accueilli ce texte favorablement.

#### Plus d'infos :

<https://www.fondationbiodiversite.fr/plaidoyer-pour-une-cop-15-biodiversite-ambitieuse-et-pour-un-rapprochement-des-conventions-issues-de-rio/>

La FRB a également rejoint la *Task force* biodiversité mise en place par l'Ambassadeur délégué à l'environnement en 2019 afin de préparer la France aux grandes échéances politiques pour la biodiversité, notamment celles de 2020 avec le Congrès mondial pour la nature et la Cop 15 de la CDB.

## BIODIVERSA



BiodivERsA est le réseau européen programmant et finançant la recherche sur la biodiversité, les services écosystémiques et les solutions fondées sur la nature. En 2019, 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.

### RÉFÉRENTS FRB



**Claire Bléry**  
secrétaire exécutive de BiodivERsA  
[claire.blery@fondationbiodiversite.fr](mailto:claire.blery@fondationbiodiversite.fr)



**Frédéric Lemaitre**  
responsable des activités d'interface science-société et science-politique pour BiodivERsA  
[frederic.lemaitre@fondationbiodiversite.fr](mailto:frederic.lemaitre@fondationbiodiversite.fr)



**Cécile Jacques**  
secretariat Officer pour BiodivScen  
[cecile.jacques@fondationbiodiversite.fr](mailto:cecile.jacques@fondationbiodiversite.fr)

### En 2019, BiodivERsA a préparé et piloté plusieurs programmes de financement de la recherche :

- PROGRAMME 2015-2016  
**Comprendre et gérer les dynamiques de la biodiversité pour améliorer le fonctionnement des écosystèmes et la fourniture de services : le cas des sols et sédiments et le cas des paysages terrestres, fluviaux et marins**

Les résultats des 26 projets financés et leurs potentiels impacts sociétaux et politiques ont été présentés lors d'une conférence qui s'est tenue les 12 et 13 novembre 2019.

- PROGRAMME 2017-2018  
**Appel conjoint entre le Belmont Forum et BiodivERsA, co-financé par la Commission européenne, sur la thématique « Scénarios de la biodiversité et des services écosystémiques » (BiodivScen)**

Les projets sélectionnés dans le cadre de l'appel à projets BiodivScen

ont été présentés à l'occasion d'une conférence qui s'est tenue les 14 et 15 mai 2019 à Helsinki (Finlande). Parallèlement, un premier atelier sur la gestion des données s'est tenu afin de renforcer les capacités de la communauté de recherche sur ce sujet. Un guide pratique a été développé. Un second atelier s'est tenu autour de l'utilisation des scénarios de la biodiversité par les acteurs économiques du tourisme, de l'agriculture et de la foresterie. Il a permis d'identifier de potentielles nouvelles applications des travaux des projets BiodivScen, de générer de nouvelles prises de contacts entre chercheurs et entreprises ou groupements d'entreprises, mais aussi d'identifier les besoins de recherche sur la biodiversité de ces acteurs privés. Les sorties de cet atelier font l'objet d'un rapport, et les collaborations potentielles entre projets et acteurs économiques seront développées et suivies tout au long du programme BiodivScen.

- PROGRAMME 2018-2019  
**Biodiversité et son influence sur la santé animale, humaine et végétale**

L'appel à projets comprenait deux actions, une « classique » et une « de synthèse » en coopération avec plusieurs centres de synthèse européens, dont le Cesab de la FRB (voir p. 26). Au total, 10 projets, dont un de synthèse, ont été sélectionnés, pour un montant de 11,9 M€. Tous incluent une équipe française, et quatre sont coordonnées par la France.

- PROGRAMME 2019-2020  
**Biodiversité et changement climatique**

26 pays participent à cet appel pour plus de 25 M€. Co-financé par la Commission européenne, cet appel s'inscrit dans un programme plus large de soutien à la recherche sur la biodiversité et le changement climatique : BiodivClim.

- PROGRAMME 2020-2021  
**Conservation et restauration des écosystèmes dégradés et de leur biodiversité**

Le prochain programme de BiodivERsA portera sur cette thématique. Il est en préparation

en partenariat avec une initiative conjointe des pays européens sur le thème de l'eau douce (Water JPI) et inclura un focus sur les écosystèmes aquatiques. Il permettra le lancement fin 2020 d'un appel à projets de recherche, co-financé par la Commission européenne, et

de plusieurs activités de soutien à la recherche et de renforcement des capacités de la communauté de recherche dans ce domaine.

### ZOOM SUR DES RÉSULTATS DE PROJETS BIODIVERSA



#### Les aires marines protégées (AMP) :

Dans le cadre de la Cop 15 à venir et face aux pressions subies par les écosystèmes marins, la Convention sur la diversité biologique prévoit d'augmenter à 30 % la proportion d'aires marines et terrestres protégées d'ici 2030. En 2019, plusieurs projets BiodivERsA ont publié des résultats et outils clés pour éclairer et appuyer ces discussions, en lien direct avec l'efficacité socio-écologique dans notre gestion des aires marines protégées.

Le projet BiodivERsA Buffer (AAP 2011-12) a développé un nouveau système de classification basé sur la réglementation pour les aires marines protégées ([www.classifympas.org](http://www.classifympas.org)), complémentaire à la classification de l'UICN basée sur des objectifs, et appliqué par exemple par le *Global Ocean Refuge System*. À cette occasion, le projet a également remporté le prix d'excellence et d'impact BiodivERsA qui a permis la réalisation d'un film d'animation autour de son travail (<https://youtu.be/Ryj-yfA3aMM>)



#### Biodiversité et santé :

Les projets de l'AAP BiodivERsA 2018-2019 sur Biodiversité et santé ont démarré. Parmi les 10 projets retenus, BioRodDis et Biodiv-Afreid s'attèlent tout particulièrement à comprendre les relations entre la biodiversité de la faune et les maladies infectieuses zoonotiques dans un contexte de changement climatique, aussi bien dans des systèmes tropicaux africains qu'euro-péens. Ces projets permettront de comprendre comment l'état et la dégradation de la biodiversité ainsi que les modes d'interactions homme-nature (dé)favorisent les transmissions d'agents infectieux des petits mammifères aux populations humaines, pour soutenir de nouvelles actions politiques. Découvrez tous les projets retenus sur ce thème ici : <http://www.biodiversa.org/1757/download>





**En 2019, BiodivERsA a mené en parallèle plusieurs activités d'aide à la décision :**

**• Forum de Paris sur les solutions fondées sur la nature**

Organisé conjointement par le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) et la Mairie de Paris, sous l'égide du projet H2020 ThinkNature, ce forum international a réuni pendant deux jours chercheurs, entreprises, politiques et gestionnaires pour des interventions et débats autour des dernières connaissances, pratiques et mises

en œuvre des solutions fondées sur la nature (SFN). La seconde journée se concentrait plus particulièrement sur les liens entre écologie urbaine, qualité de vie et bien-être. Dans ce cadre, BiodivERsA a organisé et animé une session dédiée au rôle de la biodiversité dans les solutions fondées sur la nature.

**• Projet NetworkNature**

Dans la continuité de sa participation au projet ThinkNature (2016-2019), BiodivERsA s'est associé à un consortium coordonné par l'ICLEI et l'IUCN Europe, et

incluant comme partenaires Oppla, IUCN Global et Steinbeis 2I, pour reprendre le développement d'une plateforme en ligne autour des solutions fondées sur la nature. Les activités menées par BiodivERsA incluent une cartographie du paysage de la recherche européen sur les solutions fondées sur la nature, l'identification des besoins en connaissance puis en recherche et le co-développement d'un agenda de recherche et d'innovation européen. Le projet a été retenu en décembre 2019 et le démarrage est prévu pour le 1<sup>er</sup> mai 2020.

**L'IENE**

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 Conseil de gouvernance de l'IENE dans cette restructuration depuis décembre 2017, en amenant son expertise d'interface science-politique au niveau national, européen et international.

**RÉFÉRENTE FRB**



**Agnès Hallosserie**  
responsable du pôle Coordination européenne et internationale  
[agnes.hallosserie@fondationbiodiversite.fr](mailto:agnes.hallosserie@fondationbiodiversite.fr)



**Ana Deligny**  
chargée de mission « IENE »  
[ana.deligny@fondationbiodiversite.fr](mailto:ana.deligny@fondationbiodiversite.fr)

La FRB remplit les fonctions de secrétariat exécutif de l'IENE depuis fin 2018. En 2019, après l'étude de plusieurs options avec le Conseil de gouvernance de l'IENE, il a été décidé d'orienter l'IENE vers un modèle associatif.

**LES PUBLICATIONS DU RÉSEAU EN 2019 :**

Brochure « **Analyse du paysage des financements pour la recherche sur la biodiversité en Europe et évolution entre 2005 et 2015** », incluant également une analyse du type de recherche financée en matière de biodiversité et services écosystémiques.

Guide « **Gestion des données et production de plan de gestion de données, à destination des chercheurs** ».

Brève « **Les infrastructures vertes dans les paysages agricoles renforcent l'offre de services écosystémiques** » sur les résultats des projets BiodivERsA EC21C, FarmLand, EcoDeal, Appeal, SmallForest et Connect.

Brève « **Les outils politiques pour gérer les synergies et les compromis entre les services écosystémiques** » sur les méthodes utilisées par les projets BiodivERsA Connect, Regards, Tale et Vital.

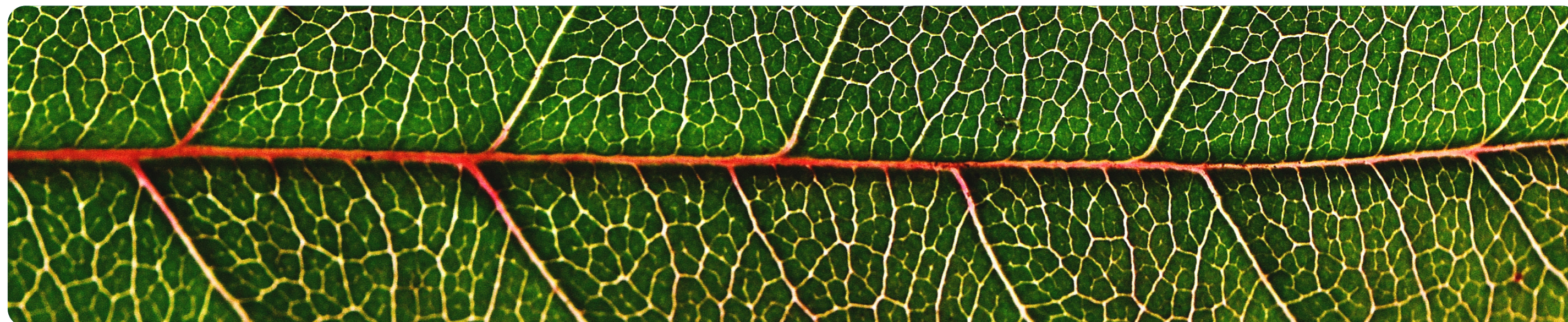
Tous ces documents peuvent être téléchargés sur le site de BiodivERsA :

<https://www.biodiversa.org/>

La FRB a ainsi rédigé les statuts et les règles de procédure interne pour l'IENE, en respectant l'esprit originel du réseau. Elle a porté la proposition d'un renforcement des aspects liés à la recherche dans le réseau, avec la création d'un Comité scientifique et d'expertise, réunissant 20 personnalités

scientifiques internationales. Ces différentes évolutions devraient permettre au réseau de lancer des appels à projets de recherche à moyen terme. Dans ce but, la FRB a commencé à préparer une proposition d'action de coordination et de soutien (CSA) dans le cadre des derniers appels

du 7<sup>e</sup> programme européen de la recherche. Elle coordonne ce travail avec le MTES et FEHRL (Forum européen des laboratoires nationaux de recherche routière). Le consortium rassemble plus de 40 institutions de près de 20 pays. La proposition sera déposée et évaluée courant 2020.



# APPUYER LA DÉCISION AU NIVEAU NATIONAL

## LES CLUBS RECHERCHE-ACTION COS - CS

### RÉFÉRENTES FRB



**Anne-Marie Le Bastard** - responsable du pôle partenariat Science-Société  
[anne-marie.lebastard@fondationbiodiversite.fr](mailto:anne-marie.lebastard@fondationbiodiversite.fr)



**Aurélie Delavaud** - responsable du pôle Science et communautés de recherche  
[aurelie.delavaud@fondationbiodiversite.fr](mailto:aurelie.delavaud@fondationbiodiversite.fr)

L'un des principaux objectifs de la FRB est de permettre à la communauté scientifique d'intensifier son rôle d'appui à la décision publique et privée, avec une implication croissante dans l'élaboration de solutions aux grands défis que pose l'érosion de la biodiversité.

Les Clubs FRB recherche-action, mis en place par la FRB fin 2018, donnent aux acteurs du Cos l'opportunité de s'impliquer dans le soutien à la recherche sur la biodiversité pour contribuer à l'élaboration de solutions aux grands enjeux actuels associés à la préservation, l'utilisation durable et la valorisation de la biodiversité.

Les membres du Cos sont incités à apporter aux Clubs un soutien sous plusieurs formes, allant de la participation active et régulière aux réunions, à la co-production de livrables, ou à des aides pour financer les actions décidées, en passant par des contributions en nature de différents ordres.

Les Clubs organisent quatre réunions par an. Des experts extérieurs y sont invités pour présenter leurs travaux et participer aux échanges.

### Les six Clubs 2018-2021 sont :

#### CLUB 1 CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ DANS LES TERRITOIRES : COMMENT APPRÉHENDER LES DYNAMIQUES



#### RÉFÉRENTES FRB

**AURÉLIE DELAUAUD**  
 responsable du pôle Science et communautés de recherche  
[aurelie.delavaud@fondationbiodiversite.fr](mailto:aurelie.delavaud@fondationbiodiversite.fr)

**ANNE-MARIE LE BASTARD**  
 responsable du pôle Partenariat science-société  
[anne-marie.lebastard@fondationbiodiversite.fr](mailto:anne-marie.lebastard@fondationbiodiversite.fr)

Le Club 1 porte sur la conservation de la biodiversité dans les territoires avec un focus fort sur les dynamiques. Sa question centrale est de savoir comment aller vers une meilleure prise en compte des dynamiques de biodiversité dans

les problématiques de conservation et d'aménagement. Il est co-animé par Cécile Albert (CNRS), Dorothée Labarraque (Egis) et François Sarrazin (SU) et compte une vingtaine de participants Cos et académiques réguliers.

Les membres du Club ont choisi d'aborder leur sujet sous trois angles : la « naturalité » comme point de référence ou état souhaité/souhaitable ; la séquence « Éviter, Réduire, Compenser » comme cadre et cristallisateur de conflits potentiels avec les dynamiques ; et les « indicateurs & métriques » relatifs à l'état et aux dynamiques de biodiversité, aux pressions, aux services écosystémiques, etc. En 2019, le Club a organisé ses deux premières journées thématiques. Chacune a pris la forme d'un mini-séminaire avec des présentations de membres du Club et d'invités externes, suivies d'échanges. Un premier livrable a été initié – une Clé pour comprendre et agir sur le thème de la naturalité – et les membres construisent une « carte mentale » qui met en évidence les articulations ou les divergences entre les notions et les actions mobilisées par les participants.

#### CLUB 2 TRANSITION AGRICOLE ET AGROALIMENTAIRE



#### RÉFÉRENT FRB ROBIN GOFFAUX

chargé de mission « Biodiversité et agriculture »  
[robin.goffaux@fondationbiodiversite.fr](mailto:robin.goffaux@fondationbiodiversite.fr)

L'agriculture est fondamentale pour les sociétés humaines. Cependant, pour nourrir 7 milliards d'êtres humains et se préparer à en nourrir 9 milliards, ces activités ont eu une influence grandissante sur la biosphère dans son ensemble. *A minima*, cela vient du fait que des écosystèmes naturels sont transformés en agro-écosystèmes orientant fortement l'ensemble du fonctionnement de ces systèmes vers la production de nourriture utilisable par les humains : les écosystèmes naturels ne produisent pas suffisamment de nourriture pour des populations humaines denses. Cette transformation des écosystèmes conduit automatiquement à des impacts négatifs sur la biodiversité sauvage et à une ré-orientation très forte des flux de matière organique et de nutriments minéraux à l'échelle de la planète. Par ailleurs, l'agriculture mondiale doit actuellement faire face aux conséquences du changement climatique, ce qui conduit déjà par exemple à une stagnation des rendements sur les céréales en Europe. Rétroactivement, l'agriculture contribue aux changements climatiques en produisant environ un quart des gaz à effet de serre d'origine anthropique (en comptant l'impact des changements d'usage des terres) à l'échelle mondiale.

L'agriculture et l'élevage sont aussi intimement liés aux systèmes agro-alimentaires, aux modes de production, transformation, distribution et consommation des aliments. Différents types de données suggèrent fortement que l'industrialisation de l'alimentation et que l'abus de consommation de produits carnés ont de nombreux effets négatifs sur la biodiversité et la santé humaine. Pour toutes ces raisons, le système de production agricole mondial et les pratiques agricoles associées ne semblent pas durables et doivent donc évoluer. Le but du Club 2 est de réunir des experts issus du monde de la recherche et de la société pour réfléchir aux conditions d'une transition vers un nouveau système agricole et alimentaire, en s'appuyant sur les différents rôles que joue et pourrait jouer la biodiversité, cultivée et non-cultivée, pour l'agriculture.

Co-animé avec Sébastien Barot (vice-président du CS, IRD), le Club s'est réuni sur trois journées en 2019 (22/03, 06/05, 16/09) pendant lesquelles a été discutée la réalisation de livrables :

- document grand public sur les pratiques agricoles et biodiversité,
- agenda de recherche sur la thématique du Club.

Afin d'identifier les pratiques et initiatives qui permettraient d'imaginer une telle transition, une réponse à l'appel à projet « CO3 » de l'Ademe a été transmise fin 2019.

En 2020, les travaux devraient se consacrer au premier livrable, et seront peut-être ré-évalués si le projet déposé à l'appel « CO3 » est sélectionné.

#### CLUB 3 CHANGEMENTS GLOBAUX ET GESTION DURABLE DE LA BIODIVERSITÉ DANS LES TERRITOIRES MARINS ET CÔTIERS



#### RÉFÉRENTE FRB CLAIRE SALOMON

responsable « Mers et océans »  
[claire.salomon@fondationbiodiversite.fr](mailto:claire.salomon@fondationbiodiversite.fr)

Le Club 3 est co-animé par deux membres du CS de la FRB : Philippe Gros et Line Le Gall, ainsi que par Céline Liret, membre du Cos pour Océanopolis.

La France dispose du deuxième domaine maritime au monde, ce qui lui donne une responsabilité importante dans la sauvegarde de la biodiversité marine. Cependant, les connaissances sur l'écologie des milieux marins sont encore lacunaires, notamment parce que les observations de la vie sous-marine et l'expérimentation y sont beaucoup plus complexes et coûteuses qu'en milieu terrestre.

Pourtant, les activités humaines s'y développent (pêche, parcs éoliens) et avec la transition énergétique en cours, les fermes d'éoliennes offshore vont continuer à s'étendre. Lorsqu'il s'agit d'étudier la construction des infrastructures, les porteurs de projets doivent étudier leurs impacts et la façon de les éviter, les réduire et si nécessaire les compenser. Or, le manque de connaissances est un facteur limitant de la qualité de ces études qui ne permettent pas la réalisation des ouvrages les mieux adaptés aux écosystèmes.

Il en va de même de la planification en mer qui devrait s'appuyer sur un corpus de connaissances solides.

En 2019, le Club s'est réuni à deux reprises. De nombreux sujets et attentes sont ressortis de la consultation collective des premières réunions ; deux thèmes principaux ont été identifiés :

- La régulation des usages pour la gestion de la biodiversité littorale dans les zones protégées et non protégées, la place de la biodiversité dans la planification spatiale des différents usages (éolien, pêche professionnelle et de loisir, tourisme, etc.), l'empreinte anthropique sur le milieu. Proposition de mode de restitution : colloque.

- Les impacts des plastiques sur la biodiversité dans les océans et sur le littoral : *fake news* ? Illustrer les lacunes de connaissances sur les nano- et microplastiques. Proposition de mode de restitution : dépliant FRB.

Ces deux thèmes intéressent les participants, avec une préférence pour le premier. Ils se projettent sur leur participation à la construction du colloque, considérant que le deuxième thème devrait plutôt être porté par l'ensemble des membres du Cos.

#### CLUB 4 CHANGEMENTS GLOBAUX ET GESTION DURABLE DE LA BIODIVERSITÉ EN OUTRE-MER



#### RÉFÉRENTES FRB

##### ELODIE MILLERET

chargée développement scientifique mission  
« Mers et océans »  
elodie.milleret@fondationbiodiversite.fr

##### MARILDA DHASKALI

chargée de mission « Politiques publiques »  
marilda.dhaskali@fondationbiodiversite.fr

Les territoires ultramarins sont à la fois riches en biodiversité et dans les mêmes temps exposés et fragiles face aux conséquences des changements globaux (en particulier changement climatique, anthropisation et invasions biologiques) du fait de l'insularité de la plupart de ces territoires et des caractéristiques de leurs systèmes socio-économiques. Ce sont aussi des terrains privilégiés d'étude de la biodiversité du fait des questions qu'ils suscitent, à l'interface des enjeux de protection, d'exploitation durable et de valorisation de cette biodiversité.

Les attentes à l'origine de ce club recherche-action portent sur : l'actualisation des inventaires de biodiversité et le suivi de la dynamique de celle-ci ; l'évaluation de l'impact du changement climatique et des autres facteurs de pression directs associés aux changements globaux ; l'évaluation des causes sous-jacentes et indirectes de perte de biodiversité ; la gestion durable des habitats, de la biodiversité et des ressources, notamment forestières ; le développement de stratégies de protection de la biodiversité (aires protégées) ; le développement des solutions fondées sur la nature, gages d'une résilience accrue des territoires, et plus généralement l'intégration durable des enjeux de biodiversité dans les activités économiques (comme l'agriculture, la pêche ou le tourisme) associées au développement des territoires.

Les questions transversales relatives aux métriques et aux indicateurs sont à prendre en compte, de même que l'impératif de sensibilisation des acteurs économiques et politiques.

En 2019, le Club 4 s'est réuni à l'occasion de quatre réunions d'une demi-journée. En fin d'année, ses membres se sont accordés sur deux idées de projets :

- cartographie de deux pressions au sens du rapport 2019 de l'Ipbes (espèces exotiques envahissantes et pollutions) dans un ou plusieurs territoires d'Outre-mer ;
- création d'une plateforme collaborative d'initiatives en faveur de la biodiversité dans les Outre-mer gérée localement.

Après discussion, les membres ont convergé vers la réalisation du premier projet, programmée pour l'année 2020.

#### CLUB 5 PERCEPTION ET REPRÉSENTATIONS DE LA BIODIVERSITÉ : LEVIERS D'ACTION



#### RÉFÉRENTES FRB

##### MARILDA DHASKALI

chargée de mission « Politiques publiques »  
marilda.dhaskali@fondationbiodiversite.fr

##### AURÉLIE DELAVAUD

responsable du pôle Science et communautés de recherche  
aurelie.delavaud@fondationbiodiversite.fr

Au sein des problématiques environnementales, la biodiversité est devenue un sujet de préoccupation mondiale croissante, mais la perception de sa globalité échappe encore à bon nombre d'acteurs qui restent confinés à un périmètre de proximité. Une part de la difficulté provient de l'inexistence d'un indicateur unique pertinent qui, à l'instar de la tonne de CO<sup>2</sup> pour le climat, permettrait de mobiliser acteurs économiques et décideurs/aménageurs des territoires pour une véritable politique de défense de la biodiversité.

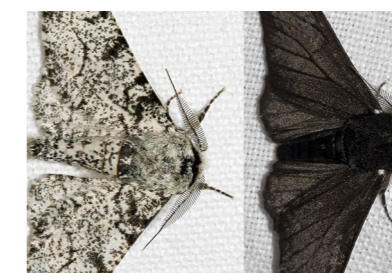
Le Club est co-animé par deux personnes de l'équipe FRB et trois membres du Cos : Hélène Leriche (Orée), Manuelle Roville (Les petits débrouillards) et Louis Dupuy (Apepa). Le suivi académique est assuré par Alix Cosquer (Université de Bretagne occidentale).

En 2019, le Club s'est réuni à quatre reprises et le travail d'élaboration collective a abouti à trois idées de projets :

- une enquête photographique auprès d'un public large, suivie d'un atelier de carte mentale ayant pour problématique « Avec quelle nature souhaites-tu vivre ? » ;
- une étude de deux retours d'expérience d'actions de terrain, afin d'y questionner les représentations de la biodiversité des parties-prenantes ;
- une étude sur les valeurs de la biodiversité mobilisées par les acteurs dans des procédures décisionnelles au sein de grandes entreprises, dont l'activité a un impact sur ou dépend de la biodiversité.

Après priorisation, les membres du Club ont convergé vers le premier projet, dont la réalisation a été programmée pour l'année 2020.

#### CLUB 6 IMPACTS ÉVOLUTIFS DES ACTIVITÉS ANTHROPIQUES



#### RÉFÉRENTES FRB :

##### ANNE-MARIE LE BASTARD

responsable du pôle Partenariat science-société  
anne-marie.lebastard@  
fondationbiodiversite.fr

##### AURÉLIE DELAVAUD

responsable du pôle Science et communautés de recherche  
aurelie.delavaud@fondationbiodiversite.fr

Les sociétés humaines ont un impact très fort sur la biosphère, en modifiant les cycles géochimiques et le climat, en transformant les écosystèmes naturels, en favorisant certaines espèces (par exemple par l'intermédiaire de l'agriculture et de l'élevage) et en exploitant directement d'autres espèces (par exemple par la chasse et la pêche). Toutes ces pressions ont bien sûr des impacts écologiques (changements dans le fonctionnement des écosystèmes, l'abondance des espèces, etc.) mais elles ont aussi de très nombreux impacts évolutifs au sens darwinien : les espèces s'adaptent aux nouvelles conditions de vie

imposées par les humains, ce qui en retour influence le fonctionnement des systèmes écologiques (de la population à l'écosystème). En retour, l'évolution des espèces sous l'effet des pressions humaines peut favoriser leur survie ou au contraire accélérer leur disparition ; elle peut aussi avoir des effets importants pour les sociétés humaines. C'est le cas de l'apparition, par des phénomènes évolutifs, de résistances aux pesticides d'insectes et de plantes ou de la résistance des bactéries aux antibiotiques. Ce Club travaille sur la question générale de la responsabilité humaine vis-à-vis des trajectoires évolutives des organismes et de toutes les conséquences pour la biodiversité et les humains.

Différents aspects relatifs à l'évolution ont déjà été abordés, avec au moins deux présentations par réunion : l'évolution du vivant, l'évolution dans les milieux anthropisés, les champignons du fromage, la génétique animale, la domestication animale et nature férale, la diversité des plantes cultivées, les plantes accumulatrices de métaux, les flux de gènes, l'évolution des maladies, etc.

Un premier livrable pour un public averti est en cours de rédaction : « Impacts évolutifs des activités anthropiques : l'évolution darwinienne, la biodiversité et les humains » (titre provisoire). Ce travail sera suivi d'une réflexion au sein du groupe pour identifier des actions de recherche à mener.

## LA MISSION « INDICATEURS »

Les indicateurs de biodiversité sont des outils permettant de résumer des informations multiples et d'appréhender des réalités parfois très complexes. Afin de pouvoir être utilisés par le plus grand nombre, ils doivent être compréhensibles tout en traitant différents enjeux liés à la biodiversité (état, pressions, menaces, impacts).

En 2019, dans un contexte politique où la thématique des indicateurs d'impacts sur la biodiversité prend de l'ampleur au niveau national et international, la FRB a souhaité se saisir de cette thématique pour ouvrir la question, porter à connaissances des outils de mesure existants et faire avancer le dialogue entre acteurs, décisionnaires et chercheurs.

## ANALYSE SCIENTIFIQUE DES INDICATEURS DE BIODIVERSITÉ : DÉVELOPPEMENT D'UNE MÉTHODE ORIGINALE DANS LE CADRE D'UNE COLLABORATION AVEC L'OBSERVATOIRE NATIONAL DE LA BIODIVERSITÉ (ONB)

### RÉFÉRENTES FRB



**Elodie Milleret**  
chargée de mission « Indicateurs »  
[elodie.milleret@fondationbiodiversite.fr](mailto:elodie.milleret@fondationbiodiversite.fr)



**Aurélie Delavaud**  
responsable du pôle Science et communautés de recherche  
[aurelie.delavaud@fondationbiodiversite.fr](mailto:aurelie.delavaud@fondationbiodiversite.fr)

L'Observatoire national de la biodiversité (ONB), rattaché à l'Agence française pour la biodiversité (AFB), produit et diffuse des indicateurs permettant de suivre l'état de la biodiversité, les pressions qu'elle subit et les réponses apportées par la société aux impacts qu'elle génère. Depuis 2012, une base de données en ligne, *Indicateurs de biodiversité en base de données (i-BD<sup>2</sup>)*, créée par l'ONB les regroupe et les met à disposition. Afin d'évaluer les indicateurs présentés dans i-BD<sup>2</sup>, l'ONB s'est rapproché de la FRB qui coordonne ainsi depuis 2012 l'expertise française d'évaluation des indicateurs de biodiversité.

Fin 2018, la FRB a une fois de plus été missionnée par l'ONB pour effectuer les évaluations scientifiques d'un nouveau jeu d'indicateurs. Ainsi, en 2019, plus d'une centaine d'experts ont été contactés et une trentaine ont répondu présent. [24 indicateurs](#) ont fait l'objet d'un avis critique concernant les informations fournies sur le site de l'ONB et de recommandations d'amélioration portant à la fois sur la construction des indicateurs évalués, leur pertinence, leur robustesse, leurs avantages et limites d'utilisation. La FRB a ensuite rédigé des synthèses narratives pour expliquer aux utilisateurs les avantages et limites d'utilisation de chaque indicateur. Elles sont disponibles sur le site Nature France, dans la partie consacrée à l'ONB.

### Plus d'infos : (lien)

Grâce aux différentes missions menées depuis 2012 pour l'ONB, la FRB a développé une expertise et mis en place une méthode originale d'évaluation des indicateurs, utilisable dans d'autres cas. Cette méthode a fait l'objet d'une publication « [Évaluation scientifique des indicateurs : le développement d'une méthode originale](#) » parue en février 2019. Outre la démarche, cette publication met en lumière des manques en matière de recherche appliquée aux indicateurs de biodiversité.

**Publication à découvrir sur le site de la FRB :**  
<https://www.fondationbiodiversite.fr/evaluation-scientifique-des-indicateurs-le-developpement-dune-methode-originale/>

### LANCEMENT D'UN APPEL À PETITS PROJETS DE R&D

Dans le cadre des travaux de l'ONB, la FRB et l'AFB se sont associées pour lancer un appel à petits projets de R&D par an pendant 3 ans. Les objectifs : améliorer des indicateurs existants, en créer de nouveaux sur des sujets encore non traités et développer des méthodes pour le traitement des données dans le cadre de la construction des indicateurs de l'ONB.

Pour 2019, deux sujets ont été identifiés par le comité éditorial de l'ONB : la valorisation de nouveaux types de données issues d'images satellitaires et l'analyse des variations temporelles et des changements de dynamique temporelle dans les séries de données de certains indicateurs.

## LES JOURNÉES FRB 2019 : INDICATEURS ET OUTILS DE MESURE ÉVALUER L'IMPACT DES ACTIVITÉS HUMAINES SUR LA BIODIVERSITÉ ?

### RÉFÉRENTES FRB



**Aurélie Delavaud**  
responsable du pôle Science et communautés de recherche  
[aurelie.delavaud@fondationbiodiversite.fr](mailto:aurelie.delavaud@fondationbiodiversite.fr)



**Elodie Milleret**  
chargée de mission « Indicateurs »  
[elodie.milleret@fondationbiodiversite.fr](mailto:elodie.milleret@fondationbiodiversite.fr)



**Ana Deligny**  
chargée de mission « IENE »  
[ana.deligny@fondationbiodiversite.fr](mailto:ana.deligny@fondationbiodiversite.fr)



**Pauline Coulomb**  
responsable du pôle Communication et valorisation scientifique  
[pauline.coulomb@fondationbiodiversite.fr](mailto:pauline.coulomb@fondationbiodiversite.fr)

Organisées en coopération avec l'Observatoire national de la biodiversité (ONB) de l'Agence française pour la biodiversité (AFB) et avec le soutien financier de Colas, RTE et la Fondation Total, les Journées FRB 2019 ont été l'occasion d'ouvrir la question de la mesure de l'impact des activités humaines sur la biodiversité ; d'informer sur des indicateurs et outils de mesure existants et leur utilisation actuelle ; d'explorer leur potentiel d'appui à la décision en faveur de la biodiversité.



### Deux projets ont été menés en amont des Journées :

- Les membres du Cos de la FRB ainsi que les réseaux d'acteurs de l'AFB et de la FRB ont été sollicités pour répondre à un sondage afin de mieux évaluer leur connaissance des outils et indicateurs d'impact sur la biodiversité, leurs utilisations actuelles et potentielles, les lacunes et besoins, les difficultés de mise en œuvre, les pistes d'amélioration.

- Parmi les outils identifiés de mesure d'impact des activités humaines sur la biodiversité identifiés, sept ont été sélectionnés par le comité de pilotage des Journées pour faire l'objet d'une évaluation scientifique externe sur les liens entre activités, pressions exercées et impacts sur la biodiversité ainsi que sur la pertinence de l'outil.

### Exceptionnellement, les Journées se sont déroulées sur deux jours consécutifs :

- Une journée d'ateliers à destination des collectivités territoriales, des entreprises et des institutions financières était dédiée à l'analyse d'outils de mesure et indicateurs d'impact sur la biodiversité en présence des concepteurs de ces outils.

- Une journée plénière ouverte aux chercheurs et aux acteurs de la société, publics et privés. Elle a permis d'aborder le sujet aux échelles régionale, nationale et

internationale dans un contexte politique où l'enjeu devient majeur. Malgré une thématique technique, les Journées FRB 2019 ont rassemblé une centaine de personnes lors de la journée d'ateliers et plus de 250 participants lors de la journée plénière.

**Liste des indicateurs évalués :**  
<https://www.fondationbiodiversite.fr/analyse-scientifique-des-indicateurs-de-la-strategie-nationale-pour-la-biodiversite-snb/>

**Retour sur les débats par Frédéric Denhez :**  
<https://www.fondationbiodiversite.fr/wp-content/uploads/2019/10/JFRB2019-CR-Denez.pdf>

## LE GUIDE DES MÉTHODES D'EXPERTISES

### RÉFÉRENTES FRB



**Héléne Soubelet**  
directrice de la FRB  
[secretariat@fondationbiodiversite.fr](mailto:secretariat@fondationbiodiversite.fr)



**Charlotte Navarro**  
chargée de mission « Méthodes  
d'expertise »  
[charlotte.navarro@fondationbiodiversite.fr](mailto:charlotte.navarro@fondationbiodiversite.fr)



**Barbara Livoreil**  
responsable « Méthodes de mobilisation des  
connaissances et de l'expertise »  
[contact@fondationbiodiversite.fr](mailto:contact@fondationbiodiversite.fr)

Quel que soit le domaine et notamment celui de la biodiversité, on assiste au développement du recours à l'expertise pour légitimer l'action publique. Les méthodes liées à l'expertise sont aujourd'hui nombreuses et, bien qu'elles soient des outils indispensables de transfert de connaissances vers les décideurs, choisir la méthode la plus adaptée à la problématique à traiter, au contexte et aux moyens alloués s'avère souvent complexe. Depuis décembre 2018, l'Agence française pour la biodiversité (AFB) et la FRB travaillent en coopération pour répondre à un besoin d'acculturation autour de l'expertise et des méthodes existantes.

En 2019, une enquête a été menée auprès de commanditaires d'expertises et d'opérateurs afin d'identifier leur niveau de connaissance et les besoins des acteurs au niveau national.

Un guide sur l'expertise et le choix de la bonne méthode, accompagné de fiches méthodologiques, est en

préparation. Il sera accompagné d'une plaquette comparative.

Ce travail se base sur des travaux existants, notamment au niveau européen, en les adaptant au contexte français. Les résultats de l'enquête ont permis de l'enrichir. La typologie des demandes et des critères de comparaison des

méthodes a ainsi été précisée et une matrice permettant de comparer les méthodes entre elles a été élaborée.

Une consultation de spécialistes des méthodes d'expertise a permis de valider 19 fiches méthodes qui seront disponibles dans le guide.



## LE SOUTIEN À LA DÉCLINAISON DE LA RÉGLEMENTATION APA

### RÉFÉRENTES FRB



**Héléne Soubelet**  
directrice de la FRB  
[secretariat@fondationbiodiversite.fr](mailto:secretariat@fondationbiodiversite.fr)



**Charlotte Navarro**  
chargée de mission « APA »  
[charlotte.navarro@fondationbiodiversite.fr](mailto:charlotte.navarro@fondationbiodiversite.fr)

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a été adoptée en 2016 et prévoit un ensemble de dispositions permettant la mise en œuvre en France du protocole de Nagoya sur l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages (APA) découlant de leur utilisation. Depuis sa création, la FRB est fortement impliquée dans le processus juridique international, européen et national visant à instituer des règles pour les fournisseurs et utilisateurs de ressources génétiques. Elle a par ailleurs développé différents documents d'information afin d'accompagner les chercheurs français dans l'appropriation de cette réglementation : Clé pour comprendre, notes d'information, guide « l'APA pas à pas », etc.

L'AFB et la FRB se sont associées en 2017 dans le cadre d'une convention de subvention afin d'accompagner la diffusion du guide « l'APA pas à pas » et son développement.

Le groupe de travail sur l'APA a été élargi fin 2018 pour accompagner la mise en œuvre du protocole de Nagoya au sein de l'AFB. Animé par la FRB, il réunit des juristes des établissements de recherche (parmi lesquels le Cirad, le CNRS, l'Ifremer, l'Inra, l'IRD, le MNHN et l'université de Montpellier), des représentants des ministères chargés de l'agriculture, de l'environnement et de la recherche ainsi que des acteurs du monde industriel (parmi lesquels LVMH et Pierre Fabre).

En 2019, Ella Cazaux-Debat, juriste en droit de l'environnement, a été recrutée afin d'accompagner la fin de la mission.

**L'année 2019 a été consacrée à la réalisation des actions prévues par cette convention dont l'objectif est l'accompagnement de la mise en œuvre du protocole de Nagoya, notamment :**

- Après une enquête qui a permis d'évaluer le niveau de connaissances et les besoins des gestionnaires des parcs, une journée de formation « APA » s'est tenue le 28 juin. Elle a réuni des représentants d'organismes de recherche et de ministères, des gestionnaires des parcs nationaux et des chercheurs. Une synthèse expliquant le rôle des parcs nationaux est disponible sur le site internet de la FRB : <https://www.fondationbiodiversite.fr/wp-content/uploads/2019/07/FRB-Role-parcs-nationaux-dispositif-APA.pdf>

- Le travail de mise à jour des informations s'est poursuivi avec la création de nouvelles fiches sur les pays détenteurs de ressources génétiques, d'un document sur des cas pratiques pouvant servir d'exemple et d'une compilation de questions non-résolues.

- Sur le site de la FRB, un espace dédié a été créé pour regrouper les informations relatives à l'APA. Un travail d'actualisation est prévu de manière ponctuelle. Cet espace est accessible sur le site internet de la FRB : <https://www.fondationbiodiversite.fr/les-enjeux-de-la-biodiversite/biodiversite-et-reglementation/zoom-apa/>

## LA CONTRIBUTION DE LA FRB AU GRAND DÉBAT NATIONAL

### RÉFÉRENTS FRB



**Jean-François Silvain**  
président de la FRB  
[secretariat@fondationbiodiversite.fr](mailto:secretariat@fondationbiodiversite.fr)



**Hélène Soubelet**  
directrice de la FRB  
[secretariat@fondationbiodiversite.fr](mailto:secretariat@fondationbiodiversite.fr)



**Aurélie Delavaud**  
responsable du pôle Science et communautés  
de recherche  
[aurelie.delavaud@fondationbiodiversite.fr](mailto:aurelie.delavaud@fondationbiodiversite.fr)

À l'initiative du Président de la République, le gouvernement a engagé un Grand Débat national pour permettre à toutes et tous de débattre de questions essentielles pour les français. La FRB, avec l'appui de son CS, a répondu à cet appel en contribuant au thème de la transition écologique. La FRB propose sept axes d'actions publiques prioritaires pour diminuer notre empreinte écologique.

### Pourquoi axer la transition écologique sur une diminution de l'empreinte écologique ?

Actuellement, la France consomme trois fois sa propre capacité de production. Pour l'année 2018, l'ensemble des ressources que notre pays a pu produire a été consommé le 5 mai 2018. Après cette date, la France a donc dépassé sa « biocapacité », et est passée en situation de déficit écologique.

### Cet état de fait éminemment non durable peut encore être inversé

Pour cela, il est nécessaire de soutenir la recherche pour mieux évaluer l'état de la biodiversité, comprendre le fonctionnement et le rôle des écosystèmes, assurer le transfert des connaissances pour étayer les décisions publiques et privées et sensibiliser les différents publics aux sciences du vivant, notamment les plus jeunes. La FRB propose de rassembler les citoyens autour d'un objectif de diminution de notre empreinte écologique et d'offrir une vision

féderatrice de l'avenir, source d'économies et d'innovations. Cette ambition peut aussi être portée à l'échelle européenne puis mondiale à l'occasion notamment de la 7<sup>e</sup> plénière de l'Ipbes en 2019 et de la Cop de la Convention pour la diversité biologique qui se tiendra en Chine en 2020. C'est une opportunité pour la France d'apparaître ainsi comme pionnière, exemplaire et porteuse d'une ambition forte en matière de préservation et d'usage durable de la biodiversité.

### Sept axes d'actions publiques prioritaires pour diminuer notre empreinte écologique

La diminution de l'empreinte écologique doit être conçue pour trouver les synergies positives entre la poursuite des trajectoires évolutives des non humains et celle du développement du bien-être humain. Ceci embrasse une grande diversité d'enjeux sociaux, sanitaires, culturels, politiques et économiques au sein de nos sociétés. Parmi eux, la FRB a identifié, sur la base de nombreux

travaux de recherches publiés ou en cours, sept axes d'actions publiques prioritaires aux interfaces entre :

- **alimentation,**
- **climat,**
- **transition énergétique,**
- **modes de consommation,**
- **logement et urbanisation,**
- **transport,**
- **libre évolution de la biodiversité et bénéfiques pour la santé humaine.**

## LES RENCONTRES « SCIENCE POUR L'ACTION »

### RÉFÉRENTE FRB



**Marilda Dhaskali**  
chargée de mission « Politiques publiques »  
[marilda.dhaskali@fondationbiodiversite.fr](mailto:marilda.dhaskali@fondationbiodiversite.fr)

Le ministère de la Transition écologique et solidaire (MTES), l'Agence française pour la biodiversité (AFB) et la FRB ont mis en place les Rencontres « Sciences pour l'action – perspectives pour la biodiversité ». Lancé en 2017, le projet devrait durer jusqu'en 2021.

Ces rencontres, à l'interface entre savoir et action, ont pour objectif de produire des recommandations pour soutenir la production et la diffusion de connaissances et améliorer la mise en œuvre de l'action publique en faveur de la biodiversité, que ce soit au sein

de politiques directement en lien avec cette dernière ou au sein de politiques publiques en apparence plus éloignées.

En 2019, l'équipe-projet a travaillé à la publication des recommandations des Rencontres qui se sont tenues

en 2018 dans le Parc naturel régional des Monts d'Ardèche. Depuis décembre 2019, un travail d'analyse fine des recommandations a été initié afin qu'elles puissent être présentées lors du Congrès mondial de l'UICN en 2020.

## L'APPUI À L'ANIMATION DU CST D'EFESE

### RÉFÉRENTE FRB



**Marilda Dhaskali**  
chargée de mission « Politiques publiques »  
[marilda.dhaskali@fondationbiodiversite.fr](mailto:marilda.dhaskali@fondationbiodiversite.fr)

Le programme Évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques (Efese) a été initié et porté par le ministère chargé de l'écologie depuis 2012. Destiné à mieux connaître et faire connaître l'état de la biodiversité française et ses multiples valeurs, ce programme regroupe un ensemble d'évaluations destinées à renforcer la prise en compte de la biodiversité et des enjeux associés dans les décisions publiques et privées. À l'échelle de la France, il constitue une démarche analogue à celle de l'Ipbes, la plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques.

La FRB assure le secrétariat du Conseil scientifique et technique (CST) du programme. Ce conseil a pour missions de fournir des avis sur des documents, des méthodes de travail ou encore de conseiller l'équipe-projet sur les orientations à suivre en son sein.

En mai 2019, à l'occasion de la publication des rapports de l'Efese consacrés aux six grands types

d'écosystèmes présents à l'échelle nationale, la FRB en a réalisé six articles disponibles sur son site :

<https://www.fondationbiodiversite.fr/la-frb-en-action/nos-implications/efese/>

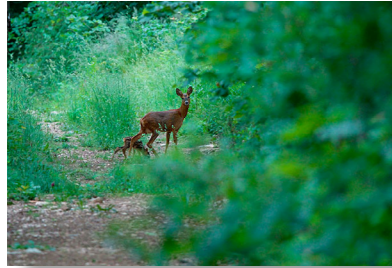
En septembre 2019, le Conseil scientifique et technique (CST) de l'Efese a été saisi de trois nouveaux rapports : « récréation en forêt »,

« réintroduction du sauvage : cas de la réintroduction du vautour » et « rapport de phase 1 du programme Efese ».

Le CST a également été renouvelé : il est désormais constitué de 11 membres du précédent exercice et accueille 12 nouveaux membres. Sandra Lavorel (CNRS), présidente de 2013 à 2019, a passé le relais à Gabrielle Bouleau (Irstea).

## PRÉSENTATION DES ÉVALUATIONS DE L'EFESE

### Les services rendus par les écosystèmes forestiers : une évaluation dans le cadre du programme Efese



Comment se portent les forêts françaises ? Si depuis le milieu du 19<sup>e</sup> siècle les surfaces forestières ont régulièrement augmenté, leur état varie fortement sur l'ensemble du territoire. De nombreuses espèces de plantes, mammifères et oiseaux peuplant ces écosystèmes sont menacées. Néanmoins, le rapport de l'Efese pointe des modes de gestion adaptés qui permettraient de préserver cette biodiversité et de garantir le large panel de services et de biens rendus par ces écosystèmes.

**Plus d'infos :**  
<https://www.fondationbiodiversite.fr/les-services-rendus-par-les-ecosystemes-forestiers-une-evaluation-dans-le-cadre-du-programme-efese/>

### Les milieux marins et littoraux français et leurs services : une évaluation dans le cadre du programme Efese



Les milieux marins et littoraux français abritent une biodiversité exceptionnelle, dont 80 % se situeraient en Outre-mer, mais sont confrontés à un large panel de pressions d'origine humaine. Ces milieux sont pourtant sources de nombreux biens et services, tels que les produits de la pêche et la régulation du climat, et ont une valeur patrimoniale indéniable. Que préconise l'Efese pour les sauvegarder ?

**Plus d'infos :**  
<https://www.fondationbiodiversite.fr/les-milieux-marins-et-littoraux-francais-et-leurs-services-une-evaluation-dans-le-cadre-du-programme-efese/>

### Les écosystèmes agricoles : une évaluation dans le cadre du programme Efese



Entre le maintien de la production agricole et la préservation de la biodiversité, peut-on trouver un compromis ? Efese rend compte dans son rapport sur les écosystèmes agricoles de cette double contrainte. À travers les services rendus par des espaces intégrant une grande diversité de cultures, de paysages et d'espèces auxiliaires de cultures, des pistes existent pour atteindre ce double objectif.

**Plus d'infos :**  
<https://www.fondationbiodiversite.fr/les-ecosystemes-agricoles-une-evaluation-dans-le-cadre-du-programme-efese/>

### Les écosystèmes rocheux et de haute-montagne français : une évaluation dans le cadre du programme Efese



Entre changement climatique, développement touristique et mutations de l'agriculture, que savons-nous de l'évolution des écosystèmes de haute montagne ? Le rapport de l'Efese pointe le manque de connaissances sur ces risques cumulés, alors que 93 % de la surface de ces écosystèmes sont reconnues comme d'intérêt pour la biodiversité. Sauvegarder les services que rendent ces milieux uniques est une préoccupation majeure pour le développement durable de ces régions.

**Plus d'infos :**  
<https://www.fondationbiodiversite.fr/ecosystemes-rocheux-et-de-haute-montagne-francais-une-evaluation-dans-le-cadre-du-programme-efese/>

### Les écosystèmes urbains : une évaluation dans le cadre du programme Efese



La nature en ville est un enjeu fort du 21<sup>e</sup> siècle. Pour améliorer le bien-être des citoyens, protéger les populations face aux risques naturels ou encore atténuer le changement climatique, concilier densification urbaine et espaces de nature devient nécessaire. Le rapport de l'Efese sur les écosystèmes urbains ouvre des pistes pour mieux intégrer la biodiversité et ses services au sein des villes.

**Plus d'infos :**  
<https://www.fondationbiodiversite.fr/les-ecosystemes-urbains-une-evaluation-dans-le-cadre-du-programme-efese/>

### Les milieux humides et aquatiques continentaux : une évaluation dans le cadre du programme Efese



Lacs, rivières, marais ou encore canaux... les écosystèmes aquatiques ou humides abritent une grande biodiversité mais font partie des milieux les moins bien conservés en France. Pourtant, ils nous apportent de nombreux services tels que la régulation des crues et de la qualité de l'eau. Que préconise l'Efese pour reconquérir ces milieux en danger ?

**Plus d'infos :**  
<https://www.fondationbiodiversite.fr/les-milieux-marins-et-littoraux-francais-et-leurs-services-une-evaluation-dans-le-cadre-du-programme-efese/>

## LA VULGARISATION SCIENTIFIQUE POUR LE MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

### RÉFÉRENTS FRB



**Jean-François Silvain**  
président de la FRB  
[secretariat@fondationbiodiversite.fr](mailto:secretariat@fondationbiodiversite.fr)



**Héléne Soubelet**  
directrice de la FRB  
[secretariat@fondationbiodiversite.fr](mailto:secretariat@fondationbiodiversite.fr)

Depuis 2018, la FRB est sollicitée par le ministère de la transition écologique et solidaire (MTES) pour réaliser une veille des sujets émergents, de rupture ou d'alerte en lien avec la biodiversité et en produire des transcriptions synthétiques pour la mise en action dans les politiques publiques de biodiversité, notamment la mise en œuvre de la Stratégie nationale biodiversité. En 2019, deux nouveaux sujets ont été engagés : « biodiversité et biomimétisme » et « biodiversité et démographie ».

### Biodiversité et biomimétisme

Un document d'une trentaine de pages sur le thème « Biodiversité et biomimétisme » a été produit par la FRB et des membres de son Conseil scientifique.

En participant à la journée « Bioinspire Muséum », organisée par le MNHN le 25 septembre, en pilotant les réflexions au sein d'un groupe de travail le 27 septembre au MTES et par l'organisation d'un café de la connaissance le 3 octobre au MTES, cette étude a permis de mettre en évidence plusieurs pistes d'évolution du sujet, tant au niveau de la recherche qu'au niveau des acteurs du domaine (Ceebios, MTES et quelques *start-up*) :

- **Sur la terminologie employée :** de nombreux termes ont pour ambition de définir le concept et sa philosophie sous-jacente, sans qu'un réel consensus ne se dégage. La distinction suivante a été proposée :
  - **le biomimétisme** prend modèle sur les systèmes biologiques pour orienter des approches d'ingénierie plutôt techniques ;
  - **la bio-inspiration** est affichée comme possédant une dimension écosystémique, éthique et nécessairement favorable à la biodiversité ;

- **l'éco-inspiration** est présentée comme une alternative qui intègre la notion de système adaptatif complexe et comment les écosystèmes ont su s'adapter aux grandes crises écologiques depuis l'arrivée de la vie sur terre.

- **Sur le périmètre du biomimétisme :** certains domaines, qui relèvent du pilotage ou de la restauration d'écosystèmes artificiels en imitant des écosystèmes naturels, peuvent ou non être intégrés au domaine : c'est le cas de l'ingénierie écologique ou de l'agro-écologie.

- **sur les fronts de sciences attachés à la bio-inspiration :** s'inspirer de la nature c'est s'inspirer d'une toute petite partie du vivant en raison de lacunes de connaissances énormes. Soutenir la recherche, notamment la systématique ou l'acquisition et la mise à disposition des données, est ici essentiel.

- **Sur la réflexion autour des bénéfices pour la biodiversité :** rien ne permet actuellement d'affirmer avec certitude que la différence entre les conséquences positives ou neutres et les conséquences négatives du développement du biomimétisme - soit favorable à la biodiversité. Réfléchir aux

mécanismes et opportunités de soutenir la biodiversité qui nourrit le biomimétisme est une piste d'évolution du domaine.

- **Sur une éthique pour le biomimétisme et la bio-inspiration :** les prérequis d'une recherche bio-inspirée pourraient évoluer d'une logique qui essaye de démontrer « pourquoi conserver tel ou tel élément de biodiversité » à un bouleversement de nos relations au vivant qui serait de comprendre « pourquoi accepter de perdre ou détruire tel ou tel élément de biodiversité ? ».

### Biodiversité et démographie

Deux transcriptions synthétiques relatives aux liens entre démographie et biodiversité ont été publiées sur le site de la FRB :

- la première en novembre 2018 « Devons-nous choisir entre nourrir l'humanité et protéger la nature » (Cazalis *et al.*, 2018) ;
- la seconde en septembre 2019 « Du déclin au rétablissement de la biodiversité : l'urbanisation et l'avenir de la conservation de la biodiversité » (Sanderson *et al.*, 2018).

Le document de synthèse a été soumis au Conseil scientifique de la FRB et sera publié en 2020.

## L'EXPERTISE SUR LES SÉQUENCES NUMÉRIQUES (DSI)

### RÉFÉRENTS FRB



**Robin Goffaux**  
chargé de mission « Biodiversité et agriculture »  
[robin.goffaux@fondationbiodiversite.fr](mailto:robin.goffaux@fondationbiodiversite.fr)



**Charlotte Navarro**  
chargée de mission « Ressources génétiques »  
[charlotte.navarro@fondationbiodiversite.fr](mailto:charlotte.navarro@fondationbiodiversite.fr)

Les technologies de séquençage ont révolutionné la recherche dans les sciences du vivant et l'utilisation des données de séquençage de ressources génétiques n'est pas sans conséquence pour la Convention sur la diversité biologique (CDB) et le Protocole de Nagoya qui définissent le cadre d'accès et de partage des avantages juste et équitable découlant de l'utilisation des ressources génétiques (APA).

Dans le cadre de la 14<sup>e</sup> Conférence des parties (COP) de la Convention sur la diversité biologique (CDB) qui s'est déroulée du 10 au 22 novembre 2018 en Égypte, le ministère de l'Agriculture et de l'alimentation a délégué à la FRB une étude relative à l'état des lieux de l'utilisation de « l'information de séquençage numérique » sur les ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture (végétales, animales, aquatiques, forestières, microorganismes, invertébrés).

L'étude complète est disponible sur le site de la FRB :

<https://www.fondationbiodiversite.fr/wp-content/uploads/2019/11/FRB-Rapport-DSI-2019.pdf>

Les sorties de l'étude ont donc été de :

- proposer une appellation pour remplacer le terme « information de séquençage numérique » (« *digital sequence information - DSI* ») en « données numériques de séquences de ressources génétiques » (« *digital data on genetic resource sequences* ou *digital sequence data* ») ;

- définir une typologie suivant la chronologie du processus de séquençage : donnée brute, donnée nettoyée, donnée analysée ;

- énumérer les principales applications de ces données numériques.

Une première restitution des résultats sous la forme d'un séminaire a eu lieu le lundi 8 octobre 2018 à la Maison des Océans à Paris. Il a réuni près de 50 personnes de divers horizons (ministères, diplomates, chercheurs, industriels, journalistes). Un compte-rendu, ainsi que les présentations des intervenants, sont disponibles sur le site de la FRB.

Une présentation de l'étude DSI a été réalisée auprès de la Commission pour les ressources génétiques pour l'agriculture et l'alimentation de la FAO à Rome et à la réunion annuelle du Comité technique permanent de la Sélection en février 2019.



## L'EXPERTISE SUR LE STOCKAGE DE CARBONE DANS LES PRAIRIES SIMILAIRES AUX PRAIRIES AÉROPORTUAIRES

### RÉFÉRENTS FRB



**Robin Goffaux**  
chargé de mission « Biodiversité et agriculture »  
[robin.goffaux@fondationbiodiversite.fr](mailto:robin.goffaux@fondationbiodiversite.fr)



**Ludivine Amdouni Boursier**  
chargée de mission « Synthèse de connaissances »  
[contact@fondationbiodiversite.fr](mailto:contact@fondationbiodiversite.fr)

En 2018, Hop ! Biodiversité (désormais Aérobiodiversité) a demandé à la FRB une synthèse bibliographique sur l'évaluation du potentiel stockage de carbone par les prairies aéroportuaires du type de celles gérées par leurs partenaires.

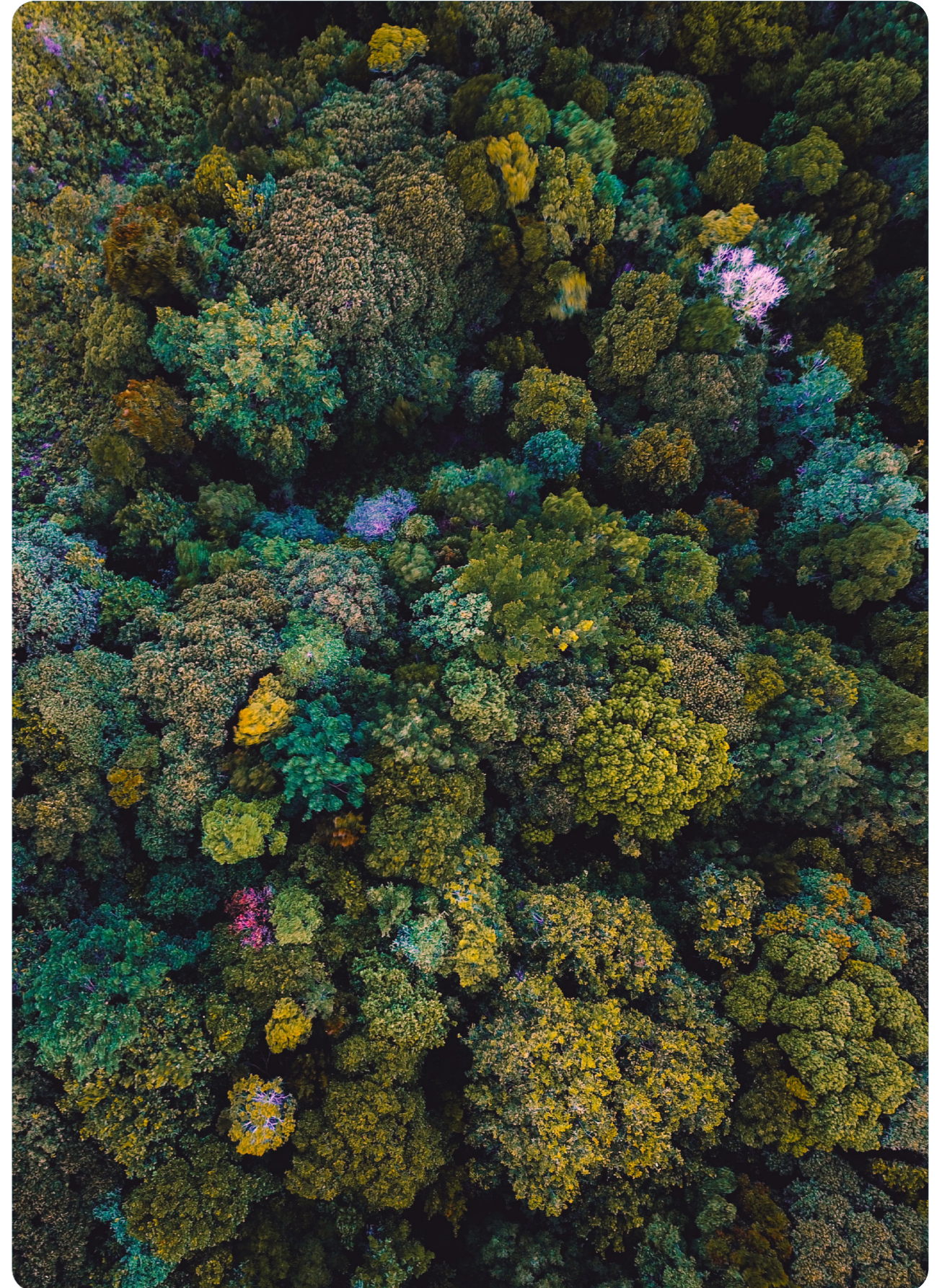
Après avoir bâti une équation de recherche avec les mots-clés pertinents, plusieurs bases de données scientifiques ont été consultées. Un tri de ces références selon des critères d'inclusion et d'exclusion définis *a priori* a été réalisé. Des articles pertinents ont ainsi pu être identifiés et soumis aux experts ayant répondu à l'appel à participation. De cette analyse, une synthèse bibliographique a été tirée et des estimations de potentiel de stockage ont été produites sur

la base des données fournies par Hop ! Biodiversité sur les prairies concernées et sur la base de méthodologies relevées dans la littérature (Giec).

Ce travail montre d'une part qu'un stockage de carbone est possible dans ces milieux s'ils sont actuellement en situation dégradée (perturbations fréquentes, export de la matière organique, faible diversité botanique) si on « améliore » ces prairies, et d'autre part que ces

prairies représentent déjà un stock de carbone qui pourrait être ré-émis dans l'atmosphère si ces milieux étaient amenés à être perturbés ou détruits.

**Le rapport complet est disponible sur le site de la FRB :**  
<https://www.fondationbiodiversite.fr/stockage-du-carbone-dans-les-prairies-similaires-a-celles-qui-sont-gerees-par-les-aeroports/>





## TRANSFÉRER LES CONNAISSANCES SUR LA BIODIVERSITÉ

Afin d'informer les parties prenantes sur l'état de la biodiversité, la FRB vulgarise des résultats significatifs de la recherche sur la biodiversité *via* différents supports tels que des événements, des transcriptions synthétiques, des articles de vulgarisation scientifique, des synthèses bibliographiques ou des vidéos.

RÉFÉRENTES FRB



**Julie de Bouville**  
responsable du pôle Communication et valorisation scientifique  
[julie.debouville@fondationbiodiversite.fr](mailto:julie.debouville@fondationbiodiversite.fr)



**Pauline Coulomb**  
chargée de communication - infographiste  
[pauline.coulomb@fondationbiodiversite.fr](mailto:pauline.coulomb@fondationbiodiversite.fr)

## LA NUIT DE LA BIODIVERSITÉ

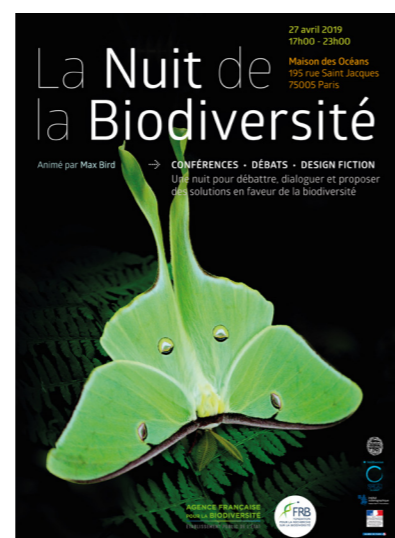
Les théories de l'effondrement sont-elles réalistes ? Quelles sont les actions à mettre en place pour stopper le déclin de la biodiversité ? Les recommandations des scientifiques sont-elles applicables ?

Le 27 avril, à quelques jours de la sortie du rapport de l'Ipbes sur l'évaluation mondiale de la biodiversité et des services écosystémiques, l'AFB et la FRB ont souhaité créer ensemble un événement pour mettre en avant les connaissances scientifiques et démarrer une vaste mobilisation citoyenne. La première édition de la Nuit de la Biodiversité s'est donc tenue le samedi 27 avril et s'est adressée à un public large intéressé par les enjeux liés à la biodiversité. Des scientifiques et des étudiants en droit ont été amenés à répondre et à débattre, offrant ainsi des pistes de réflexion au public qui s'est ensuite réparti pour intégrer des

ateliers participatifs et imaginer des solutions innovantes en faveur de la biodiversité.

Le youtubeur, humoriste et amoureux de la nature, Max Bird a été présent tout au long de la Nuit pour l'animer et faciliter les échanges entre le public et les intervenants.

Plus de 1 000 personnes se sont inscrites, pour une salle de 300 places, qui n'a pas désemplie au long de la soirée. Le public s'est montré intéressé, engagé et participatif. Naturellement, l'attente pour une deuxième édition est née. Rendez-vous donc en 2020 !



## LA PAROLE AUX CHERCHEURS

Au travers de différentes campagnes, la FRB s'associe à des chercheurs français afin de leur donner la parole et de diffuser leurs regards documentés sur les grands sujets qui touchent la biodiversité et ses enjeux.

En 2019, la campagne d'acculturation en amont de la 7e réunion plénière de l'Ipbes s'est poursuivie (cf. p. 40). Le même format a été repris pour une campagne de valorisation des résultats des évaluations menées dans le cadre de l'Efese (cf. p. 59). Une nouvelle campagne a été initiée

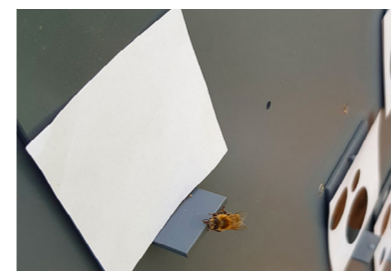
afin de valoriser, en 2020, les leviers d'actions sur lesquels travaillent les chercheurs français et qui répondent aux changements transformateurs identifiés dans le dernier rapport de l'Ipbes. Cette campagne devrait être portée par la FRB et ses instituts membres fondateurs.

Retrouvez tous les articles dans :  
<https://www.fondationbiodiversite.fr/biodiv-mag/la-biodiv-par-les-chercheurs/>

## INSPIRANTE BIODIVERSITÉ

La collection *Inspirante biodiversité* s'adresse à un public large en mettant à l'honneur les chercheurs français au travers de courts articles sur leur sujet d'étude. Cette rubrique du « Biodiv' mag » rappelle à quel point la biodiversité est une source intarissable de découvertes et d'espoirs pour lutter notamment contre les maladies et les changements globaux. En 2019, deux *Inspirantes* ont été publiées.

Comment le vieux porc Souabe a rendu leur dignité aux éleveurs allemands de Hohenlohe, d'après les travaux d'Aurore



**Avarguès-Weber (CNRS)**

Il aura fallu attendre des milliers d'années à l'Homme pour comprendre le zéro. Il lui en aura fallu bien plus encore pour intégrer qu'en dehors de lui d'autres espèces maîtrisent la notion du « rien ».

« Pour la première fois, nous démontrons que des animaux invertébrés sont capables de comprendre des concepts complexes, là où certaines espèces de vertébrés rencontrent des difficultés, explique Aurore Avarguès-Weber. C'est une avancée inédite et qui ouvre pleins de

nouvelles questions : comment le cerveau de ces insectes, bien plus petit que le notre fait-il pour intégrer cette notion complexe ? Mais aussi, quelle utilité les abeilles tirent-elles de ce concept dans leur quotidien ? »

Comment le vieux porc Souabe a rendu leur dignité aux éleveurs allemands de Hohenlohe, d'après les travaux de Brendan Coolsaet (Université catholique de Lille, coordinateur du projet



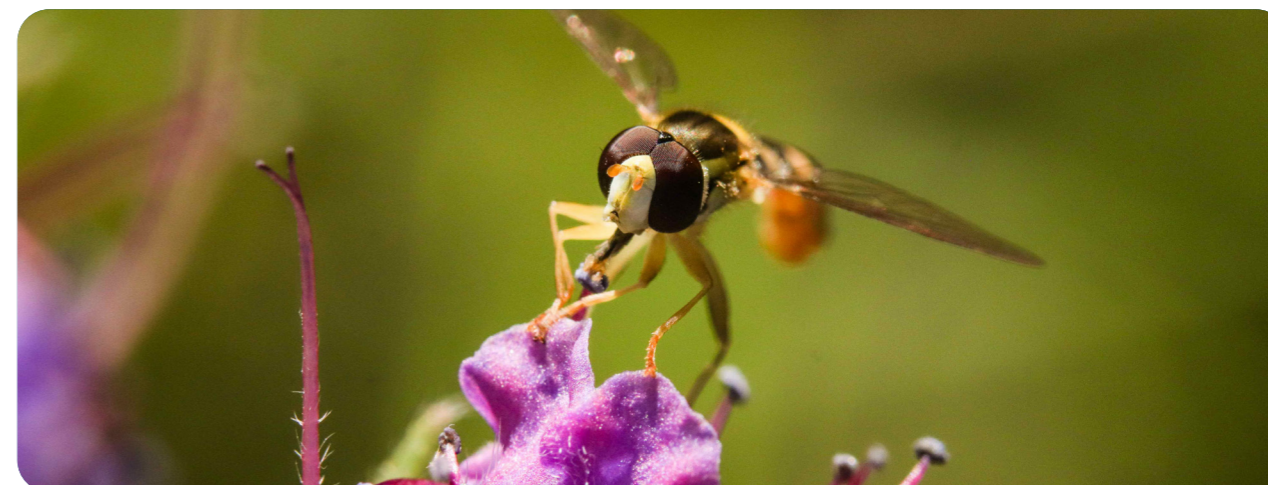
**FRB-Cesab JustConservation)**

Convaincu par des années de terrain que les espèces locales supportent mieux la nourriture et le climat régional que les animaux importés, un jeune ingénieur

agronome allemand s'est lancé dans l'agriculture paysanne pour explorer des pistes alternatives à celle privilégiée par l'industrie agroalimentaire. Il s'est alors allié à d'autres agriculteurs pour sauver de l'extinction une ancienne race porcine locale. Fort de leur succès, les agriculteurs sont allés jusqu'à établir un système de tarification communautaire.

Pour le chercheur en science politique Brendan Coolsaet, ce cas est devenu un sujet d'étude : « Ce qui m'a intéressé, c'est qu'il s'agissait d'un cas européen qui différait radicalement du système dominant, autant dans sa dimension agricole que dans sa dimension politique. » Pour lui, prendre en compte ce type d'alternative permet d'apporter des solutions en matière de conservation de la biodiversité.

Retrouvez toutes les Inspirantes sur :  
<https://www.fondationbiodiversite.fr/biodiv-mag/la-biodiv-a-la-loupe/>



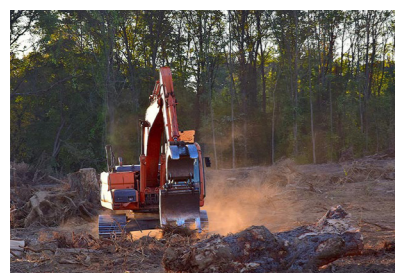
## LES SYNTHÈSES D'ARTICLES SCIENTIFIQUES MAJEURS

Depuis trois ans, la FRB a pris l'initiative de publier régulièrement des synthèses d'articles majeurs sur la biodiversité parus dans de grandes revues scientifiques.

Ces synthèses, très appréciées notamment par les acteurs du Cos et les interlocuteurs des ministères, sont accessibles sur le site de la Fondation, dans la rubrique « Publications ». En 2019, dix synthèses ont été publiées et diffusées dans nos réseaux.

21 janvier

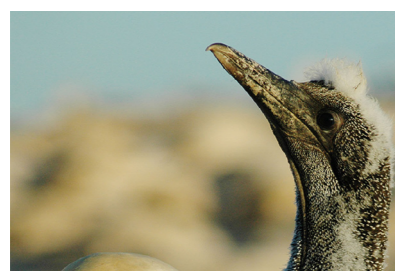
- Modification des écosystèmes et zoonoses dans l'Anthropocène



B. J. McMahon *et al.*, *Zoonoses Public Health* 65 : 755-765. <https://doi.org/10.1111/zph.12489>

29 janvier

- La compétition mondiale entre les pêcheries et les oiseaux marins persiste malgré leur déclin généralisé



D. Grémillet *et al.*, *Current Biology*, 28, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2018.10.051>

13 février

- Les plantes favorisent-elles leurs parents ?



E. Pennisi. *Science*. Vol. 363, Issue 6422, pp.15-16. <https://doi.org/10.1126/science.363.6422.15>

4 avril

- Schémas spatiaux et temporels de blanchissement de masse des coraux pendant l'Anthropocène



P. Terry *et al.*, *Science*. Vol. 359, Issue 6371, pp. 80-83. <https://doi.org/10.1126/science.aan8048>

21 juin

- La pollution antibiotique des eaux de surface : occurrence et effets



M. C. Danner *et al.*, *Science of The Total Environment*. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.01.406>

13 septembre

- Du déclin au rétablissement de la biodiversité : l'urbanisation et l'avenir de la conservation de la biodiversité



E. W. Sanderson *et al.*, *BioScience*, Vol. 68, Issue 6, June 2018, pp. 412-426. <https://doi.org/10.1093/biosci/biy039>

26 septembre

- « Coup de vieux sur l'Anthropocène »

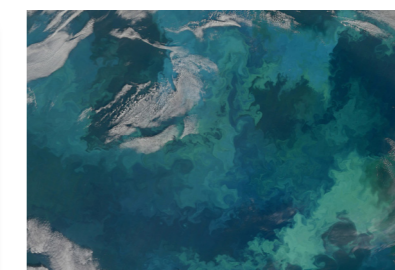


**Article principal :**  
ArchaeoGLOBE Project – L. Stephen *et al.*, Archaeological assessment reveals Earth's early transformation through land use, *Science*, Vol. 365, Issue 6456, August 2019, pp. 897-902. <https://doi.org/10.1126/science.aax1192>

**Article mettant la publication en perspective :**  
N. Roberts, How humans changed the face of Earth, *Science*, Vol. 365, Issue 6456, August 2019, pp. 865-866. <https://doi.org/10.1126/science.aay4627>

14 octobre

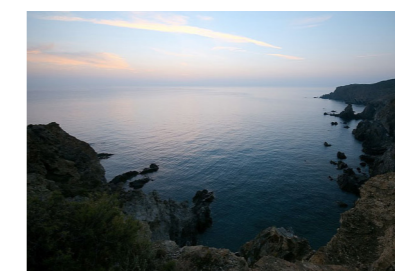
- Les scientifiques alertent l'humanité sur les liens entre microorganismes et changement climatique



R. Cavicchioli *et al.*, *Nature Review Microbiology*, 17, 2019, pp. 569-586. <https://doi.org/10.1038/s41579-019-0222-5>

18 octobre

- Les aires marines partiellement protégées sont-elles des facteurs d'efficacité écologique ?



M. Zupan *et al.*, *Frontiers in Ecology and the Environment* 16(7) : 1-7, 2018. <https://doi.org/10.1002/fee.1934>

Retrouvez toutes les transcriptions synthétiques sur : <https://www.fondationbiodiversite.fr/biodiv-mag/les-resultats-de-la-recherche-pour-tous/>

## LA REFONTE DU SITE INTERNET DE LA FRB

Après la refonte de la charte graphique de la FRB en 2017 et la valorisation des 10 ans de la FRB au travers d'un site capsule en 2018, la refonte du site institutionnel est devenue nécessaire, celui-ci n'étant plus en adéquation avec l'image de la Fondation.

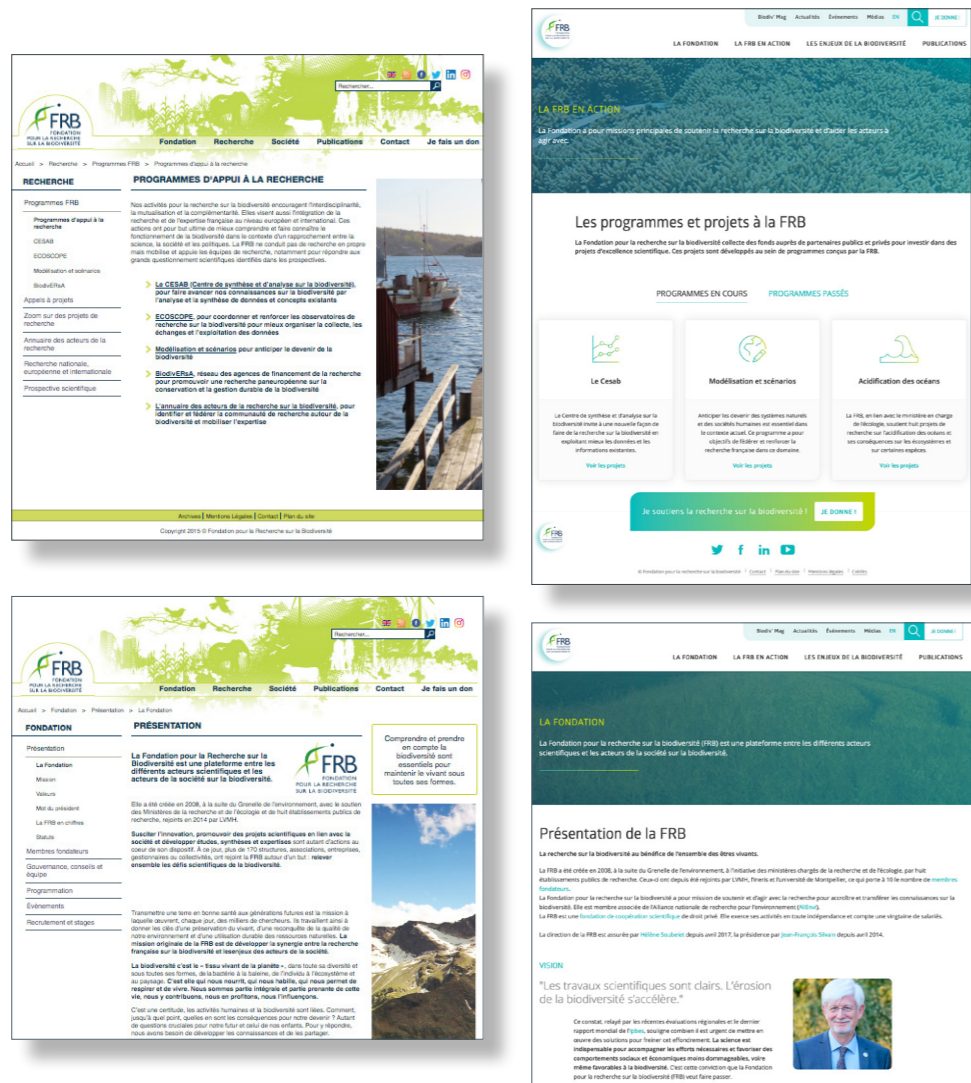
Entièrement repensé afin de permettre à la communauté scientifique de mieux remplir son rôle d'appui à la décision publique et privée, le site a pu être mis en ligne en juin 2019. Afin de suivre les axes stratégiques de la FRB, les missions de la Fondation de soutien à la recherche et d'action à ses côtés y sont particulièrement valorisées. L'accès aux publications a été simplifié avec la mise en place d'un moteur de recherche

et le regroupement des contenus vulgarisés dans un « Biodiv' mag », répondant à la mission de diffusion et transfert des connaissances de la FRB.

Une attention particulière a été portée à l'amélioration de la visibilité des enjeux liés à la biodiversité sur le web et à la facilitation de l'expérience utilisateur des différents publics qui suivent la Fondation. Réorganisation

des contenus, ré-écriture des textes, recherche iconographique ont ainsi rythmé 2018 et 2019.

Enfin, pour répondre à l'ambition de la FRB de porter la voix de la recherche française dans les instances européennes et internationales, au travers de son Cesab et de ses différentes implications, une version en anglais du site – plus légère – a également été développée.



## L'APPEL AU SOUTIEN DE LA FRB

La refonte du site institutionnel de la FRB a permis de créer un véritable espace dédié au don en ligne.

Afin de guider les donateurs potentiels et de concrétiser l'utilité de leurs dons, il leur a été offert la possibilité de donner par enjeu :

- aider à sauvegarder les espèces,
- explorer la biodiversité,
- comprendre l'évolution de la biodiversité,
- préserver durablement la biodiversité,
- soutenir l'ensemble des actions de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité.

En parallèle, des interviews de chercheurs et d'acteurs ont été réalisées dans l'objectif d'explicitier ce qu'apporte la FRB et l'intérêt de la recherche pour la biodiversité. Six

vidéos ont ainsi été valorisées au travers d'une mini-série « La recherche pour la biodiversité, ... »

- Nous permettre de trouver des solutions face aux crises climatiques, par Allain Bougrain-Dubourg, président du Cos de la FRB ;
- Nous permettre d'alerter les décideurs, par Jean-François Silvain, président de la FRB ;
- Nous permettre de mieux connaître la biodiversité pour mieux la protéger, par Jenifer Hellal, chercheuse au BRGM ;

• Nous permettre de décrire les futurs possibles et de décider des plus souhaitables, par Michel Loreau, directeur de la Station d'écologie théorique et expérimentale du CNRS ;

• Nous permettre de nous en inspirer et de vivre en harmonie avec elle, par Luc Abbadie, professeur d'écologie à Sorbonne université ;

• Nous permettre de vivre dans des villes plus vertes, par Nathalie Machon, professeur d'écologie au Muséum national d'histoire naturelle (MNHN).



## TABLEAU RÉCAPITULATIF DES INTERVENTIONS EN 2019

### AVRIL

Session de formation des Jeunes chercheurs Ipbes autour du guide BiodivERsA sur la pertinence politique des projets de recherche

#### 11 avril

Intervention au Carrefour de l'Innovation agricole « Biodiversité et durabilité des agricultures », Paris

#### 16 avril

Intervention lors des 3<sup>es</sup> rencontres « Espaces naturels protégés – recherche », Annecy (Quels liens avec l'Ipbes ? Quels rôles pour les ENP comme laboratoires naturels privilégiés pour l'étude des interactions entre climat et biodiversité ?)

#### 26 avril

Intervention AFD/SEP2D, Atelier de préparation à la 7<sup>e</sup> plénière de l'Ipbes, AFD Vincennes, 2019 (Qu'est-ce que l'Ipbes ? Avec un focus sur son organisation, les évaluations, et ses liens avec les grands accords internationaux.)

#### 27 avril

Intervention au Stakeholder day del'Ipbes, Paris  
(*The French Foundation for Research on Biodiversity and the role of its Strategic Orientation Council*)

### MAI

#### 6 mai

Conférence de presse pour la sortie du rapport de l'Ipbes

#### 7 mai

Interview téléphonique Agrapresse

#### 7 mai

Intervention à l'Iddri « Évaluation mondiale Ipbes : qu'en dire, qu'en faire ? »

#### 17 mai

Intervention sur la biodiversité aux journées techniques vétérinaires à Nantes

#### 21 mai

Intervention aux Rencontres du développement, Paris, AFD

#### 21 mai

Intervention (avec C. Meunier) aux 1<sup>res</sup> rencontres nationales Natura 2000, MTES, Grand Arche de la Défense

#### 22 mai

Intervention pour *Finance for tomorrow* sur le rapport Ipbes, en lien avec Mirova et le groupe Natixis

#### 24 mai

Intervention à « La méthode scientifique », France Culture, Paris

#### 25 – 30 mai 2019

Cycle de conférences *French American Canadian Talks – Biodiversity*, San Francisco, San Diego, Vancouver

### JUIN

#### 19 juin

Intervention aux 9<sup>es</sup> assises nationales de la Biodiversité, Massy (La 7<sup>e</sup> plénière de l'Ipbes et l'évaluation mondiale de la biodiversité et des services écosystémiques)

#### 25 juin

Intervention au colloque Biodiversité en Océanie, Nouméa (La 7<sup>e</sup> plénière de l'Ipbes et l'évaluation mondiale de la biodiversité et des services écosystémiques)

#### 27 juin

Intervention au DU assistant vétérinaire sur la biodiversité et ses enjeux post 2020

### JUILLET

#### 10 juillet

Intervention aux Rencontres philanthropes et scientifiques « Agir pour le climat et la biodiversité », Annecy

### SEPTEMBRE

#### 17 septembre

Déjeuner de travail chez Colas sur les enjeux de biodiversité

#### 19 septembre

Intervention sur les enjeux de l'Ipbes pour le lancement du forum pour l'investissement responsable

#### 24 septembre

Intervention à la réunion Antibiorésistance et environnement, Maisons Alfort (Des constats à l'action. État des lieux de la connaissance scientifique sur l'antibiorésistance)

### OCTOBRE

#### 8 octobre

Repas de travail avec la ministre de l'écologie Elisabeth Borne

#### 9 octobre

Entretien avec Barbara Pompili

#### 10 octobre

Intervention au séminaire « Biodiversité et maîtrise urbaine » organisé par le Lifti et le club des avocats environnementalistes maîtrise

#### 25 octobre

Intervention Plateforme RSE - GT « Empreinte biodiversité des entreprises » - audition FRB, Paris (Indicateurs et outils de mesure. Evaluer l'impact des activités humaines sur la biodiversité ?)

### NOVEMBRE

#### 6 novembre

Intervention au débat organisé par l'observatoire de la matérialité porté par l'institut du capitalisme responsable aux côtés d'Emmanuelle Wargon. Les membres de l'observatoire sont les directeurs du développement durable des grandes entreprises (Air liquide, BNP Paribas, Engie, Hermes international, Legrand, Michelin, Sanofi, Société générale, Solvay, Suez)

#### 7 novembre

Intervention sur Radio

#### 8 novembre

Intervention au lycée Louis le Grand sur le rapport Ipbes et ses enjeux devant les lycéens et leurs professeurs

#### 12 novembre

Intervention sur la thématique « Biodiversité et santé » au comité d'orientation des parcs naturels régionaux, devant les responsables des parcs

#### 20 novembre

Déjeuner de travail avec les responsables opérationnels des centrales nucléaires EDF sur les enjeux de l'Ipbes et leurs traductions pour l'entreprise

#### 22 novembre

Groupe de travail santé biodiversité du PNSE3 regroupant plus de 80 membres de la société civile ou agents publics

### DÉCEMBRE

#### 4 décembre

Intervention au colloque « Biodiversité : agir pour les générations futures », Montpellier. Titre intervention « Du rapport de l'Ipbes aux échéances de 2020 » ?

#### De septembre à décembre

Trois articles dans le journal La Dépêche vétérinaire :

- Biodiversité et santé,
- Maladies infectieuses : la grande accélération,
- Biodiversité et santé mentale.

Crédits photographiques :

Portraits de Jean-François Silvain et Hélène Soubelet : © G. Lasne

Photographies :

couv. : Adobe Stock / JAKLZDENEK

p. 14-24-32-38-48-49-65-66 : Pexels

p. 21 : © Marine Gabillet; © IRD / Thibaut Vergoz, Adobe Stock, © Alexandra Ter Halle / IMRCP /CNRS

Photothèque, © Inge van Halder (Inra), © Alamy Stock Photo / Marek Stepan

p. 29 : © Tom B Letessier

p. 34-51 : © Christian Dupraz / Inra

p. 34-52 : © PNR Millevaches

p. 41 : Ipbes : Photo by IISD/ENB | Diego Noguera

p. 5-41-56 : © Jean-François Silvain

p. 60-61 : © Nathan Horrenberger

p. 69 : © Scarlett Howard, © Sébastien Barot

p. 70 : © David Grémillet, © Tela Botanica / Mathieu Menand

p. 71 : © Luc Viatour

© FRB 2019

Citation : © Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB) - Rapport d'activité 2019

Directrice de la publication : Hélène Soubelet

Édition et Coordination : Pauline Coulomb

Conception graphique : François Junot

Mise en page : Robin Almansa

**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 240 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](http://www.fondationbiodiversite.fr)



@FRBiodiv

Membres  
Fondateurs  
de la FRB:

