



HAL
open science

Bilan d'activité 2022 de PatriNat et synthèse 2017-2022

Laurent Poncet, Julien Touroult, Jean-Baptiste Cariou, Thomas Bouix,
Nicolas Boulain, Maxime Cammas, Sylvie Chevallier, Anne Dozières, Pascal
Dupont, Patrick Haffner, et al.

► **To cite this version:**

Laurent Poncet, Julien Touroult, Jean-Baptiste Cariou, Thomas Bouix, Nicolas Boulain, et al.. Bilan d'activité 2022 de PatriNat et synthèse 2017-2022. PatriNat (OFB-MNHN-CNRS-IRD). 2023, pp.56. mnhn-04180020

HAL Id: mnhn-04180020

<https://mnhn.hal.science/mnhn-04180020v1>

Submitted on 20 Aug 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



CENTRE
D'EXPERTISE
ET DE DONNÉES
SUR LA NATURE



BILAN
D'ACTIVITÉ
2022

BILAN D'ACTIVITÉ 2022 DE PATRINAT, CENTRE D'EXPERTISE ET DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL

La direction de PatriNat souhaite remercier l'ensemble de ses collaborateurs et partenaires scientifiques et techniques - gestionnaires, naturalistes et chercheurs, ainsi que les services des tutelles et du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, pour leur soutien et leurs contributions aux missions qui lui sont confiées depuis 2017.

> Retrouvez les missions du service et l'ensemble des travaux produits sur : patrinat.fr

Directeurs de publication :
Laurent Poncet et Julien Touroult

Responsable de publication :
Jean-Baptiste Cariou

Rédacteurs :

Thomas Bouix, Nicolas Boulain, Maxime Cammas, Jean-Baptiste Cariou, Sylvie Chevallier, Anne Dozières, Pascal Dupont, Patrick Haffner, Katia Hérard, Arnaud Horellou, Mélanie Hubert, Grégoire Lois, Laurent Poncet, Rémy Poncet, Yorick Reyjol, Solène Robert, Anne Souquière, Julien Touroult, Stanislas Wroza

Relecture :

Jean-Baptiste Cariou, Marie Di Simone, Patrick Haffner, Laurent Poncet, Rémy Poncet, Yorick Reyjol, Julien Touroult

Remerciements particuliers aux agents de PatriNat pour leurs contributions à la rédaction et à la relecture de ce bilan d'activité 2022.

Note :

Les noms scientifiques d'espèces cités dans ce bilan correspondent aux noms du référentiel national Taxref disponible sur l'INPN.

> inpn.mnhn.fr/programme/referentiel-taxonomique-taxref

Création et exécution graphique :

Viviane Roch - Graphiste Freelance - vivianeroch.com,
sur une maquette de Thomas Sauvage - Graphiste Freelance - thomasauvage.com

Impression : juillet 2023

Couverture :

Sortie de service PatriNat, Merlieux-et-Fouquerolles, 23 septembre 2021
© O. Brosseau

Méduse : *Pelagia noctiluca* © T. de Bettignies

Fleur : *Eichhornia crassipes* © C. Delnatte - ONF Martinique

Oiseau : *Cecropis daurica* © L. Rouschmeyer

AVANT PROPOS

Le présent document a pour double vocation de présenter le bilan de PatriNat sur l'année 2022 et de faire une synthèse des principales productions réalisées durant la première période de son existence 2017-2022.

Il décrit dans une première partie la structure, la gouvernance et les missions de PatriNat. La deuxième partie propose un panorama non exhaustif des réalisations sur la période 2017-2022 avec des focus particuliers sur des actions phares de l'année 2022.

SOMMAIRE

02 — Mot des directeurs

04 — PATRINAT, UN ACTEUR NATIONAL EN MATIÈRE D'EXPERTISE ET DE GESTION DES DONNÉES SUR LA BIODIVERSITÉ ET LA GÉODIVERSITÉ FRANÇAISES

06 — Centre d'expertise et de données sur la nature

08 — Une unité articulée autour des missions de ses tutelles

10 — La diffusion des connaissances

14 — PatriNat en chiffres

18 — L'organigramme

20 — LES ACTIONS DE LA PROGRAMMATION DE PATRINAT

22 — Les observatoires Vigie-Nature

23 — Le projet INPN Espèces

24 — La surveillance de la biodiversité terrestre

25 — Les Znieff, un outil historique d'une grande actualité

26 — BRAMM, le programme de surveillance de la qualité de l'air par l'étude des mousses

27 — Le programme de cartographie des habitats, CarHab

28 — L'étude et la conservation des milieux humides

29 — La montée en puissance du suivi "espèces non indigènes marines" (ENI)

30 — Portraits d'agents

31 — De nouveaux protocoles et méthodes d'observation des poissons côtiers

32 — Un appel à projets INPN pour combler les lacunes de connaissances naturalistes

33 — La connaissance et la protection du patrimoine géologique français

34 — La consolidation et le partage des référentiels sur la nature TaxRef et HabRef

35 — Des diagnostics et indicateurs pour la Stratégie nationale sur les aires protégées

36 — Portraits d'agents

37 — L'autorité scientifique française CITES

38 — L'engagement des partenaires pour une meilleure prise en compte de la biodiversité sur leur foncier

39 — La recherche et développement en écologie appliquée dans le cadre des partenariats

40 — Des dispositifs scientifiques pour suivre et évaluer l'efficacité des mesures Natura 2000

41 — La contribution à la connaissance et la protection des habitats marins

42 — Les Listes rouges des espèces et des écosystèmes menacés

43 — L'essor des revues et cartes systématiques en biologie de la conservation

44 — L'émergence du sujet de la pollution lumineuse et de la Trame noire

45 — La mise en place de l'infrastructure de recherche Pôle national des données de biodiversité "PNDB"

46 — Portraits d'agents

47 — Des systèmes d'information concernant les données de la biodiversité

48 — OpenObs, un service de l'INPN majeur pour l'accès aux données sur les espèces

49 — La valorisation de la donnée pour les politiques publiques

50 — Un soutien renforcé aux pays du Sud

51 — Des livrets pédagogiques sur les espèces et les espaces français

52 — La revue *Naturae*

53 — Le Compteur Biodiversité Outre-mer, nouveau portail d'information

54 — Ils nous accompagnent...

LE MOT DES DIRECTEURS

Cap sur l'appui aux nouvelles politiques publiques et sur l'outre-mer !

2022 a été l'année de la préparation du renouvellement de la nouvelle convention PatriNat. Ce fut l'occasion de se questionner collectivement sur l'orientation du centre d'expertise et de données, de dialoguer avec les partenaires et de confirmer les fondamentaux du service, tout en définissant de nouvelles inflexions thématiques.

De cette prise de recul, il ressort une importante transformation du service au cours de ces cinq dernières années, pour tendre vers la posture et la réactivité propre à un service d'appui aux politiques publiques de conservation et de restauration.

Ce travail a également permis aux tutelles de PatriNat de réaffirmer leur volonté de poursuivre ensemble l'aventure engagée en 2017 et de préciser leurs priorités pour les cinq prochaines années. La nouvelle convention, validée en janvier 2023, permet de se projeter sereinement sur un nouveau projet quinquennal, en associant l'Institut de recherche pour le développement (IRD) comme nouvelle tutelle. Cette réorganisation distingue deux tutelles principales, le MNHN et l'OFB, et deux tutelles secondaires, le CNRS et l'IRD.

Nous projetons que PatriNat puisse renforcer les missions de chaque institution tout en bénéficiant des forces de chacune :

- **L'OFB** fournit un cadrage et une force sur les systèmes d'information et un positionnement d'acteur de la préservation de la biodiversité dans les territoires, à travers ses équipes de terrain qui assurent des missions de police, de connaissance, de mobilisation et de gestion d'aires protégées.
- **Le MNHN** apporte les travaux scientifiques de ses unités de recherche dans les domaines de l'écologie, de la taxonomie et le lien avec les collections d'histoire naturelle, et met à disposition son expertise et son infrastructure numérique.
- **Le CNRS** contribue à renforcer les liens avec les unités mixtes de recherche françaises et assure un rôle de passerelle avec les données issues de la recherche notamment
- **L'IRD** apporte son expertise et son implantation sur les Outre-mer français, les systèmes de données internationaux et son engagement pour les sciences de la durabilité.

Concernant les fondamentaux qui ne changent pas, notre expertise s'appuie toujours sur la collecte, la gestion et l'analyse de données sur différents compartiments de la nature : les espèces, les milieux naturels, le patrimoine géologique, les espaces protégés. Ces connaissances servent à documenter l'état et les tendances de la biodiversité et permettent d'apporter des éléments scientifiques pour les politiques environnementales telles que la stratégie nationale pour les aires protégées, la séquence « Éviter, Réduire, Compenser », la mise en œuvre des directives européennes, la convention de Washington sur le commerce des espèces menacées (CITES), etc.

En termes d'inflexions, PatriNat investira de nouveaux champs comme la connaissance des communautés des pollinisateurs, les cartographies des écosystèmes, le portail d'information NatureFrance, l'utilisation de l'ADN environnemental ou encore l'expertise sur les pressions que subit la biodiversité. De nouvelles cellules recherche/expertise seront développées avec des Unités de recherche partenaires, et PatriNat contribuera activement à réorganiser l'appui scientifique et technique pour le milieu marin. Un accent sera mis sur les Outre-mer français, encore trop peu étudiés au regard de leur biodiversité et des pressions qui s'y exercent. Plusieurs de ces inflexions ont commencé à être développées dès 2022.

Un bilan de l'ensemble de la période 2017-2022

Ce bilan 2022 est l'occasion de mettre en avant les réalisations de l'ensemble de la période 2017-2022, la majorité des actions et projets étant récurrente ou pluriannuelle. Il est difficile de mettre en avant toutes les productions du service mais vous trouverez dans ce rapport une sélection de réalisations marquantes, qui ne doivent pas faire oublier d'autres travaux tout aussi essentiels même s'ils sont parfois moins connus ou moins visibles.

Nous sommes particulièrement fiers de la montée en puissance des travaux du SINP, et notamment d'OpenObs, service de l'INPN qui concrétise l'open data pour les données sur les espèces, et d'avoir contribué au classement mondial de la France en tant que 2e pays en nombre de données partagées (GBIF). Vous pourrez aussi constater les développements tangibles des cartographies des habitats naturels (CarHab notamment) et des milieux humides, le renforcement des connaissances sur les habitats marins, le développement du programme de surveillance de la biodiversité terrestre, le renforcement des programmes participatifs (observatoires Vigie-Nature, INPN-espèces, Vigie-Terre et Vigie-Ciel), les diagnostics pour la Stratégie nationale des aires protégées, l'évaluation de l'efficacité de Natura 2000, la R&D pour la directive cadre Stratégie pour le milieu marin, et le développement d'un portail dédié à l'Outre-mer, le Compteur BIOM.

Nous sommes également très satisfaits de la poursuite des programmes plus anciens, mais tout aussi importants : la coordination des évaluations et rapports communautaires des directives « Nature », les partenariats avec les acteurs socio-économiques, l'inventaire des zones clés de biodiversité (Znieff) qui a fêté ses 40 ans en 2022, les revues systématiques, les suivis à long terme (BRAMM, STOC, etc.), les Listes rouges des espèces et écosystèmes menacés, les référentiels pivots TaxRef et HabRef, sans oublier le développement continu du portail et des contenus de l'INPN. Ces résultats ont été possibles grâce à des équipes supports performantes : une modernisation continue des outils, des systèmes d'information et des processus de gestion des données, ainsi qu'une capacité administrative pour la gestion des missions, des budgets et des ressources humaines.

Des moyens au service d'une ambition

Composée désormais de 150 ingénieurs, experts, informaticiens et administratifs, dédiés à la gestion des connaissances et à l'appui aux politiques publiques, PatriNat a atteint une taille critique pour accompagner les défis de la transition écologique.

Face à la crise de la biodiversité, notre ambition reste que pour la transition écologique, les politiques puissent bénéficier de cartographies, de données et de suivis statistiques aussi performants que ceux d'autres domaines tels que le climat, la démographie ou l'aménagement du territoire. Se regrouper autour d'un centre d'expertise comme PatriNat est une réponse commune portée par l'OFB, le Muséum, le CNRS et l'IRD.

Merci à nos tutelles et à nos partenaires pour leur confiance.

Merci à tous nos collaborateurs (en CDD, en CDI, titulaires et vacataires) pour leur investissement continu.

Merci à nos correspondants et aux experts et citoyens qui contribuent à l'inventaire et au suivi du vivant.



Julien Touroult (gauche) et Laurent Poncet (droite), codirecteurs de PatriNat © N. Boulain



PATRINAT, UN ACTEUR NATIONAL EN MATIÈRE D'EXPERTISE ET DE GESTION DES DONNÉES SUR LA BIODIVERSITÉ ET LA GÉODIVERSITÉ FRANÇAISES

Depuis 2017, PatriNat assure des missions d'expertise et de gestion des connaissances sur la biodiversité et la géodiversité des territoires français.

C'est un service commun de l'Office française de la biodiversité (OFB), du Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) et du Centre national de la recherche scientifique (CNRS), rejoints début 2023, par l'Institut de recherche pour le développement (IRD).

En fournissant un appui scientifique aux politiques publiques et aux acteurs privés en matière d'environnement, PatriNat contribue à faire émerger des questions scientifiques et des besoins de connaissances partagées, pour favoriser la prise en compte de la nature dans la société.

→ Colloque Znieff - 30 novembre 2022 - Jardin des Plantes, Paris © J.-B. Cariou



CENTRE D'EXPERTISE ET DE DONNÉES SUR LA NATURE



PatriNat est un service scientifique et technique tourné vers les politiques publiques dont les missions s'organisent autour de deux axes :

- l'expertise sur la diversité du vivant terrestres et marins de Métropole et d'Outre-mer
- la gestion et la valorisation d'un centre de données sur la nature.

Une expertise scientifique et technique sur la biodiversité

En partenariat étroit avec les acteurs régionaux et nationaux de l'environnement, PatriNat fournit une expertise scientifique et technique sur la biodiversité et la géodiversité française au profit des politiques de connaissance de la nature et de conservation de l'environnement. Cette expertise concerne en particulier l'état et les tendances des espèces et des écosystèmes, ainsi que les réseaux d'espaces naturels, sur les territoires français de métropole et d'outremer, pour les milieux continentaux et marins.

PatriNat s'appuie sur les résultats issus des activités de recherche dont il contribue à faire émerger des questions à explorer. Pour favoriser la prise en compte de la nature dans la société, PatriNat s'engage, à travers ses missions, à diffuser, former et sensibiliser les différents publics aux problématiques de la biodiversité et de la préservation de la nature.

> Pour en savoir plus : patriinat.fr

Avis sur la composition des CSRPN

Pour le compte du MNHN dans le cadre de sa mission chargée par l'État, PatriNat donne un avis sur l'équilibre des compétences et des disciplines naturalistes et scientifiques dans les propositions de nomination des membres des CSRPN. En 2022, PatriNat a évalué les propositions de renouvellement des CSRPN du Centre-Val-de-Loire, de Normandie, de Nouvelle-Aquitaine et d'Occitanie.

La consolidation et la valorisation des données sur la nature

PatriNat organise l'interopérabilité des systèmes de données sur la nature pour favoriser leur partage : accompagnement méthodologique et conceptuel, développement d'outils et activité R&D en informatique, construction de référentiels et de standards de données.

L'unité s'appuie sur les experts des réseaux qu'elle anime : associations, gestionnaires d'espaces naturels, muséums d'Histoire naturelle, en lien avec leurs collections, conservatoires botaniques, autres établissements publics de gestion (ONF, Conservatoires du littoral, IGN, etc.) et de recherche, en intégrant également les collectivités et le grand public, utilisateurs de ces informations.

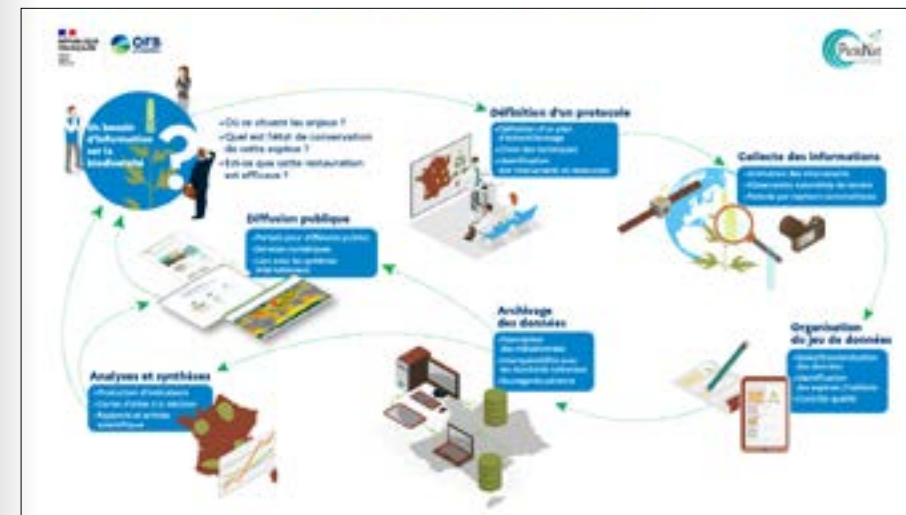
Par ailleurs, PatriNat gère des banques de données nationales de référence qui concernent les espèces et leurs statuts de protection et de conservation, les habitats, la géologie et les espaces protégés. Elle organise la validation, la diffusion et la valorisation de ces données

 Chelonia mydas © B. Guichard



Sortie naturaliste sur le Golf de l'Ailette (02) engagé dans le programme Golf pour la biodiversité - 21 septembre 2022 © J.-B. Cariou

et assure l'accès à l'information sur le web, principalement via les portails de l'Inventaire national du Patrimoine naturel (INPN), du Global Biodiversity Information Facility (GBIF) pour la diffusion au niveau international, et du Pôle National de Données Biodiversité (PNDB) pour les services à la recherche.



Le cycle de la donnée biodiversité

Les neuf grandes orientations d'actions 2017-2022

Durant la première convention 2017-2022, les neuf grandes orientations d'actions de PatriNat suivantes ont été un cadre basé sur les principales étapes du cycle de vie de la donnée sur la nature.

- Répondre par des indicateurs robustes aux enjeux de conservation de la biodiversité et aux besoins de mobilisation des acteurs.
- Améliorer le partage, la diffusion et la validation des données.
- Renforcer la capacité d'analyse au profit de la conservation de la nature et de la protection de la biodiversité.
- Développer les protocoles et les outils pour la surveillance de la biodiversité des milieux terrestres, assurer la coordination de la surveillance terrestre et contribuer à la surveillance des milieux marins.
- Poursuivre le déploiement de méthodes et d'outils dans le cadre de l'engagement des entreprises et collectivités en faveur de la biodiversité.
- Renforcer les liens avec la recherche sur les thèmes de connaissance et de conservation dans une approche R&D (réalisation en régie et pilotage de travaux).
- Développer la sensibilisation sociétale et la formation de tous les publics par l'accès aux connaissances.
- Renforcer la diversité des acteurs dans le cycle d'acquisition des connaissances (des sciences participatives aux experts).
- Développer une expertise fondée sur des processus de mobilisation de toutes les connaissances disponibles en réponse à des demandes sociétales à fort enjeu.

Les instances internes de PatriNat

Comité de direction (CODIR)	hebdomadaire	Suivi régulier de l'activité du service, de l'actualité et de ses partenaires, nouveaux projets, des priorités d'activités, sujets administratifs	Direction Chefs d'équipes
Comité de direction élargi (CODIRE)	trimestriel	Suivi évolution des ressources humaines, de budget et d'administration générale Revue de projets transversaux ou structurants à travailler en inter-équipe	Direction Équipe administrative Chefs d'équipes Coordinateurs de cellule
Conseil d'unité (CU)	trimestriel	Étudie et se prononce sur les sujets relatifs à la vie du service, aux ressources et aux orientations	Direction Membres élus Membres nommés, représentatifs des différentes catégories de personnels

PATRINAT, UNE UNITÉ ARTICULÉE AUTOUR DES MISSIONS DE SES TUTELLES

Créé en 2017, PatriNat participe au rapprochement de ses tutelles que sont l'Office français de la biodiversité (OFB), le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) et, depuis le 1er janvier 2023, de l'Institut de recherche pour le développement (IRD), autour des moyens, des compétences et des programmes pour la connaissance et l'expertise en matière de biodiversité nationale.



Signature de la convention PatriNat - 30 janvier 2023.
De gauche à droite : Stéphane Blanc, directeur de l'INEE/CNRS ; Bruno David, président du MNHN ; Bérangère Couillard, secrétaire d'État à la transition écologique ; Denis Charissoux, directeur-général par intérim de l'OFB ; Valérie Verdier, présidente directrice générale de l'IRD © J.-C. Domenech / MNHN

Heliconius erato © P.-Y. Le Bail



Dans l'action opérationnelle en faveur de la biodiversité avec l'OFB

Au sein de l'Office français de la biodiversité (OFB), PatriNat est rattachée à la direction Surveillance Évaluation Données (DSUED). Des interactions fortes sont construites en particulier avec la direction Recherche et Appui Scientifique (DRAS), la direction des Aires Protégées (DAP), la direction des Outre-mer, et la direction Acteurs et citoyens (DAC).

OLIVIER THIBAUT, Directeur général de l'Office français de la biodiversité

« La création de l'unité PatriNat en 2017 a permis de rapprocher les dynamiques communes à notre établissement, au MNHN, et au CNRS, pour constituer un véritable pôle d'expertise national sur la biodiversité au service des politiques publiques. »

En 2022, le conseil d'administration de l'OFB a salué la qualité des travaux réalisés depuis 2017 par PatriNat. Il a souligné la nécessité de poursuivre cet accompagnement scientifique et technique de nos politiques environnementales sur la période 2023-2028, en renouvelant sa coopération fructueuse avec nos partenaires MNHN et CNRS, en incluant désormais l'IRD en tutelle, pour conforter une collaboration déjà engagée autour du GBIF et sur l'outre-mer. Parmi les dernières réalisations majeures de PatriNat, le Compteur de la biodiversité des outre-mer s'affiche comme le portail d'information dédié à ces espaces emblématiques qui concentrent plus de 17 500 espèces endémiques, comme on dit souvent 80 % de la biodiversité française.

La collaboration de nos établissements à travers l'expertise de PatriNat s'attachera à répondre à de nouveaux défis : la recherche de solutions de moindre impact pour le développement des énergies renouvelables, les travaux autour du futur règlement européen sur la restauration des écosystèmes, la mise en œuvre des stratégies nationales pour la biodiversité et les aires protégées. »



Une contribution permanente à la mission statutaire d'expertise du Muséum

Le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) apporte un ancrage historique et scientifique incontournable dans le domaine des sciences naturelles, par la recherche en écologie et taxonomie, par ses collections de spécimens et de données numériques. Au sein de la Direction générale déléguée à la recherche, l'expertise, la valorisation et l'enseignement (DGD REVE), PatriNat est rattaché à la direction de l'expertise (Direx). PatriNat a également de fortes interactions avec d'autres directions et unités de l'établissement, en particulier avec les directions des collections et des systèmes d'information (DINSI), l'UMS MOSAIC, les UMR (notamment CESCO, ISYEB et CR2P) et les stations marines de Dinard et Concarneau.

BRUNO DAVID, président du Muséum national d'Histoire naturelle

« Le Muséum est un établissement scientifique qui a vocation à porter la voix de l'Histoire naturelle dans le débat public. Cet engagement se traduit notamment par une forte activité d'appui aux politiques publiques, dont PatriNat est le bras armé depuis sa création en 2017. »

Cette unité a permis à la fois de capitaliser sur un historique de plus de 40 ans d'expertise sur notre patrimoine naturel et de poser un socle robuste de partenariat avec la nouvelle Agence française pour la biodiversité, devenue Office français de la biodiversité en 2020. Afin de développer et conforter l'interface indispensable avec la recherche, le Muséum a proposé la création de deux cellules recherche-expertise entre PatriNat et des UMR : l'une sur Vigie-Nature et l'autre sur le Patrimoine géologique. A travers l'apport des sciences participatives, elles permettent la collecte de données scientifiques venant nourrir la recherche et éclairer la décision publique, tout en formant les citoyens et citoyennes à la méthode scientifique et à la connaissance du patrimoine naturel.

Les résultats de ces travaux sont publiés sur l'Inventaire national du patrimoine naturel (inpn.mnhn.fr), portail de référence depuis 2005 qui compile plus de 100 millions de données d'observation et attire plus de 2 millions de visiteurs chaque année. Spécialistes comme néophytes peuvent ainsi accéder aux informations sur les espèces, les habitats, les affleurements géologiques remarquables et les aires protégées, de métropole et d'outre-mer.

Le renouvellement de PatriNat pour 5 ans s'est donc naturellement imposé, et l'entrée de l'IRD parmi les tutelles vient ouvrir de nouvelles perspectives scientifiques notamment dans les territoires ultramarins et en direction du Sud. »



Un lien renforcé vers la recherche grâce au CNRS

PatriNat s'inscrit dans le partenariat du MNHN avec le CNRS à travers l'Institut écologie environnement (INEE). Cette institution scientifique nationale permet de renforcer les liens entre recherche et expertise nécessaires à la mobilisation des compétences pour répondre aux enjeux environnementaux actuels et futurs.

STÉPHANE BLANC, directeur de l'Institut écologie et environnement du CNRS

« La nouvelle convention PatriNat traduit une collaboration solide, de confiance, bien ancrée dans le paysage national, entre les différentes tutelles de l'unité et avec sa direction. Cette collaboration a permis de construire un solide continuum entre la recherche fondamentale et

l'expertise qui, appliquée aux enjeux de biodiversité et au service des politiques publiques de conservation et de restauration, confère à PatriNat une position unique au niveau national de démonstrateur des sciences de la durabilité, en permettant le passage des connaissances à l'action dans la résolution de crises environnementales.

Au CNRS, nous sommes convaincus que la recherche fondamentale est la première brique de l'expertise. Et dans le contexte de la crise majeure qui touche la biodiversité et à laquelle nous sommes confrontés, cette recherche fondamentale de haut niveau, consacrée à l'étude des écosystèmes et de leurs dynamiques sous différentes pressions d'origines humaines vient, pour partie, nourrir et enrichir les travaux de PatriNat.

Aujourd'hui la priorité de notre établissement (portée par Antoine Petit) est de mettre « la recherche fondamentale au service de la société ». PatriNat pourrait sans nul doute afficher la même devise. »



De nouvelles perspectives vers la biodiversité des outre-mer avec l'IRD

L'IRD, en tant que nouvelle tutelle de PatriNat et grâce à son implantation sur les territoires français d'outre-mer apporte son expertise sur les systèmes de données internationaux et sur son engagement pour les sciences de la durabilité, afin de renforcer la connaissance, encore très lacunaire, de la biodiversité ultramarine. Le Département scientifique « Écologie, biodiversité et fonctionnement des écosystèmes continentaux » (ECOBIO) est l'interlocuteur principal de PatriNat.

VALÉRIE VERDIER, présidente-directrice générale de l'IRD

« Par la signature de la nouvelle convention PatriNat, je suis fière d'officialiser l'engagement et l'appui de l'IRD aux côtés de l'OFB, du MNHN et du CNRS, à approfondir les synergies entre les acteurs académiques et opérationnelles œuvrant pour la préservation de la biodiversité. »

Ce partenariat ambitieux est prometteur et fondamentalement nécessaire au rapport que notre société entretient avec la nature. Il résonne avec nos priorités et nos actions scientifiques et géographiques fondées sur la co-construction et la diffusion de solutions aux défis sociétaux et environnementaux actuels, notamment dans les territoires d'outre-mer. Ils disposent d'une biodiversité hors du commun, et l'IRD va pouvoir accompagner le déploiement des activités de PatriNat dans ces bassins, notamment en mettant à disposition ses implantations ultramarines et ses outils de projection au Sud, et par la mutualisation des connaissances et leur diffusion vers la société, les administrateurs, gestionnaires et les décideurs. Cette démarche permettra de mettre en œuvre le croisement des données, le renforcement mutuel de nos capacités, l'ouverture aux SHS, le transfert d'expertise et d'innovation, le tout au service de la préservation durable de la biodiversité par les politiques publiques.

Je tiens à féliciter chaleureusement l'ensemble des équipes de PatriNat pour le travail qu'ils accomplissent au service de la préservation du patrimoine naturel mondial. »

Comité de pilotage (COPI PatriNat)	une fois par an	Se prononce sur les conditions générales de fonctionnement de PatriNat (objectifs, moyens alloués, etc.) Examine le bilan et valide la programmation	Présidents/directeurs des tutelles OFB, MNHN, CNRS Représentants des ministères de la Transition écologique (MTECT) et de la recherche (MESRI) Représentant IRD en observateur (NB : au 1 ^{er} janvier 2023, l'IRD a rejoint le Copil en tant que membre)
Comité opérationnel (COMOP PatriNat)	deux fois par an	Aborde les sujets opérationnels de la programmation annuelle de PatriNat : avis sur la programmation, réorientations de certaines actions, etc.	Direction de PatriNat Directions métiers des tutelles Bureaux de la Direction Eau et Biodiversité (DEB) du MTECT
Points bilatéraux ou tripartites	réguliers	Permettent de clarifier et valider d'un point de vue technique ou financier certains éléments particuliers de la programmation	Direction PatriNat Direction DSUED de l'OFB Direction Direx du MNHN



↳ Sensibilisation des publics scolaires lors d'un inventaire de terrain © J. Ichter

LA DIFFUSION DES CONNAISSANCES

Dans le cadre des missions qui lui sont confiées, PatriNat s'engage à informer, sensibiliser et former tous les publics aux enjeux de préservation de la nature et de la biodiversité. L'unité produit des rapports et des articles scientifiques et participe à des conférences et séminaires nationaux et internationaux. Vis-à-vis du grand public, elle diffuse et valorise les connaissances acquises sur différents supports et lors d'événements scientifiques et culturels. Elle s'implique également dans différents enseignements et formations professionnelles, ainsi que dans la sensibilisation de tous les publics, particulièrement les scolaires.

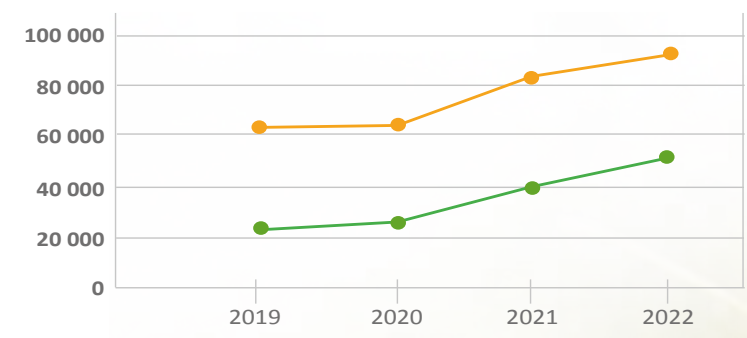
NB : Les documents de diffusion et de vulgarisation produits par PatriNat, tels que les livrets de chiffres clés sur les espèces ou la revue *Naturae* sont présentés plus loin dans les pages de bilan des actions de PatriNat.

Le site internet PatriNat en 2022

Le site internet de PatriNat est l'interface numérique publique pour présenter les missions, les activités et l'organisation de l'unité, ainsi que son actualité, en termes de publications ou d'événements. Le site possède également un annuaire qui permet de retrouver chaque agent, avec ses coordonnées, ses activités professionnelles, ses spécialités et ses publications scientifiques et techniques.

patrinat.fr

Parmi les pages les plus consultées (hors page d'accueil) en 2022 : l'annuaire, la présentation de l'organisation de l'équipe et l'organigramme, les emplois et stage, les actualités, les pages sur les partenariats (dont celui avec le ministère des Armées), l'actualité sur les cartes des pressions sur la biodiversité, la présentation du colloque des 40 ans de l'inventaire des Znieff, l'actualité sur l'appel à manifestations d'intérêt surveillance de la biodiversité en Outre-mer.



Évolution de la fréquentation du site patrinat.fr sur la période 2019-2022 (le site a été mis en ligne en septembre 2018) : nombre de visites et nombre de pages vues par an.

● nombre de visites ● nombre de pages vues

Saga pedia © A. Lacoeylle →

Chiffres clés

- **42** actualités publiées et **4** événements annoncés (séminaire, MOOC)
- **30 561** visiteurs uniques (+ 6 %)
- **46 118** visites (+ 7 %)
- **91 113** pages vues (+ 28,5 %)

Chiffres clés

- **3,18** millions de visites
- **9,7** millions de pages vues
- **1,78** millions d'utilisateurs
- **85** actualités publiées
- **7 915** inscrits à la lettre d'information

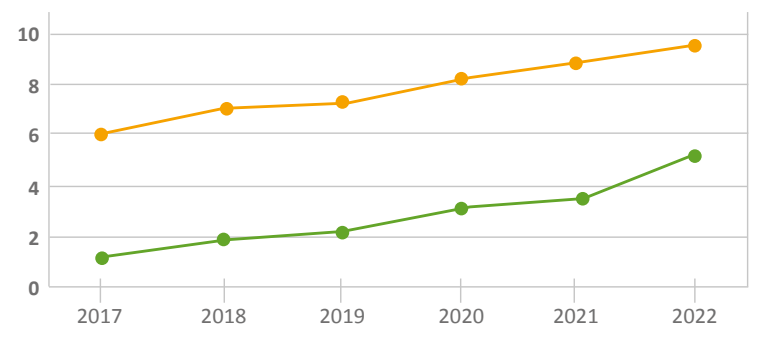
Le site de l'INPN, le portail national de valorisation des données de biodiversité

L'inventaire national du patrimoine naturel (INPN) est un travail collectif, rendu possible par un engagement continu des experts, des observateurs et des utilisateurs, qu'ils soient naturalistes professionnels, amateurs et bénévoles, chercheurs, citoyens engagés, professionnels de l'éducation, dans des projets institutionnels et associatifs, et dans des programmes de sciences participatives.

En tant que service du Système d'information sur la biodiversité (SIB) et plateforme nationale du Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel (SINP), le site de l'INPN diffuse et valorise les données sur les espèces (faune, flore, fonge), les milieux naturels, les espaces protégés et le patrimoine géologique de plusieurs systèmes d'information métiers (SINP, SI Natura 2000 notamment). L'action de l'INPN s'inscrit dans l'écosystème numérique de NatureFrance, portail global sur la biodiversité.

Mettre à disposition des données brutes (données d'observation pour OpenObs), des données de synthèse (répartition validée des espèces) et des résultats d'évaluation (statuts Listes rouges par exemple) est un enjeu que l'INPN s'applique à remplir. Il propose également des référentiels pour les réseaux d'acteurs et de partenaires (sur les taxons, habitats, organismes), des guides méthodologiques, etc.

> Site de l'INPN : inpn.mnhn.fr > Site de NatureFrance : naturefrance.fr



Évolution de la fréquentation du site mnhn.inpn.fr sur la période 2017-2022 : nombre de visites et nombre de pages vues par an.

● nombre de visites ● nombre de pages vues



↑ Exemple d'une fiche espèce sur le site de l'INPN © INPN



↳ Sensibilisation sur le frelon asiatique lors de la Fête de la Science © J.-B. Cariou



↳ *Leucorrhinia albifrons* © E. Sansault - ANEPE Caudalis

Chiffres clés

- **45** intervenants PatriNat
- **27** enseignements (cours, TP, sorties de terrain, etc.)
- **12** établissements visités (écoles, université, etc.)
- **20** formations « experts »
- **77** actions de sensibilisation
- **288** heures d'intervention dont **61** pour l'enseignement et **227** pour les formations

Dans le cadre des enseignements, PatriNat a assuré :

- **1** participation jury de thèse
- **1** responsabilité d'Unité d'enseignement master
- **2** participations jury de master

L'enseignement et les formations

Les agents de PatriNat participent à de nombreux enseignements et formations, en intervenant dans des établissements d'enseignement primaire et secondaire, et auprès des étudiants de l'enseignement supérieur, en facultés, comme La Sorbonne qui partage des enseignements de master avec le MNHN, et en grandes écoles, comme AgroParitech. Soucieuse de partager largement ses savoirs, l'unité s'attache chaque année à atteindre de nouveaux publics, en métropole comme en outre-mer.

Les formations ont concerné tant le grand public (participants à des programmes de Sciences participatives, par exemple) que des professionnels du privé ou du public œuvrant dans la conservation ou la gestion du patrimoine naturel (personnels des DREAL, par exemple).

Enfin, des interventions auprès du grand public lors d'événements nationaux ou locaux sont également réalisées : Fêtes de la Science et de la Nature, festivals photos, forums sur la biodiversité ou la conservation de la nature, etc. En 2022, 14 intervenants ont réalisé 77 actions de sensibilisation.

Les productions scientifiques et techniques : articles et rapports

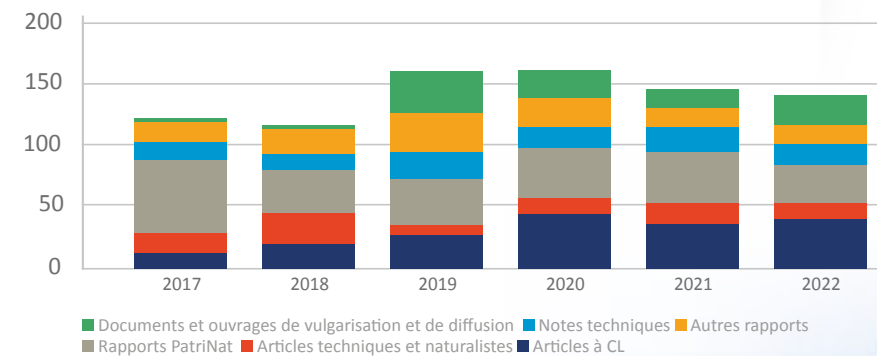
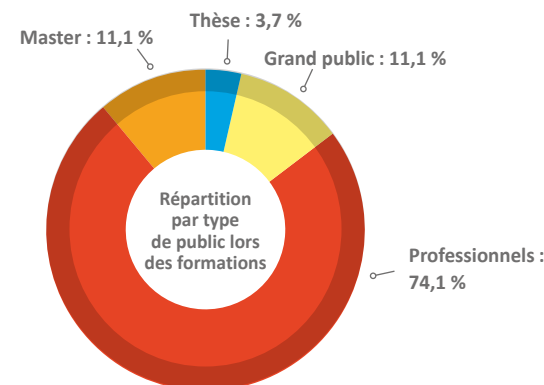
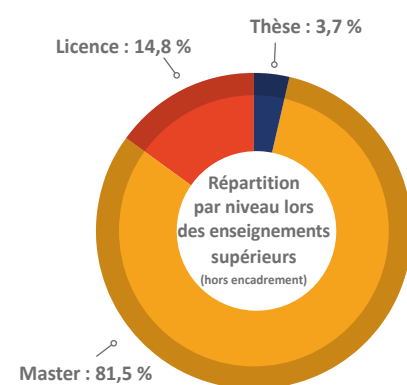
Un peu plus de la moitié des agents PatriNat produisent ou collaborent à la production de littérature scientifique, technique, naturaliste ou vulgarisée, à destination de tous les publics. Ces productions prennent la forme de :

- rapports et notes d'expertise : rapports PatriNat, rapports d'autres organismes (tutelles, partenaires, etc.), notes techniques ou scientifique (non éditées), rapports de stage ;
- articles : articles scientifiques à comité de lecture et impact factor, articles techniques et naturalistes sans impact factor, (y compris datapaper), articles de vulgarisation (grand public) ;
- ouvrages et livres : ouvrages scientifiques et naturalistes (atlas), ouvrages de vulgarisation ;
- documents de diffusion : productions grand public (livrets, carte IGN), illustrations (posters, kakemono, infographies, flyers, etc.).

Elles visent à partager et valoriser la connaissance produite par les agents, auprès de tous publics, professionnels ou non, à contribuer à la sphère scientifique et technique, à alimenter les politiques publiques en analyses et indicateurs, et à faire rayonner l'expertise de PatriNat.

Chiffres clés

- **81** auteurs et co-auteurs PatriNat dans tous types de publications
- **135** publications
- **61** rapports d'expertise et documents techniques
- **46** articles scientifiques à comité de lecture dans 22 revues à Impact factor
- **10** articles et ouvrages techniques et naturalistes
- **2** article et ouvrage de vulgarisation
- **14** documents de diffusion et vulgarisation : livrets, synthèses, etc.



Emberiza cirius © J.-P. Siblet →

PATRINAT EN CHIFFRES

Dans les pages suivantes, PatriNat présente le bilan 2022 de ses ressources financières et matérielles, suivi d'un panorama de ses ressources humaines, puis dresse un bilan de l'évolution sur la période 2017-2022.

Équipe PatriNat référente :
Direction, Administration

LE BUDGET ET LES MOYENS

Un budget important et diversifié

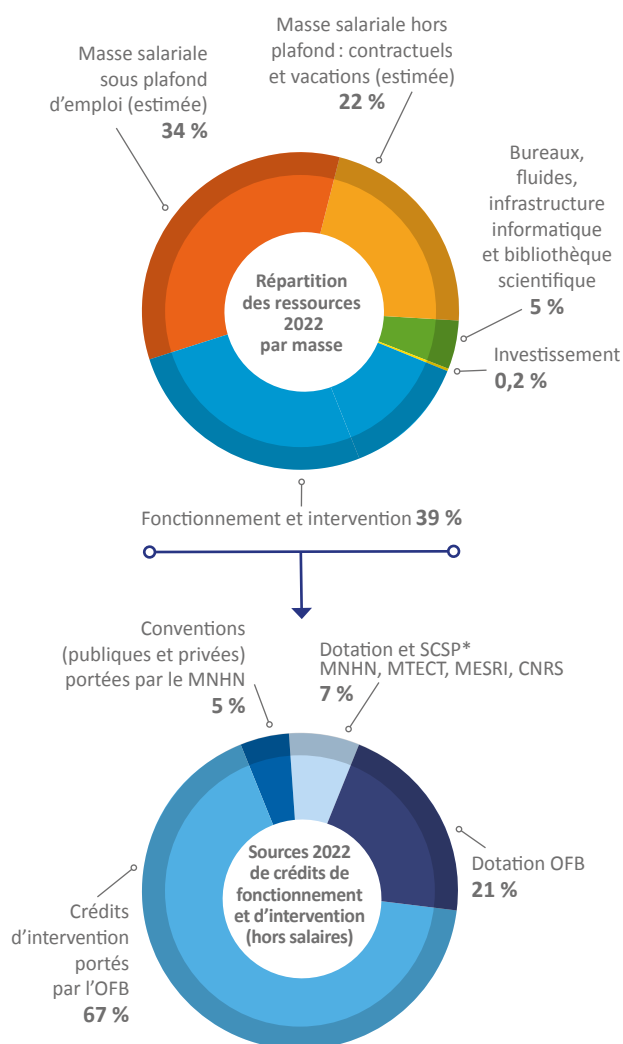
L'ensemble des ressources de PatriNat est évalué en 2022 à 17,2 millions d'euros, soit une hausse de 27 % par rapport à 2021, due notamment à l'attribution de crédits d'intervention portés par l'OFB (4,4 millions d'euros), à l'augmentation des effectifs et par une estimation plus fine de la masse salariale.

Les crédits d'intervention mis à disposition par l'OFB, en hausse substantielle en 2022 par rapport à 2021 (+ 38 %), ont permis, pour la quatrième année consécutive, de porter et développer des partenariats ou des projets externes, généralement pluriannuels, pilotés par PatriNat. En 2022, cela concerne l'appel à manifestation d'intérêt sur l'efficacité des mesures de gestion Natura 2000, celui sur la connaissance des espèces et des habitats d'outre-mer, le programme de surveillance de la biodiversité terrestre, le copilotage et la valorisation des Listes rouges des espèces et des écosystèmes menacés, l'animation des dispositifs de surveillance et de sciences participatives de Vigie-Nature, l'organisation et l'animation des différents dispositifs de systèmes d'information, etc.

Comme les années précédentes, les ressources humaines, liées à une importante activité en régie, restent la principale ressource de l'unité (de l'ordre de 56 %). À noter que l'IRD apporte depuis 2017 une contribution directe à PatriNat, sous la forme d'une ressource humaine pour le pilotage du nœud français du Global Biodiversity Information Facility (GBIF).

La mise à disposition de locaux, d'une infrastructure informatique et l'accès aux publications scientifiques apportés par le MNHN, ainsi que la contribution à la restauration est estimé à environ 830 000 €, ressources affectées « en nature » à PatriNat.

Globalement, le budget de fonctionnement suit une hausse tendancielle, ce qui a permis de poursuivre l'augmentation régulière et raisonnée des externalisations et d'accompagner les partenariats financiers et la hausse des effectifs de l'unité.



* SCSP = Subvention pour charge de service public

↳ Réalisation d'un point d'écoute de l'avifaune lors d'une campagne IQE © O. Roquinac'h

Les sources de financement

Les crédits de fonctionnement consommés en 2022 sont de 2,2 million d'euros (gestion par le MNHN), auxquels s'ajoutent les 4,4 millions d'euros de crédits d'interventions (gestion par l'OFB).

La subvention pour charge de service public du MTECT (1,5 millions d'euros) permet de développer des missions portées par le MNHN en synergie avec les missions de l'OFB (par exemple, l'Inventaire national du patrimoine géologique, le projet DEPOBIO, l'expertise pour la Stratégie nationale aire protégée, de la R&D sur les suivis et indicateurs des milieux marins, ou encore l'appui scientifique au groupe d'expert pour la gestion adaptative).

Les conventions pluriannuelles de développement et d'expertise avec des partenaires publics et privés permettent une agilité qui a globalement porté la consommation des crédits annuels non reportables à plus de 99 %.

La ventilation des moyens par domaines d'action

La ventilation des moyens humains et financiers en 2022 sur les 10 axes opérationnels de la programmation de PatriNat démontre un équilibre entre ces axes d'action et une cohérence dans la répartition des moyens disponibles au regard des missions et priorités définies. Cette répartition reste relativement stable par rapport aux années précédentes, avec cependant une hausse significative sur la surveillance et les suivis (de la biodiversité terrestre notamment).

Logiquement, les deux axes les plus importants concernent des missions piliers de PatriNat, à savoir :

- la surveillance, les inventaires et les suivis (21 % des ETP), en particulier pour la montée en puissance du programme de surveillance de la biodiversité terrestre, via les crédits d'intervention OFB (de l'ordre de 1,8 M€ en 2022).
- les systèmes d'informations (17 % des ETP) orientés vers les communautés des politiques publiques de biodiversité (SIB, SNIP, INPN), de la recherche (développement du PNDB) ou mixte (point nodal du GBIF).

Les fonctions de management et de soutien représentent un volume stable et maîtrisé d'environ 7 % des temps.

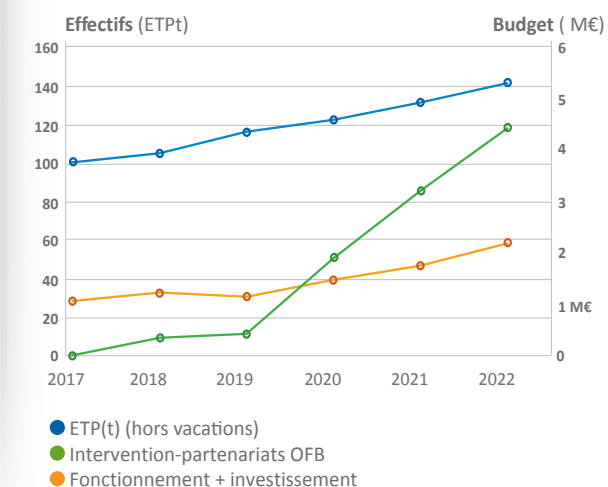
Axes opérationnels	ETP	Crédits fonctionnement	Crédits intervention
Surveillance, suivis et inventaires	21 %	24 %	41 %
DCSMM et conventions mers régionales	11 %	13 %	5 %
Référentiels et standards	8 %	7 %	10 %
Systèmes d'information : SIB, SINP, INPN, GBIF, PNDB	17 %	27 %	19 %
Accompagnement Politiques sites, trames, territoires	7 %	2 %	
Accompagnement Politiques Espèces	3 %	2 %	9 %
Accompagnement des entreprises et collectivités	5 %	1 %	
DHFF/DO dont Natura 2000 et rapports	7 %	7 %	14 %
Expertises, évaluation, indicateurs, diffusion	14 %	8 %	2 %
Gestion (soutien et management) et autres actions	7 %	9 %	

L'ÉVOLUTION DU BUDGET ET DES RESSOURCES HUMAINES SUR LA PÉRIODE 2017-2022

Sur la période 2017-2022, les ressources affectées à PatriNat, que ce soit en crédits de fonctionnement, en crédits d'intervention, en nombre de postes ou d'équivalents temps plein, présentent une évolution croissante, continue et quasi linéaire. L'attribution de crédits d'intervention de l'OFB à PatriNat prend de l'ampleur à partir de 2019 et cette ressource devient un levier d'action important dès 2022.

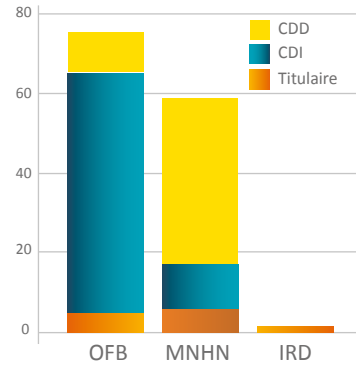
Cette croissance en budget et en ressources humaines témoigne d'une demande toujours croissante dans le domaine de la donnée et de l'expertise en biodiversité et en géodiversité, et reflète la confiance des tutelles et du Ministère.

Évolution du budget et des ressources humaines de PatriNat sur la période 2017-2022



LES FORCES VIVES

Répartition des statuts de contrat du personnel par établissement employeur



Le statut des agents par organisme

Au 31 décembre 2022, PatriNat est composé d'un effectif de **150** agents, avec **77** agents de l'OFB (dont 59 CDI, 4 titulaires et 14 CDD), **71** agents du MNHN (dont 7 CDI, 12 titulaires et 52 CDD), et **1** agent titulaire de l'IRD.

Les effectifs sont à **61 %** sur des supports de postes pérennes (CDI, quasi-statut ou titulaires) et sont à **85 %** en poste depuis plus de 5 ans.

24 vacataires et **11** stagiaires ont également contribué aux travaux de PatriNat en 2022.

Les sites de travail des agents

Les agents de PatriNat sont répartis sur **10 sites de travail**, (et quelques adresses délocalisées), avec principalement :

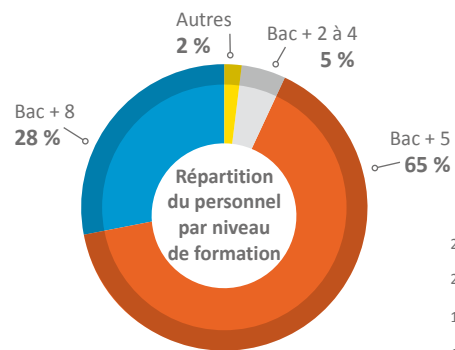
- Paris (Jardin des Plantes) : **64 %**
- Brunoy (site dans l'Essonne) : **16 %**
- Dinard et Concarneau (stations marines) : **8 %**
- Pérols : **2 %**

Le profil des agents

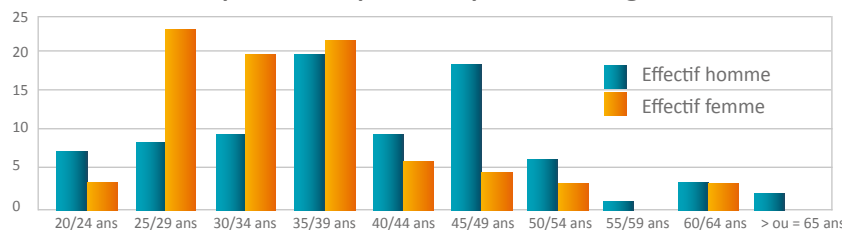
La moyenne d'âge des agents de PatriNat se situe à **39** ans, avec **36** ans pour les femmes et **41** ans pour les hommes.

On peut noter un équilibre dans la parité, globalement assurée avec **51 %** de femmes pour **49 %** d'hommes pour l'ensemble du service. Cet équilibre est cependant nettement moins bon au niveau du comité de direction : **4** femmes sont présentes pour **11** hommes. **93 %** des agents possèdent un diplôme bac+ 5 ou supérieur.

PatriNat est composée à **60 %** d'experts ou gestionnaires de projets métiers, et à **30 %** d'experts en données ou informaticiens pour le développement d'applications ou de procédures de traitement ou d'analyse de données. En complément, **11** personnes assurent les fonctions supports de l'unité en direction, gestion administrative et documentaire, communication, informatiques, agent de prévention, etc.



Répartition du personnel par classes d'âge



Focus sur les équipes Applications informatiques et Données

De par leurs rôles transversaux au sein de PatriNat, ces équipes ont pour objet de développer ou d'apporter un service et une expertise aux autres équipes dans le cadre de développements de produits applicatifs, ou pour l'acquisition, la gestion, la bancarisation et la diffusion de la connaissance sur la biodiversité. L'équipe Applications informatique est également en charge de maintenir en conditions opérationnelles les applicatifs sur l'infrastructure mise à disposition par la direction de l'Innovation numérique et des systèmes d'information (DINSI) du MNHN.

Ils ont accompagné PatriNat en 2022 et ont terminé leurs missions

Agents contractuels ou titulaires : Marion Avet, Guillaume Bernard, Doriane Blottière, Antoine Cecchi, Viviane David, Marianne Debue, Gaspard Dubost, Théo Duquesne, John Holding, Nicolas Lesieur Maquin, Hugo Mell, Thomas Milon, Arnaud Monteils, Yann Poupard, Jehanne Rivet, Thibaut Roost, Rabia Sadouni, Sabrina Tirsatine, Ingé Van del Beld, Frédéric Vest.

Vacataires : Alexia Bacchierai, Sarah Batellier, Laurent Berlioz, Maxime Buron, Olivia Cherrier, Nina De Prasil, Félix Defrance, Ernesto Guacaneme, Gwendoline Heude, Paul Hubner, Claire Jacquet, Camille Jamet, Maelle Jarno, Alix Laffite, Corentin Lambert-Grimpard, Maxime Le Cesne, Tiphaine Lodier, Adrien Mathou, Leslie Michal, Sophie Milet, Lili Pasquet, Laëtita Pottier, Laurence Poux, Baptiste Yvelin.

Stagiaires : Melvin Andreazza-Robin, Arnaud Andrieu, Alexia Bacchierai, Branca Bernoz-Chavez, Léna Bonnissant, Doriane Cazals, Ernesto Guacaneme, Camille Guitton, Marius Molinet, Lili Pasquet, Marie-Lou Porcher.



Frédéric Vest

Remerciements chaleureux à Frédéric qui a quitté PatriNat en 2022 après plus de 10 ans au poste de chef de l'équipe Données, pour développer un nouveau projet professionnel.

LES CORRESPONDANTS ET ATTACHÉS, UNE SOURCE D'EXPERTISE EXTÉRIURE PRÉCIEUSE POUR PATRINAT

Le titre de « correspondant » est accordé pour 4 ans par le conseil scientifique du Muséum à des scientifiques qui participent à la mission de connaissance de la nature dans le cadre de travaux qu'ils mènent en dehors du Muséum. Le titre d'« attaché honoraire » concerne des experts qui travaillent bénévolement au Muséum sur des missions clairement identifiées.

Certains de ces experts contribuent aux programmes de connaissance et à l'expertise et sont proposés par PatriNat, notamment dans le cadre de l'inventaire du patrimoine naturel et des politiques de biodiversité.

CORRESPONDANTS

- Wilfried **Bay-Nouailhat** (Ascidies)
- Michel **Botineau** (Phytosociologie et végétations forestières),
- Vincent **Boulet** (Phytosociologie, géobotanique et phytoécologie),
- Jean-François **Butaud** (Flore de la Polynésie française),
- Sébastien **Damoiseau** (Entomologie),
- Sylvain **Déjean** (Araignées),
- Sylvain **Delmas** (Lépidoptères),
- David **Demerges** (Lépidoptères),
- Françoise **Duhamel** (Botaniste),
- Eddy **Dumbarton-Martial** (Diptères des Antilles),
- Bruno **de Foucault** (Phytosociologie),
- Raphaël **Hervé** (Mycologie),
- Jean **Ichter** (Odonates),
- Étienne **Iorio** (Myriapodes),
- Frédéric **Jacq** (Naturaliste en Polynésie),
- Toni **Jourdan** (Insectes des Antilles, Phasmes),
- Guillaume **Léotard** (Flore vasculaire de Guyane),
- Anne **Le Viavant Bay-Nouailhat** (Ascidies),
- Barbara **Métier** (Photographe insectes pollinisateurs et floricoles)
- Thierry **Noblecourt** (Hyménoptères Symphytes et Coléoptères Scolytinae),
- Joseph **Poupin** (Crustacés marins),
- Sébastien **Sant** (Botanique, herpétologie et malacologie de Guyane),
- Pierre **Tillier** (Diptera, Megaloptera, Neuroptera et Mecoptera).

ATTACHÉS HONORAIRES

- Nicolas **Moulin** (Mantodea),
- Jean-Philippe **Siblet** (Avifaune).

L'ORGANISATION DES ÉQUIPES

Les équipes de PatriNat

Les agents de PatriNat se répartissent donc selon leurs compétences dans 12 équipes :

9 équipes « métiers » constituées dans une logique d'étapes du cycle de la donnée :

- Équipe « **Connaissance espèces** »
- Équipe « **Écosystèmes et réseaux** » avec une cellule commune avec le CR2P.
- Équipe « **Espaces et partenariats** »
- Équipe « **Milieux Marins** »
- Équipe « **Vigie Nature** », équipe commune avec le CESCO
- Équipe « **Évaluation et Suivi** » avec une cellule commune avec le CESCO
- Équipe « **Soutenabilité des prélèvements** »
- Équipe « **Coordination des systèmes d'information** »
- Équipe « **Diffusion et médiation** »

3 équipes transversales assurant du service pour l'ensemble des équipes :

- Équipe « **Données** »
- Équipe « **Applications informatiques** »
- Équipe « **Administration** » : secrétariat, budget et programmation, rattachée à la direction.

> Retrouvez-les sur l'organigramme en pages suivantes et sur l'annuaire en ligne du site internet PatriNat : patrinat.fr/fr/recherche/type/participant



Agents PatriNat sur le terrain en tant que naturalistes et photographes © J.-B. Carriou

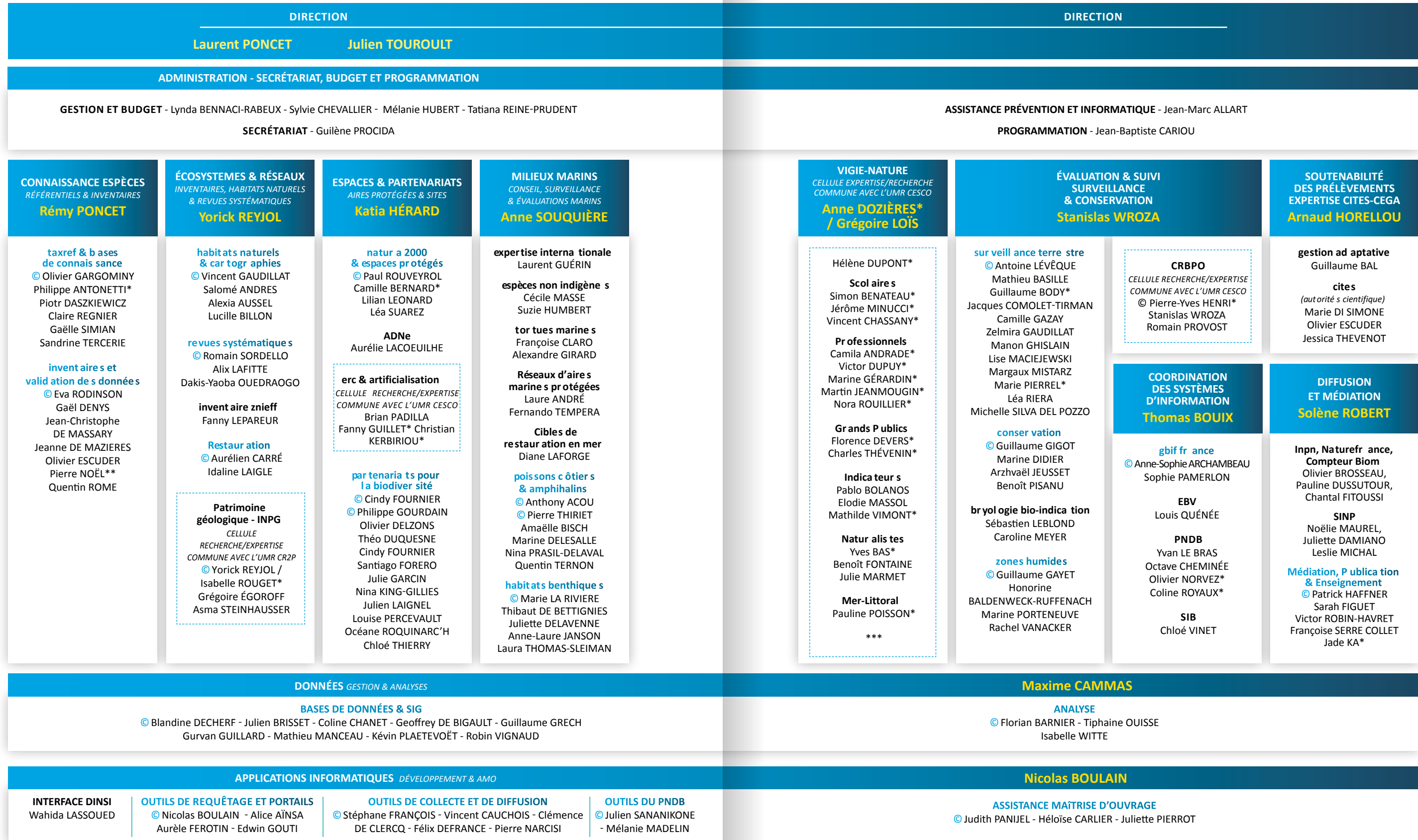
L'ORGANIGRAMME DE PATRINAT

MAI 2023

> Organisation des équipes et organigramme de PatriNat : patrinat.fr/fr/organisation-et-equipes-483

PATRINAT

CENTRE D'EXPERTISE ET DE DONNÉES SUR LA NATURE



LÉGENDE
 * : personne rattachée à une UMR ou à un service des tutelles (administrativement hors PatriNat)
 ** : bénévole / retraité - *** : Référent scientifique VIGIE-NATURE : Colin FONTAINE

Nom de cellule en BLEU :
 cellule thématique, avec © coordinateur/trice cellule recherche / expertise

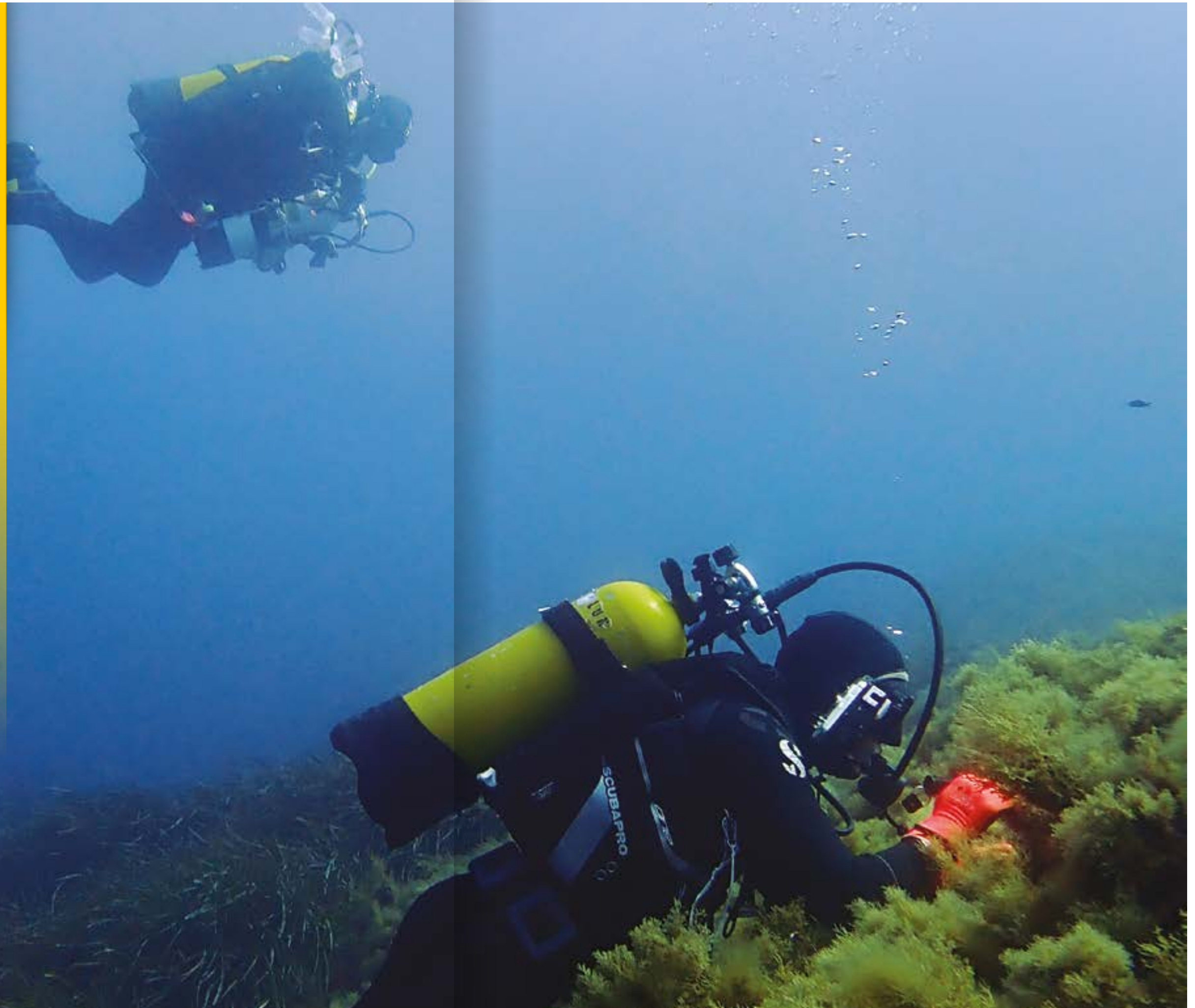
LES ACTIONS DE LA PROGRAMMATION DE PATRINAT

Les travaux de PatriNat s'inscrivent dans une programmation pluriannuelle construite en étroite collaboration entre la Direction et les chefs d'équipes et les chefs de projet de l'unité. Elle est révisée et réajustée chaque année pour correspondre aux attentes des politiques publiques et aux commandes de ses tutelles qui en valident les grands objectifs, les rendus et le budget.

Pour construire et mener à bien chaque action de cette programmation, les équipes de PatriNat s'appuient sur les partenariats et les dynamiques de travail qu'elles entretiennent avec les réseaux des acteurs nationaux de l'environnement et de la recherche.

Les pages suivantes présentent le bilan sur la période 2017-2022 d'une sélection d'actions ou de projets pluriannuels, emblématiques des grands axes de la programmation de PatriNat. Pour chacune de ces réalisations marquantes, un focus précise les développements réalisés spécifiquement en 2022.

→ Plongée sur forêt de cystoseires, île de Galgalu, Réserve naturelle de Scandola, Corse © T. de Bettignies



Les observatoires Vigie-Nature

Équipe responsable : Vigie-Nature

Sur la période 2017-2022

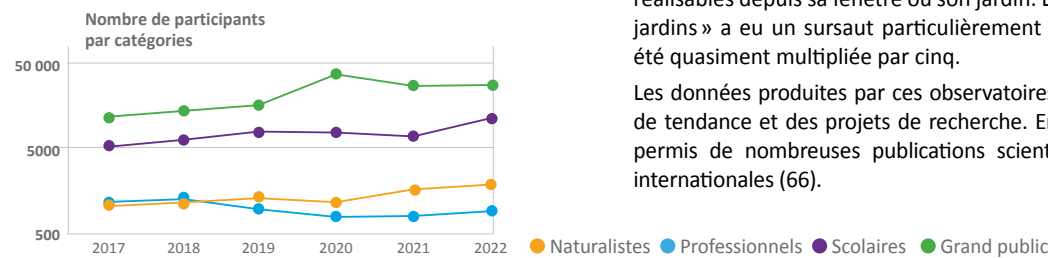
- **30 000** citoyens participants aux observatoires + **7 000** élèves dans Vigie-Nature École
- **217** articles publiés entre 2017 et 2022, dont 10 sont basés sur des données collectées par des participants non naturalistes
- **4 500** visiteurs par mois sur le blog Vigie-Nature

L'Hirondelle rustique, *Hirundo rustica erythrogaster*, espèce en déclin suivie dans le cadre du programme STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) © S. Wroza

VIGIE NATURE Les observatoires Vigie-Nature enregistrent une participation toujours croissante

Depuis la mise en œuvre du premier programme de sciences citoyennes de Vigie-Nature, le Suivi temporel des oiseaux communs (STOC), avec la LPO, en 1989, les sciences participatives ont connu une évolution croissante importante en termes de publics participants et de populations d'espèces suivies. Aujourd'hui, 19 observatoires, dont 8 pour le grand public, permettent d'étudier l'évolution des communautés d'insectes pollinisateurs, de papillons, de la flore commune, des chauves-souris, etc. Il est intéressant de noter que la concomitance du confinement du printemps 2020 et de l'épanouissement de la nature propre à cette saison a été propice à l'engagement citoyen dans de nouvelles activités réalisables depuis sa fenêtre ou son jardin. Le programme « Oiseaux des jardins » a eu un sursaut particulièrement frappant : la participation a été quasiment multipliée par cinq.

Les données produites par ces observatoires alimentent des indicateurs de tendance et des projets de recherche. Entre 2017 et 2022, elles ont permis de nombreuses publications scientifiques nationales (151) et internationales (66).



Bilan 2022

Qubs - un nouvel observatoire de la faune du sol

En novembre 2022, l'équipe Vigie-Nature, commune entre PatriNat et le CESCO, et de nombreux partenaires ont lancé un nouveau programme participatif de suivi de la Qualité Biologique des Sols : QUBS. Les protocoles permettent aux participants de découvrir la faune visible de leur sol : fourmis, cloportes, mille-pattes, escargots ou encore araignées. Les objectifs du programme sont à la fois de renseigner une base de données de suivi de la qualité biologique de ces sols à l'échelle nationale, et de permettre aux citoyennes et citoyens d'en apprendre davantage sur les enjeux liés à la préservation de ce compartiment de la biodiversité dont les rôles sont trop souvent insoupçonnés.

> Qubs sur le site de Vigie-Nature : vigienature.fr/fr/observatoires/qubs-3765

- **3** protocoles QUBS de suivi photographique de la faune du sol : Aspifaune (activité diurne), Noctambules (activité nocturne), Opération escargot
- **476** collections réalisées en 2022



Les observatoires Vigie-Nature aujourd'hui

Le projet INPN Espèces

Équipe responsable : Écosystèmes & Réseaux / Autres équipes impliquées : Données, Applications informatiques, Connaissances espèces

Présentation de l'application INPN Espèces lors de la journée Olympique et Paralympique - sport et biodiversité - avril 2022 © S. Figuet



INPN Espèces : une application pour tous pour découvrir et enrichir l'inventaire du vivant

À son lancement en 2016, l'application INPN Espèces et la plateforme associée pour la diffusion des données, Determin'Obs, permettaient de découvrir la biodiversité près de chez soi, en métropole comme en outre-mer en exposant les données de l'INPN de façon vulgarisée. Au cours des cinq dernières années, plusieurs évolutions ont été développées afin de faciliter l'accès à la connaissance mais aussi d'offrir la possibilité de participer à l'inventaire de la biodiversité.

Dès 2018, les citoyens ont été invités à participer à l'inventaire de leur commune. En quatre ans, ce sont plus de 570 000 observations qui ont été partagées sur l'ensemble du territoire français (métropole et outre-mer) permettant de compléter les cartes de répartition de plus de 11 000 espèces et sous-espèces.

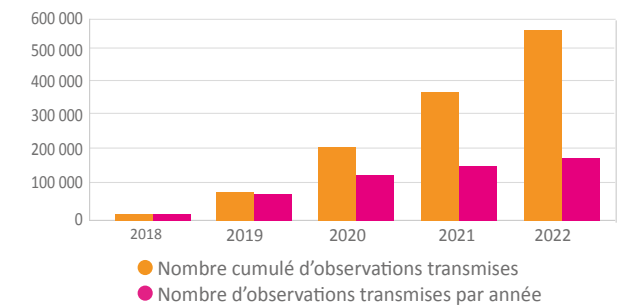
Depuis 2021, des quêtes sont proposées afin de répondre à une question scientifique concernant un groupe ou une espèce en particulier. Les données récoltées permettent aux experts de mieux comprendre l'écologie, la répartition ou le cycle de vie des espèces ciblées.

> INPN Espèces sur le web : inpn.mnhn.fr/informations/inpn-especes

Sur la période 2017-2022

- Plus de **172 000** téléchargements de l'application
- **258** experts validateurs
- **9 000** contributeurs
- **19 610** communes inventoriées

	2018	2019	2020	2021	2022
Nombre total de contributeurs	587	2 503	5 113	7 391	9 040



Bilan 2022

Les scolaires, public cible de l'année 2022

L'année 2022 a permis de poursuivre les développements à destination des publics scolaires. En collaboration avec [Vigie-Nature École \(VNE\)](#), plusieurs évolutions ont été réalisées : la mutualisation des comptes enseignants entre les deux programmes, la pré-sélection des observations des élèves par les enseignants ou encore la mise en place d'un onglet Scolaires sur le site du projet Determin'Obs.

Au regard des programmes scolaires, quatre activités pédagogiques INPN Espèces ont été préparées pour les élèves de la maternelle au lycée afin d'accompagner les enseignants dans l'utilisation de l'application. Une autre, en lien avec le protocole Opération Escargots de VNE, vise à apporter une approche écosystémique à ce dernier.

Cette année a aussi été l'occasion de tisser des liens avec d'autres programmes à destination des scolaires, notamment avec le programme des Aires Éducatives porté par la direction de la Mobilisation de l'OFB.

Une importante refonte ergonomique a également été initiée afin de proposer aux utilisateurs un tout nouveau design de leur application en 2023.



Lycée.nes utilisant l'application mobile INPN Espèces © S. Figuet



Journées rencontres 2022 des contributeurs à INPN Espèces © N. Boulain

- **6** propositions pédagogiques à destination des enseignants
- Plus de **15** réunions INPN Espèces / Vigie-Nature École

La surveillance de la biodiversité terrestre

Équipe responsable : Évaluation & Suivi

Relevé pédologique en zone humide © J. Garcin

Sur la période 2017-2022

- Des projets de **2 à 3** ans
- Soutien à hauteur de **1,5** millions d'euros dans le cadre des AMI 2021 et 2022
- **175** personnes mobilisées dans les groupes de travail et le Comité de suivi

Le programme national de surveillance de la biodiversité terrestre

Ce programme vise à organiser les suivis à long terme des écosystèmes terrestres et de leur biodiversité pour répondre aux besoins d'information des politiques publiques et des citoyens. Il a été confié par l'OFB à PatriNat en 2019 pour structurer une équipe projet, construire la gouvernance, lancer des Appels à Manifestation d'Intérêt pour la R&D en métropole et dans les outre-mer, et produire un schéma directeur. Ce dernier précisera les enjeux communautaires et nationaux en matière de surveillance et identifiera les différents dispositifs de suivi à long terme permettant d'y répondre.

> Le programme de surveillance sur le site patriNat : patriNat.fr/fr/surveillance-de-la-biodiversite-terrestre-6806

Bilan 2022

Appel à manifestation d'intérêt pour le développement de la surveillance de la biodiversité dans les outre-mer

Suite au lancement d'un appel à manifestation d'intérêt pour le développement de la surveillance de la biodiversité dans les outre-mer, six projets ont pu être financés pour un montant total de 700 000 €.

Par divers travaux de recherche et développement, ces projets apporteront de nouveaux éléments méthodologiques et opérationnels pour développer la surveillance terrestre ultramarine d'espèces et/ou d'habitats des cinq départements et régions d'Outre-mer (DROM) : la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, Mayotte et La Réunion. Ils alimenteront également les réflexions en cours dans le cadre de la construction du programme national de surveillance de la biodiversité terrestre.

> Les projets retenus pour la Surveillance Outre-mer : patriNat.fr/fr/actualites/six-projets-selectionnes-pour-lami-surveillance-biodiversite-en-outre-mer-7143

- **28** projets candidats
- **6** projets soutenus pour un montant de **700 000** euros
- Des projets retenus dans les **5** DROM

Pterodictya reticularis, hémiptère présent en Guyane © M. Ghislain



Sapajus apella, Capucin brun © M. Ghislain



Les Znieff, un outil historique d'une grande actualité

Équipe responsable : Écosystèmes & Réseaux / Autres équipes impliquées : Données, Applications informatiques, Connaissances espèces

Colloque Znieff décembre 2022 - Jardin des Plantes, Paris © J.-B. Cariou



Les Znieff : un programme en amélioration constante

En accord avec les acteurs du programme, l'inventaire des Znieff est devenu continu sur les zones et permanent sur le territoire national. La méthode nationale et les outils ont évolué dans ce contexte. 2017 marque ainsi le début de la mise en œuvre opérationnelle de l'inventaire en continu et depuis 5 ans. Les retours d'expériences des acteurs ont permis d'améliorer le programme à travers la rédaction de notes méthodologiques et des évolutions informatiques. L'outil Znieff est sans cesse consolidé, s'adaptant tout en conservant l'esprit de l'inventaire gardé intact depuis 40 ans.

Tous les territoires de métropole et d'outre-mer (DROM) sont maintenant dotés de Znieff et un des objectifs pour l'avenir est de faire connaître cet outil au niveau international. Une première étape a été franchie dans ce sens avec la publication en 2022 d'un datapaper sur les espèces de ces zones-clefs pour la biodiversité.

> Le programme Znieff sur le site de l'INPN : inpn.mnhn.fr/programme/inventaire-znieff/presentation

> Le datapaper : patriNat.fr/fr/actualites/publication-dun-datapaper-sur-les-donnees-especes-de-linventaire-des-znieff-7066

Sur la période 2017-2022

- **40** ans d'existence
- Plus de **20 000** Znieff
- **100 %** des départements français, en outre-mer comme en métropole
- au moins une Znieff sur près de **70 %** des communes françaises

Bilan 2022

Le colloque des 40 ans de l'inventaire des Znieff

Organisé le 30 novembre et le 1er décembre 2022 au Muséum national d'Histoire naturelle, cet événement a été l'occasion d'échanger avec les acteurs et utilisateurs de ce programme et de discuter de l'avenir de l'inventaire des Znieff avec un fort enjeu de croiser les attentes et les besoins des acteurs de tous les territoires. Cette occasion unique a permis d'entendre le témoignage de celles et ceux qui l'utilisent, en analysant ses forces et ses limites et en présentant sa place importante dans la stratégie française de conservation de la biodiversité, aussi bien en métropole qu'en outre-mer, sur terre et en mer.

Cet événement a laissé une grande place aux retours d'expériences et aux témoignages sur les différentes utilisations des Znieff afin de discuter des évolutions et améliorations futures tout en conservant l'esprit de l'inventaire.

- Plus de **140** personnes présentes à cet événement
- **23** intervenants



Des Znieff sur tous les départements



Poster du colloque Znieff 2022

BRAMM, le programme de surveillance de la qualité de l'air par l'étude des mousses

Équipe responsable : Évaluation & Suivi

Sur la période 2017-2022

- **642** échantillons de mousses forestières collectés pour la campagne 2016 et **606** pour la campagne 2021
- **261** cimetières échantillonnés pour PoCoMo
- **27** éléments chimiques analysés pour chaque échantillon de mousse
- **10** publications scientifiques à comité de lecture sur la période 2017-2022

Le dispositif BRAMM s'urbanise

Le programme de Biosurveillance des Retombées Atmosphériques Métalliques par les Mousses (BRAMM) permet de suivre la qualité de l'air et de cartographier, à l'échelle métropolitaine, les niveaux de concentrations en contaminants accumulés dans des mousses prélevées en milieu rural et forestier. Les dernières campagnes de collecte ont été réalisées en 2016 et 2021.

Ce dispositif s'intègre dans un programme porté par l'INSERM, le projet PoCoMo (Étude des effets de la pollution atmosphérique sur les processus cognitifs dans la cohorte Constances) étudie les associations entre pollution de l'air et fonctionnement cognitif. Des mousses ont été prélevées en milieu urbain. Les niveaux de concentrations en contaminants accumulés dans des mousses collectées dans les cimetières de quatre zones urbaines ont été cartographiés (Lille_Lens, Lyon, Paris et Rennes_Saint Briec) entre 2018 et 2020.

> Le programme BRAMM sur internet : bramm.mnhn.fr/

Prélèvement de mousses en milieu forestier © S. Leblond

Bilan 2022

Analyses de la campagne BRAMM

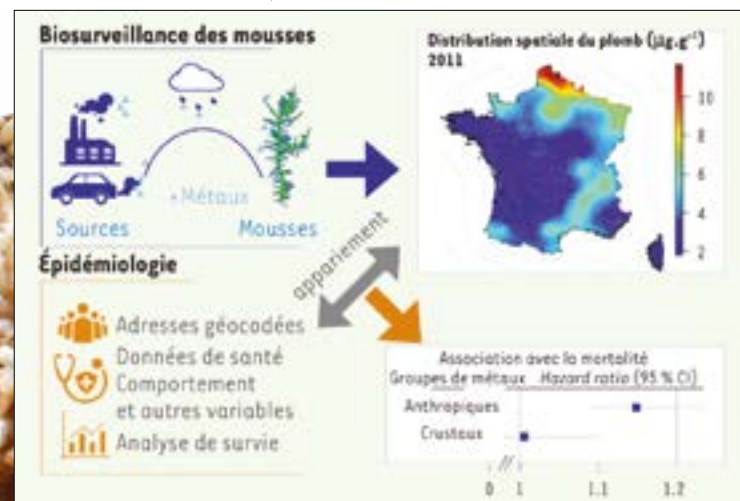
L'analyse des échantillons de mousses collectés lors de la campagne 2021 du dispositif BRAMM a débuté en 2022. L'analyse des éléments chimiques et du métabolome a été menée à terme. L'analyse du microbiote muscinal est encore en cours. En codirection avec l'INRAE, une thèse a été initiée sur l'interprétation statistique des résultats de la campagne 2016 en lien avec une distribution spatiale régionalisée des contaminants.

Prélèvement de micro-organismes dans les mousses © S. Leblond



Principe général d'appariement des données de biosurveillance et d'épidémiologie pour analyser les relations entre exposition aux métaux de l'air et risque de mortalité naturelle en France © Meyer et al, 2020

- **27** éléments chimiques analysés dans **630** échantillons de mousse
- Plus de **2 000** PCR réalisées pour **504** échantillons de mousse



← Détail de la mousse *Sphagnum affine* © H. Tinguy

Le programme de cartographie des habitats, CarHab

Équipe responsable : Écosystèmes & Réseaux / Autres équipes impliquées : Données, Applications informatiques

Sur la période 2017-2022

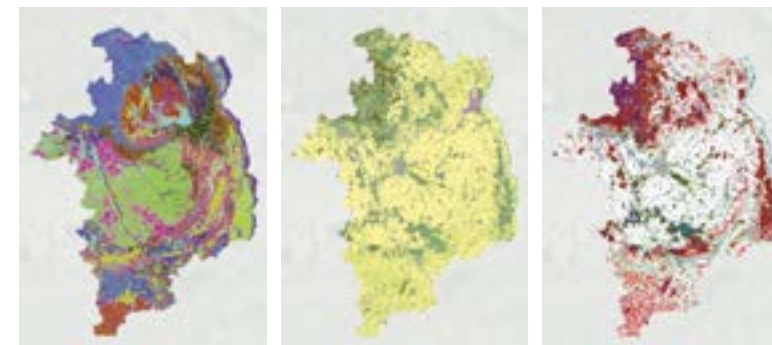
Aboutissement de la cartographie nationale des habitats

Le programme CarHab a pour objectif de réaliser à l'horizon 2025 une cartographie nationale des habitats naturels et semi-naturels terrestres de métropole et d'outre-mer à l'échelle du 1:25 000. Ces habitats sont cartographiés à partir d'une modélisation couplée à de l'expertise réalisée par les conservatoires botaniques nationaux.

Le programme est passé d'une phase test de développement sur quelques départements en 2019-2020 à une phase de production en 2021-2022, avec une cadence d'une quinzaine de départements par an. Actuellement, 59 départements sont en cours de production.

> CarHab sur le site de l'INPN : inpn.mnhn.fr/programme/carhab

- **59** départements en cours de production
- **290** biotopes et **26** physionomies de végétation modélisés
- **3 535** habitats CarHab identifiés et cartographiés
- **521** habitats de la typologie EUNIS et **92** habitats d'intérêt communautaire (HIC) potentiels cartographiés



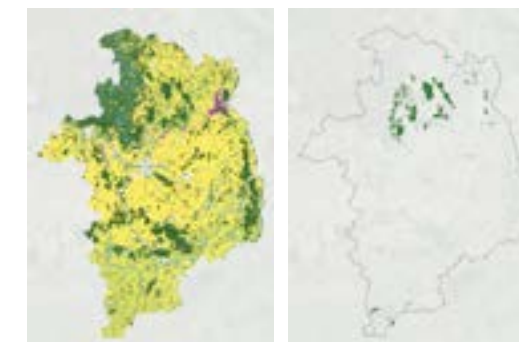
← Carte modélisée des biotopes du Cher (à gauche), Carte modélisée des physionomies de végétation du Cher (milieu), Carte modélisée des habitats naturels et semi-naturels du département du Cher selon une légende simplifiée (à droite) © CBNBP, IGN, EVS Isthme, PatriNat

Bilan 2022

Préparation de la diffusion des premiers départements de la cartographie nationale des habitats

Quelques mois avant la diffusion des 20 premiers départements, le travail des équipes s'est focalisé sur la mise à disposition des données aux utilisateurs et la mise en ligne d'un visualisateur cartographique : ce dernier permettra de manipuler et de télécharger les données. Une notice pour chaque département publié comporte un récapitulatif de la méthodologie de modélisation, ainsi qu'une analyse des résultats produite par les Conservatoires Botaniques concernés.

En 2022, avec le MTECT, un appel à manifestation d'intérêt sur l'utilisation des données CarHab a été préparé. En parallèle, la production d'une quinzaine de départements a continué, ainsi que la phase de test dans les outre-mer avec le département de La Réunion.



← Carte des habitats EUNIS prédits dans le Cher (à gauche), carte des Habitats d'Intérêt Communautaire « 9120 Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus » prédits dans le Cher (à droite) © CBNBP, IGN, EVS Isthme, PatriNat

- **47** classes pour la légende simplifiée des habitats CarHab
- Préparation de **20** départements à diffuser en avril 2023

L'étude et la conservation des milieux humides

Équipe responsable : Évaluation & Suivi

Sur la période 2017-2022

- Publication d'une méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides
- Reprise de l'animation scientifique du programme Mhéo



← Atelier consultatif territorial organisé avec une collectivité locale sur un des bassins versants tests © G. Gayet

De nouveaux outils pour la préservation des zones humides

PatriNat a participé à la production de plusieurs outils et méthodologies destinés à favoriser la préservation des zones humides : une cartographie nationale des Zones humides, la consolidation d'une méthode d'évaluation des fonctions des zones humides, le développement d'une interface de dimensionnement de la compensation écologique en zone humide, l'évaluation de l'engorgement et du dommage écologique découlant d'actions infractionnelles ou encore l'animation scientifique du programme Mhéo.

> Le programme d'étude et de conservation des milieux humides sur le site PatriNat : patrinat.fr/fr/etude-et-conservation-des-milieux-humides-6226

Camargue gardoise fluvio-lacustre © G. Gayet

Bilan 2022

Une cartographie nationale des zones humides

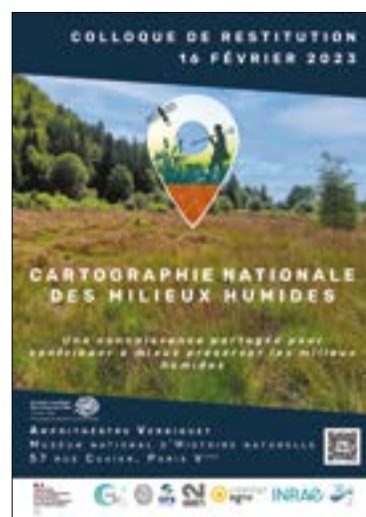
Depuis deux ans, une équipe pluridisciplinaire constituée de PatriNat, de l'Inrae, de l'Institut Agro Rennes-Angers, de l'Université de Rennes 2 et de la Tour du Valat conduit un projet visant à (1) prélocaliser les milieux humides et les zones humides sur toute la métropole, (2) à évaluer l'état des milieux humides en cartographiant les habitats par télédétection et (3) à évaluer les fonctions avec des données satellitaires dans 10 bassins versants. Le projet a bénéficié d'une expertise en sciences humaines et sociales, en partenariat avec des collectivités locales pour veiller à la bonne appropriation de ces résultats par les acteurs des territoires.

Les premiers résultats diffusés sur la métropole fournissent une connaissance partagée contribuant à mieux préserver les milieux humides.

> Le programme de cartographie des milieux humides sur le site de l'INPN : inpn.mnhn.fr/programme/cartographie-nationale-milieux-humides

> Le visualiseur la cartographie des zones humides sur le site du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides : sig.reseau-zones-humides.org/

- **4 263** relevés de terrain ponctuels collectés par les partenaires, avec la mobilisation des services territoriaux de l'OFB
- **10** bassins versants tests
- **110** acteurs locaux ayant pris part aux ateliers consultatifs territoriaux
- **398** participants au webinaire de restitution du projet



← Affiche du colloque de restitution du projet de cartographie nationale des milieux humides © Agrion Conseil

La montée en puissance du suivi "espèces non indigènes marines" (ENI)

Équipe responsable : Milieux marins / Autres équipes impliquées : Évaluation et suivi, Écosystèmes et réseaux

Sur la période 2017-2022

Un suivi ENI amplifié sur les trois façades maritimes

PatriNat exerce des responsabilités de surveillance et de suivi des ENI marines notamment dans la mise en œuvre de la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM). Les cinq phylums les plus représentés par des ENI sur les façades maritimes métropolitaines sont les arthropodes (69 espèces), les algues rouges (67 espèces), les mollusques (44 espèces), les chordés (43 espèces) et les annélides (38 espèces).

Entre 2019 et 2022, l'effort de suivi s'est amplifié et le nombre de sites surveillés est passé de 3 à 18, d'abord uniquement dans le sud du golfe de Gascogne puis également en mers Celtiques et en Méditerranée. L'équipe Milieux marins de PatriNat a aussi participé à la sensibilisation et à la formation des gestionnaires au travers de sessions de formation OFB et de webinaires en collaboration avec le Centre de ressources EEE. Enfin, de nouvelles métriques ont été développées pour mieux caractériser la place des populations d'ENI dans les communautés marines.

- **2** sessions de formation et **2** webinaires à l'attention des gestionnaires de suivi ENI
- **6** fois plus de sites surveillés entre 2019 et 2022
- **7** nouvelles métriques développées



Formation sur les ENI, en 2022 à Arcachon © C. Massé

Bilan 2022

Les espèces non indigènes marines traquées sur le territoire métropolitain

En 2022, des prospections d'espèces non indigènes marines ont été réalisées dans différents ports et sites ostréicoles autour de Saint-Malo, de Brest, et dans les périmètres des Parcs Naturels Marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis, du bassin d'Arcachon, du golfe du Lion et du cap Corse.

Bien que la majorité des échantillons n'aient pas encore été analysés, près de 30 espèces non indigènes ont déjà pu être observées, dans des densités parfois importantes. Suite à ces échantillonnages, un rapport de mission a été produit. En parallèle, la première version du rapport d'évaluation a été rédigée et des articles scientifiques ont commencé à être corédigés.

- **14** ports et **4** sites ostréicoles prospectés
- **3** articles scientifiques déjà corédigés

Missions de surveillance à Saint-Malo avec le CRESCO © C. Massé



Portraits d'agents



Anne Dozières

CHEFFE DE L'ÉQUIPE
VIGIE-NATURE
AGENT MNHN

« Les sciences participatives permettent de suivre les dynamiques de la biodiversité à large échelle, ce sont également de puissants outils d'éducation à l'environnement.

En tant que directrice, mon travail consiste à encadrer l'équipe d'une vingtaine d'ingénieurs qui pilotent les observatoires de Vigie-Nature, à assurer le déploiement scientifique et technique du programme, à structurer et animer les partenariats et à porter Vigie-Nature auprès de différents publics. »



Lilian Léonard

RESPONSABLE « APPUI
SCIENTIFIQUE À LA CRÉATION
D'AIRES PROTÉGÉES »
AGENT OFB

« Convaincu que les aires protégées sont l'une des pierres angulaires de la préservation des patrimoines naturels, mon travail consiste à produire et développer des outils d'aide à la décision - rapports et notes expertises, cartes, indicateurs - qui contribueront à mettre en œuvre les politiques publiques de conservation, à l'instar de la stratégie nationale pour les aires protégées 2030 ou du programme Natura 2000. »

Morpho deidamia © P. Bonnaud



Eva Rodinson

COORDINATRICE DE
LA CELLULE INVENTAIRES ET
VALIDATION DES DONNÉES
AGENT OFB

« Au sein de l'équipe Connaissance espèces, je coordonne une cellule de 6 experts dont l'objectif est de faire reculer la méconnaissance des espèces de métropole et d'outre-mer par la mise en place et le suivi d'inventaires nationaux de biodiversité, l'enrichissement des bases de connaissances, le développement de référentiels pour la validation des données d'observation, l'organisation du partage des données avec nos partenaires associatifs, institutionnels et académiques.

Mes missions me permettent également de collaborer, entre autres, avec les délégations régionales de l'OFB et les DREAL, notamment dans le cadre de l'expertise des listes de sensibilité régionales ainsi que du projet DatABC visant à favoriser la remontée et la valorisation des données issues des Atlas de biodiversité communale. »



Brian Padilla

COORDINATEUR DE LA CELLULE
RECHERCHE-EXPERTISE
« BIODIVERSITÉ ET PROCESSUS
D'ARTIFICIALISATION »
AGENT MNHN

« J'étudie comment l'action publique environnementale vise à préserver la biodiversité face à l'artificialisation du territoire. J'analyse pour cela les effets concrets des politiques de planification, puis leur mise en œuvre à l'échelle des projets d'aménagement, afin d'évaluer si elles permettent de tendre vers l'absence de perte nette de biodiversité. »

De nouveaux protocoles et méthodes d'observation des poissons côtiers

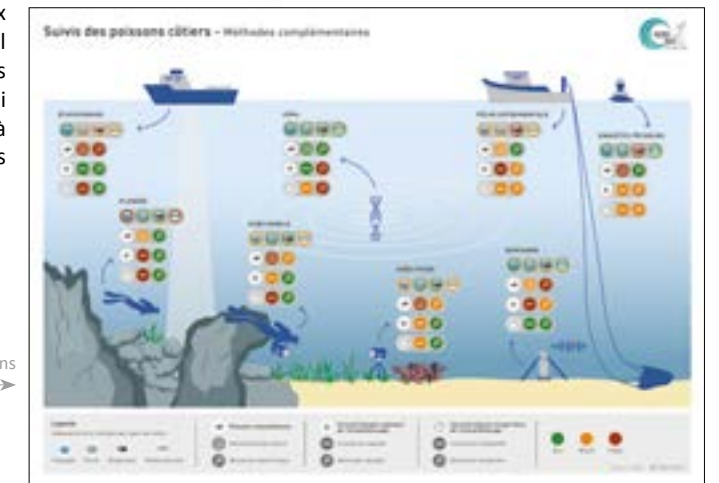
Équipe responsable : Milieux marins

↑ Protocole Pocaroch de comptage visuel des poissons, adaptés aux canopées de laminaires rugueuses © A. Chappuis

Échosondage, plongée et ADN environnemental : des approches complémentaires pour suivre les poissons côtiers

Plusieurs dispositifs ont été développés, testés et croisés pour affiner l'observation et la surveillance des poissons côtiers, en particulier dans les paysages sous-marins présentant une matrice rocheuse (e.g. côtes bretonnes) où les pêches expérimentales par chalutage sont insuffisantes voire impraticables. L'échosondage ACaPELA permet le suivi des poissons pélagiques et benthopélagiques. Les comptages visuels en plongée Pocaroch permettent le suivi des poissons démersaux rocheux. Le metabarcoding sur ADN environnemental permet le suivi de toutes les espèces côtières dont les espèces cachées, peureuses, erratiques et rares, ce qui inclut notamment des élasmobranches et amphihalins à statuts de conservations régulièrement sous-échantillonnés par les méthodes conventionnelles.

Méthodes complémentaires de suivi des poissons côtiers © Markedia / PatriNat



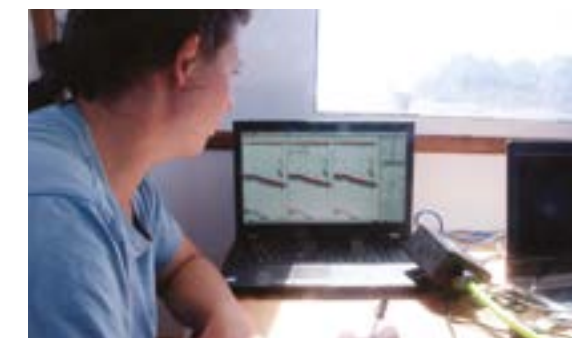
Sur la période
2017-2022

- Échosondage : **50** jours de mer dans **4** sites
- Comptages visuels en plongée Pocaroch : **300** plongées dans **75** sites
- Méthode ADNe : **64** échantillons dans **8** sites

Bilan **2022**

Campagne de cartographie et inventaire faune-flore du plateau rocheux des Roches Douvres

PatriNat a collaboré avec la Station Marine de Dinard du MNHN et le Centre de Géo-écologie Littorale de l'EPHE à une campagne d'échosondage suivie d'une campagne de plongée sur le plateau des Roches Douvres. Cette zone au large (> 30 km des côtes) pourrait faire l'objet d'une mise en protection forte en raison de son intérêt écologique que la présente étude contribue à caractériser. La mutualisation des moyens et compétences des 3 organismes a permis d'optimiser le temps en « haute » mer en collectant de nombreuses données. Les données d'échosondage vont permettre de réaliser la cartographie des habitats benthiques et d'estimer des proxy de biomasses des poissons pélagiques. Les campagnes en plongée ont combiné des relevés visuels de faune-flore benthiques, ainsi que des comptages visuels de poissons, et enfin des prélèvements sous-marins d'ADN environnemental.



↑ Visualisation d'un échogramme pour localiser les bancs de poissons pélagiques © A. Acou et A. Mouget

- **12** jours et **12** nuits en mer, répartis en 3 campagnes
- **16h43** d'immersion cumulée, fois **4** plongeurs

Un appel à projets INPN pour combler les lacunes de connaissances naturalistes

Équipe responsable : Connaissance espèces

Sur la période 2017-2022

- 576 dossiers déposés
- 117 projets soutenus
- 46 articles publiés
- 266 000 données recueillies
- 7 825 photos d'espèces et d'habitats pour l'INPN



L'actualisation de la cartographie départementale des Syrphidae, dont *Sphaerophoria scripta* est un représentant, est l'objet d'un des projets retenus dans le cadre de l'appel à projets 2022 visant à combler les lacunes de connaissances naturalistes © J. Touroult

Comblent les lacunes de connaissance de la biodiversité et de la géodiversité françaises

Depuis 2018, PatriNat lance chaque année un appel à projets (AAP) « Contribution à la connaissance naturaliste » pour faciliter l'acquisition de connaissances « socles » (inventaires, découverte d'espèces, taxonomie, etc.). Cet appel à projet original reconnaît le rôle des naturalistes experts, souvent bénévoles, et de leurs structures (sociétés savantes, associations, etc.).

Il vise notamment à les soutenir pour mieux combler les lacunes de connaissances nationales (outre-mer compris) sur les espèces, les milieux et le patrimoine géologique. Chaque année, une vingtaine de projets, avec des périmètres géographiques et taxonomiques très diversifiés, permettent d'acquérir un grand nombre de données et de photos pour l'INPN concernant diverses espèces, et de produire des publications. L'ensemble des résultats sont publics et les données partagées dans le cadre du SINP.

> L'AAP Connaissances naturalistes sur l'INPN : inpn.mnhn.fr/accueil/participer/appel

← Observations naturalistes en milieu forestier © O. Delzons

Bilan 2022

5^{ème} édition de l'appel à projets « Contribution à la connaissance naturaliste »

En 2022, l'AAP pour la contribution à la connaissance naturaliste s'est concentré sur deux thématiques principales : les milieux littoraux et les diptères. 25 projets ont été retenus dans ce cadre. Les projets sélectionnés sont très diversifiés en termes de sujets taxonomiques (poissons, diptères, coléoptères champignons, graminées marines, etc.) et géographiques (métropole et outre-mer). A noter également qu'un sujet d'inventaire et de synthèse géologique et minéralogique a été retenu.

> La liste des projets soutenus en 2022 : inpn.mnhn.fr/docs/participer/appel/Liste-des-projets-retenus-INPN-2022.pdf

- 25 projets retenus
- 56 % des projets en territoires ultramarins

Littoral seino-marin © L. Léonard →



La connaissance et la protection du patrimoine géologique français

Équipe responsable : Écosystèmes et réseaux / Autres équipes impliquées : Applications informatiques, Données

↑ Étude du patrimoine géologique au domaine de Vidauban © G. Egoroff



Une nouvelle interface pour les 10 ans de l'Inventaire national du patrimoine géologique

L'Inventaire national du patrimoine géologique (INPG) est un programme de connaissance de la nature minérale du territoire. Il a été lancé officiellement en 2007 au MNHN et a fêté ses 10 ans en 2017. Pour marquer cette décennie, le Ministère chargé de l'environnement a confié à PatriNat la mission de restructurer l'ensemble des outils servant à sa construction : site Internet de saisie de données, base de gestion des données et portail(s)/interface(s) de diffusion de la donnée.

Cela s'est concrétisé par le lancement du nouveau site fin 2019, permettant depuis la diffusion en continue des données consolidées de l'INPG. L'INPG compte aujourd'hui plus de 3 400 sites géologiques recensés sur le territoire et diffusés sur les pages de l'INPN. Ces données sont également diffusées par les portails publics tels que le Géoportail de l'IGN et l'InfoTerre du BRGM.

> L'INPG sur le site de l'INPN :

inpn.mnhn.fr/programme/patrimoine-geologique/presentation

> Les données de l'INPG : inpn.mnhn.fr/accueil/recherche-de-donnees/inpg →

Sur la période 2017-2022

- + 2 303 fiches INPG validées
- + 2 125 fiches diffusées sur l'INPN



Les sites de l'INPG couvrent une superficie de plus de 11 000 km² de territoire en France métropolitaine et Outre-mer. Ils apportent une nouvelle connaissance de la géologie © PatriNat

Bilan 2022

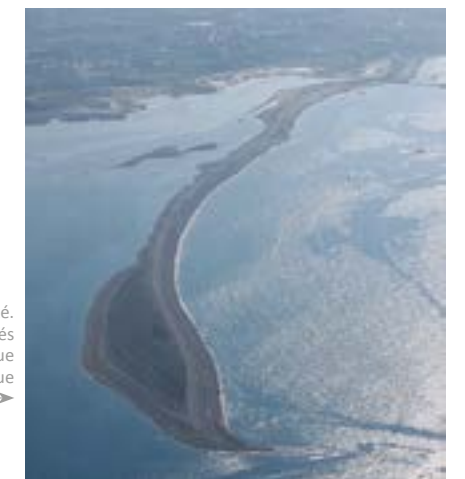
Diffusion de nouveaux sites géologiques protégés

Depuis fin 2015, le code de l'Environnement permet de protéger le patrimoine géologique par arrêté préfectoral, fixant pour chaque département une liste de sites d'intérêt géologique. L'inscription d'un site sur une liste départementale est le préalable à une mesure de protection plus spécifique : l'arrêté de protection de géotope (APPG).

L'INPN est utilisé pour la diffusion de ces deux types d'arrêtés préfectoraux et pour les mettre en synergie avec les autres types de réglementation. Les portails développés par PatriNat viennent en soutien pour une mise en œuvre des politiques publiques.

La Bretagne protège plus de 120 sites géologiques avec un arrêté. Le Sillon de Talbert ([fiche INPG BRE0130](http://inpn.mnhn.fr/fiche/INPG/BRE0130)) est un des sites protégés par ce dispositif. Il s'agit d'une flèche de galets littorale dynamique et d'une taille exceptionnelle qui constitue un objet géologique récent à l'échelle des temps géologiques © photo CC Pilot'22 →

- 121 sites géologiques protégés dont les données ont été diffusées sur l'INPN
- 7 Géoparc français diffusés sur l'INPN



La consolidation et le partage des référentiels sur la nature TaxRef et HabRef

Équipes responsables : Connaissance espèces et Écosystèmes et réseaux / Autres équipes impliquées : Applications informatiques, Données

Sur la période
2017-2022

- **203 000** espèces valides référencées dans TaxRef en 2022
- **29 200** habitats référencés dans HabRef en 2022

La bactérie géante *Thiomargarita magnifica* Volland et al., 2022, nouvelle pour la science et découverte en Guadeloupe © J.-M. Volland

La Nature de mieux en mieux référencée grâce à TaxRef et HabRef

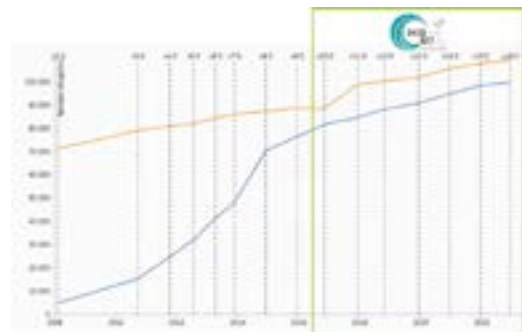
Les référentiels TaxRef et HabRef sont en perpétuelle amélioration pour lister les espèces et les habitats nationaux, terrestres et marins, en métropole et en outre-mer. Ils permettent d'avoir accès aux noms scientifiques des espèces et des habitats présents en France. Ces informations de référence standardisées contribuent à l'interopérabilité des données produites dans le cadre des politiques publiques. Ces référentiels sont maintenant utilisés par une large communauté comprenant aussi bien des naturalistes que des chercheurs et constituent la source du langage commun entre la recherche, l'expertise et les politiques publiques.

Ces référentiels sont aussi associés à des bases de connaissances, concernant notamment les traits de vie des espèces, les interactions entre espèces, les interactions entre espèces et habitats, et la description des habitats. Ces bases de connaissance permettent d'appréhender des enjeux sociétaux de la biodiversité, comme l'agro-écologie ou la santé publique.

> TaxRef sur le web : taxref.mnhn.fr

> HabRef sur le web : inpn.mnhn.fr/programme/referentiel-habitats

← Évolution du nombre d'espèces dont les noms scientifiques sont disponibles dans le référentiel TaxRef entre 2008 et 2022 (— métropole ; — outre-mer)



Bilan 2022

La base de connaissance sur les espèces s'enrichit avec les interactions « espèces-habitats »

Le référencement des interactions espèces-habitats repose sur le référentiel taxonomique TaxRef et le référentiel des habitats HabRef. La connaissance sur les espèces évoluant ainsi que les besoins de diffusion, ces interactions ont été intégrées dans la base de connaissance de traits développée par PatriNat. Cette intégration facilite l'acquisition de nouvelles données et l'analyse de ces interactions en fonction des traits de vie des espèces.

En parallèle, avec sa version 6, HabRef élargit son périmètre aux habitats d'espèces, avec l'intégration d'une typologie des microhabitats liés à des arbres des forêts tempérées et méditerranéennes.

- **24 000** interactions diffusées concernant :
 - **8 300** espèces (animales et végétales terrestres métropolitaines)
 - **400** habitats de la typologie EUNIS

Pelouses sèches (1), un des habitats principaux de *Phengaris arion* (Linnaeus, 1758) (2), l'Azuré du serpolet.
1 © O. Roquinarç'h, 2 © J. Touroult →



Des diagnostics et indicateurs pour la Stratégie nationale sur les aires protégées

Équipe responsable : Espaces et partenariats / Autres équipes impliquées : Applications informatiques, Données

Sur la période
2017-2022

- **31** indicateurs déclinés spatialement
- plus de **11 300** valeurs dans la base de données
- **1 298** taxons et **114** habitats évalués
- Plus de **5** millions de données issues de l'INPN mobilisées pour les espèces
- **75** cartes et graphiques produits pour chaque région et la métropole

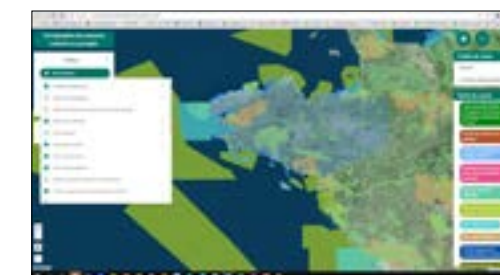
Depuis 2017, en appui à la Stratégie de création des aires protégées (SCAP 2009-2019) puis à la Stratégie Nationale pour les Aires Protégées (SNAP 2020-2030), PatriNat a réalisé des diagnostics nationaux et régionaux (métropolitains), dont le dernier publié en 2020 dresse un état des lieux de la couverture du réseau d'aires protégées et permet d'identifier des secteurs à fort niveau d'enjeu de biodiversité insuffisamment couverts par le réseau.

Dans l'objectif de suivre l'atteinte des objectifs cibles de la SNAP, à savoir une couverture de 30 % du territoire national (métropole et outre-mer) par les aires protégées, dont 10 % en protection forte, PatriNat a développé et documenté une quinzaine d'indicateurs (avec déclinaisons géographiques), diffusés désormais sur le portail de l'INPN.

En 2022, une nouvelle interface cartographique des espaces naturels a également vu le jour, permettant de rechercher, consulter et visualiser les différents zonages gérés par l'INPN : espaces protégés, sites Natura 2000, Znieff ou Inventaire national du patrimoine géologique (INPG) sur l'ensemble du territoire national.

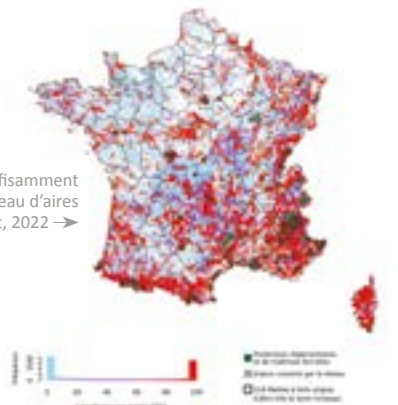
> Les indicateurs espaces protégés sur le site de l'INPN : <https://inpn.mnhn.fr/espace/protoge/indicateur/recherche>

> Le visualisateur cartographique des espaces protégés sur le site de l'INPN : <https://inpn.mnhn.fr/viewer-carto/espaces/1032G2830001053>



← Capture d'écran du visualisateur cartographique des espaces protégés © INPN, 2022

Secteurs à enjeux insuffisamment couverts par le réseau d'aires protégées © PatriNat, 2022 →



Bilan 2022

Cartographies de croisement des enjeux de biodiversité et des pressions

Sur la base d'un catalogue de cartes de pressions produit en 2021 par PatriNat, les études se sont poursuivies en 2022 par un croisement des enjeux et des pressions sur la biodiversité terrestre métropolitaine continentale, basé sur la vulnérabilité des espèces aux pressions.

Les analyses produites ont mis en lumière la pertinence d'une double approche pour agir sur les pressions, l'approche préventive et l'approche réactive. Ces deux approches menées conjointement permettent d'identifier les leviers d'action pertinents, et d'évaluer leur niveau d'urgence.

Une interface a également été développée permettant de sélectionner un type de pression, un niveau d'aire protégée et un écosystème, et de visualiser le croisement correspondant.

> Le rapport sur le croisement des enjeux de biodiversité et pressions – Suarez et al 2023 : inpn.mnhn.fr/docs-web/docs/download/416114

> La Boîte à outil aires protégées sur le site de l'OFB : professionnels.ofb.fr/fr/boite-outils-strategie-nationale-aires-protgees

- **142** cartes de croisement mises à disposition pour la métropole
- entre **120** et **140** cartes de croisement mises à disposition par région

Portraits d'agents



Maxillaria caespitifica © S. Sant / Parc Amazonien de Guyane

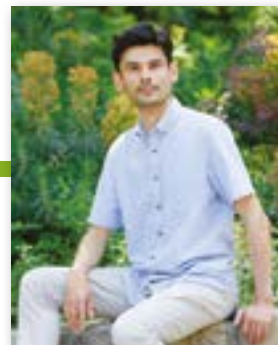


Cécile Massé

RESPONSABLE THÉMATIQUE ET
RESPONSABLE DE LA SURVEILLANCE
DCSMM DES ESPÈCES
NON INDIGÈNES

AGENT OFB

« En tant que responsable de la thématique et de la surveillance des espèces non indigènes marines pour la Directive Cadre Stratégie Milieu marin au sein de PatriNat, je suis en charge, d'une part, de développer et mettre en œuvre une surveillance des espèces non indigènes le long des façades de France métropolitaine, et d'autre part, d'utiliser les données acquises afin d'évaluer l'état écologique au regard de cette pression biologique. »

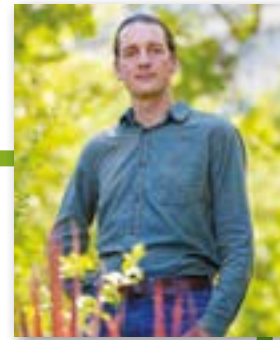


Julien Sananikone

CHEF DE PROJET INFORMATIQUE

AGENT MNHN

« Au sein de l'équipe Applications informatiques de PatriNat, je participe à la consolidation technique et méthodologique de l'équipe. Je suis particulièrement impliqué dans la mise en œuvre technique du PNDB en allant du moissonnage de catalogues de données de biodiversité à l'intégration aux réseaux nationaux tel que Gaia-Data ou internationaux comme DataOne. »



Thomas Bouix

RESPONSABLE DE L'ÉQUIPE
COORDINATION DES SYSTÈMES
D'INFORMATION

AGENT OFB

« Il existe plusieurs projets nationaux de « systèmes d'information biodiversité » - pour les politiques publiques (SIB), pour la recherche (PNDB), d'ampleur nationale ou internationale (GBIF) - dont la gestion est confiée à PatriNat. Mon travail consiste à piloter une équipe d'une dizaine de personnes pour coordonner ces systèmes d'information, et organiser les flux de données entre eux. Notre objectif est de faciliter l'accès et la réutilisation de toutes les données sur la biodiversité. »



Julien Brisset

CHARGÉ DE MISSION « DONNÉES
COLLECTIONS NATURALISTES »

AGENT OFB

« Avec ma double formation de biologiste et de gestionnaire des données, mon expertise repose sur la connaissance des méthodes de collectes faites dans le cadre d'expéditions scientifiques, des processus de détermination et de la gestion des spécimens dans les collections du MNHN. Pour assurer la robustesse de la connaissance générée, il est primordial de garantir la traçabilité tout au long de la chaîne de traitement, depuis la collecte des spécimens jusqu'à la diffusion des données sur l'INPN. »

L'autorité scientifique française CITES

Équipe responsable : Soutenabilité des prélèvements

© CITES



Inscriptions d'espèces à la CITES

ans le cadre des Conférences des Parties CITES 18 (en 2019) et 19 (en 2022), l'équipe Soutenabilité des prélèvements a préparé et fait valider par la Commission Européenne trois propositions d'inscriptions à l'annexe II de la CITES : trois espèces d'holothuries « à mamelles » du genre *Holothuria* (2019), trois espèces de concombre de mer du genre *Thelenota* et six espèces de Requins marteaux (2022). Ces trois propositions ont été adoptées à la majorité qualifiée des Parties à la CITES. Par ailleurs, la France a soumis au Secrétariat CITES l'inscription à l'annexe III de trois espèces endémiques : le Poisson ange de Clipperton, la Matoutou falaise (mygale - Martinique) et le Papillon La Pâturage (La Réunion). Cela faisait 25 ans que la France n'avait pas porté de proposition d'inscription (1995 - Hippopotame, co-proposition Belgique, Bénin et France) et 17 ans que les USA échouaient à faire inscrire des espèces d'holothuries à la CITES.

> Le programme CITES sur le site PatriNat : patriNat.fr/fr/convention-sur-le-commerce-international-des-especes-sauvages-menacees-dextinction-cites-6062

> Le site officiel de la CITES : cites.org/fr



← 3 des espèces proposées pour l'annexe II de la CITES :
Holothuria nobilis © P. Bourjon
Thelenota ananas © B. Guichard
Sphyrna tiburo © Creative Commons

← Les 3 espèces proposées pour l'annexe III de la CITES :
Holacanthus limbaughii © G. Allen
Avicularia versicolor © A. Lacoëuilhe
Papilio phorbanta © D. Martiré

Bilan 2022

- 1 guide avec **58** espèces
- Traduction en **4** langues

Le guide d'identification des holothuries commercialisées

En 2022, un guide d'identification simplifié des 58 espèces de concombres de mer faisant l'objet d'un commerce international a été réalisé. Ce guide a pour objectif de permettre à des non spécialistes (pêcheurs, forces de contrôle) de détecter les possibles espèces CITES, qu'il s'agisse de concombre de mer frais ou séchés. Publié en quatre langues : français, anglais, espagnol (les 3 langues de la CITES) et chinois (la langue du principal marché importateur), il s'agit du premier guide sur ce groupe pour la CITES. Il constitue par ailleurs un élément important de la stratégie CITES à moyen et long terme pour ces organismes surpêchés, partout dans le monde.

Première de couverture du guide d'identification des Concombres de mer commercialisés →



L'engagement des partenaires pour une meilleure prise en compte de la biodiversité sur leur foncier

Équipe responsable : Espaces et partenariats / Autres équipes impliquées : Applications informatiques, Données

Expertise de terrain dans une carrière © P. Gourdain

Sur la période 2017-2022

- **11** partenariats entre 2017 et 2022 (AEV, SUEZ, FEGVE CD54, EDF, Vinci Construction, FFGolf, Imerys, Ministère des armées, Placoplatre, Vigilife)
- **2** mécénats (BOB et Sainte-Foy-Tarentaise)
- **105 217** données produites

Une dizaine de partenariats

Les partenariats avec des acteurs, industriels, des aménageurs ou des gestionnaires d'espaces ont été développés pendant cette période. Conscients de l'importance des enjeux de biodiversité, ils sont de plus en plus nombreux à questionner leurs démarches d'évaluation, de gestion et de suivi sur leurs sites. La dizaine de partenariats développés ces cinq dernières années a également contribué à l'amélioration des connaissances publiques sur la biodiversité, avec plusieurs dizaines de milliers de données versées à l'INPN. Ils ont également largement contribué au développement d'outils d'évaluation et de suivi de la biodiversité.

> Les partenariats d'études sur le site de PatriNat : patrinat.fr/fr/partenariats-detudes-de-la-biodiversite-6040



← Le camp militaire de Mailly où des milieux de pelouses calcicoles, les Savarts, sont bien préservés. La gestion du site est réalisée en partenariat avec le CEN Champagne-Ardennes. © P. Gourdain

Bilan 2022

10 ans de partenariat entre PatriNat et Vinci Construction - Eurovia (2012-2022)

En novembre 2022, un séminaire organisé au Jardin des plantes a été l'occasion de marquer les 10 ans de partenariat entre Eurovia et PatriNat et de lancer officiellement les travaux de la nouvelle convention de quatre ans. Les travaux engagés depuis 2012 ont permis de déployer sur les carrières d'Eurovia des outils d'évaluation et de suivi de la biodiversité, de structurer la politique de préservation de la biodiversité du groupe et de sensibiliser les salariés à ces enjeux. La poursuite du partenariat permettra d'amplifier et de diversifier les actions sur les sujets de l'artificialisation, de la biodiversité des sols, du stockage de carbone, mais également de poursuivre la recherche et le développement d'indicateurs dans les territoires ultra-marins. Il doit aussi permettre de renforcer le réseau des « Sites référents » dont l'objectif est de partager les retours d'expérience quant à la mise en œuvre d'actions de gestion ou de suivis écologiques ciblées.

> L'actualité des 10 ans du partenariat PatriNat et Vinci Construction - Eurovia sur le site de PatriNat : <https://www.mnhn.fr/fr/actualites/10-ans-de-partenariat-entre-eurovia-et-patrinat>



L'affiche du colloque © MNHN →

La recherche et développement en écologie appliquée dans le cadre des partenariats

Équipe responsable : Espaces et partenariats / Autres équipes impliquées : Applications informatiques, Données

↑ Le Cuivré des marais, *Lycaena dispar*. Les Rhopalocères ou « papillons de jour » sont l'un des groupes suivis dans le cadre du protocole IQE © J. Laignel

Sur la période 2017-2022

- Plus de **500** études en France (323 IPE et 178 IQE),
- **28** sessions de formation
- plus de **400** personnes formées appartenant à **198** structures

Des outils et méthodes innovants

Les partenariats menés par PatriNat, depuis plus de 10 ans, avec des organismes publics et privés ont permis le développement d'outils et de méthodes innovants. Ces derniers sont produits à destination des aménageurs et gestionnaires du territoire souhaitant connaître et diagnostiquer la biodiversité de leur foncier pour mieux accompagner les actions de gestion et de préservation.

L'indice de qualité écologique (IQE), élaboré en 2013, a notamment été mis à jour en 2021 : il permet, sur la base du suivi de différents paramètres environnementaux, de caractériser l'évolution d'un site et de définir des préconisations d'actions en faveur de la biodiversité. Pour assurer une bonne application de la méthodologie, des formations régulières sont dispensées par PatriNat. Une plateforme de calcul de l'IQE a également été conçue, permettant de banqueriser les données et de générer automatiquement les indicateurs de synthèse.

D'autres outils comme l'Outil d'Évaluation de la biodiversité en contexte d'Infrastructures Linéaires (CEIL concept) ont été produits pour caractériser les enjeux de biodiversité en amont des projets d'aménagements routiers. L'ambition de cet outil est de permettre une meilleure appropriation de la phase d'évitement des impacts par les porteurs de projets dans le cadre de la séquence ERC.

> Les partenariats d'études sur le site de PatriNat : patrinat.fr/fr/partenariats-detudes-de-la-biodiversite-6040

> Le site de l'IQE : iqe-patrinat.mnhn.fr

Répartition des études IQE / IPE en France. Les départements en bleu hébergent au moins une structure déjà formée à l'IQE © PatriNat →



Bilan 2022

Une Boîte à Outils Biodiversité pour accompagner les décisions

En 2022, PatriNat, grâce à l'obtention d'un mécénat, s'est engagé dans le développement de la Boîte à Outils Biodiversité (BOB), avec une première version prévue pour fin 2023. Ce service numérique permettra aux aménageurs, services de l'État et autres acteurs du territoire, de faciliter la mobilisation, le traitement et la synthèse des données sur la biodiversité à l'échelle d'emprises spatiales définies. BOB permettra ainsi à l'utilisateur d'accéder facilement à des informations de synthèse à jour sur l'occupation du sol, les zonages d'inventaire et de protection (espaces protégés, Znieff, sites Natura 2000), les réservoirs de biodiversité, les continuités écologiques ou encore des données d'observations d'espèces (faune, flore, fonge) et d'habitats naturels. Ces informations seront disponibles à l'échelle du ou des sites d'intérêt et de leur voisinage.

> La Boîte à Outils Biodiversité (BOB) sur le site de PatriNat : <https://www.patrinat.fr/fr/la-boite-outils-biodiversite-bob-7069>

- **3** équipes PatriNat en collaboration sur le projet BOB
- **1** mécénat en soutien financier de BOB

Des dispositifs scientifiques pour suivre et évaluer l'efficacité des mesures Natura 2000

Équipe responsable : Espaces et partenariats

Pelouses du Parc naturel régional du Vercors © P. d'Adama

Sur la période 2017-2022

- 117 entretiens menés dans le cadre du bilan national efficacité (rapport 2021)
- 37 partenariats formalisés et financés
- 406 références bibliographiques exploitées



Natura 2000 : un effet positif sur les populations d'oiseaux communs des milieux agricoles

PatriNat porte depuis 2017 le développement de dispositifs pour mesurer l'efficacité des mesures Natura 2000 à plusieurs échelles.

En 2019, un premier appel à manifestation d'intérêt co-porté officiellement par l'OFB et le MNHN, a été lancé pour évaluer à l'échelle de la parcelle l'effet de mesures de gestion Natura 2000. PatriNat en a développé les cadres méthodologiques, piloté les déploiements, analysé les premiers résultats. Depuis 4 ans, le suivi de 5 modalités de gestion a été engagé avec 37 partenaires sur 167 unités de gestion.

En parallèle, des études ont été menées à des échelles plus larges. Une étude publiée en 2020 par PatriNat et le CESCO dans Biological Conservation a permis de démontrer l'effet positif du réseau Natura 2000 sur les populations d'oiseaux communs des milieux agricoles.

En 2021, avec la contribution d'AgroParisTech, une évaluation plus globale, de l'effet propre de la politique Natura 2000 a permis de mettre en évidence à différentes échelles la contribution du dispositif Natura 2000 en France au bon état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire.

Bilan 2022

Des journées d'échange technique autour des AMI milieux ouverts

En septembre 2022, une première journée d'échange a réuni, avec l'appui du Parc naturel régional du Vercors, une trentaine de participants, autour de l'évaluation des mesures de réouverture des milieux. Elle a permis de partager des retours d'expérience sur les protocoles et les premiers enseignements tirés des données recueillies. Les participants ont pu tester collectivement la mise en œuvre d'un des protocoles du cadre méthodologique et faire part des difficultés et améliorations possibles. Les échanges ont fait ressortir le besoin de replacer les suivis menés à l'échelle du site dans un contexte plus global. Un enjeu de poursuivre le dispositif a été exprimé, y compris au-delà des cinq années de suivi prévues.

- 2 demi-journées
- 30 participants

Participants de la JET lors de la présentation du projet du PNR du Vercors sur ses parcelles © PNR Vercors, 2022 →



La contribution à la connaissance et la protection des habitats marins

Équipes responsables : Milieux marins / Autres équipes impliquées : Évaluation et suivi, Écosystèmes et réseaux

↑ Suivi dans une forêt de laminaires © W. Thomas - SBR - Projet Naturalg

Sur la période 2017-2022

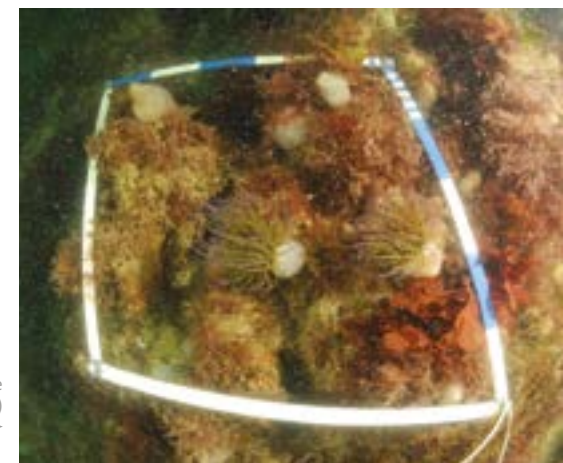
De nouveaux outils pour assurer la mise en œuvre des directives européennes

PatriNat a assuré la coordination des experts scientifiques et gestionnaires pour mettre à disposition des outils indispensables à la protection des habitats marins, notamment pour la mise en œuvre de la Directive Habitats-Faune-Flore, en lien avec le projet Life Marha. Pour faciliter leur identification, les descriptifs des habitats des typologies nationales NatHab Atlantique - Manche - mer du Nord et Méditerranée ont été publiés sur l'INPN et mis en relation, entre autres, avec les habitats d'intérêt communautaire pour lesquels une interprétation nationale a été produite. Des recommandations pour la surveillance de ces habitats benthiques ont été également produites en intégrant les besoins des autres politiques publiques (DCE, DCSMM). Une méthode d'évaluation rapide (RAS) des habitats rocheux infralittoraux a été élaborée pour les gestionnaires d'aires marines protégées (AMP) en Atlantique et Méditerranée. Enfin, pour renforcer la préservation des habitats sensibles, une coordination des travaux d'inscription de l'habitat à forêts de laminaires sur la liste des habitats menacés et/ou en déclin de la convention OSPAR a été assurée.

> Les missions de PatriNat sur les milieux marins : patriNat.fr/fr/equipe-milieux-marins-conseil-surveillance-et-evaluations-marins-6187

État des lieux des habitats rocheux subtidiaux dans le cadre d'une étude de mise en place d'une ZPF (Zone de Protection Forte) autour des Îles Saint-Marcouf © M. Mansais, PNN →

- Coordination de 10 États membres dans le cadre d'OSPAR
- 8 rapports et 3 publications officielles produits
- 82 experts dont 43 experts OSPAR



Bilan 2022

Lancement des travaux pour l'évaluation Liste rouge des écosystèmes des herbiers marins de métropole

Les herbiers marins sont des habitats qui servent de refuge et de nurserie à un grand nombre d'espèces. Ils ont également un rôle important dans la régulation du climat en stockant le carbone. Ils restent cependant fragiles et soumis à de nombreuses pressions d'origine humaine. A l'échelle mondiale, près de 60 % des herbiers marins sont évalués en déclin.

Afin de mieux qualifier leur vulnérabilité à l'échelle nationale métropolitaine, PatriNat a coordonné une première étude de faisabilité pour mener une évaluation du risque d'effondrement de ces habitats selon les critères de la Liste rouge des écosystèmes de l'UICN. Cette étude de faisabilité a permis de définir le cadre d'évaluation, de déterminer les types d'habitats à évaluer et d'identifier les sources de données pour mener cette évaluation. Cette étude recommande d'initier un chapitre de liste rouge nationale complet sur ces habitats marins à forts enjeux de conservation.

> Actualité PatriNat sur la faisabilité d'une évaluation LRE des herbiers marins : patriNat.fr/fr/actualites/faisabilite-d-une-evaluation-liste-rouge-des-ecosystemes-des-herbiers-marins-de-france

Herbier de *Zostera-marina*
© Y.-Turpin, OFB →

- 19 experts mobilisés
- 13 types d'écosystèmes proposés à l'évaluation Liste rouge des écosystèmes



Les Listes rouges des espèces et des écosystèmes menacés

Équipe responsable : Évaluation & suivi

Sur la période 2017-2022

- 12 nouveaux chapitres sur les espèces publiés entre 2017 et 2022
- 3 nouveaux chapitres sur les écosystèmes publiés entre 2017 et 2022
- 11 637 évaluations d'espèces
- 34 écosystèmes évalués

Tableau synthétique de suivi des chapitres réalisés de la Liste rouge nationale des espèces menacées (au 31 décembre 2022) © PatriNat

Le Fuseau interrompu, *Fusulus interruptus*, en danger critique sur la Liste rouge des mollusques continentaux de métropole © O. Gargominy

Développement des Listes rouges d'espèces et d'écosystèmes de France métropolitaine et ultramarine

Avec le Comité français de l'UICN, PatriNat associe les meilleurs experts pour produire les évaluations de référence sur les niveaux de menace des espèces et les risques d'effondrement des habitats français. Ces travaux sur l'état de la biodiversité en France constituent des outils de référence pour l'alerte et l'aide à la décision.

Depuis 2017, la Liste rouge des écosystèmes compte trois nouvelles publications et la Liste rouge des espèces menacées s'est enrichie quant à elle de 12 nouveaux chapitres dont une grande partie couvre les espèces d'outre-mer : la faune de Martinique, la faune et la flore vasculaire de Guadeloupe, les coraux constructeurs et les poissons récifaux de La Réunion, les plantes vasculaires endémiques de petits territoires d'outre-mer, les oiseaux de Polynésie Française ou encore la faune de Guyane.

- > La Liste rouge des écosystèmes sur le site PatriNat : patrinat.fr/fr/liste-rouge-nationale-des-ecosystemes-6805
- > La Liste rouge des espèces sur le site PatriNat : patrinat.fr/fr/liste-rouge-nationale-des-especes-menacees-6227

← Tableau synthétique de suivi des chapitres réalisés de la Liste rouge nationale des espèces menacées (au 31 décembre 2022) © PatriNat

Bilan 2022

Publication de 2 nouveaux chapitres sur les espèces et d'1 chapitre sur les écosystèmes

En 2022, le risque d'extinction des poissons récifaux de La Réunion et de la flore vasculaire endémique des petits territoires d'outre-mer a été évalué. Ces deux nouveaux chapitres contribuent de façon majeure à augmenter la couverture taxonomique et géographique du programme. En effet, le premier chapitre porte sur des espèces marines, qui sont encore très peu couvertes par la Liste rouge faute de données suffisantes pour pouvoir évaluer ces taxons, tandis que le second intègre pour la première fois dans le programme les territoires de Wallis-et-Futuna et de Saint-Martin.

Côté liste rouge des écosystèmes, une étude inédite de faisabilité sur le cas des herbiers marins a été réalisée et le volume 2 du chapitre Littoraux méditerranéens - côtes rocheuses - a été publié.

> Lien vers les actualités PatriNat et les données sur :

la Liste rouge des poissons récifaux de La Réunion :

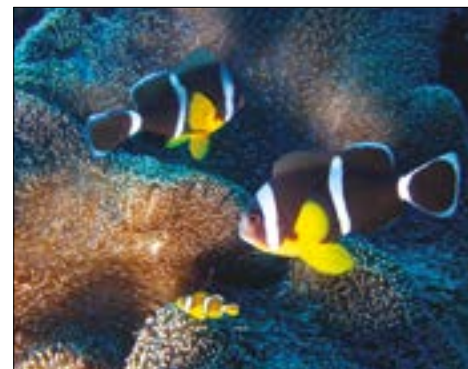
patrinat.fr/fr/actualites/premiere-liste-rouge-des-poissons-recifaux-de-la-reunion-7149

la Liste rouge des plantes vasculaires endémiques des petits territoires d'outre-mer :

patrinat.fr/fr/actualites/les-petits-territoires-doutre-mer-integrent-la-liste-rouge-7158

- 749 nouvelles espèces évaluées
- 6 nouveaux écosystèmes évalués

Poisson-clown de Maurice, *Amphitryon chrysogaster* © J. Wicke →



L'essor des revues et cartes systématiques en biologie de la conservation

Équipes responsables : Écosystèmes et réseaux

↑ Une revue systématique sur le rôle des dépendances vertes d'infrastructures de transport et d'énergie pour la biodiversité des vertébrés révèle que les bords de routes ont un fort potentiel pour héberger de la biodiversité © R. Sordello

Sur la période 2017-2022

- 5 revues systématiques et 3 cartes produites depuis 2018
- 200 000 articles triés pour la production de revues et cartes systématiques

Les revues et les cartes systématiques : une méthode robuste de synthèse bibliographique

Depuis une dizaine d'années, la FRB promeut en France le développement de revues systématiques, une méthode robuste de synthèses bibliographiques plus connue dans les pays anglo-saxons. PatriNat s'est très tôt positionné sur ce nouvel outil pour éclairer la prise de décision en écologie. Elle a développé une compétence sur la conduite de cartes et revues systématiques selon les lignes directrices de la Collaboration for Environmental Evidence. Elle a publié la première revue systématique sur le thème de la biodiversité en France en 2018, réalisée dans le cadre du projet COHNECS-IT sur les infrastructures de transport (ITTECOP/CILB/FRB). Depuis, 4 autres revues et 3 cartes ont été produites par le PatriNat, sur des sujets variés (coraux, translocation, pollution lumineuse et sonore). Aujourd'hui, PatriNat reste la seule entité en France disposant d'une équipe dédiée à la réalisation de cartes et revues en écologie.

> Les revues systématiques sur le site de PatriNat : patrinat.fr/fr/cartes-et-revues-systematiques-6230

Illustration de la pollution sonore d'origine anthropique en mer : tourisme maritime et baleine à bosses @Alan Bedding (libre de droit) →



Bilan 2022

Une revue systématique sur les lumières clignotantes

Alors que de nombreux paramètres liés aux éclairages nocturnes sont désormais réglementés en France, le fait que les lumières soient clignotantes ou non n'est pas pris en compte. Pourtant cette caractéristique peut déterminer les impacts générés sur les animaux. En 2022, PatriNat a ainsi publié dans le journal PLOS One une revue systématique sur les fréquences de fusion critique, seuil à partir duquel les espèces voient une lumière continue ou clignotante (Lafitte et al., 2022). Deux cent valeurs robustes ont été réunies pour 156 taxons. Ce travail, mené en collaboration avec l'Association française de l'éclairage et l'Association des Concepteurs lumières et Éclairagistes (ACE), ouvre des perspectives concrètes pour la fabrication des lampes et d'éventuelles évolutions réglementaires.

> La référence de la revue systématique : Lafitte A, Sordello R, Legrand M, Nicolas V, Obein G, Reyjol Y, 2022. A flashing light may not be that flashy: A systematic review on critical fusion frequencies. PLoS ONE 17(12): e0279718. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279718>

De nombreuses lumières nocturnes clignotent plus ou moins vite (signalisation, transport, décorations, enseignes, etc.), ce qui pourrait amplifier les effets néfastes sur la biodiversité © R. Sordello →



- 1 revue systématique publiée dans PLOS One
- 1 protocole de carte systématique publié dans Environmental Evidence

L'émergence du sujet de la pollution lumineuse et de la Trame noire

Équipe responsable : Écosystèmes et réseaux

Grenoble depuis le Moucherotte © C. Lataste

Sur la période 2017-2022

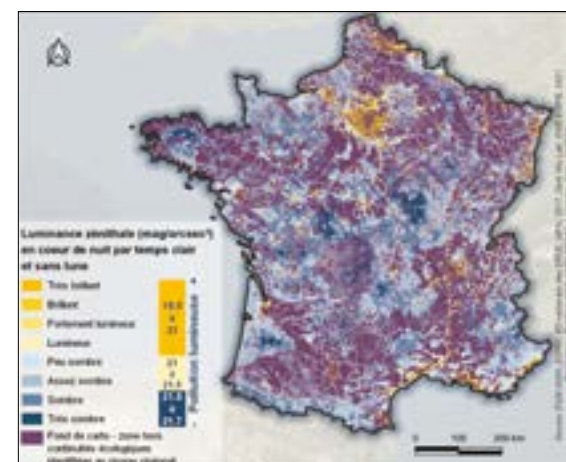
- 6 articles scientifiques et 4 rapports techniques produits
- 60 conférences sur la pollution lumineuse et la Trame noire
- 17 000 participants au MOOC TVB
- 15 conférences dans le cycle Pollution lumineuse et biodiversité au congrès UICN 2021

Une expertise sur les impacts de la pollution lumineuse sur la biodiversité

Dès 2017, PatriNat a investi l'étude des impacts de la pollution lumineuse sur la biodiversité et leur prise en compte dans les trames écologiques (trame noire). Ce faisant, elle a favorisé l'émergence de ce sujet dans la sphère opérationnelle, par la production de synthèses bibliographiques et des apports méthodologiques et conceptuels, la participation à la réglementation nationale en appui au Ministère en charge de l'écologie ou encore l'accompagnement des territoires pionniers (parcs, collectivités). Un guide de référence de l'OFB a été produit en 2021.

Une attention particulière a aussi été donnée à la sensibilisation avec de nombreuses interventions dans les médias et de conférences depuis 2017. Une formation « Trame noire » a été créée en 2017 au catalogue de l'OFB et proposée aussi au CPIE de la Brenne. Une journée nationale sur la Trame noire a eu lieu en 2019 ainsi qu'une séquence dédiée dans le MOOC TVB en 2021. En outre, le congrès UICN en 2021 a été l'occasion d'organiser un cycle de conférences pour le grand public et d'appuyer le portage d'une motion largement adoptée.

- > La Trame noire sur le site TVB : trameverteetbleue.fr/tramenoire
- > Le sujet Pollution lumineuse et biodiversité sur le site PatriNat : patriNat.fr/fr/pollution-lumineuse-et-biodiversite-6282



← Carte des niveaux de pollution lumineuse au sein des continuités écologiques © PatriNat & Cerema

Bilan 2022

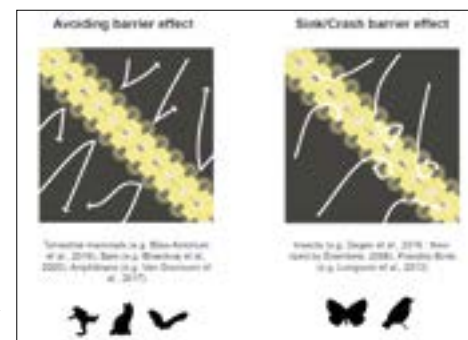
Un plaidoyer international pour la Trame noire

La France est pionnière sur la prise en compte de la pollution lumineuse dans les réseaux écologiques, avec la Trame noire. Afin de faire connaître cette approche à l'international, PatriNat a coordonné un groupe d'une vingtaine de scientifiques français, allemands et suisses, pour la publication d'un plaidoyer sur les « Dark Infrastructures » (Trames noires) comme déclinaison des « Green Infrastructures » (Trames vertes). Cet article a été publié en 2022 dans le journal Landscape and Urban Planning (Sordello et al., 2022). Il pose des définitions, propose des concepts et des méthodes et présente des retours d'expérience.

- > La référence de la revue systématique : [Sordello R, Busson S, Cornuau J, Deverchère P, Faure B, et al., 2022. A plea for a worldwide development of dark infrastructure for biodiversity – Practical examples and ways to go forward. Landscape and Urban Planning, 219, pp.104332. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104332](https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104332)

- 19 conférences et participations à des colloques
- 2 formations sur la Trame noire
- 1 article dans une revue internationale

La lumière artificielle nocturne engendre deux formes de perte et de fragmentation des habitats, par attraction et répulsion des animaux @ R. Sordello et al., 2022 →



La mise en place de l'infrastructure de recherche Pôle national des données de biodiversité "PNDB"

Équipe responsable : Coordination des systèmes d'informations / Autres équipes impliquées : Applications informatiques, Diffusion et Médiation

{Méta}données de biodiversité gérées par le PNDB de la molécule aux anthroposystèmes et sur le temps long © O. Norvez



Une e-infrastructure de recherche pour faciliter la compréhension, le partage et l'utilisation des {méta}données de biodiversité

Le Pôle National de Données de Biodiversité - PNDB - est une infrastructure de recherche numérique dont l'objectif est de permettre l'accès aux données de biodiversité, de la molécule aux anthroposystèmes et sur le temps long, ainsi qu'à un certain nombre d'outils de traitement des données et autres services à la recherche. Le PNDB joue le rôle de centre de référence thématique national pour accompagner et faciliter la compréhension, le partage, et l'utilisation des {méta}données de biodiversité.

Le PNDB est le fruit d'un partenariat entre 18 universités et établissements publics de recherche, avec le soutien de la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB). Sa coordination technique, confiée par le MNHN, est assurée par PatriNat, notamment afin de garantir une complémentarité d'outils et de services entre les différents systèmes d'informations sur la biodiversité (SINP/INPN, SIB, point nodal français GBIF).

- > Le site du PNDB : pndb.fr/fr

Outils et services adaptés et proposés par le PNDB aux communautés de recherche © O. Norvez →

Sur la période 2017-2022

- 3 800 visiteurs uniques de la page de training galaxy ecology pour la période 2020 – 2022 (pas de métriques avant 2020)
- 3 094 visites en 2022 sur les sites web du PNDB
- 3 éditions écoinfoFAIR (journées d'ateliers et de formations en écoinformatique FAIR) avec en moyenne 20 personnes par édition



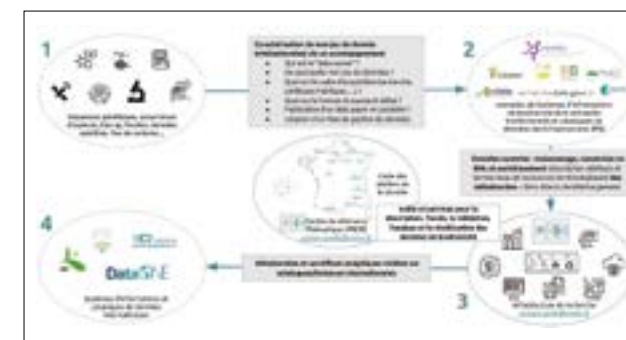
Bilan 2022

Le PNDB centre de référence thématique du système Terre-Environnement (Recherche Data Gouv)

Dans le cadre de Recherche Data Gouv, le PNDB devient en 2022, Centre de référence thématique du système Terre-Environnement avec pour missions de :

- **Définir**
 - > les normes internationales de description et de diffusion des données (ouverture, période d'embargo, accès restreint).
 - > et diffuser les bonnes pratiques de collecte, documentation, traitement, et diffusion des données.
 - > la liste des entrepôts de données de référence (nationaux et/ou internationaux) vers lesquels orienter les chercheurs pour le dépôt des données et que Recherche Data Gouv moissonnera.
- **Contribuer** à la définition de l'arborescence thématiques des données de l'entrepôt Recherche Data Gouv.

Soutenir l'articulation entre les dispositifs thématiques spécialisés et Recherche Data Gouv et l'inscription dans l'écosystème international.



← Schéma résumant l'accompagnement du PNDB en tant que centre de référence thématique du système Terre-Environnement pour la compréhension, le partage et l'utilisation des {méta}données de biodiversité © O. Norvez

Portraits d'agents



Adonis flammea © A.-H. Paradis & R. Poncet



Olivier Brosseau

CHEF DE PROJET INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE NATUREL (INPN)

AGENT OFB

« Au sein de l'équipe Diffusion et médiation, j'assure le pilotage opérationnel de l'INPN, en prenant en compte les attentes des partenaires et des utilisateurs, et en relation étroite avec les collègues de PatriNat. Je contribue aussi à la coordination avec les autres services du Système d'information sur la biodiversité (SIB), dont le portail NatureFrance est la vitrine : il s'agit d'assurer une cohérence et une mutualisation d'ensemble. »



Guillaume Gigot

COORDINATEUR DE LA CELLULE « LISTES ROUGES & CONSERVATION DES ESPÈCES » ET RÉFÉRENT OUTRE-MER

AGENT OFB

« Je coordonne un groupe d'agents et des programmes au service de la conservation de la biodiversité, comme les Listes rouges et le conseil sur les espèces à enjeux, les espèces exotiques envahissantes et les Plans nationaux d'actions. Je suis aussi le référent outre-mer de l'unité pour développer des projets en réponse aux besoins de ces territoires sur nos sujets d'expertises. »



Patrick Haffner

COORDINATEUR DE LA CELLULE « MÉDIATION, PUBLICATION ET ENSEIGNEMENT »

AGENT OFB

« Je coordonne et assiste diverses actions dont les objectifs principaux sont la transmission des connaissances acquises par PatriNat sur le patrimoine naturel français ainsi que la sensibilisation d'un large public à la biodiversité. En tant que référent Mammifères de PatriNat, je contribue également à de nombreuses expertises, évaluations ou validations sur ce groupe taxonomique. »



Lynda Bennaci Rabeux

CHARGÉE DE GESTION ADMINISTRATIVE ET FINANCIÈRE

AGENT MNHN

« Je suis la responsable administrative et financière du Pôle national des données de biodiversité (PNDB) au sein de PatriNat. Je suis également chargée de la mise en place et du suivi des conventions qui nécessitent une gestion complexe. Enfin, j'apporte mon soutien sur l'ensemble des missions de l'équipe administrative de PatriNat (missions, budget, RH, etc.). C'est un poste d'autant plus stratégique que l'activité de PatriNat est croissante. Une gestion administrative et budgétaire maîtrisée et simplifiée est essentielle pour le développement optimal d'une unité de cette ampleur ! »

La mise en place des systèmes d'information concernant les données de la biodiversité

Équipe responsable : Coordination des systèmes d'informations et Diffusion et Médiation

Comité technique du SINP - 20 novembre 2022 - Parc zoologique de Paris © J.-B. Cariou



Des gouvernances pour les systèmes d'informations biodiversité en place

Le Système d'information sur la biodiversité (SIB) a été promulgué par arrêté ministériel (le 31 décembre 2020) et sa mise en œuvre confiée à PatriNat. Il vise à fédérer toutes les données disponibles et mobilisables sur la biodiversité en France, afin d'améliorer leur accessibilité et leur réutilisation. Pour cela, un séminaire de lancement a eu lieu en 2021 et plusieurs guides et services ont été produits.

> Le site de NatureFrance : naturefrance.fr/systeme-information-biodiversite

Sur la période 2017-2022

- 1 schéma national publié
- 1 séminaire de lancement avec plus de 400 participants

Avec quoi sortez-vous de cette journée, en 1 mot ?



Enquête à la suite du séminaire SIB 2021 - PatriNat



Les services du SIB © O. Debuf, OFB 2022

Bilan 2022



Le SINP dispose d'un cadre compatible avec l'Open data

Le schéma métier du Système d'information sur le patrimoine naturel (SINP), qui constitue un SI métier du SIB, a été publié au bulletin officiel en août 2022 pour donner un nouveau cadre au dispositif en conformité avec la réglementation sur l'Open data, et instaurer une gouvernance plus efficiente.

Les premières réunions des nouveaux comités instaurés ont pu ainsi être mises en place fin 2022 avec l'objectif prioritaire de doter le SINP d'une feuille de route opérationnelle sur 3 ans.

> Le site du SINP : sinp.naturefrance.fr

- 4 comités installés : inventaire, éditorial, technique et comité des correspondants régionaux



Bupleurum falcatum © H. Tinguy

OpenObs, un service de l'INPN majeur pour l'accès aux données sur les espèces

Équipe responsable : Diffusion et médiation / Autres équipes impliquées : Applications informatiques, Données, Connaissance espèces

Sur la période
2017-2022

- **125 249 225** observations « espèces »
- **180 794** taxons
- **12 099** jeux de données



La première version d'OpenObs est mise en ligne le 16 octobre 2020 et permet de visualiser, d'explorer et de télécharger les données d'observation sur les espèces de l'INPN, plateforme nationale du SINP (Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel).

Le succès de cette mise en ligne s'accompagne d'une importante évolution de la contribution de la France au GBIF international : la France est maintenant le 2^e contributeur au niveau mondial, ce qui témoigne de l'importance de s'appuyer sur d'autres communautés pour la mise en place d'outils mutualisés. OpenObs est basé sur l'outil ALA (Atlas of Living Australia), porté par la communauté GBIF, et en particulier le collectif Living Atlases).



← Capture d'écran du site OpenObs

Bilan 2022

OpenObs passe le cap des 120 millions de données partagées

La mobilisation de l'ensemble des réseaux de partenaires (professionnels ou amateurs) a permis à OpenObs de passer le cap des 120 millions de données. Ce succès accompagne le développement de l'Opendata en France pour les données du SINP.

En parallèle, les développements se sont poursuivis afin de répondre au mieux aux attentes et besoins des utilisateurs : ajouts d'informations sur le statut des espèces, meilleur affichage des métadonnées, des protocoles et méthodes de collecte, ajouts de fonds de cartes, etc. Autant d'améliorations qui permettent aujourd'hui à OpenObs de s'installer comme un outil incontournable pour l'accès aux données sur la distribution des espèces en France.

D'un point de vue plus technique, l'année 2022 a été marquée par la mise en place d'une toute nouvelle architecture, évolution majeure permettant notamment de supporter de plus gros volumes de données et d'envisager des mises à jour plus fréquentes.

> OpenObs sur le web : openobs.mnhn.fr

- **4** mises à jour complètes des données diffusées
- **9** services de redirection
- **1** API



Capture d'écran du site OpenObs - exemple d'une recherche sur les données de l'espèce Raja undulata (Raie brunette)

La valorisation de la donnée pour les politiques publiques

Équipes responsables : Données / Autres équipes impliquées : Toutes les autres équipes

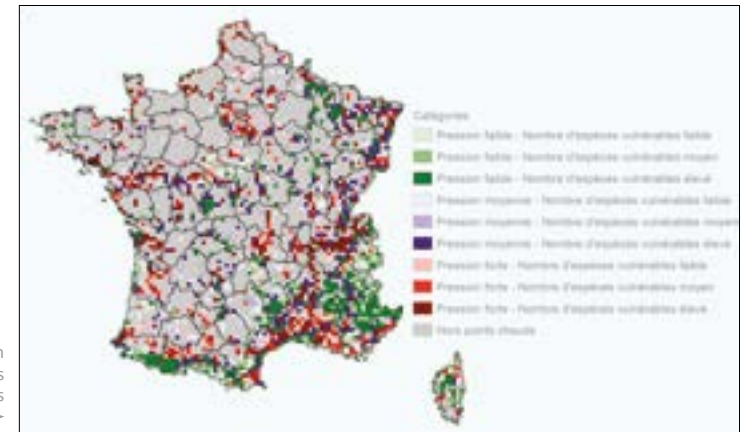
Sur la période
2017-2022

De la définition des points chauds à la définition de zones complémentaires aux aires protégées : l'optimisation spatiale

L'optimisation spatiale est utilisée pour identifier les sites concentrant le plus d'enjeux de biodiversité (richesse, endémisme, rareté) dans les surfaces les plus limitées possibles. Cette technique est utilisée par PatriNat depuis 2012 pour identifier les points-chauds de biodiversité. A partir de 2017, la méthode a été améliorée en hiérarchisant les taxons selon leurs statuts de conservation (en partenariat avec les Conservatoires d'Espaces Naturels des Hauts-de-France).

En 2018, grâce à cette méthode et en partenariat avec le Service des données et études statistiques (SDES), il a pu être déterminé que 10 % des zones de biodiversité irremplaçables sont actuellement sous pression anthropique (artificialisation et agriculture intensive) et ne sont pas couvertes par les aires protégées. En 2020, la méthode est déclinée pour chaque région et par grand milieu et sert de support d'aide à la décision pour la Stratégie Aires Protégées en métropole. Dans la continuité de ce travail, les croisements entre les données des différentes pressions anthropiques et les points-chauds se poursuivent pour permettre la planification de réponses ciblées sur les enjeux. Des sessions de formations sont également en préparation pour transmettre les connaissances acquises à PatriNat sur cette méthode à nos partenaires.

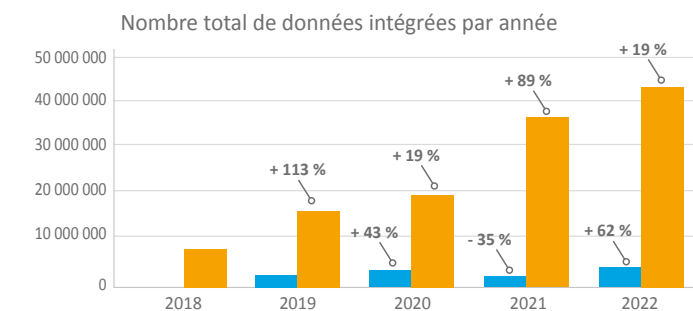
Carte de croisement du niveau de pression d'urbanisation et du nombre d'espèces vulnérables sur les points chauds de biodiversité insuffisamment couverts par le réseau d'aires de protection forte en France métropolitaine © PatriNat, 2022



Bilan 2022

Une chaîne d'intégration des données d'observation espèces et habitats efficace

La mise en place de la nouvelle chaîne d'intégration de données espèces en Python a permis de réduire de façon importante le temps entre la réception des données et leur diffusion sur l'INPN/OpenObs, garantissant une mise à disposition en Opendata plus rapide. Le nouveau processus compte désormais moins d'étapes et la technologie utilisée permet de mettre en œuvre plusieurs intégrations en parallèle. Les contrôles de conformité, de cohérence et de validation scientifique restent en place, mais ont été également significativement optimisés. Une chaîne d'intégration des données d'observations habitats a également été mise en place en 2022 sur les mêmes technologies que les données espèces. Elle est basée sur la nouvelle version du standard « SOH » sortie en 2022.



Évolution entre 2018 et 2022 du nombre de données sur les espèces et les habitats intégrées annuellement à la base de donnée de l'INPN © PatriNat, 2022

- environ **40** millions de données d'observation sur les espèces intégrées par an
- environ **300 000** données d'observation sur les habitats intégrées par an

Un soutien renforcé aux pays du Sud

Équipes responsables : Coordination des systèmes d'informations

Atelier Biodiversity Data Mobilization du GBIF © M. Bagard Laursen

Sur la période 2017-2022

- 150 millions de données partagées en 5 ans
- 130 répliqués de 15 formations BID et BIFA : plus de 3 870 professionnels formés au Sud
- plus de 1 694 publications scientifiques citant des données mobilisées via BID et BIFA
- Programme BID : 107 projets financés dans la zone ACP

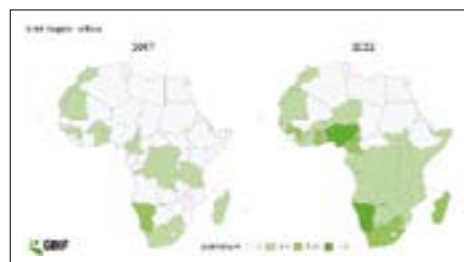
GBIF De nombreux projets de soutien envers la communauté francophone des pays du Sud

Au-delà de la diffusion à l'international des données de biodiversité française, l'équipe du GBIF France, de PatriNat, apporte également un soutien aux pays du Sud, et plus particulièrement envers la communauté francophone. 14 projets de partenariats ont été montés et 12 formations sur la mobilisation et l'utilisation des données ont été assurées dans le cadre de différents programmes : Capacity Enhancement Support Programme du GBIF (CESP), Biodiversity Information for Development (BID) dans les pays de la zone ACP (Afrique, Caraïbe et Pacifique) et Biodiversity Information Fund for Asia (BIFA). Ces actions ont permis de mobiliser des milliers de données dans des zones de hotspots de biodiversité, de mettre en relation les acteurs, en particulier Sud-Sud, et de former des centaines de personnes au partage de données.

Le point nodal français a accompagné l'Agence française de Développement (AFD) dans la mise en œuvre du projet Data4Nature. Ce projet vise à encourager les acteurs du développement et leurs contreparties à partager leurs données de biodiversité générées dans le cadre des projets financés, via le réseau mondial du GBIF.

Le GBIF France assure également l'hébergement de l'infrastructure technique pour 13 pays du Sud.

← Croissance du nombre d'institutions publiant des données au GBIF entre 2017 et 2022 – Focus sur l'Afrique © GBIF



Bilan 2022

Un appui renforcé dans la région Afrique de l'Ouest et du Centre

En 2022, PatriNat, via le GBIF France, a renforcé son appui dans la région Afrique de l'Ouest et du Centre, à travers :

- un projet Capacity Enhancement Support Programme (CESP) : Mentoring GBIF Cameroun – GBIF Benin – GBIF France dont le but était de renforcer la mobilisation des données et le point nodal camerounais.
- deux projets Biodiversity Information for Development BID :
 - > mobilisation et renforcement des données sur la biodiversité pour la conservation en vue de soutenir le développement durable en Côte d'Ivoire, porté par le Centre National de Floristique d'Abidjan : aide technique et mission en Côte d'Ivoire en juillet 2022
 - > mise en place d'une plateforme régionale de données des Herbiers d'Afrique de l'Ouest et du Centre, porté par l'Herbier du Togo de l'Université de Lomé : deux missions de formation au Togo en février et mai 2022 et développement d'un portail pour la plateforme, basé sur la communauté des portails « living atlases » à laquelle le GBIF France contribue activement.

- 12 546 nouvelles occurrences publiées par le Cameroun (7 % des données partagées)
- 16 345 nouvelles occurrences de 9 jeux de données publiées par la Côte d'Ivoire (10 % des données partagées)



← Second atelier du projet de plateforme régionale de données des Herbiers d'Afrique de l'Ouest et du Centre, à Lomé, Togo, en mai 2022 © GBIF

Des livrets pédagogiques sur les espèces et les espaces français

Équipe responsables : Diffusion et médiation / Autres équipes impliquées : Données, Connaissance espèces, Espaces et partenariats

↑ Détail de la couverture du livret 2021 « 100 chiffres expliqués sur les espèces » © INPN

Sur la période 2017-2022

- 4 versions du livret 100 chiffres expliqués sur les espèces
- 90 000 exemplaires diffusés

Une collection de livrets pédagogiques pour tous les publics

La collection « La Biodiversité en France » a été créée afin de vulgariser des informations scientifiques sur la biodiversité française. En 2018 afin de vulgariser des informations scientifiques sur la biodiversité française.

En 5 ans, 4 versions du livret « 100 chiffres expliqués sur les espèces » et 1 version sur les espaces ont été diffusées.

Publiés à partir des données de l'INPN et s'appuyant sur certains indicateurs qui concernent le patrimoine naturel de l'Observatoire National de la Biodiversité, ces livrets synthétisent 100 chiffres clés sur les espèces et les espaces protégés de métropole et des outre-mer français.

Destinés au grand public mais aussi aux gestionnaires de site et aux acteurs de la biodiversité, ces mémentos valorisent des données scientifiques produites par les communautés d'acteurs français. Grâce à de nombreuses contributions de chercheurs, taxonomistes, gestionnaires et partenaires du projet, chaque chiffre est remis en contexte, accompagné d'explications, de schémas et illustré par des exemples concrets.

> Livrets en téléchargement sur le site de l'INPN : inpn.mnhn.fr/informations/communication#livrets

Les livrets Espèces et Espaces publiés → en 2019 à gauche et la mise à jour du livret Espèces en 2021 à droite © PatriNat



Bilan 2022

Trois nouveaux livrets sur les groupes taxonomiques

En 2022, la collection « La Biodiversité en France » s'est enrichie grâce à de nouveaux fascicules, chacun dédié à des groupes taxonomiques. Illustrés par des photographies issues de l'INPN, ces livrets abordent différentes thématiques : Quelles sont les généralités de ces groupes ? Comment les identifier ? Combien d'espèces sont présentes en France ? Combien d'entre elles sont endémiques ou menacées ? Quels sont les enjeux et les menaces qui pèsent sur ces espèces ? Aussi bien à destination des jeunes générations que du « grand public », ces livrets permettent de retrouver des chiffres clés, d'aborder la biologie et l'écologie de ces groupes à travers des exemples concrets.

Pour initier cette nouvelle série, trois livrets ont été diffusés sur l'INPN en septembre 2022 : les Mammifères, les Reptiles et les Amphibiens. Cette année a également été l'occasion de poursuivre cette série en travaillant sur deux autres fascicules, l'un portant sur les Oiseaux et l'autre sur les Mollusques. Ces derniers seront disponibles début 2023.

> Livrets en téléchargement sur le site de l'INPN : inpn.mnhn.fr/informations/communication#livrets



↑ Couverture des trois premiers livrets taxonomiques © V. Robin-Havret

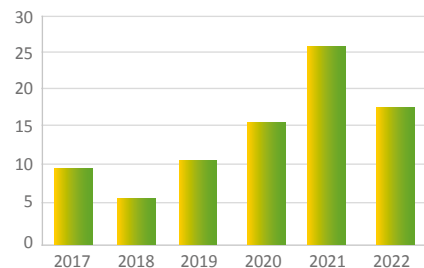
- 3 livrets publiés en 2022
- 2 livrets en cours de réaction pour 2023

La revue *Naturae*

Équipes responsables : Diffusion et médiation

Sur la période 2017-2022

- 90 articles publiés
- 23 membres du comité scientifique
- 440 auteurs
- + de 30 000 visites sur les pages de la revue



← Évolution du nombre d'articles publiés par année

Création de la revue *Naturae* pour favoriser le partage des connaissances sur la biodiversité et la géodiversité

Naturae est une revue française à caractère scientifique et technique en Open Access, évaluée par les pairs, dont le secrétariat d'édition est confié à PatriNat, en lien avec le service des publications du MNHN. Créée en 2017, elle découle du constat qu'il est primordial de rendre accessibles les connaissances naturalistes et de mettre en avant des expériences de gestion/restauration qui restent peu documentées. Le principal objectif de *Naturae* est ainsi la diffusion de la connaissance et le partage d'expérience de conservation sur la biodiversité et la géodiversité française.

En cinq ans, ce sont 90 articles qui ont été publiés sur des thématiques variées : conservation, restauration, faune, flore, géologie, gestion, répartition, habitats, méthodologie, etc., aussi bien en métropole qu'en outre-mer.

A partir de 2021, la revue *Naturae* a également commencé à publier des fascicules rassemblant des actes de colloques : Colloque national de malacologie continentale, Nantes et 10e Colloque du Réseau d'Échange et de Valorisation en Écologie de la Restauration - REVER 10.

> La revue *Naturae* : revue-naturae.fr

Illustration de la couverture de la revue *Naturae* du 8 juin 2022 : Vol de Grues cendrées *Grus grus* © R. Sordello

Bilan 2022

Publication du volume thématique sur le colloque de Malacologie

L'année 2022 a vu aboutir la publication du volume thématique sur le colloque de Malacologie. Ce sont 150 fascicules de 152 pages qui ont été imprimés et diffusés.

Les derniers articles du deuxième volume thématique de la revue *Naturae* portant sur les actes du 10e Colloque du Réseau d'Échange et de Valorisation en Écologie de la Restauration - REVER 10 ont également été diffusés en ligne en 2022.

Outre ces volumes thématiques, l'année 2022 a vu la publication d'articles aux thématiques très variées (métropole et outre-mer, terrestre et marin, biodiversité et patrimoine géologique, etc.).

> Articles *Naturae* de 2022 : sciencepress.mnhn.fr > articles > *Naturae* > 2022

- 18 articles publiés
- 324 pages maquettées



↑ Quelques premières de couverture des sorties 2022 de *Naturae*

Hélicon des granites, *Chilostoma zonatum flavovirens* © O. Gargominy



Le Compteur Biodiversité Outre-mer, nouveau portail d'information

Équipe responsable : Évaluation & Suivi

↑ *Clidemia rubra* © S. Sant / Parc Amazonien de Guyane



Conception et lancement du Compteur Biodiversité Outre-mer.

À la demande et avec le financement du ministère des Outre-Mer et en lien avec le ministère de l'écologie, un portail d'information illustré et vulgarisé, dédié à la biodiversité et aux acteurs des Outre-mer a été lancé lors du Congrès mondial de la nature en septembre 2021.

On y trouve entre autres des portraits des territoires ultramarins, des indicateurs biodiversité, des exemples d'écogestes, le 1^{er} panorama des sciences participatives dans les outre-mer et de nombreuses paroles d'acteurs (articles, reportages et entretiens).

> Le site du Compteur Biodiversité Outre-mer : biodiversite-outre-mer.fr

Sur la période 2017-2022

- 10 indicateurs sur la biodiversité dans les outre-mer
- 14 portraits sur l'histoire naturelle des territoires ultra-marins
- 8 écogestes



Infographie : Indicateurs Nouvelles espèces décrites en outre-mer © OFB

Bilan 2022

De nouveaux contenus pour couvrir tous les territoires d'Outre-mer

De nouveaux contenus enrichissent le Compteur tous les mois dans les paroles d'acteurs et une attention particulière a été portée aux territoires et à leurs initiatives locales. Une équipe de PatriNat s'est notamment déplacée pour une série d'ateliers à Saint-Pierre et Miquelon, aboutissant par exemple à la diffusion de 2 nouveaux indicateurs dédiés à ce territoire. 2022, c'est un temps fort sur les projets de mobilisation citoyenne avec la mise en ligne du premier annuaire des sciences participatives dans les outre-mer et 120 programmes recensés. L'équipe a aussi organisé les premières rencontres Antilles-Guyane en mai et Océan indien en décembre sur les projets participatifs, en réunissant plus de 100 participants au total.

> La page Programmes du Compteur : biodiversite-outre-mer.fr/programmes



↑ Annuaire en ligne sur les programmes citoyens © Compteur Biodiversité Outre-mer



↑ Marais de la piste de l'Anse à Sinnamary en Guyane © M. Ghislain

- 2 nouveaux indicateurs dédiés à Saint-Pierre et Miquelon
- 120 programmes citoyens recensés dans l'annuaire en ligne
- 110 participants aux rencontres sciences participatives des Antilles-Guyane et de l'Océan Indien
- 15 nouveaux articles, entretiens et reportages

ILS NOUS ACCOMPAGNENT...

PatriNat compte sur plusieurs centaines de partenaires sur le territoire français et à l'international afin de mener à bien ses missions. Des milliers d'autres pourraient être comptabilisés s'il était possible de dénombrer tous les contributeurs aux inventaires. Ne pouvant tous les citer ici, ce rapport s'attache à figurer les partenaires avec lesquels une collaboration formelle courait en 2022.



ILS NOUS ONT SOUTENUS EN 2022...



Hippocampus guttulatus © B. Guichard

Imprimeries Delort
2-4 rue de l'Industrie - 31320 CASTANET-TOLOSAN
Certifiée : PEFC • Imprim'Vert • Évaluée ISO 26000





www.ofb.gouv.fr



www.mnhn.fr



www.cnrs.fr



www.ird.fr



PatriNat

Centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel

CP41, 36, rue Geoffroy Saint-Hilaire
75005 Paris

patrinat.fr