



SERVICE DU PATRIMOINE NATUREL

**BILAN D'ACTIVITÉ
2016**



SPN 2016

Rédaction collective du service: merci aux agents du service pour leurs contributions à la rédaction du bilan d'activité 2016.

Directeur de publication : Jean-Philippe Sibley

Responsable de publication : Sébastien Languille

Coordination pour les contenus: Annabelle Aish, Farid Bensettiti, Olivier Gargominy, Guillaume Gigot, Patrick Haffner, Katia Hérard, Arnaud Horrelo, Laurent Poncet, Julien Touroult et Frédéric Vest.

Relecture: Jeanne de Mazières, Rémy Jomier, Hélène Udo, Laurent Poncet, Guilène Procida, Solène Robert, Julien Touroult.

Conception graphique: Quentin Drouvin - www.drvin.fr

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

Crédit photographique de la Couverture :

Grande Aigrette, *Ardea alba* © J. Laignel

Île de Porquerolles © P. Gourdain

Tarente de Maurétanie, *Tarentola mauritanica* © J. Laignel

Pardosa lugubris © J. Laignel

Jamesia globifera © J. Touroult

Sar commun, *Diplodus sargus* © P. gourdain

Euphorbia exigua © J. Laignel

Animation naturaliste © S. Chaumet

Juin 2017



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

SERVICE DU
PATRIMOINE NATUREL
BILAN D'ACTIVITÉ 2016

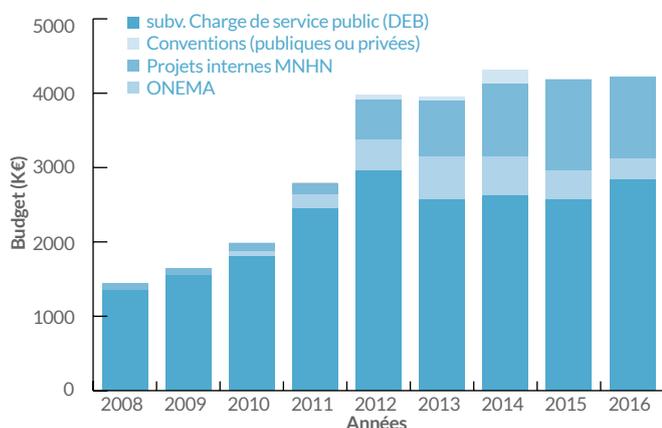
*Subvention pour charge de service public du
Ministère de l'Écologie du Développement Durable
et de l'Énergie et conventions partenariales.*

*Le SPN remercie les naturalistes, les gestionnaires
et les chercheurs, ainsi que l'ensemble de
ses partenaires pour leur soutien et leur
contribution aux missions qui lui sont confiées.*

*Retrouvez les missions du service et l'ensemble
des travaux produits sur spn.mnhn.fr*

MOYENS ET RESSOURCES

Depuis 2012, le SPN se situe dans un contexte stable budgétaire, pour atteindre 4,2 millions d'euros en 2016. L'année a été marquée par une « rallonge » accordée en milieu d'année par le MEEM pour le lancement de nouvelles actions.



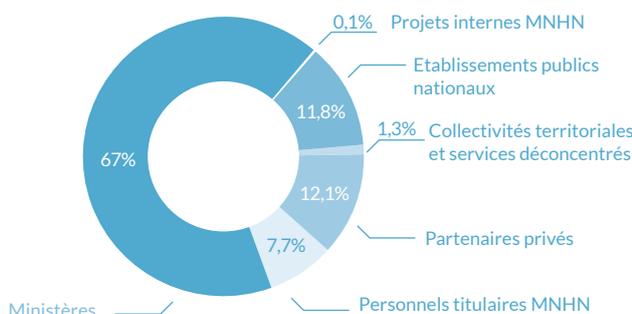
Évolution du budget (ouvertures de crédits) du SPN entre 2008 et 2016 (Salaires titulaires non inclus)

Diversifier les ressources

La collaboration rémunérée se poursuit avec l'Onema (2016-2018) et une nouvelle convention avec la DIT commence en 2016. En ajoutant des partenariats à périmètre plus réduits (ADEME, ONF, AAMP, etc.), les conventions et subventions publiques représentent 14 % du budget, en légère hausse par rapport à 2015.

Les conventions privées (SUEZ, Fondation Vidauban, EDF, Eurovia, Fédération de Golf, CILB...), représentent 12 % du total en 2016. En raison de fin de convention et de délais de renouvellement, ce budget connaît pour la première fois une baisse en passant à 550 k€ contre 700 k€ en 2015.

Enfin, la contribution directe du MNHN qui recouvre les salaires des agents titulaires affectés au SPN reste importante avec 8% du budget. La part des projets internes au MNHN a baissé en 2015 et 2016 avec la fin des crédits accordés dans le cadre des projets e-Museum et e-Recolnat.



Répartition du budget 2016 du SPN selon les sources de financement

4,2 millions d'euros de budget global (stable)

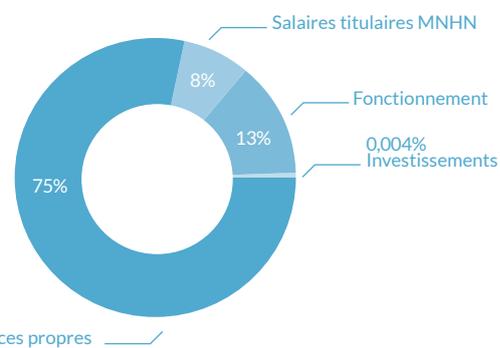
84% consacrés à la masse salariale (stable)

67% issus de la subvention pour charge de service public du MEEM (hausse)

1,1 million d'euros issus conventions partenariales (stable)

Maintenir la masse salariale

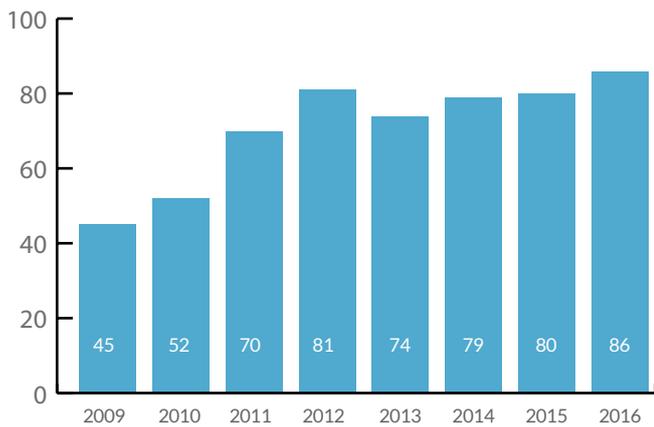
Le SPN privilégie l'internalisation des compétences, y compris en matière de développement de système d'information, tout en faisant appel à de la sous-traitance en appui. La hausse de part occupée par les salaires tient principalement au maintien de l'emploi des agents et au développement des missions, dans un contexte budgétaire contraint. Ainsi par prudence, les dépenses de fonctionnement ont été limitées en début d'année 2016, en attendant la rallonge budgétaire effective en milieu d'année.



Répartition du budget 2015 par type de dépenses (les frais de gestions prélevés en amont par le MNHN ne figurent pas dans ce graphique)

Un budget annuel équilibré

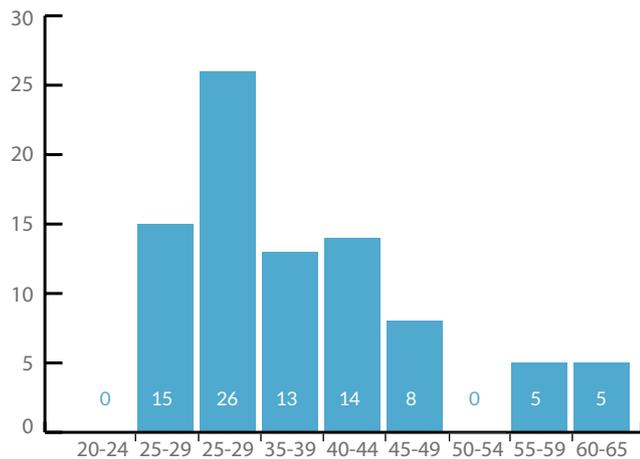
Un suivi régulier a permis une consommation de plus de 98 % des crédits disponibles dans le cadre des grandes missions affectées au SPN, dont près de 100 % des crédits du Ministère de l'Environnement. Les conventions pluriannuelles avec des partenaires privés permettent un report de sommes non consommées, apportant une souplesse que ne permet pas la gestion annuelle de la subvention pour charge de service public.



Évolution des effectifs du SPN entre 2009 et 2016 (en poste depuis plus de 6 mois)

Renforcer l'expérience et les compétences

Suite à une politique de recrutement de jeunes diplômés en 2010-2011, pour prendre en charge les nouvelles missions du SPN, l'équipe est aujourd'hui composée très majoritairement de personnes ayant plus de 5 ans d'expérience. Cette politique de développement des compétences en interne consolide l'expertise du service tout en gardant le dynamisme d'une équipe plutôt jeune.



Répartition par classe d'âge du personnel du SPN (janvier 2017)

Former et recruter

Le SPN accueille régulièrement vacataires et stagiaires, pour renforcer ponctuellement ses équipes et former les jeunes générations. Cela permet également de faciliter le recrutement en identifiant des personnes déjà sensibilisées aux activités du service. Ainsi, le SPN remercie pour leurs contributions les personnes en contrats courts, vacations et stages de l'année 2017 : Marianne Vargac, Dimitri Komen, Océane Roquinarç'h, Karl Lesiourd, Mathieu Manceau, Benoît Pretet, Laura Palomba, Charlotte Lecante, Florian Barnier, Amélie Roux, Caroline Meyer, Évelyne Thys, Vanessa Lemonier, Julie Vingere, Jérémie Frémont, Solène Lebreton, Étienne Granier, Cécile Pouget, Alexandre Martel, Nicolas Desjobert, Marie Renaudin, Clément Brousse, Valentina Cima, Émeline Oulès, Diane Gonzales, Charlotte Schoelink et Nathalie de Lacoste.

86 agents rattachés au SPN au 1er janvier 2017, dont 8 agents partagés avec d'autres services du Muséum

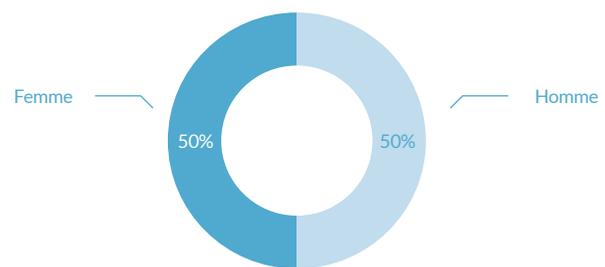
109 personnes ont travaillé au SPN en 2016 soit 88,5 ETP

91 % de Bac+5 et plus

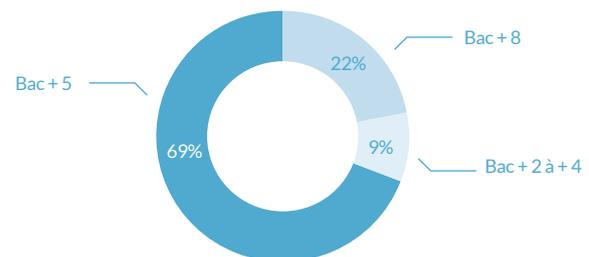
38 ans d'âge moyen

57 % de CDD (-6,5 %)

35 ans d'âge médian (-7,2 %)



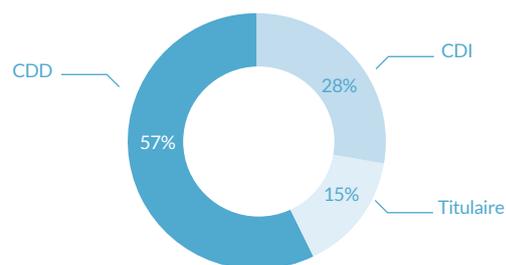
Répartition entre les femmes et les hommes au SPN (janvier 2017)



Répartition par niveau de formation du personnel du SPN (janvier 2017)

Consolider les équipes

Dans le cadre d'une organisation institutionnelle et administrative contrainte, le SPN continue néanmoins sa politique de déprécarisation des agents avec un nombre de CDI passant de 21% début 2015 à 28% au 1 janvier 2017. De plus, le SPN accueille trois nouveaux titulaires à son équipe, dont deux suite à des titularisations.



Répartition des agents du SPN selon leur statut (janvier 2017)

MOT DU PRÉSIDENT DU MNHN



Historiquement, le Muséum a toujours occupé une place prééminente dans le domaine de l'expertise environnementale, en première instance

pour tout ce qui touche à la biodiversité, mais aussi pour la géodiversité et son inscription dans le patrimoine. Cette capacité du Muséum à produire de l'expertise et à affirmer son rôle dans l'appui aux politiques publiques s'est inscrite dans une double démarche : 1) celle d'adosser les expertises réalisées au tissu des laboratoires de recherche de l'établissement, et même au-delà ; 2) la garantie d'une indépendance des expertises produites. L'implication du Muséum dans des actions de conservation de la nature et de consolidation des connaissances qui y sont associées correspond à un engagement, toujours partenarial, qui a été à l'origine de la création de l'UICN par des chercheurs du Muséum, de la mise en place d'une chaire d'écologie appliquée et de la création en 1979 du secrétariat de la Faune et de la Flore, devenu par la suite Service du patrimoine naturel (SPN). Ce dynamisme résulte tout autant des travaux et de l'engagement individuel des chercheurs, de l'exploitation des informations contenues dans les collections, que des actions de diffusion pour accueillir les publics. C'est aussi une démarche professionnelle à part entière nécessitant des personnels dédiés pour faire un lien efficace entre les avancées scientifiques et la nécessité de réponses techniques à des questions opérationnelles.



Dans ce qui fait du SPN – désormais intégré dans l'Unité Mixte de Service 2006 Patrimoine Naturel, associant le Muséum, le CNRS et l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB) – un instrument exemplaire du développement de l'expertise institutionnelle, plusieurs points paraissent essentiels :

- ▶ La confiance et le partenariat noué avec les sociétés savantes ;
- ▶ La culture naturaliste, qui permet d'accéder à des sources de connaissance fondamentales sur les espèces, les communautés ou les écosystèmes ;
- ▶ La capacité de faire un lien réel entre sciences naturalistes et sciences sociales sans lesquelles aucune issue de pourra être trouvée pour résoudre les questions environnementales ;
- ▶ L'aptitude à gérer des données de diverses origines : recherche, collections, observatoires, etc. avec un savoir-faire adapté au traitement de grandes quantités de données ;
- ▶ La présence d'équipes dédiées à l'expertise, venant en appui aux chercheurs qui la pratiquent, ce qui offre une compréhension approfondie des besoins de connaissance de la bio- et géodiversité.

Parmi les opérations les plus remarquables, l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) recense depuis 2003 les espèces animales et végétales, les habitats naturels, les espaces protégés et le patrimoine géologique, regroupant des données d'origine multiples (chercheurs, sciences participatives, établissement public, associations, acteurs, privés, collectivités...). L'INPN met ainsi à disposition du plus grand nombre les données recueillies et permet de renforcer nos capacités d'expertise scientifique et technique, notamment pour le ministère en charge de l'environnement, en coopération avec nos partenaires.

Le Muséum a aussi un rôle essentiel à jouer dans la formation des experts qui seront amenés à irriguer le tissu des nouvelles régions et des collectivités de plus en plus souvent concernées par des questions d'environnement et de biodiversité. À travers cette relation étroite entre enseignement et expertise, le Muséum participe ainsi à former les emplois verts qui s'avèrent de plus en plus indispensables.

Au titre de sa dimension nationale, le Muséum doit également assumer une responsabilité de porte-parole. Le maintien d'une mission d'expertise forte au Muséum ne prend son sens que si cette condition est remplie, y compris par une connexion bien réelle avec les équipes de recherche. La mise en place de l'UMS PatriNat, par l'appui du CNRS qu'elle suppose, s'inscrit délibérément dans cette dynamique d'une fécondation croisée entre recherche et expertise.

Enfin, dans le cadre de la mise en place de la nouvelle organisation du Muséum, le choix a été fait de créer une grande direction de l'expertise (DIREX) au sein de la Direction générale déléguée à la recherche, l'expertise, la valorisation et l'enseignement (DGD-REVE). La DIREX englobe toutes les expertises institutionnelles portées par le Muséum: le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP), le Centre Thématique Européen (CTE) et, bien sûr, l'UMS PatriNat qui comporte, outre l'ancien SPN, le point focal France du GBIF et l'équipe en charge de la directive cadre sur les milieux marins (DCSSM). Cette organisation permet désormais de consolider la capacité d'expertise institutionnelle du MNHN sur le patrimoine naturel, offrant ainsi un appui scientifique de qualité à toutes les demandes d'expertise.

Le SPN souffle cette année ses 26 bougies. À l'occasion de cet anniversaire, je souhaite que l'UMS PatriNat prenne le relai en poursuivant et amplifiant l'action du SPN dans la valorisation des données en biodiversité et géodiversité, contribuant au développement de l'expertise au bénéfice de tout l'établissement et, plus largement, de la société en général.

Bruno David



MOT DU DIRECTEUR DU SPN



Créé en 1991, sur les fondations du secrétariat faune-flore de 1979, le Service du Patrimoine Naturel a su faire la preuve au fil des années de

sa capacité à produire, valider et diffuser les données nécessaires à la connaissance de la biodiversité et de la géodiversité. Ces données, gérées via le système d'information mis en place autour de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel constituent, au même titre que les collections de spécimens, une véritable collection de données numériques. Celles-ci représentent aujourd'hui la somme de connaissance la plus complète sur la biodiversité française, qu'elle soit métropolitaine ou ultra-marine. Le travail de collecte et de valorisation de cette information s'appuie sur un incontournable réseau de partenaires: associations, sociétés savantes, entreprises, établissements publics, laboratoires de recherche, etc. Il se fonde également sur la mise en œuvre de référentiels, de protocoles et de méthodes indispensables pour l'acquisition, mais aussi pour la valorisation de ces données. Mais cette connaissance n'aurait que peu d'intérêt si elle n'était pas utile à la préservation de cette biodiversité. Construire des indicateurs, aider à la pertinence et à la cohérence des politiques publiques, sont autant de chantiers auxquels le Service du Patrimoine Naturel s'est attelé tout au long de son existence. Devenu un acteur incontournable de l'expertise en biodiversité au plan national, le SPN s'est aussi investi à l'échelle européenne et internationale en intervenant comme expert dans le cadre de nombreuses conventions, traités et accords auxquels la France adhère. Le SPN a aussi su prendre le tournant d'une collaboration avec le monde de l'entreprise en développant des partenariats permettant de mettre en place une politique de recherche et développement tout en assumant son rôle de sensibilisation à l'environnement et de transmission de la connaissance et des savoirs faire.

Le Service du Patrimoine Naturel a été transformé en janvier 2017 en une Unité Mixte de Service, l'UMS 2006 Patrimoine naturel qui unit le Muséum avec le CNRS et que rejoindra prochainement l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB). Le sous-titre de cette unité « Centre de données et d'expertise sur la



Nature » exprime la filiation avec l'ancien SPN tout en lui donnant un souffle nouveau. Il s'agit, en effet, de poursuivre l'action passée, en renforçant encore les liens entre la recherche et l'expertise, et confortant les actions avec le réseau des partenaires. Mais il faut surtout améliorer encore la fiabilité et la pertinence des expertises afin de renforcer la prise en compte de la biodiversité dans les politiques publiques ou privés.

L'apparition de l'AFB représente un vrai défi, particulièrement vis-à-vis des changements que cet organisme va générer dans les relations entre le Muséum et l'UMS. Permettre au Muséum de rester une place forte de l'expertise sur la nature tout en collaborant étroitement avec l'AFB au sein d'une UMS n'est pas une évidence. Gageons que passés les soubresauts inhérents à la complexité de cette nouvelle organisation, l'importance des missions et l'implication des personnels permettront un fonctionnement optimisé. Dans ce contexte, les différents partenaires pourront compter sur l'expérience, la qualification et la motivation des agents de l'ex-SPN et de la nouvelle UMS. Je tiens à les remercier tous pour leur engagement qui fait aujourd'hui de l'UMS une structure incontournable dans son domaine de compétence.

Jean-Philippe SIBLET

SOMMAIRE

LE SERVICE DU PATRIMOINE NATUREL	10
INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE NATUREL	14
SYSTÈME D'INFORMATION SUR LA NATURE ET LES PAYSAGES	18
PLATEFORME TECHNIQUE DÉDIÉE À LA NATURE	20
EXPERTISES SCIENTIFIQUES SUR LES ESPÈCES	22
RÉFÉRENTIELS ET INVENTAIRES SUR LES ESPÈCES	26
PROGRAMMES NATIONAUX SUR LES ESPÈCES	28
RÉFÉRENTIEL ET ÉVALUATION DES HABITATS ET ÉCOSYSTÈMES	30
PROGRAMMES NATIONAUX SUR LES ESPACES NATURELS	32
DIRECTIVES EUROPÉENNES SUR LA NATURE	34
CONNAISSANCE ET ÉVALUATION DES MILIEUX MARINS	36
CONNAISSANCE ET ÉVALUATIONS EN OUTRE-MER	40
CONVENTIONS D'ÉTUDES SUR LA BIODIVERSITÉ	42
DIFFUSION ET COMMUNICATION	44
LES PARTENAIRES	46
L'ORGANIGRAMME	50

LE SERVICE DU PATRIMOINE NATUREL



Photographie des agents du service lors de la réunion annuelle du 9 décembre 2016

Soutenir les politiques publiques

- > **Pour l'État**
 - Subvention pour charges de service de service public du Ministère de l'Environnement de l'Énergie et de la Mer
- > **Développer une Expertise au Muséum**
 - Mission statutaire
 - Rigueur scientifique
 - Apporter des réponses concrètes aux politiques environnementales

S'inscrire au sein du Muséum national d'Histoire naturelle

- > **Pour renforcer les liens avec la recherche et les collections**
 - En interaction avec 9 départements et directions de recherche du Muséum
 - En collaboration avec plus de 90 agents du Muséum
- > **Avec un comité scientifique**
 - 12 chercheurs
 - 8 départements de recherche du Muséum

Répondre au code l'environnement (art L411-1 A)

- Coordination scientifique de l'inventaire du patrimoine naturel

Apporter une expertise sur la Biodiversité et géodiversité

- > **Pour développer des méthodologies scientifiques**
 - Dans les programmes nationaux sur les espaces et les espèces
 - Pour l'évaluation et la conservation de la nature
- > **Pour définir des priorités d'actions**
 - Une stratégie nationale pour la biodiversité

Dans un cadre déontologique défini

- Indépendance scientifique
- Respect des partenaires

Une expertise en systèmes d'information

Pour rendre disponible les connaissances sur la nature

- > **Développer des systèmes d'information**
 - Système d'information sur la nature et les paysages - SINP
 - Inventaire national du Patrimoine naturel - INPN
- > **Pour mieux connaître la Nature**
 - Produire, rassembler, structurer, diffuser la connaissance sur la nature via le portail de l'INPN
 - Animer des réseaux d'acteurs pour construire cette connaissance

Renforcer les partenariats avec les acteurs de l'environnement

- > **S'appuyer sur les réseaux d'acteurs nationaux**
 - Associations naturalistes
 - Sociétés savantes
 - Institutions publiques
 - Services de l'état
 - Entreprises privées
- > **Développer les partenariats**
 - S'appuyer sur l'expertise des acteurs nationaux
 - Accompagner et former
- > **Une présence nationale et internationale**
 - 16 instances européennes et internationales
 - 16 instances nationales
 - 12 instances régionales ou locales
 - 2 conseils scientifiques de programme de recherche
 - 2 comités éditoriaux de revue
- > **Des relations partenariales durables**
 - Plus de 90 conventions

Organiser autour du cycle de vie des données

Les activités du SPN s'organisent autour du cycle de vie des données qui concernent la biodiversité, le patrimoine géologique, les inventaires bio-archéologiques, la répartition, les tendances et le statut des espèces, des habitats, des végétations et des écosystèmes sur les espaces protégés et sur l'ensemble du territoire français métropolitain et ultra-marin.

Sept étapes sont constitutives de ce cycle qui compartimente ainsi les différentes missions du service :

- 1 - Définir des objectifs et planifier les besoins de connaissances en biodiversité et géodiversité.
- 2 - Acquérir les informations, développer les méthodes, les protocoles de collecte, etc.
- 3 - Consolider scientifiquement et techniquement les données.

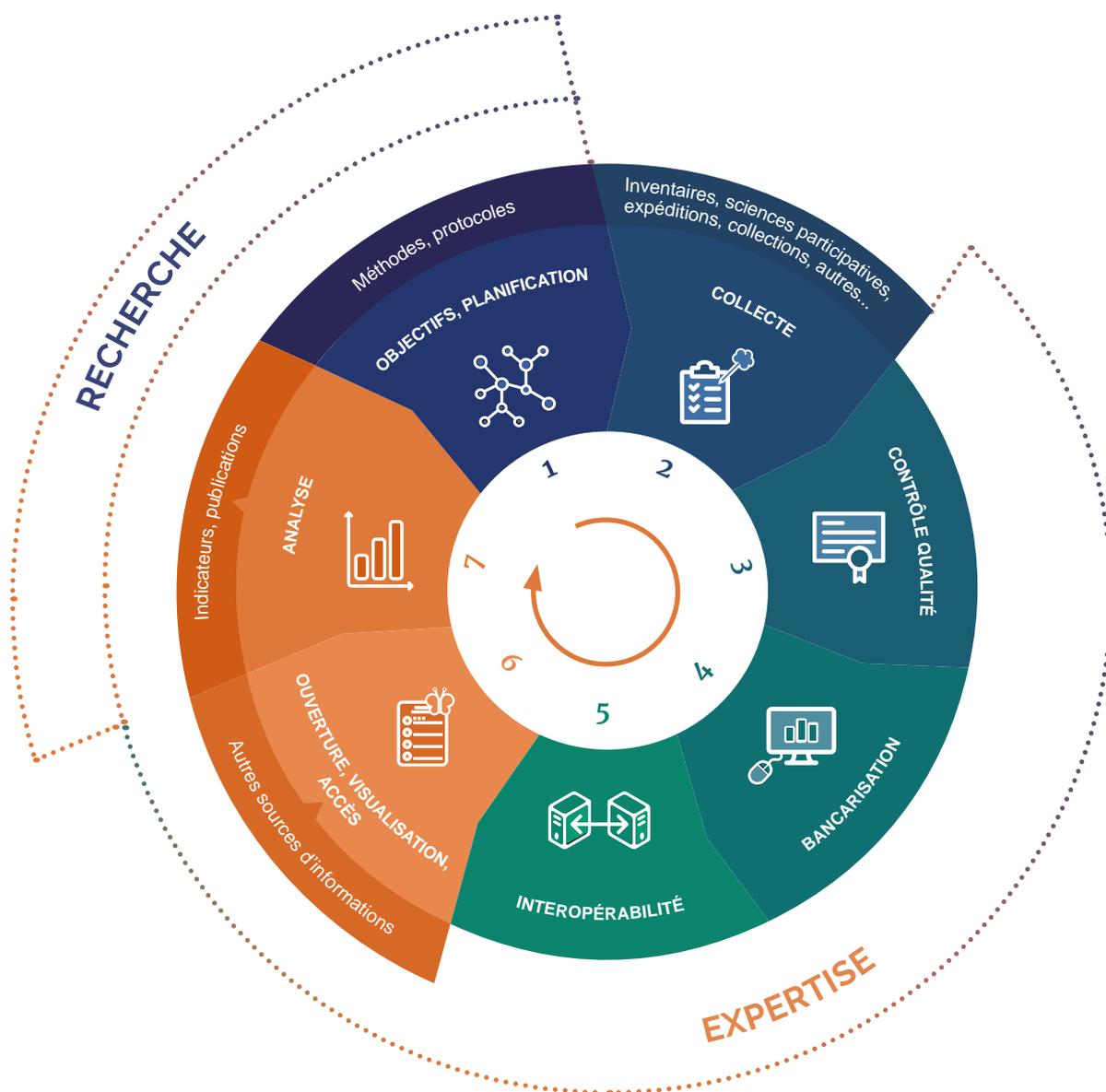
4 - Constituer une banque de référence nationale sur les données concernant la nature.

5 - Rendre compatible les informations des différents systèmes de gestion de données.

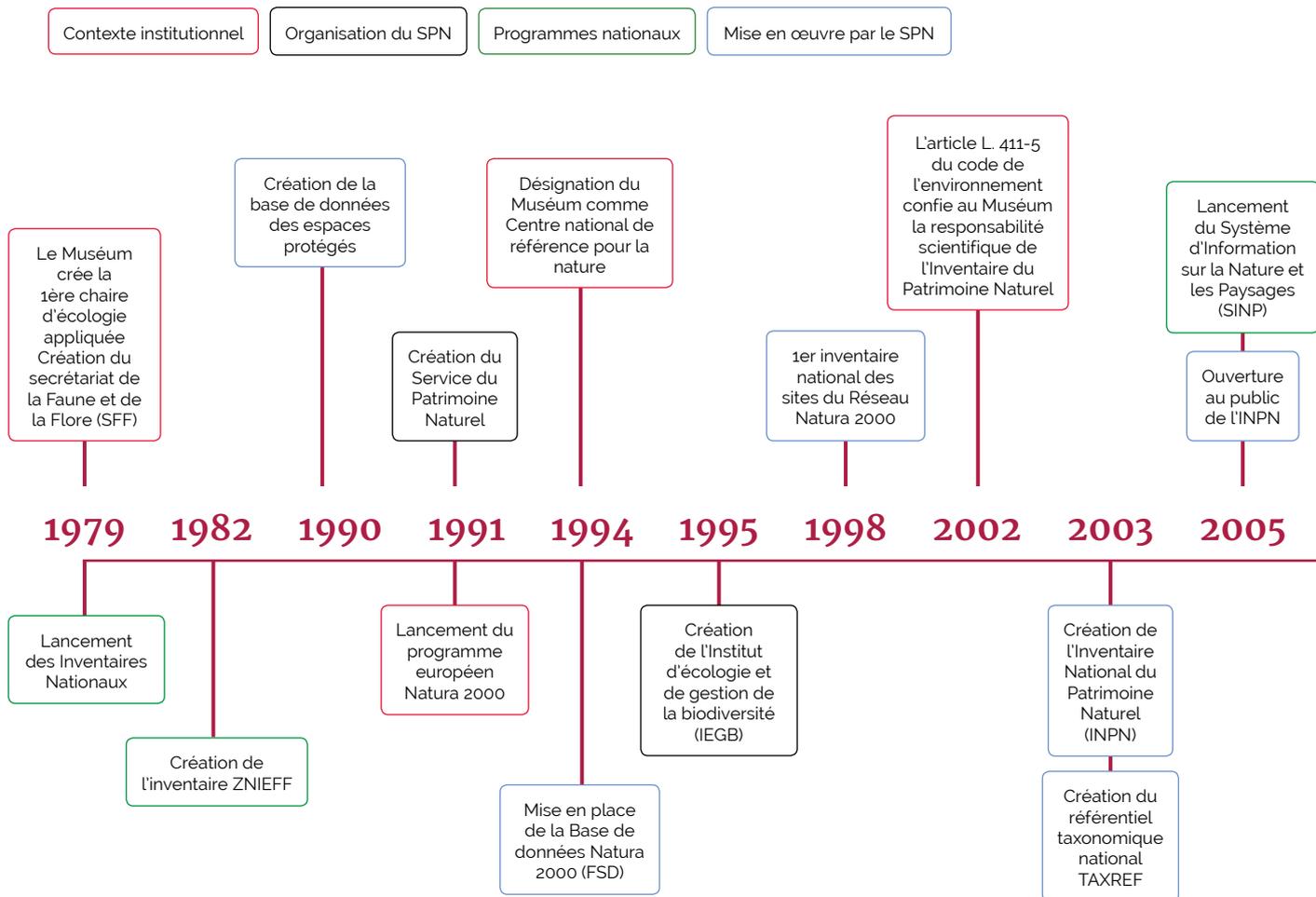
6 - Diffuser les informations sur différents outils et supports de communication.

7 - Valoriser les données et développer leurs analyses.

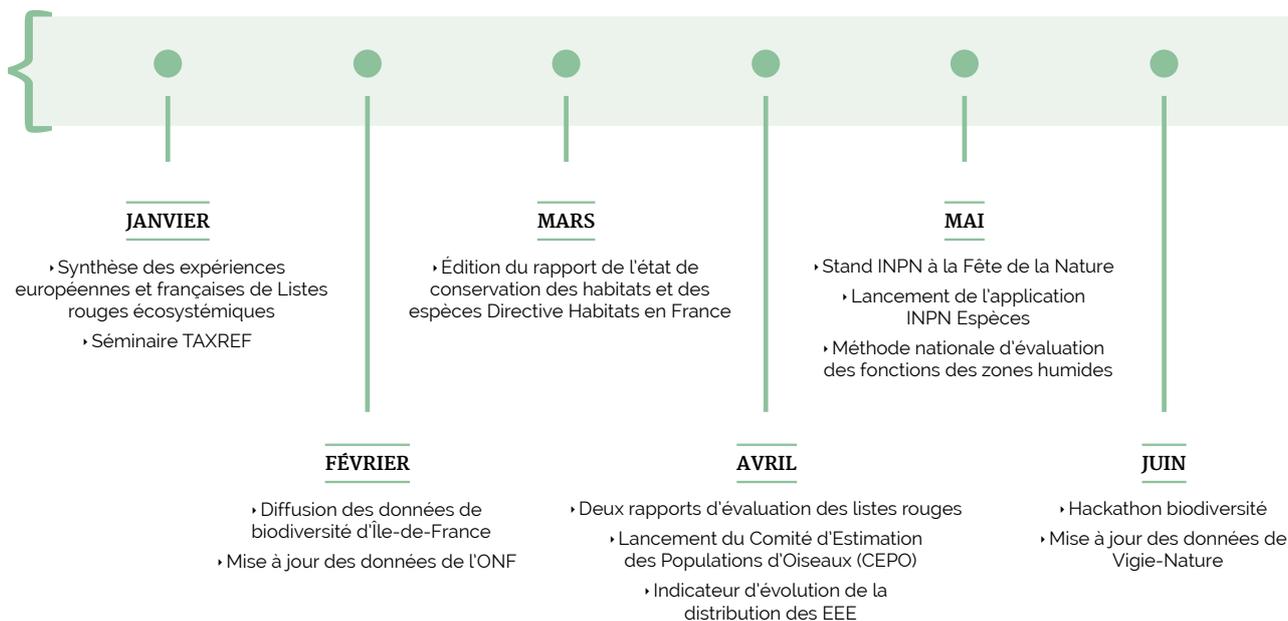
Autour de cette structuration, le SPN développe ainsi son expertise et ses missions de gestion des données sur la nature, en produisant les outils et méthodologies nécessaires à leur élaboration et à leur organisation. Il s'appuie également sur l'ensemble des connaissances disponibles et sur ses réseaux de partenaires pour apporter son appui scientifique et technique aux mise en place des politiques publiques.

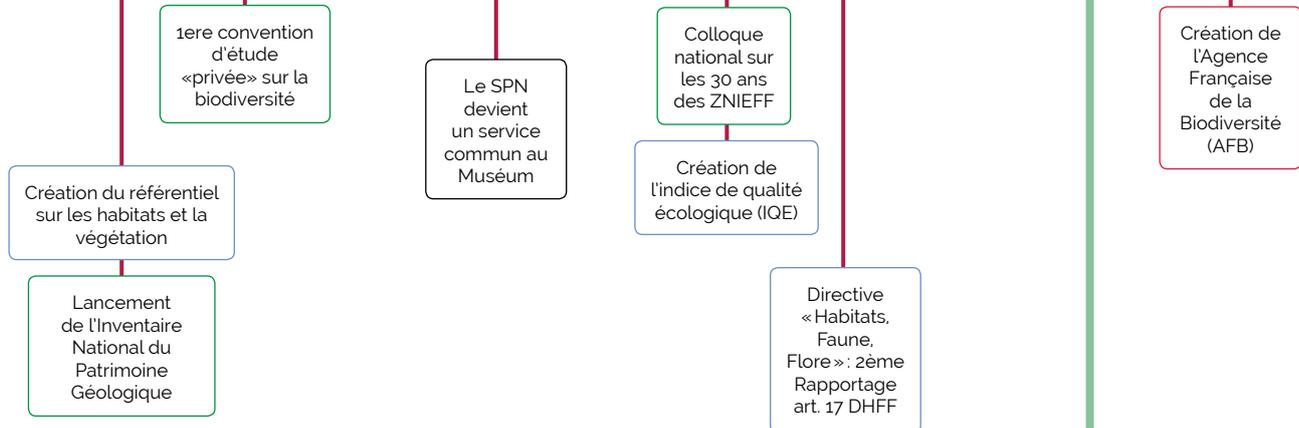
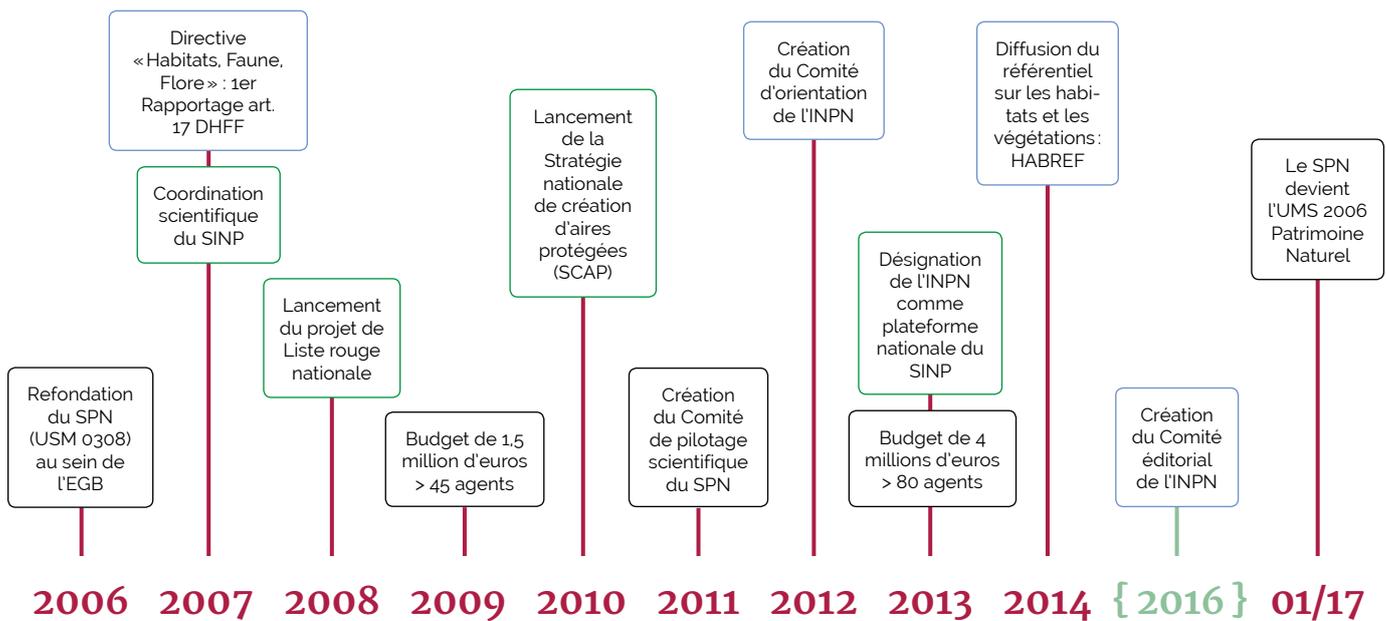


Historique du SPN



Focus 2016





JUILLET

- Signature d'une convention avec la FFGolf
- Tour de France de la biodiversité
- Lancement de l'expertise collective sur le Loup

SEPTEMBRE

- Trois nouveaux guides pour le programme ZNIEFF
- Discours d'ouverture des Assises nationales de la biodiversité 2016
- Nouvelle lettre d'information de l'INPN

NOVEMBRE

- Diffusion de la version 10 de TAXREF

AOÛT

- Renouvellement de la convention pour le référentiel de la flore vasculaire de France métropolitaine

OCTOBRE

- Stand SPN/CBNBP à la Fête de la science
- Un nouveau site pour les standards de données du SINP
- Étude comparative de deux systèmes d'évaluation du statut de conservation des espèces en France

DÉCEMBRE

- Conférence de presse sur le décret de diffusion des données d'études d'impact au MNHN
- Revue des typologies et cartographies de végétations et habitats terrestres d'outre-mer
- Parution de l'Atlas des Mammifères marins de France

INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE NATUREL

37,16 millions de données d'occurrence (+17%)
23 660 contours d'espaces naturels (+0.5%)
182 498 fiches espèces (+13.6%)
18 779 fiches habitats (+0.9%)
12 900 photos d'espèces et d'habitats ajoutées en 2016 (+56%)
1,45 million de visiteurs annuels (+8%)
(Évolution annuelle)

Illustration réalisée à partir des photos de l'INPN (Foto-Mosaic-Edda)

Référence nationale sur la nature

Initié en 2003 par le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), qui répond à sa mission du code de l'environnement (art L411-1 A), l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) gère les données naturalistes transmises par ses partenaires et issues de l'ensemble des programmes nationaux de connaissance, de conservation et de protection de la nature. En associant scientifiques, collectivités territoriales, naturalistes et associations de protection de la nature, le SPN acquiert la connaissance sur la biodiversité et établit des synthèses sur le patrimoine naturel français (métropole et outre-mer) nécessaires à l'expertise, à l'élaboration de stratégies de conservation, à la diffusion de rapports nationaux et internationaux.

Diffuser la connaissance sur la nature avec l'appui des partenaires

Conscient de l'importance du réseau de producteurs de données de biodiversité, le SPN s'attache à valoriser ces informations produites sur l'ensemble du territoire. Ces données fournies par les partenaires sont ainsi organisées, gérées, validées et diffusées dans un système d'information en les structurant autour de référentiels taxonomiques, écosystémiques, géographiques et administratifs. Le portail¹ internet de l'INPN permet à tout un chacun de consulter les informations sur la Nature grâce à une interface de recherche. L'internaute y retrouvera des fiches sur les espèces, les habitats et les espaces, de métropole et d'outre-mer, leurs cartes de répartition, ainsi que leurs statuts de protection.

Porter la plateforme nationale du SINP

L'INPN a été en 2013 désigné comme plateforme nationale du Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP) et assure la diffusion des données au niveau national. Il alimente par ailleurs l'Observatoire National de la Biodiversité (ONB), d'autres systèmes d'information français (Géoportail et Géoportail de l'urbanisme) et assure

le rapportage technique au niveau européen de certains engagements de la France (DHFF/DO, CDDA, etc.).

Construire avec les partenaires



Depuis 2012, le MNHN organise une fois par an un comité d'orientation pour l'INPN en invitant une quarantaine de partenaires. Ce comité traite des questions relatives au recueil des besoins d'évolution de l'INPN, à la coordination avec les autres instances dans le cadre du SINP et à la définition d'actions à mener en vue de l'amélioration de son fonctionnement.

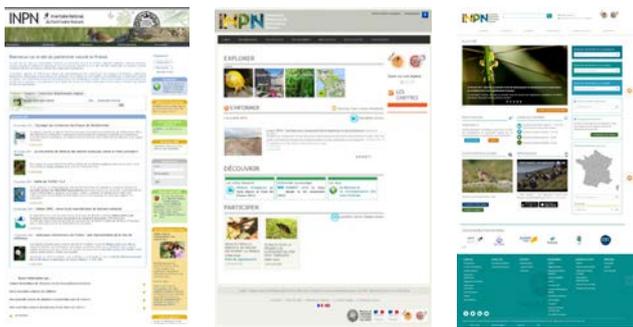


Comité d'orientation de 2016 en salle des conseils du MNHN. © S. Figuet

¹ inpn.mnhn.fr

Améliorer l'ergonomie et les performances

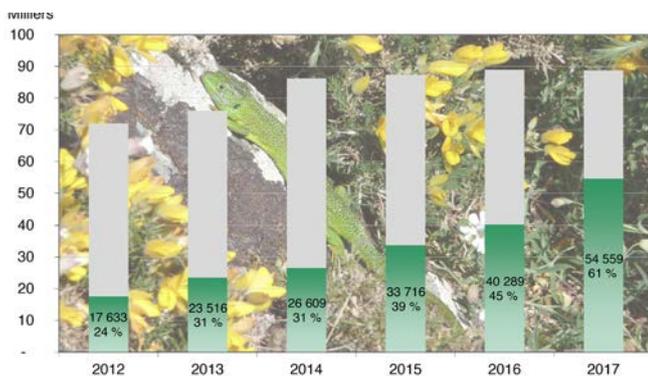
L'amélioration des performances d'affichage de l'INPN passe par des choix technologiques tels que des moteurs de recherche par indexation permettant d'optimiser les temps de réponse lors de l'interrogation de millions de données. Le site internet de l'INPN s'adresse à tous, de l'amateur à l'expert, de l'écologiste au chercheur : l'enjeu majeur est ainsi de le rendre le plus accessible possible, tout en assurant la rigueur scientifique et la fiabilité de l'information. Tout au long de ces années, une attention particulière a été portée sur la facilité et la rapidité de l'accès à l'information. Ce travail de modernisation est continu. Ainsi pour répondre à ces exigences, l'INPN a subi plusieurs évolutions ergonomiques avec notamment des refontes complètes du design en 2010 et 2015.



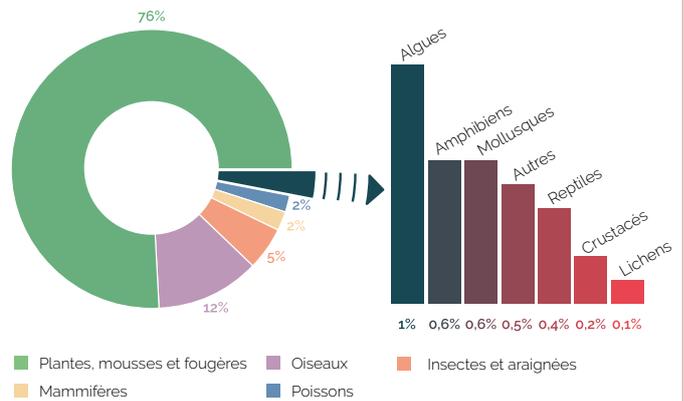
Page d'accueil de l'INPN en 2011, 2014 et 2017

Croiser les informations sur les espèces et les habitats

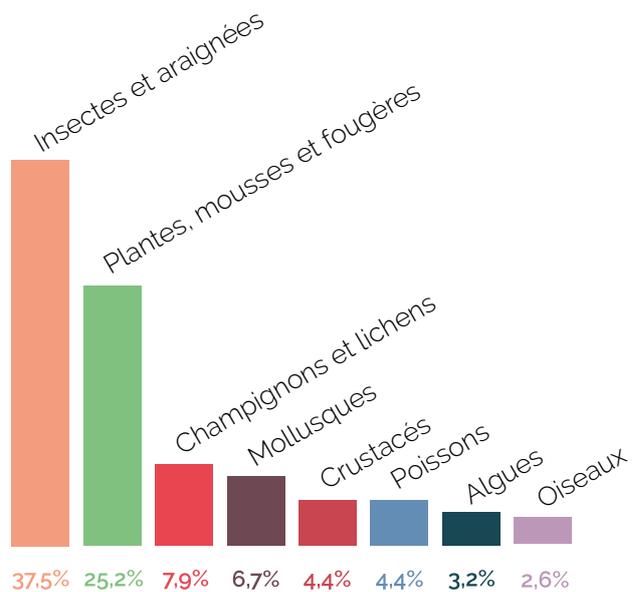
Depuis le lancement de l'INPN en 2003, le SPN a comme objectif de croiser et rendre disponible les connaissances scientifiques, sur les espèces sauvages et les habitats naturels, quelles que soient leurs sources. L'objectif était de rendre accessible à tous, cette quantité d'informations jusqu'alors dispersée. Aujourd'hui, pour chaque espèce, l'INPN propose ses données de répartition, ses statuts de protection et de conservation à différentes échelles, sa taxonomie et son lien avec les habitats et avec d'autres espèces. Même s'il reste un travail encore important à réaliser, de nombreuses étapes ont été franchies et une dynamique importante est engagée.



Proportion d'espèces métropolitaines listées dans TAXREF faisant l'objet d'au moins une donnée d'occurrence dans l'INPN - Source ONB



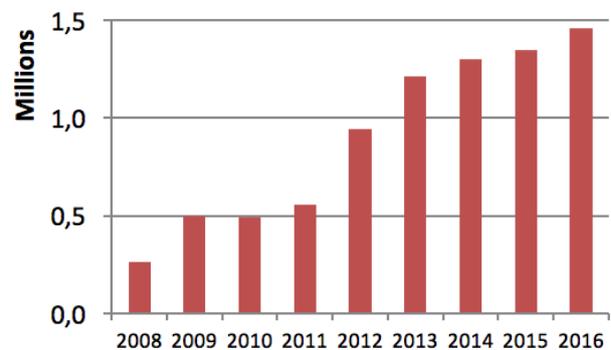
Répartition par groupe taxonomique du nombre de données d'occurrence d'espèces dans l'INPN 2017 - Source ONB 2017



Répartition par groupe taxonomique des espèces concernées par au moins une donnée d'occurrence dans l'INPN (non exhaustif) - Source ONB 2017

De plus en plus de visiteurs

Entre 2008 et 2016, le site internet de l'INPN totalise 8,34 millions de visites et plus de 23,9 millions de pages consultées, en augmentation chaque année.

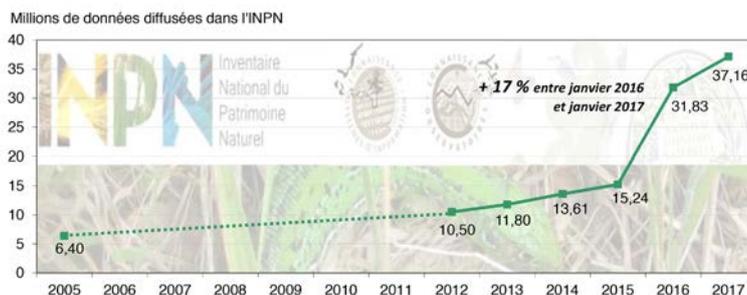


Nombre de visites du site de l'INPN par année entre 2008 et 2016 - source : Google Analytics

2008 – 2016

Agréger les informations sur la nature

Depuis 2003, l'objectif de l'INPN se porte sur une volonté d'agréger en continu les informations sur la nature de métropole et d'outre-mer. Ces informations proviennent de sources multiples s'appuyant sur les programmes nationaux et régionaux développés ainsi que sur les dynamiques des partenaires impliqués dans la conservation de la nature. Ainsi, l'évolution des thématiques et programmes portés par l'INPN s'appuie sur celles retrouvées dans les politiques environnementales.



Évolution du volume de données disponibles sur la biodiversité dans l'INPN : Source ONB 2017



2012

• ONF, ONEMA, FFESSM, MNHN (CardObs)
MNHN (Vigie-Nature)

2013

• CBNBP, AAMP (CARTHAM, PACOMM) PN Vanoise et Cévennes, IRD, OPIE, ONCFS
Parc national des Écrins

2014

• Société Botanique d'Alsace, MNHN (Karubenthos collection Oiseaux), PN des Pyrénées, Cévennes et Guyane, ONCFS, IRSTEA, CEN Auvergne, Ecole d'Ingénieurs de Purpan, PNR Lorraine
Données régionales PACA : données SILENE-FAUNE

2015

• AAMP (Cartham), DREAL Lorraine et Centre (Carnet B), MNHN (collections de crustacés), GBIF, GRECIA, PN des Réunion, BioObs (FFESSM)
Plus de 21 millions de données sur la flore du réseau des CBN

2016 :

• Ifremer(REPHY), ONEMA (SIE), LPO, IGN, IFRECOR, BIOTOPE, MNHN (CardObs, Mitaraka), association AILERONS, BioLit
Données régionales Bourgogne, HauteNormandie, Aquitaine, Auvergne, Ile de France (Natureparif)

Historique des principales contributions des partenaires en terme de données

Points forts 2016

Consulter les utilisateurs

Depuis 2016, à la demande du comité d'orientation de l'INPN et du MEEM, un comité éditorial a été mis en place. Il regroupe une vingtaine de personnes, naturalistes et gestionnaires d'espaces, services de l'état ou de collectivités, bureaux d'études et sphères privées, particuliers, enseignants, chercheurs, étudiants et Webmestres. C'est un lieu d'échanges et de concertations important relatif à la partie « diffusion » de l'INPN. Cette démarche de consultation et de co-construction est complétée par une enquête de « satisfaction » réalisée chaque année au début du printemps. L'analyse de cette enquête montre une augmentation, entre 2015 et 2016, de la note de satisfaction de 7,3 à 8,1/10, et de celle de recommandation de 7,8 à 8,4/10. Cela confirme que la prise en compte des attentes des partenaires et utilisateurs de l'INPN est bien assimilée dans la démarche du service.

Diffuser les habitats naturels

La mise en ligne de pages spécifiques aux habitats sur l'INPN en utilisant le référentiel HABREF représente une évolution majeure de l'année. Ces pages sont dédiées à la présentation des différentes unités typologiques avec des photos, des descriptions, des correspondances avec les unités d'autres typologies ou encore des listes

d'espèces associées. Une interface de recherche a été conçue pour faciliter l'accès à ce nouveau contenu, notamment en permettant une recherche par typologie, par habitat, par espèce et/ou par mots clés. Enfin, une page de téléchargement permet de mettre à la disposition des utilisateurs les différentes versions de la base de données HABREF et les tables des typologies ou des correspondances entre typologies.



Fiche habitant « 1170-13 - La roche infralittorale à algues photophiles (Méditerranée) » sur le site de l'INPN

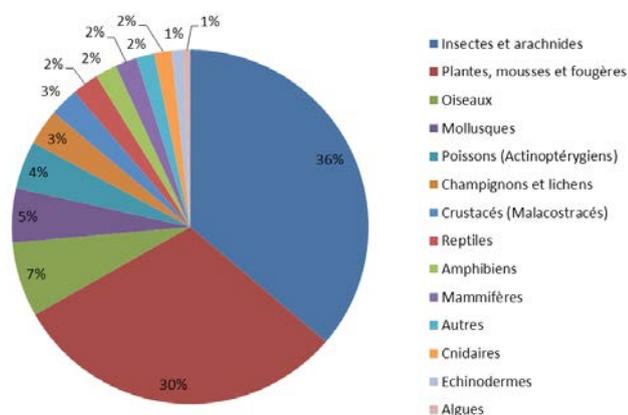
Diffuser le patrimoine géologique

Les travaux pour permettre la diffusion des données de l'Inventaire National du Patrimoine Géologique (INPG) sur l'INPN se sont poursuivis en 2016. Faisant suite à la mise en place du standard d'échanges de la donnée INPG début 2016, tous les développements nécessaires à l'affichage de ces données ont été réalisés. Adaptant la structure de la base de données iGéotope du BRGM, la consultation de l'ensemble des sites à enjeux sur le patrimoine géologique permet l'accès à l'ensemble des informations renseignées pour les sites géologiques. La mise en ligne aura lieu en juin 2017 après les dernières intégrations des données et recettes de développements.

Illustrer les fiches espèces et habitats

En 2016, l'INPN s'est enrichi de plus de 12 900 photos dont 12 758 pour les espèces et 142 pour les habitats. Ainsi, au total, 18 600 espèces et 700 habitats sont aujourd'hui illustrés. Un système de notation a été mis en place afin de faire contribuer l'internaute à l'iconographie du site et ainsi valoriser les photographies les plus intéressantes (ordre, qualité, etc.).

De plus, afin d'améliorer la visibilité pour des utilisateurs non experts, tous les résultats de recherche en liste d'espèces ont été complétés par une photographie devant le nom latin, ou un pictogramme représentant le groupe fonctionnel de l'espèce.



Répartition du nombre de photographies par groupe d'espèces (décembre 2016)

Informers des évolutions de l'INPN

La diffusion des actualités représente un enjeu important du service pour informer les partenaires et les utilisateurs de toutes les évolutions de l'INPN. À chaque intégration de données, évolution des services, parution de rapports, etc., une actualité est produite et diffusée sur la page d'accueil de l'INPN, et relayée sur les réseaux sociaux. En 2016, ce sont 82 actualités qui ont été diffusées et regroupées en 12 lettres d'informations mensuelles, envoyées à ses 5733 inscrits.

Par ailleurs, afin de développer la visibilité de l'INPN sur les réseaux sociaux, le SPN a créé un compte Twitter en complément du compte Facebook et de ses 4900 abonnés.

Depuis mai 2016 le compte Twitter de l'INPN est disponible et déjà 371 internautes le suivent.

Offrir une lettre d'actualités thématisée

Dans un souci de fournir une information spécifique à chaque type d'utilisateur de l'INPN, le SPN a décliné la lettre d'information en thématiques. À partir de son compte personnel, l'utilisateur peut sélectionner les sujets pour lesquels il recevra un mail dès qu'une actualité sera publiée.

Développer une application mobile

L'application mobile a été diffusée pour la première fois le 19 mai 2016, à l'occasion de la Fête de la Nature. Cette application mobile, qui mobilise les millions de données d'occurrences de taxon du SINP, est un outil de diffusion grand public. Elle permet de découvrir en fonction de sa localisation l'ensemble des espèces françaises de la faune et de la flore, de métropole et d'outre-mer, à travers leurs caractéristiques, leurs répartitions ou encore leurs statuts de conservation et de protection. Grâce à une entrée facilitée par l'image et à une géolocalisation depuis son mobile, chacun peut en un clic mieux connaître la nature autour de soi. Disponible en deux modes, grand public et expert, l'application dispose de deux filtres, par groupe taxonomique et par localisation, et permet en mode hors connexion de consulter 200 espèces de tous groupes, parmi les plus courantes de France métropolitaine. L'application invite également les utilisateurs à découvrir chaque semaine une espèce de France métropolitaine ou d'outre-mer. Au 1^{er} janvier 2017 étaient comptabilisés près de 10 000 téléchargements de l'application sur les stores.



INPN
ESPECES

*Explorez la biodiversité
qui vous entoure !*



SYSTÈME D'INFORMATION SUR LA NATURE ET LES PAYSAGES



GINCO : un outil libre pour la gestion et l'échange des données de biodiversité
CAMPanule, 300 techniques et méthodes d'inventaires recensées dans la base
Un standard d'échange pour les données de Géodiversité

Accompagner la construction du SINP

Le Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP), projet piloté depuis 2006 par le Ministère de l'Environnement, est un système qui vise à organiser le partage de connaissances en biodiversité et en géodiversité. Cette organisation implique la mobilisation de groupes de travail (GT SINP) et d'instances: de gouvernance (CoPil), scientifiques (CST) et de mise en œuvre (équipe «projet»). Le SPN est pilote ou participe à l'ensemble des groupes de travail et des instances de gouvernance. Le rôle du SPN

dans le SINP s'est renforcé ces dernières années, dans une logique de synergie évidente avec l'INPN, reconnue plateforme nationale du SINP depuis 2013.

Le SPN porte également un certain nombre de plateformes dites « thématiques » (occurrences de taxons, ZNIEFF, Espaces protégés, Natura 2000). Il organise la diffusion des référentiels nécessaires aux acteurs du SINP et met en place l'annuaire national (des organismes et des personnes).

Points forts 2016

Évolution du standard SINP et des formats techniques

Après une publication en 2015 de la version 1.2, une version améliorée du standard v1.0 initial (1.2.1) a été publiée en janvier 2016 (Jomier R. *et al.*, 2016)¹ afin de prendre en compte les retours des utilisateurs. Issue d'un travail en partenariat avec l'IGN, une première version du format technique (GML et XSD associé) a été publiée.

Par ailleurs, un standard dédié aux géotopes a été produit en collaboration avec le BRGM afin de répondre aux besoins de l'Inventaire national du patrimoine Géologique (INPG).

Enfin, le SPN propose un site internet pour suivre les nouvelles publications, les évolutions de nomenclatures et les différents standards du SINP (<http://standards-sinp.mnhn.fr>).

Correspondance des standards entre le SINP et le GBIF

Un travail d'analyse sur la mise en correspondance entre le DarwinCore, le standard de la communauté GBIF, et les données élémentaires d'échange du SINP a conduit à la production d'un document de correspondance permettant de faire passer des données de l'un à l'autre système (Jomier R. *et al.*, 2016). Le SPN a présenté ce travail à la conférence TDWG (Taxonomic Databases Working Group), au Costa Rica, en décembre 2016.

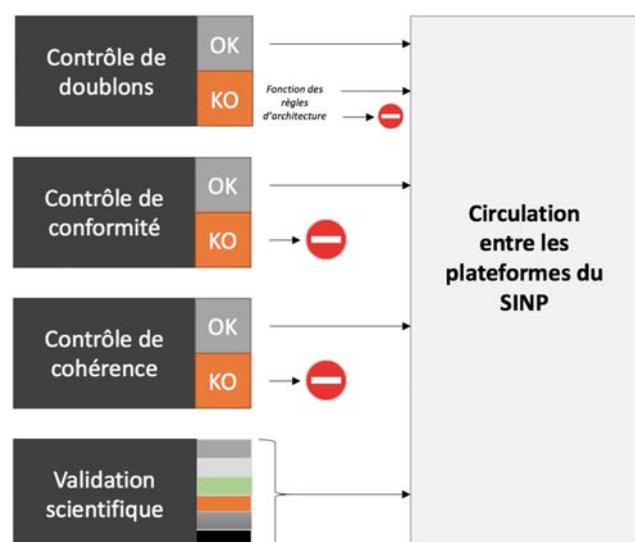


¹Jomier, R., Chataigner, J., Poncet, L., Lebeau, Y., Robert, S., Bourgoïn, T., Chagnoux, S., Saltre, A., Borremans, C., Archambeau, A.-S., Lecoq, M.-E. et Palermon, S. 2016. Standard de données SINP Occurrences de taxons, version 1.2.1. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris: 93 pp.

Valider les données du SINP

Une multitude de jeux de données sur la nature est produite chaque année par de nombreux acteurs sur les territoires français. Dans le cadre du SINP, les différents utilisateurs des données doivent être en mesure de connaître le niveau de confiance associé à celles-ci. En 2016 et suite à la tenue de cinq réunions dédiées à ces réflexions, le groupe de travail sur la validation des données d'occurrence du SINP, porté par le SPN, a produit le guide méthodologique de validation des données du SINP. Y sont définis les éléments de terminologie et les principes d'identification des doublons, de conformité, de cohérence et de validation scientifique. Les exigences fonctionnelles ont également été décrites afin de permettre l'implémentation de ces principes dans le standard d'échange de données.

Les travaux se poursuivent actuellement pour la mise en œuvre des procédures de validation sur la plateforme nationale (INPN).



Impact de la validation sur la circulation des données dans le SINP

Accompagner l'Hackathon de la communauté GreenTech verte

Le ministère de l'Environnement a organisé un hackathon de 2 jours pour mieux connaître et protéger la biodiversité. Orienté autour de plusieurs défis tournant autour de thèmes variés (liens entre santé et biodiversité, tourisme, biodiversité en ville, effets du changement climatique...), cet hackathon s'est inscrit dans le cadre de la communauté Green Tech et visait à faciliter l'émergence de nouveaux usages et à développer des outils collaboratifs autour de l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN). Les équipes du SPN se sont mobilisées pour mettre à disposition les données de biodiversité et pour accompagner de son expertise les participants à l'événement. Les données de l'INPN ont servi de support au développement de projets d'application : Invasiv'Alert, Green-Watch, Biosentinelles, Map-Pollen, etc.

Développer l'outil libre GINCO

GINCO

Dans le cadre de la convention liant le MEDDE, l'IGN et le MNHN pour une durée de 3 ans, le SPN a poursuivi les développements de l'outil proposé pour les plateformes régionales et thématiques du SINP. L'équipe GINCO a commencé par recentrer le projet autour de la définition des fonctions de plateformes SINP afin de répondre au mieux aux objectifs de l'outil. Fin 2016, 9 instances de test supplémentaires ont été déployées et de nouvelles fonctionnalités ont été implémentées pour une première version prévue en mars 2017 qui comprendra :

- ▶ la gestion des métadonnées sinp ;
- ▶ la gestion des permissions et droits utilisateurs ;
- ▶ la définition des droits de diffusion dans ginco ;
- ▶ l'amélioration de l'import de jeux de données ;
- ▶ la mise en place des contrôles de conformité ;
- ▶ la mise en place des contrôles de cohérence bloquants ;
- ▶ le rattachement automatique aux entités géoadministratives ;
- ▶ l'attribution et gestion de la sensibilité des taxons à la diffusion ;
- ▶ le floutage des données à la diffusion ;
- ▶ les notifications et envoi des dee à la plateforme nationale.

Diffuser le catalogue de méthodes et protocoles CAMPANULE

Afin de mieux connaître et documenter les modalités d'acquisition des données naturalistes, le SPN développe un catalogue des techniques, méthodes et protocoles utilisés en France pour l'inventaire et le suivi des espèces et des habitats. En 2016, le recensement a permis de compléter la base de données du catalogue avec plus de 300 techniques, méthodes et protocoles. Des ateliers par groupes taxonomiques ont également été mis en place afin d'assurer une expertise des informations renseignées dans le catalogue, de participer à l'amélioration de la base de données et de compléter la liste des éléments recensés. Ce travail, qui se poursuit en 2017, permettra la publication d'une première partie validée du catalogue en septembre.

Un site internet, campanule.mnhn.fr a été développé en 2016 et permet d'accéder à la liste des techniques, méthodes et protocoles recensés, ainsi qu'à un formulaire de proposition d'ajouts.

PLATEFORME TECHNIQUE DÉDIÉE À LA NATURE

6 serveurs applicatifs

25 applications et services web

7,8 millions de données traitées en 2016

Xanthoria elegans © A.-H. Paradis et R. Poncet

L'informatique au service de la connaissance sur la nature

Depuis 30 ans, la gestion de l'information sur la biodiversité est une compétence développée par le SPN. Il apporte au Ministère de l'Environnement et aux partenaires sa double expertise, en informatique et sur la biodiversité, pour la gestion et diffusion des connaissances sur la nature. Développé autour de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), son système d'information se compose d'un ensemble de bases de données, applications et services web dédiés à la collecte et à la diffusion des données des programmes nationaux et des inventaires naturalistes du territoire national.

Deux équipes, dédiées au développement des applications et à la gestion des données, assurent la maintenance et le développement de ce système d'information. Il s'appuie sur des méthodes et des référentiels techniques, pour structurer l'information, et des d'outils de diffusion et d'échange pour restituer cette connaissance. Ainsi, ce système d'information robuste permet au SPN d'assurer le portage de la plateforme nationale et de plateformes thématiques du Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP), programme central de porté à connaissance émanant du Ministère en charge de l'Environnement.

Des outils et des applications web en appui aux programmes et aux partenaires

Le SPN développe et met à disposition de ses partenaires et des différents acteurs du SINP, un ensemble d'outils pour la gestion des programmes nationaux et des applications web pour faciliter la gestion de leurs données. Ainsi, 25 applications et web-services sont maintenus et hébergés grâce à l'infrastructure de la Direction des systèmes d'information (DSI) du MNHN. Les applications de l'INPN sont développées sur deux technologies (PHP et J2EE). Elles respectent des standards de développement basés sur le modèle MVC (Modèle-Vue-Contrôleur).

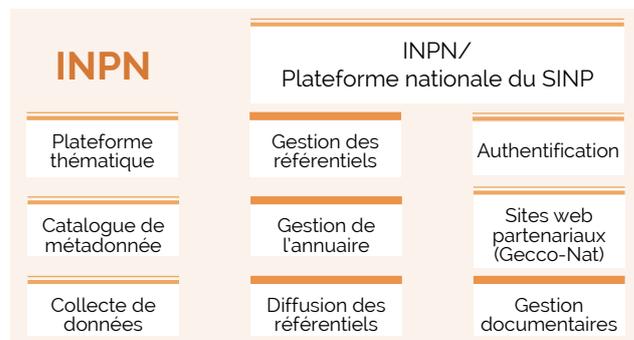


Schéma du réseau d'applications et d'outils du SPN

2008 - 2016

Rechercher la performance dans la gestion du système d'information

Le SPN centralise et standardise une grande quantité de données provenant de nombreux partenaires afin de les diffuser le plus largement possible. Pour répondre à ces besoins qui se sont faits de plus en plus importants au cours des dernières années, l'architecture informatique a dû être renforcée, de nouvelles applications développées et les méthodologies consolidées.

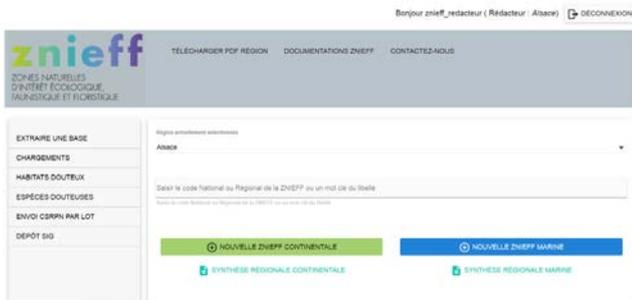
Ainsi, les développements informatiques suivent les dernières technologies pour assurer l'intégration continue

des applications et de leur intégrité, favorisant ainsi la cohérence de l'ensemble du système d'information. Les efforts du service se sont également portés sur l'indexation des données pour améliorer la performance des requêtes et la réponse de l'INPN à l'affichage.

Enfin, un travail important a été entrepris sur l'automatisation des tâches de standardisation, d'intégration et de diffusion de données afin de fluidifier la chaîne de traitement des données.

Application ZNIEFF et refonte du modèle : une nouvelle approche dans la méthode de développement.

Afin de répondre au nouveau protocole ZNIEFF, le SPN a développé une application qui permet de répondre à la gestion et diffusion continue des données du programme. Ce projet a mobilisé une grande partie des ressources du service de l'année 2016 sur les développements informatiques. Dans le cadre d'une tierce maintenance applicative, le SPN a mis en place de nouvelles méthodes de gestion de projet et utilisé de nouvelles technologies de programmation pour développer les fonctionnalités répondant au mieux aux besoins des futurs utilisateurs. Cette approche s'illustre par la mise en place de spécification en continu et l'utilisation de méthodes agiles pour fluidifier les échanges avec les équipes métiers.



Capture d'écran d'une page de la nouvelle application ZNIEFF

Refonte des modèles de données et métadonnées

En lien avec les groupes de travail sur les standards de données et des métadonnées du SINP, le SPN a initié une refonte des modèles de données et de métadonnées ; l'objectif étant d'assurer la compatibilité avec les nouveaux standards du SINP et de s'adapter aux contraintes de diffusion des données dictées par son protocole. De plus, des adaptations de l'INPN et de l'outil de gestion des métadonnées ont été réalisées pour répondre à ces nouveaux besoins. Dans le cadre du projet GincO, cet outil de gestion sera mis à disposition des utilisateurs des plateformes régionales pour la saisie et la transmission de leurs métadonnées.

Nouvelles offres de services web

De manière à rendre plus visibles les données liées aux différents zonages, des services web sont venus enrichir les services existants notamment pour alimenter le Géoportail de l'Urbanisme (GPU). Une nouvelle convention visant à améliorer le processus de diffusion des données de zonages sur le Géoportail avec l'IGN est en cours de finalisation.

De plus, un web-service de diffusion du référentiel TAXREF a également été mis en place. Sur cette base, un travail d'harmonisation du référentiel au regard d'ontologies existantes a été réalisé au format RDF et un « triple store »

a été réalisé de manière à ouvrir le référentiel sur le web des données.



Affichages des espaces protégés de métropole sur le Géoportail de l'IGN - www.geoportail.gouv.fr

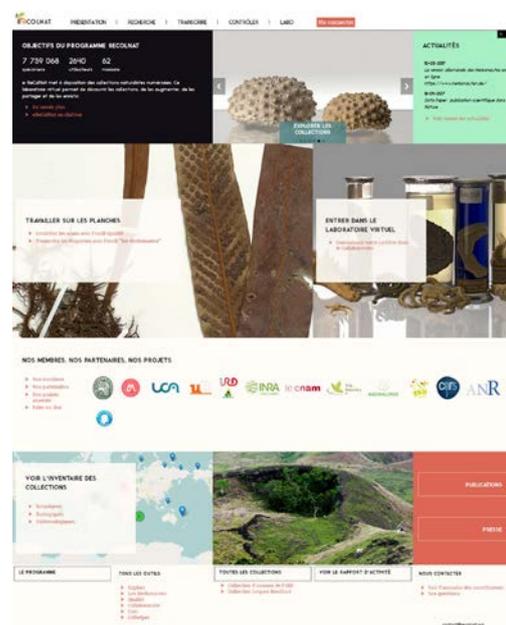
Intégration des données

337 jeux de données ont été intégrés ou mis à jour sur l'INPN en 2016 - soit plus de 7,8 millions de données. Chaque jeu de données a fait l'objet de la création d'une fiche de métadonnées.

Par ailleurs, un effort particulier sera poursuivi sur la mise en ligne des données issues de CardObs (outil de saisie et de gestion de données) en fluidifiant le processus et en accélérant leur diffusion.

Intégration des données de collections

Dans le cadre du programme E-Recolnat et du lien entre l'INPN et les collections du Muséum, de nouveaux jeux de données ont été diffusés, notamment les collections mollusques, crustacés, échinodermes et cnidaires. Chaque collection fait l'objet de traitements automatisés (mise au standard, contrôle, etc.) et un rapport de contrôle est transmis au chargé de collection avant diffusion.



Page d'accueil du site internet du projet e-recolnat - www.recolnat.org

EXPERTISES SCIENTIFIQUES SUR LES ESPÈCES

44 publications scientifiques
26 indicateurs pour l'ONB
1 expertise sur le loup coordonnée
5^e campagne de mesure BRAMM

Pohlia nutans © H. Tinguy

Développer une expertise nationale et internationale

Au-delà des missions de connaissance sur la biodiversité nationale, le SPN est amené à développer des travaux d'expertise sur les espèces qui distillent naturellement dans l'ensemble des programmes et missions du service. Cette partie présente des expertises plus spécifiques et des valorisations apportées par le service au niveau national et international.

Coordonner des expertises nationales pour répondre aux demandes publiques

Le Muséum est régulièrement sollicité pour répondre à des commandes publiques sur des expertises précises sur des espèces à enjeux de conservation. Le SPN se trouve être souvent identifié coordonner des expertises avec son réseau d'acteurs de la conservation et d'établissements scientifiques.

Valoriser les données de Biodiversité

En tant que service qui gère la plateforme nationale du SINP, de nombreuses données intègrent l'INPN. Le SPN se propose alors de valoriser, pour les partenaires producteurs de données, leur contribution à la connaissance nationale. Ces connaissances agrégées permettent au SPN de développer des analyses pour construire des indicateurs sur l'état de la biodiversité française.

Développer des analyses sur les programmes nationaux

Fort de sa position de coordinateur et validateur des programmes nationaux sur les espèces et les espaces, le SPN s'efforce de publier son expertise et ses réflexions afin de renforcer la transversalité entre les programmes.

2008 – 2016

Animer le groupe du GEOC

Depuis 2009, le Muséum assure statutairement via le SPN le secrétariat du Groupe d'Experts sur les Oiseaux et leur Chasse (geoc.mnhn.fr). Il assure le lien entre ses neuf membres et le Ministère de l'Environnement qui le saisit. Présidé par Vincent Bretagnolle (CNRS), le GEOC apporte une expertise collégiale sur des questions relatives aux oiseaux et à leur chasse, comme l'analyse de protocoles d'étude, l'étude sur la chronologie de migration, sur l'état de conservation de certaines espèces, etc.

Porter l'autorité scientifique CITES pour la France

La CITES est la Convention internationale pour la régulation du commerce sur les espèces menacées. Signée en 1973 à Washington et entrée en vigueur en 1975, elle regroupe actuellement 182 États partis signataires, ainsi que l'Union européenne en tant qu'organisation régionale. Depuis plus

de 10 ans, le SPN représente le MNHN en tant qu'Autorité scientifique de la CITES pour la France. Il appuie par ailleurs le Ministère en charge de l'Environnement, le Ministère en charge des Affaires étrangères et les forces de contrôle (ONCFS, douanes, police...) dans le cadre des plans d'action national et européen de lutte contre le braconnage.

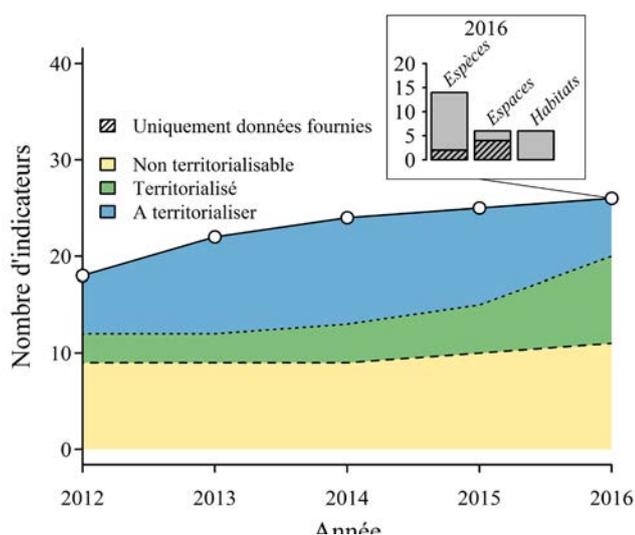
CITES en chiffres depuis 2011 :

4 560 expertises pour les avis de commerce non préjudiciable ;
310 transferts de zoo à zoo ;
+ de 50 experts consultés ;
22 réunion du Groupe d'Examens scientifiques de l'UE ;
2 conférences des Parties à la CITES.

Depuis 2011, pour les seules demandes de permis d'import ou d'export, le SPN a réalisé plus de 4560 expertises pour déterminer l'impact du commerce sur l'état de conservation des espèces concernées. 310 demandes d'import/export concernaient des animaux de zoo à zoo, notamment dans le cadre des programmes de conservation des espèces. Sa participation avec tous les acteurs scientifiques de la CITES en UE se réunissent 4 fois l'an et étudient collectivement en moyenne 400 cas chaque année. Il participe également aussi à la Conférence des Parties (CoP), tous les 3 ans, point d'orgue de cette organisation. Enfin, il collabore avec le Ministère en charge des Affaires étrangères pour faire rayonner l'image de la France à l'étranger à travers cette convention internationale.

Fournir des indicateurs pour l'ONB

Piloté par le Ministère de l'Environnement, l'Observatoire National de la Biodiversité (ONB) est un système organisé autour de grandes questions sur la biodiversité et sur les relations homme-biodiversité. En tant que référent national sur les données de la biodiversité avec l'INPN, le SPN participe depuis 2012 à la gouvernance de l'ONB, apporte son expertise sur la construction d'indicateurs et fournit des données et des analyses. Depuis 2016, le SPN anime également la thématique « Nature & Connaissance ». Entre 2012 et 2016, le SPN a été impliqué dans 26 indicateurs des 79 publiés par l'ONB. Une majorité de ces indicateurs portent sur les espèces, mais quelques indicateurs se rapportent également aux habitats et aux espaces. Entre 2014 et 2016, une grande partie du travail du SPN a consisté à décliner par territoire les indicateurs nationaux.



Évolution depuis 2012 de la production et de la territorialisation des indicateurs de l'ONB par le SPN

Cartographier les contaminants accumulés dans les mousses

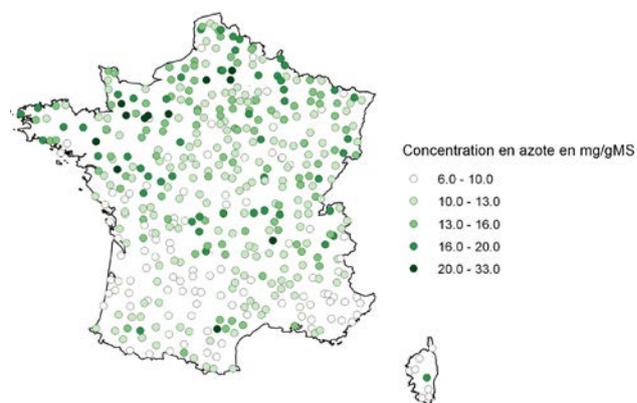


BRAMM en Chiffres depuis 2008 :

- 24** colloques internationaux
- 19** publications scientifiques de rang A
- 7** rapports scientifiques

La France participe au programme européen de Biosurveillance des Retombées Atmosphériques Métalliques par les Mousses (BRAMM) depuis 1996 faisant intervenir de nombreuses universités et institutions scientifiques sur le plan national. Les objectifs de ce dispositif sont de cartographier, à l'échelle métropolitaine, les niveaux de concentration en éléments métalliques et en azote accumulés dans des mousses prélevées en milieu rural et forestier, afin d'en suivre les évolutions spatiale et temporelle. Le Muséum a mis en œuvre, entre 2000 et 2016, quatre des cinq campagnes de mesure pour la France. Ces campagnes réunissent une vingtaine de pays européens tous les cinq ans. Depuis 2006, le SPN coordonne ce dispositif pour la France. Avec le soutien financier de l'ADEME, le SPN a mené, en 2016, une cinquième campagne de mesure : 445 sites échantillonnés de mai à juin et 642 échantillons de mousses collectées. Les données d'occurrence sur les espèces inventoriées alimenteront le SINP.

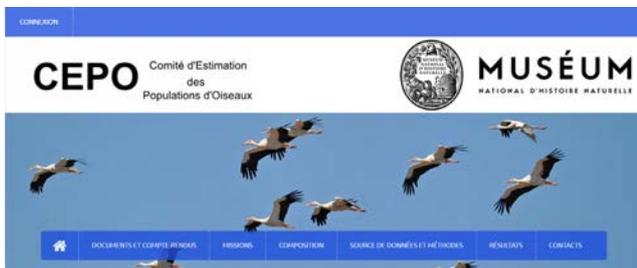
Une post-doctorante, recrutée en 2015 (co-encadrement SAGE - École des Mines de Douai), et une stagiaire de master II ont réalisé l'interprétation temporelle des résultats issus des quatre premières campagnes. La campagne de 2016 a nécessité le recrutement d'une chargée de mission pour la coordination et l'interprétation des résultats et de 10 vacataires pour la collecte, le tri et le broyage des échantillons. Dans le cadre d'un partenariat, l'USRAVE (INRA - US1118) a réalisé l'analyse de 22 éléments chimiques.



Carte des teneurs en azote des 445 échantillons de mousses collectés au cours de la campagne 2016 du dispositif BRAMM - Concentration en mg/g de matière sèche (MS)

Création du CEPO

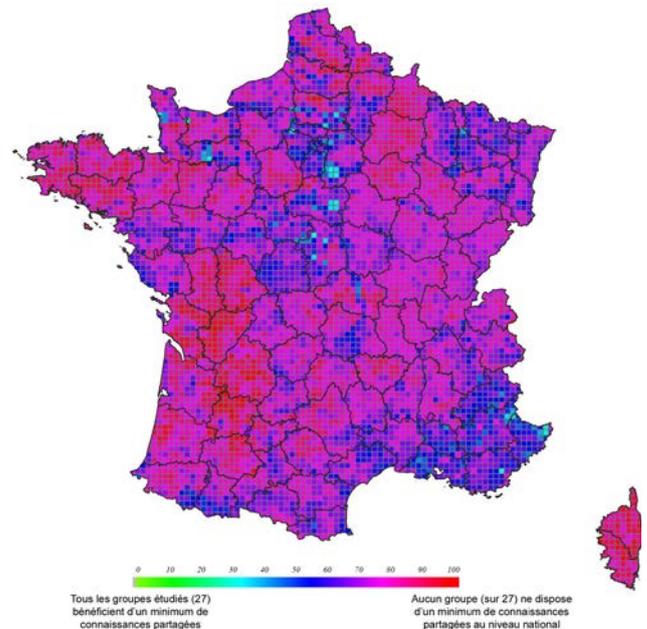
Le pilotage et le secrétariat du Comité d'Estimation des Populations d'Oiseaux sont assurés par le SPN. Depuis 2015, le rôle du CEPO est d'actualiser périodiquement les tailles de population de nos oiseaux nicheurs métropolitains, notamment dans la perspective de la réalisation des prochains rapports au titre de la directive européenne « oiseaux ». Les structures qui ont contribué au premier rapportage de l'article 12 de la Directive Oiseaux sont toutes représentées dans le CEPO. Le CEPO fonctionne de façon collégiale sur la base d'une réunion annuelle, dans la perspective de la publication d'une liste actualisée régulièrement. Le SPN a développé également un site internet (cepo.mnhn.fr) qui vise à assurer la diffusion des résultats, des indices de qualité associés ainsi que des protocoles mis en œuvre actuellement ou envisagés dans le futur.



Bandeau du site cepo.mnhn.fr

Proposer une stratégie de connaissance en France

Fin 2014 a débuté l'élaboration du document « Diagnostic et recommandations pour une stratégie d'acquisition de connaissances naturalistes » qui s'est concrétisée, en 2015, par la rédaction de trois volets ; l'identification des besoins en connaissance intégralement rédigée par le SPN, un état des lieux des dispositifs existants d'acquisition rédigé par des « experts » ou référents de ces dispositifs au sein du SPN, du MNHN et d'autres partenaires (ONCFS, ONEMA, FCBN, UICN...), et une synthèse et des préconisations entièrement rédigées par le SPN. L'année 2016 a été consacrée au partage et à l'enrichissement des analyses et recommandations proposées. Coordonnée par le SPN, cette étape a consisté en une consultation auprès des services pilotes des politiques de conservation de la biodiversité du Ministère de l'Environnement. Par la suite, le document a été consolidé avec les contributions d'un cercle plus large d'acteurs de la conservation : établissements publics (IGN-IFN, INRA, IRSTEA, ONCFS, ONEMA...), associations (Conservatoires botaniques nationaux, Conservatoires d'Espaces naturels, FPNRF, LPO, Observatoire Régional de l'Environnement Poitou-Charentes, RNF, VivArmor Nature...), bureaux d'études et FRB. Ce document cadrant la stratégie nationale sur la connaissance en biodiversité sera diffusé au premier semestre 2017.



Carte de synthèse des zones moins bien connues (janvier 2017) en métropole sur la base de 27 groupes taxonomiques fréquemment étudiés, d'après la connaissance partagée au niveau national. Source : SPN/INPN

Coordonner une expertise nationale sur le Loup

Une expertise collective sur le devenir de la population de loups en France a été commandée par le Ministère en charge de l'Environnement en avril 2016. Animée par le Service du Patrimoine Naturel et l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), cette étude visait à produire une expertise collective par un panel d'experts reconnus sur le plan scientifique. Le comité de pilotage a œuvré à organiser, coordonner et associer les éléments de l'expertise afin de déboucher sur un rapport qui a été rendu public courant mars 2017. Cette expertise fait un état des lieux des connaissances sur les populations de loups en France et les paramètres qui conditionnent leur viabilité. Elle établit une définition des conditions de viabilité à long terme de la population de Loups en France, évalue la possibilité d'élaborer des scénarios prédictifs de gestion du développement de l'espèce en France et met en avant les lacunes et les préconisations en termes de connaissances.

Comparer les évaluations pour les Espèces de la DHFF et de la Liste rouge

Le SPN a publié une étude comparative de deux systèmes d'évaluation du statut de conservation des espèces en France, celui de la Liste rouge et celui de l'évaluation de l'état de conservation pour la Directive habitats-faune-flore (DHFF). L'article (Puissauve *et al.*, 2016)¹ paru dans la Revue d'Écologie présente les résultats d'une comparaison des concepts, des méthodes, des expertises mobilisées et des résultats obtenus. En bref, la moitié des 140 experts mobilisés pour la Liste rouge nationale ont également participé à la dernière évaluation des espèces de la DHFF. L'analyse porte sur la comparaison des statuts

¹-Puissauve, R., Gigot, G., & Touroult, J. (2016). Deux systèmes d'évaluation du statut de conservation des espèces en France : complémentarité ou redondance ? Cas de la liste rouge et du rapport sur l'état de conservation pour la directive habitats-faune-flore. *Revue d'Écologie (Terre et Vie)*, 71(4), 305-329.

de conservation de plus de 140 taxons dont les résultats montrent une cohérence plutôt forte (63 %), en particulier pour les statuts extrêmes. Redondance et complémentarité des deux systèmes sont discutées et des pistes d'optimisation sont également proposées.

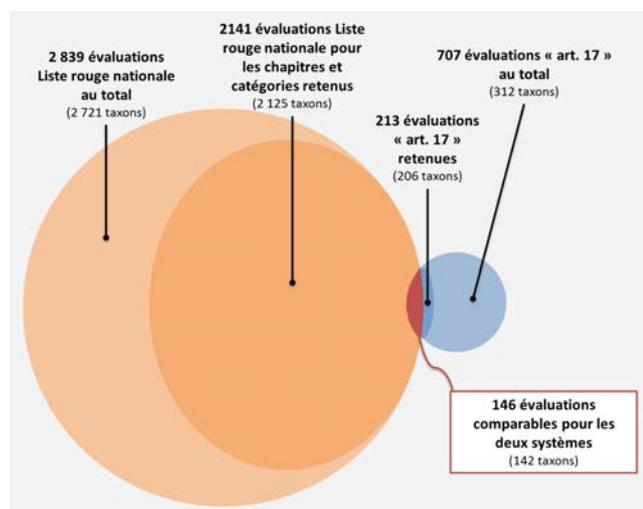
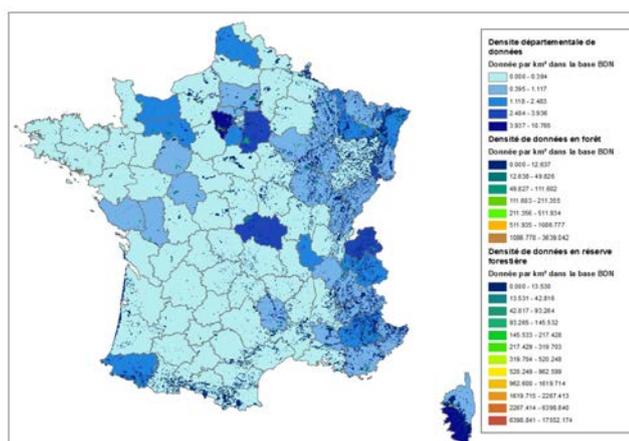


Diagramme représentant le lot d'évaluations comparables par rapport à l'ensemble des évaluations disponibles dans les deux systèmes

Expertiser les données des partenaires

Le SPN est régulièrement sollicité par ses partenaires pour valoriser leurs jeux de données. En 2016, un travail d'évaluation des enjeux de biodiversité a été entamé pour l'ONF. La première phase consiste à évaluer la complétude des données de l'ONF par rapport à la connaissance issue de l'INPN. Il s'agit de faire le bilan de la connaissance par groupe taxonomique et selon la distribution géographique des données.



Carte de densité des données forestières issues de l'ONF selon le statut des massifs forestiers (réserves forestières ou autres forêts). En complément, les densités moyennes départementales sont indiquées en arrière-plan. Source : SPN/INPN/ONF

Une deuxième phase de travail, qui doit se poursuivre début 2017, porte sur la détermination des points chauds de biodiversité forestière afin de contribuer à la définition d'objectifs de gestion pour la biodiversité par l'ONF. Des travaux similaires sont entrepris pour les partenaires privés (EDF, Eurovia) en exploitant les données issues de leurs sites, et notamment des inventaires IQE. Il s'agit

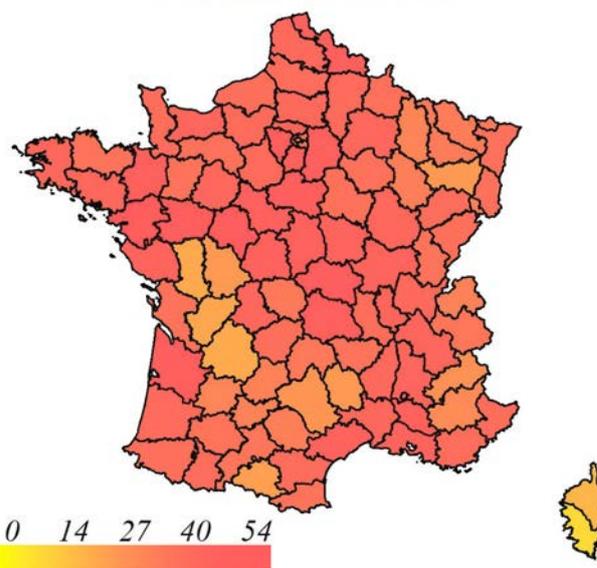
dans ce cas de mettre en contexte la biodiversité des sites privés par rapport à la biodiversité environnante connue dans l'INPN.

Construire un indicateur sur les EEE

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) sont considérées comme une cause importante de perte de biodiversité au niveau mondial. Afin de comprendre le phénomène de progression, le SPN a construit un indicateur suivant l'évolution de la distribution des EEE en France métropolitaine à partir des données de l'INPN.

Ce dernier a complété le jeu d'indicateurs de l'ONB et un rapport a été produit pour le décrire. Une nette progression du nombre moyen d'EEE par département a été constatée, avec une accélération sur les 30 dernières années. En moyenne, un département français a été colonisé par 5,6 espèces tous les 10 ans, sur une liste de 84 espèces prises en compte dans l'indicateur.

Période 1986-2015



Richesse départementale en espèces exotiques envahissantes parmi un panel de référence de 84 espèces. Source : SPN/INPN

Suivre la 17e conférence des parties à la CITES

Du 24 septembre au 5 octobre 2016, le SPN a représenté l'autorité scientifique pour la France à la 17ème Conférence des Parties à la CITES (CoP17 CITES) à Johannesburg, en Afrique du Sud. 90 documents de modification du règlement et le classement de 62 espèces ou groupes d'espèces menacées (le groupe des Bois de rose, par exemple, représentait plus de 100 espèces à lui seul!) ont été discutés par les 182 États Parties à la conférence. Des avancées significatives ont été réalisées, avec la protection de toutes les espèces de Pangolin et du Perroquet gris du Gabon, et la mise en surveillance du commerce des Bois de rose ou de certaines espèces de Raies et de Requins. En revanche, les avancées pour la préservation du Lion d'Afrique et de l'Éléphant d'Afrique restent timides. Le rendez-vous est pris pour la CoP18, en 2019, au Sri Lanka.

RÉFÉRENTIELS ET INVENTAIRES SUR LES ESPÈCES

182 498 espèces et sous-espèces recensées

25 inventaires pilotés ou suivis en cours pour **14500** espèces

5 Atlas nationaux donnant les répartitions de **770** espèces

Magicienne dentelée, *Saga pedo* © J. Iaignel

Agréger la connaissance nationale sur les espèces sauvages

L'amélioration de la connaissance sur les espèces de faune, de flore et de fonge de France est l'une des missions majeures du SPN. Cette connaissance se structure autour de la liste taxonomique des espèces par territoire basée sur le référentiel TAXREF. Par ailleurs, le SPN anime un réseau de partenaires naturalistes appartenant principalement à des sociétés savantes ou à des établissements publics grâce auxquels la biodiversité est inventoriée. L'acquisition et la bancarisation des données d'occurrence d'espèces sont réalisées dans le cadre de programmes nationaux d'inventaires dont la finalité est d'établir une information

synthétique de référence sur la répartition des groupes concernés. Ces programmes permettent de constituer des jeux de données d'occurrence validés relatifs à un ensemble d'espèces (groupe taxonomique ou fonctionnel), sur un territoire et durant une période de temps définie selon leurs protocoles. Ils donnent généralement lieu à la publication d'un atlas dont 5 ont été coordonnés par le SPN, depuis sa création. Une base de connaissance sur les espèces est en cours de constitution. Elle régleme pour chaque espèce les statuts de conservation et juridiques principaux ainsi que des informations sur leurs traits de vie.

2008 – 2016

Un recensement minutieux des espèces de France

Depuis 2008, le SPN construit le référentiel national TAXREF afin de partager au niveau national un langage commun pour la désignation des taxons de France. Il constitue la colonne vertébrale pour l'agrégation et l'échange des informations nationales sur les espèces, issues d'inventaires et des programmes sur la nature. Ce référentiel s'est enrichi, en 2012, d'une base bibliographique, DOCS-web, pour documenter scientifiquement les évolutions du référentiel et compléter les pages de l'INPN sur les contenus taxonomiques et statuts des espèces sur les territoires.

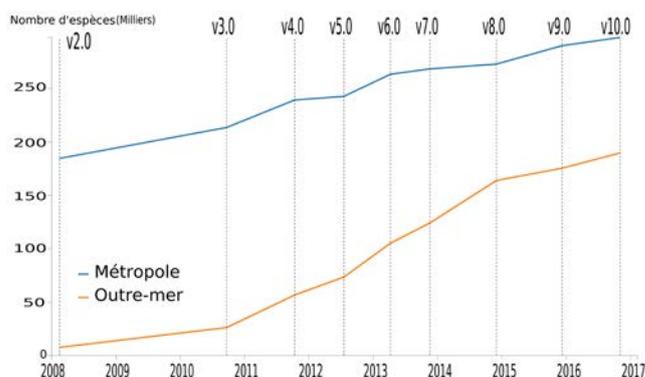
Développer les outils pour consolider et échanger

Le SPN a également développé des outils qui facilitent la gestion et la consolidation du référentiel national. Ainsi, une interface de travail en ligne, TAXREF-web, facilite les échanges avec les experts des groupes taxonomiques permettant à une communauté croissante d'experts de participer à l'élaboration du référentiel. Des services web permettent également d'automatiser l'interaction avec les référentiels européens et internationaux (WoRMS, Fauna Europaea) et le Zoological Record Online qui identifie de nouvelles espèces décrites pour les territoires français. Enfin, l'outil TAXREF-Match a été développé pour faciliter la réconciliation de listes de taxons issues d'inventaires

ponctuels et de programmes nationaux avec le référentiel national. Il associe automatisation et expertise taxonomique pour faciliter l'intégration des informations associées aux espèces dans les systèmes d'information de l'INPN et du SINP.

Consolider la connaissance en métropole et développer celles sur l'outre-mer

En métropole, le recensement des espèces est relativement complet pour la majorité des groupes alors qu'il reste de gros efforts à fournir pour couvrir l'ensemble de la biodiversité des territoires d'outre-mer, notamment en Guyane.



Nombre de noms d'espèces et infra diffusés pour la métropole et l'outre-mer, par date de diffusion

Version 10 de TAXREF

La version 10.0 de TAXREF a été mise en ligne le 3 novembre 2016 et un séminaire a été organisé en janvier 2017. En une année, 23 959 nouveaux noms ont été créés et 64 917 changements nomenclaturaux ou taxonomiques effectués. La classification a été mise à jour en lien avec les évolutions phylogénétiques, notamment la disparition des reptiles inclus dans les Sauropsides conjointement avec les Oiseaux, et la disparition des Crustacés inclus dans les Pancrustacés conjointement avec les Hexapodes (insectes). Parmi les grandes nouveautés : la biodiversité marine des Terres australes et antarctiques françaises avec 17 000 espèces recensées, la poursuite du recensement des insectes en Nouvelle-Calédonie et en Guyane, l'intégration de la flore vasculaire de Wallis et Futuna ou encore des fougères de Martinique et de Guadeloupe, et enfin, des groupes hors normes comme les diatomées de Nouvelle-Calédonie ou les cyanobactéries des Iles Éparses.

Base de connaissances sur les espèces

L'année 2016 a vu la mise en place d'un « Web Service Statuts ». Grâce à lui, il est désormais possible de lister tous les statuts associés à une espèce : espèces réglementées (protection, directives européennes, conventions internationales), ZNIEFF, Listes rouges, Plans Nationaux d'Action, espèces SCAP, liste des espèces sensibles. Le CD_NOM étant l'identifiant unique de chaque espèce dans toutes les bases de données de l'INPN, les statuts liés et données associées à chacune d'entre elles ont été regroupés et uniformisés dans une table unique. Le projet « Base de connaissances » a été mis en place afin de centraliser les informations relatives à la caractérisation des espèces selon leurs statuts dans les différents programmes « Espèces » pilotés par le SPN.

Inventaire des lichens de France métropolitaine

L'enquête participative sur les lichens forestiers d'Auvergne et du Massif central initiée par la DREAL Auvergne-Rhône Alpes a été menée en partenariat technique et scientifique avec le SPN. Cette opération d'envergure qui s'est déroulée de septembre 2015 à novembre 2016 a permis d'améliorer les connaissances sur la lichénofonge forestière du Massif central. Au total 2 900 données valides d'occurrence d'espèces sont venues enrichir la base de données de l'INPN. Cet afflux constitue le plus important apport depuis 1980, augmentant entre 2015 et 2016 de 10,6% le nombre total de données sur les lichens et champignons lichénicoles disponibles dans l'INPN représentant 27 400 données au total.

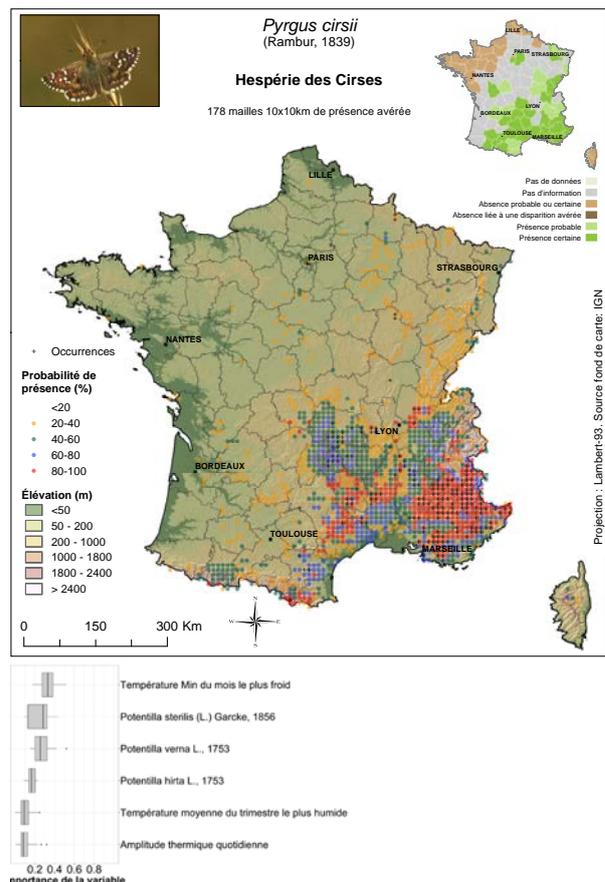
Atlas sur les mammifères marins

Le premier volume des nouveaux atlas des mammifères de France, consacré aux mammifères marins, est paru à la fin de l'année 2016. Il présente les 71 espèces (16 carnivores,

53 céartiodactyles et 2 siréniens) fréquentant les eaux métropolitaines et ultra-marines. Le SPN a coordonné les aspects scientifiques et éditoriaux appuyés par la SFEPM et les publications du MNHN. Avec la trentaine de structures partenaires, plus de 90 000 données ont été rassemblées entre 2000 et 2015 permettant ainsi la réalisation par le service des cartes de répartition des espèces. Le SPN a également mobilisé une centaine de personnes pour l'iconographie et la rédaction des textes.

Atlas préliminaire des Rhopalocères et Zygènes de métropole : une approche statistique

Un atlas préliminaire a été réalisé pour le groupe des Rhopalocères (Dupont *et al.*, 2017)¹. Pour chaque espèce, une carte présente la répartition et la probabilité de présence par maille 10x10 km. Cette probabilité a été calculée à partir d'une modélisation de la niche de chacune des espèces en fonction de différents paramètres. Cette approche est représentative de l'orientation future du programme des inventaires nationaux porté par le SPN. Elle permet une meilleure analyse de la répartition des espèces et oriente fortement les stratégies nationales d'acquisition de données.



Carte de probabilité de présence de l'Hespérie des Cirses, *Pyrgus cirsii*.
Source : SPN/INPN

1-Dupont, P., Cima, V. & Witté, I. 2017. Atlas préliminaire des Lépidoptères Rhopalocères de France métropolitaine. Apport de la modélisation de niche pour l'analyse des données de répartition. Naturae.

PROGRAMMES NATIONAUX SUR LES ESPÈCES



Rhipidura albiscapa © J. Laignel

- 6 167** évaluations réalisées pour la Liste rouge nationale
- 2** colloques nationaux, en 2011 et 2015, sur les tortues marines
- 22** stages d'initiation aux captures de Chiroptères

Mission sur les programmes nationaux sur les espèces

Le SPN fournit une expertise régulière sur les espèces à enjeux pour la conservation en France. Cette démarche repose sur plusieurs programmes phares concernant les espèces menacées, les espèces exotiques envahissantes et les espèces patrimoniales.

Depuis 2007, le SPN élabore, conjointement avec le Comité français de l'UICN, la Liste rouge nationale des espèces menacées en France avec la participation des organisations et des experts clés dans ce domaine.

Il anime également le secrétariat du Groupe Tortues Marines de France (GTMF) qui compte à ce jour 160 acteurs menant des actions sur les thématiques prioritaires que sont les aspects règlementaires et la formation, la sensibilisation et la communication, la réduction des captures accidentelles, ainsi que la pathologie et les soins.

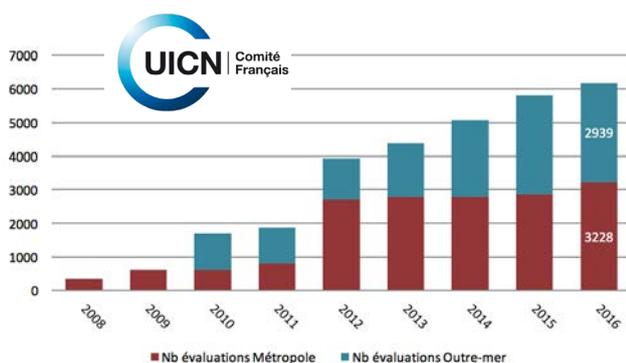
Il apporte également un appui aux politiques publiques concernant les Plans nationaux d'actions (PNA) en faveur des espèces menacées ou des avis sur l'évolution de la réglementation concernant les espèces à protéger ou à gérer. Plus spécifiquement, depuis 2011, le SPN et le CESCO (UMR 7204 MNHN) participent au suivi du PNA sur les Chiroptères et coordonnent nationalement les opérations de capture des chauves-souris à but scientifique.

Enfin, le SPN apporte un appui scientifique au Ministère chargé de l'Environnement et coordonne les experts nationaux sur le volet « faune » de la thématique sur les espèces exotiques envahissantes (EEE) en France. Il l'appuie également sur la mise en œuvre du règlement européen sur l'introduction et de la propagation des EEE.

2008 - 2016

Neuf années de Liste rouge nationale

Dans le cadre de la Liste rouge nationale, au total, 6167 évaluations d'espèces ont été réalisées avec le comité français de l'UICN et les partenaires impliqués dans la conservation des espèces et des territoires concernés.



Évolution du nombre cumulé d'évaluations d'espèces pour la Liste rouge nationale depuis 2008. Source : SPN

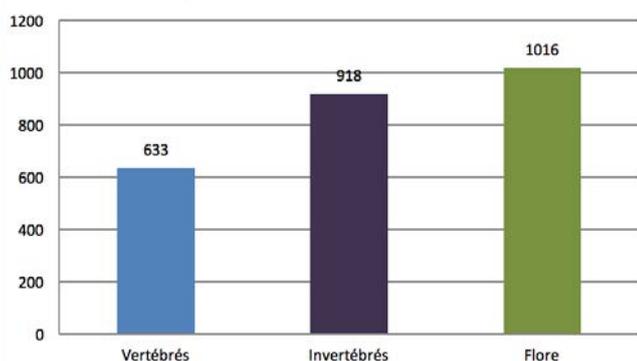
Former aux pratiques de capture des chiroptères

Depuis 2013, le MNHN, la SFPEM et la FCEN ont organisé en région 22 stages théoriques d'initiation à la capture scientifique des chiroptères. L'objectif étant d'harmoniser les pratiques techniques et la déontologie sur le territoire. 238 stagiaires et 146 expérimentés en capture y ont participé. En parallèle, 57 formateurs bénévoles répartis sur l'ensemble du territoire ont poursuivi la formation pratique des stagiaires sur le terrain grâce à un carnet de formation. Les premiers stages de validation des compétences ont eu lieu en 2015 : 5 stages ont permis de valider les acquis de 27 stagiaires. En 2016, un premier stage a été organisé à La Réunion, ouvrant ainsi ce projet à l'outre-mer. Enfin, un groupe de travail a été mis en place pour rédiger un projet de coordination nationale des activités de capture.

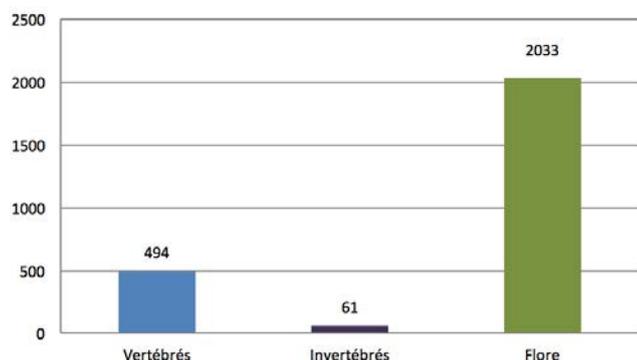
Liste rouge nationale

Huit ans après la première évaluation des Oiseaux de métropole, une actualisation de cette Liste rouge a été réalisée en 2016. De plus, un nouveau chapitre sur les Odonates de France métropolitaine a été publié, renforçant ainsi l'évaluation des Invertébrés sur le plan national. Deux rapports d'évaluation sur les Vertébrés des TAAF et Amphibiens & Reptiles de métropole ont été finalisés sous la coordination du Service et diffusés cette année. Ces rapports présentent la démarche technique d'évaluation mise en œuvre dans le projet Liste rouge et des fiches détaillées par espèce évaluée.

Par ailleurs, 12 jours d'ateliers sur les Vertébrés de Guyane et 10 jours sur la Flore de métropole, d'autres projets sur la Flore de Guyane, les coraux des outre-mer et l'actualisation de la Liste rouge des Mammifères de métropole ont également été lancés. Enfin, le SPN a commencé à mettre en ligne sur l'INPN les résultats téléchargeables sous format standardisé des dizaines de Listes rouges régionales réalisées par de nombreux acteurs locaux.



Répartition des 2567 espèces évaluées en métropole dans le cadre la Liste rouge nationale sur la période 2008-2016



Répartition des 2588 espèces évaluées en outre-mer dans le cadre de la Liste rouge nationale sur la période 2008-2016 (Guadeloupe, Martinique, TAAF, La Réunion, Mayotte, Polynésie française)

Groupe des Tortues Marines France

Le MNHN s'est vu déléguer la délivrance de dérogations d'interventions sur espèces protégées dans le cadre du programme scientifique « Observatoire des tortues marines en France métropolitaine » aux 250 correspondants du Réseau Tortues Marines d'Atlantique Est (RTMAE) et du Réseau Tortues Marines de Méditerranée française (RTMMF) qui surveillent les tortues marines fréquentant les eaux et côtes de leur secteur. On notera que le RTMMF a relevé, cette année, une activité de reproduction exceptionnelle de Tortues caouannes en Méditerranée.

En complément, le SPN est en cours de rédaction des actes du colloque GTMF de 2015. Il met à jour la synthèse sur les captures accidentelles, et développe une plate-forme de travail pour le groupe « pathologie et soins ». Une formation et quatre réunions pour le futur plan d'action local se sont tenues en Nouvelle-Calédonie, en partenariat avec la Direction du service de l'État de l'Agriculture, de la Forêt et de l'Environnement (DAFE).

Plans nationaux d'actions

D'une part, le SPN a été mobilisé tout au long de l'année, en appui au Ministère chargé de l'Environnement, sur les questions de priorisation des espèces à enjeux pour l'action publique en vue de la réforme du dispositif PNA. D'autre part, l'évaluation du PNA en faveur du Liparis de Loesel a été finalisée par le SPN, fin 2016. Il s'agit de la première évaluation d'un PNA Flore en France. L'étude menée fournit une analyse de l'efficacité du PNA et des recommandations pour poursuivre les actions en faveur de cette d'orchidée.

Espèces Exotiques Evahissantes

Aux côtés du Ministère en charge de l'Environnement, le SPN a contribué à l'élaboration et la rédaction de la Stratégie nationale relative aux EEE, sur les thématiques de connaissance et de surveillance. Une intervention sur le contexte règlementaire européen lors du colloque du Groupe de recherche Invasions biologiques (CNRS 3647). Par ailleurs, une formation ATEN a été animée sur la thématique des réseaux de surveillance et systèmes d'information sur les EEE. Enfin, une expertise spécifique a débuté en 2016 sur la taxonomie et les statuts biogéographiques des EEE préoccupantes pour 6 régions en outre-mer (Guadeloupe, Martinique, Guyane, La Réunion, Mayotte, St Martin).

RÉFÉRENTIEL ET ÉVALUATION DES HABITATS ET ÉCOSYSTÈMES

22 803 correspondances entre unités de typologies différentes
700 habitats illustrés
55 000 relations espèces-habitats
15 méthodes d'évaluations des habitats

Gazon oligotrophe à *Littorella uniflora* L., habitat des eaux dormantes d'intérêt communautaire © M. Mistarz

Conforter les référentiels typologiques et développer des méthodes nationales d'évaluation

Dans le cadre du SINP, le SPN a pour mission de collecter, standardiser et diffuser les typologies de référence sur les habitats et les végétations des milieux terrestres et marins de France métropolitaine et d'outre-mer. Il participe à la réalisation et au cadrage méthodologique de nouvelles typologies ou à la mise à jour de celles existantes. Il réalise également leurs mises en correspondance, le tout pour faciliter l'interopérabilité entre les programmes qui les utilisent. Ces travaux sont réalisés en étroite collaboration avec les experts scientifiques du MNHN et, en particulier, ceux des Conservatoires botaniques nationaux et de la Société française de phytosociologie pour le domaine terrestre et ceux des universités, du CNRS, de l'Ifremer et du MNHN pour le domaine marin.

Depuis une vingtaine d'années, l'évaluation de l'état de conservation des habitats est devenue un élément important des plans de gestion d'espaces naturels. Cela se traduit par l'étude des habitats dans leur composition, de leur structure et de leurs fonctions, de l'interaction entre ces composantes et avec l'environnement. Le SPN a pour mission de développer des méthodes standardisées par grands types d'habitats, terrestre et marin, sur l'ensemble du territoire métropolitain afin de répondre aux besoins des programmes nationaux, que sont les Listes rouges « écosystèmes » et les rapportages communautaires. Ces méthodes s'adressent également aux gestionnaires pour leur apporter un diagnostic utile et pour mieux quantifier et qualifier les structures et les fonctions des habitats au sein des sites du réseau Natura 2000, entre autres.

2008 – 2016

Développer des méthodes d'évaluation à l'échelle d'un site Natura 2000

Depuis 2008, le Ministère a confié au SPN l'élaboration de méthodologies d'évaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site Natura 2000. Ainsi une quinzaine de méthodes ont été développées et largement diffusées auprès des gestionnaires d'espaces. En 2009, une première méthode pour les habitats forestiers a été diffusée et réactualisée en 2016, complétée et consolidée à partir des retours d'expériences de terrain. Également, les habitats agropastoraux, dans leur 3ème version en 2015, présentent des grilles d'analyses pour évaluer l'état de conservation des pelouses calcicoles, des prairies de fauche, des prairies à molinie et des mégaphorbiaies riveraines. Les habitats aquatiques et humides ont fait l'objet de méthodologies sur les eaux courantes en 2013, les mares temporaires méditerranéennes en 2015 et les eaux dormantes en 2016. Pour les milieux littoraux et

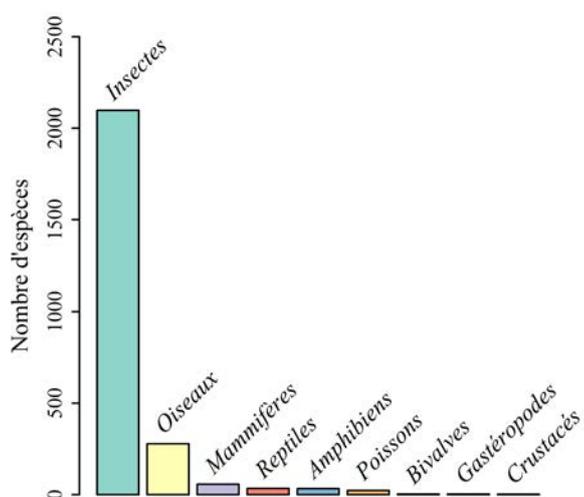
côtiers, ont été diffusées celles pour les dunes non boisées du littoral atlantique en 2011 et pour les lagunes côtières atlantiques en 2013.

Construire un référentiel sur les Habitats et les Végétations : HABREF

Depuis 2008, le SPN recueille, standardise, documente et diffuse via le site de l'INPN les versions officielles des typologies d'habitats ou de végétation en usage au niveau national. Cet important chantier a conduit le SPN à les regrouper et les gérer dans une base de données unique : le référentiel HABREF. Elle comporte notamment les identifiants, libellés et descriptifs des unités de toutes les typologies, ainsi qu'une base de connaissances qui contient des informations sur leur statut de présence dans les territoires français, les espèces associées en lien avec le référentiel TAXREF, leurs correspondances avec d'autres typologies, etc.

Mise en ligne des relations Espèces-Habitats

En 2016, dans le cadre du partenariat avec la Direction des Infrastructures de Transports (DIT) du Ministère de l'Environnement, le SPN a poursuivi son travail de documentation des liens entre l'écologie des espèces et leurs habitats. Une base de données qui s'appuie sur un guide méthodologique (Legros *et al.*, 2016) identifie les relations d'une espèce à un ou plusieurs habitats selon EUNIS. Le SPN coordonne l'expertise nécessaire à ce projet qui mobilise actuellement des experts pour compléter la base avec les espèces de la flore vasculaire de France métropolitaine et les araignées. Par cette approche sur les espèces, plus de 2 500 espèces métropolitaines et plus de 15 000 liens espèces-habitats ont été renseignés.



Répartition par groupe taxonomique des espèces renseignées dans la base de données reliant espèces et habitats.

En parallèle, le SPN renseigne dans le cadre du référentiel HABREF, les liens entre habitats et espèces. En 2016, ce travail a notamment concerné les Cahiers d'habitats, le PVF2 et la typologie des biocénoses benthiques de Méditerranée. La nouvelle version d'HABREF sortie en 2016 renferme ainsi près de 55 000 liens habitats-espèces qui sont désormais accessibles en ligne sur le site de l'INPN via les fiches espèces et habitats. Ces relations bancarisées pourront faire l'objet de nombreuses valorisations, tant dans les domaines de la conservation des espaces et des espèces que dans l'aménagement du territoire, par des indicateurs ou encore pour la recherche en écologie.

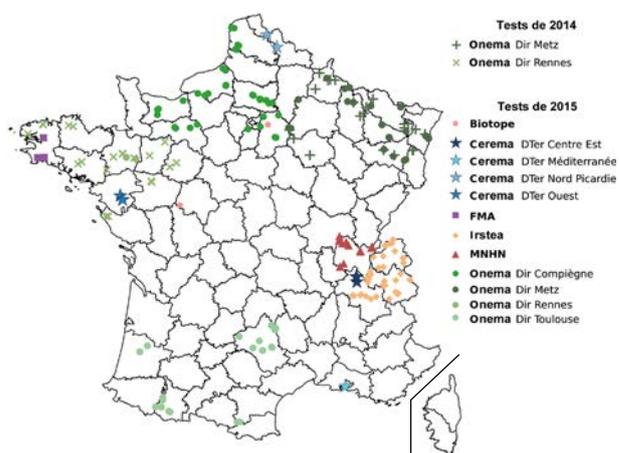
Liste Rouge sur les écosystèmes

Depuis 2008, l'UICN œuvre pour mettre en place un nouvel outil pour évaluer le risque d'effondrement des écosystèmes : la Liste rouge des écosystèmes. À partir de 2011, le Comité français de l'UICN s'est fortement investi dans cette initiative et a lancé les premiers chapitres d'une Liste rouge des écosystèmes de France, avec l'évaluation des mangroves de Mayotte, des forêts méditerranéennes et des écosystèmes côtiers méditerranéens. Dans ce contexte, le SPN est devenu partenaire de cette démarche en 2015.

Il participe à la réflexion méthodologique et apporte régulièrement une expertise en termes de typologies ou d'évaluation de certains écosystèmes lors des ateliers de validation. Il assurera aussi la diffusion des résultats sous format standardisé dans le cadre de l'INPN. Le SPN a également contribué au projet de Liste rouge européenne des habitats en apportant une expertise spécifique sur les habitats marins méditerranéens.

Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides

Le SPN a piloté une méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides conçue sur la base de recherches bibliographiques, de tests de prototypes de méthode sur environ 220 sites et sa révision avec les partenaires. Cette approche permet une évaluation rapide des fonctions des zones humides continentales en France métropolitaine et de vérifier qu'un certain nombre de principes de compensation sont bien respectés.



Répartition des sites tests des prototypes de méthode de 2014 et de 2015 et contribution des partenaires à ces tests.

Trois fonctions hydrologiques, cinq fonctions biogéochimiques et deux fonctions en rapport avec l'accomplissement du cycle biologique des espèces sont évaluées. Les résultats sur le site considéré, avant et après impact, et sur le site de compensation, avant et après action écologique, permettent d'évaluer la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle, indicateur par indicateur et fonction par fonction.

Une notice et un tableur sont associés à la méthode pour l'appliquer et afficher le résultat de l'évaluation. Cet outil a vocation à être mis à jour, complété et révisé dans le futur. Il s'adresse à un public technique en charge de la réalisation, l'instruction ou la rédaction d'avis techniques sur des dossiers « loi sur l'eau » portant sur les zones humides. La formation du public utilisateur de la méthode peut favoriser l'appropriation de cet outil.

PROGRAMMES NATIONAUX SUR LES ESPACES NATURELS

35 années de programme ZNIEFF
27 années de gestion de la base nationale des espaces protégés
388 projets SCAP audités
19 285 zones continentales et **221** zones marines ZNIEFF validées
1396 sites géologiques validés
2 388 espaces protégés recensés

Dunes mobiles à *Ammophila arenaria* © F. Bensettiti

Un appui scientifique et technique national sur les espaces naturels

Le SPN appuie le Ministère de l'Environnement pour la mise en œuvre méthodologique, la validation, l'animation et la bancarisation des informations liées aux espaces remarquables sur le territoire national. Sa mission consiste à appuyer les services déconcentrés de l'État en région et les acteurs impliqués, pour agréger et valider les informations écologiques descriptives et géographiques. Les programmes d'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et Natura 2000 représentent deux grandes missions historiques du service, auxquelles s'ajoute le pilotage de l'Inventaire national du patrimoine géologique (INPG).

Le SPN a également la responsabilité de la constitution et de la gestion de l'inventaire des espaces protégés. Il agrège et contrôle les informations provenant des différents partenaires pour permettre une diffusion nationale et internationale des zones naturelles à enjeux. Il appuie également le Ministère dans la mise en œuvre de la Stratégie de création des espaces protégés.

Enfin, le SPN est fortement impliqué dans le développement et l'évaluation au niveau national du programme de Trame Verte et Bleue (TVB). Il participe pleinement aux activités du Centre de ressources et réalise des analyses méthodologiques approfondies sur des thématiques développées par le programme.

2010 – 2016

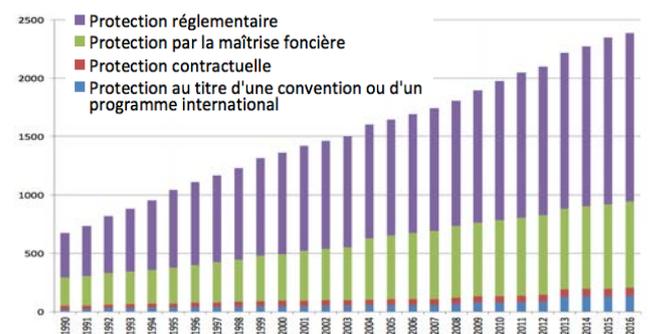
Une coordination historique des ZNIEFF

Depuis maintenant 35 ans, le SPN est impliqué dans la coordination et la validation nationale de l'inventaire des ZNIEFF. Il a piloté les deux générations d'inventaires continentaux, de 1982 à 1997 et de 1997 à 2016. Le SPN a également défini les méthodologies du volet terrestre et du volet marin qui a été officiellement lancé en 2009. Financé par le Ministère de l'Environnement et construit grâce à l'implication forte de ses services déconcentrés, ce programme est reconnu comme socle de connaissance pour la définition et la conservation des espaces abritant la biodiversité patrimoniale. En 2012, un colloque national, organisé au Muséum par le SPN et le Ministère, a célébré les 30 ans d'existence de cet inventaire. À cette occasion, la charte graphique du programme a été rafraîchie.

znief | ZONES NATURELLES
D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE,
FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Base nationale sur les espaces protégés

Depuis 1990, le SPN constitue cette base nationale sur les espaces protégés de métropole et d'outre-mer et répond de sa cohérence scientifique, méthodologique et technique. Cette dernière a vocation à intégrer l'ensemble des types d'espaces naturels qui assurent une protection réglementaire, contractuelle, foncière, ou au titre de conventions et d'engagements européens ou internationaux. En 2016, elle rassemble des informations descriptives et les périmètres géographiques de 2388 espaces naturels de métropole et d'outre-mer, répartis en 26 types différents.



Évolution du nombre d'espaces protégés dans la base nationale en fonction de leur date de création sur le territoire

Fin de la deuxième génération de l'inventaire des ZNIEFF

En 2016, le chantier de modernisation de l'inventaire des ZNIEFF continentales, dites de deuxième génération, est arrivé à son terme. Le SPN a ainsi validé et diffusé les données et les périmètres des 19 285 zones continentales et 221 zones marines du programme.



Carte de l'état d'avancement du programme ZNIEFF par régions et territoires

Diffusion des guides méthodologiques ZNIEFF

Le guide méthodologique pour l'inventaire en continu des ZNIEFF continentales est diffusé sur le site du SPN. Afin de donner plus de précisions quant à l'application de la méthodologie en mer, deux guides scientifiques et techniques sur les milieux benthiques, un pour les substrats meubles et l'autre pour les substrats durs, ont également été mis en ligne sur le site du SPN.

Animer le réseau sur les espaces protégés

Le 16 décembre s'est tenue la réunion annuelle organisée et animée par le SPN. Elle permet de rencontrer les partenaires et de progresser dans la complétude de la base nationale. L'année 2016 a été marquée par l'ajout de nouvelles données relatives aux types de protection OSPAR, Carthagène et ASPIM (convention de Barcelone) qui ont maintenant leurs couches géographiques disponibles sur l'INPN.

Développements de la nouvelle application ZNIEFF en ligne

Les évolutions méthodologiques liées à la mise en œuvre de « l'inventaire en continu des ZNIEFF continentales » ont entraîné en 2016 une refonte de l'application en ligne de saisie, de gestion et d'administration des zones, ainsi que du système d'information associé. Cette nouvelle application développée par le SPN, pour les besoins des régions et des acteurs du programme, sera mise en ligne en mars 2017.

SCAP : Premier bilan de la stratégie de création des aires protégées

Le SPN a produit un premier bilan de la mise en œuvre de la stratégie initiée en 2008 en analysant les projets de création et d'extension d'aires protégées proposés par les régions métropolitaines. Ainsi, 388 projets ont été analysés, dont 342 qui répondent à l'objectif de placer 2% du territoire sous protection forte pour 2019. La concrétisation de l'ensemble des projets permettrait d'étendre le réseau d'espaces protégés à 1,60% du territoire métropolitain. Plus de 20% des projets soumis sont d'ores et déjà concrétisés. Les Arrêtés préfectoraux de Protection de Biotope (40%) sont l'un des outils les plus mis en œuvre au titre de la SCAP.

Les projets proposés bénéficient principalement aux Oiseaux et aux Mammifères (chiroptères), et encore assez faiblement aux Mollusques. Un nouveau diagnostic plus approfondi sera engagé dès 2017 afin de préciser les lacunes du réseau et orienter la proposition de nouveaux projets au regard des enjeux identifiés.

Trame Verte et Bleue : Carte nationale standardisée des Schémas régionaux de cohérence écologique

Afin d'appuyer l'évaluation de la TVB sur le plan national, il est apparu nécessaire de rassembler l'ensemble des données cartographiques des SRCE pour la production d'une carte nationale. Ce projet, réalisé en partenariat avec le CEREMA Sud-Ouest, a consisté dans un premier temps à standardiser, pour chaque région, les données selon le modèle géographique de la Covadis et à produire des fiches de synthèse des méthodes cartographiques employées.

Le SPN diffusera sur l'INPN courant 2017 les données standardisées et produira une cartographie de synthèse nationale de la TVB. Cette base de données permet d'ores et déjà de mener des calculs de synthèses nationales et permettra la production d'indicateurs d'état et de suivi sur la politique TVB.

DIRECTIVES EUROPÉENNES SUR LA NATURE

3 rapports européens coordonnés pour la France
400 experts mobilisés
900 espèces concernées
130 habitats communautaires
1766 zones renseignées et cartographiées

Le site Natura 2000 « Les Alpilles » © P. Rouveyrol

Depuis le début en appui scientifique et technique sur la DHFF et DO

Depuis le lancement des directives « Habitats Faune Flore » (DHFF) et « Oiseaux » (DO) en France, le SPN apporte un appui scientifique et technique au Ministère de l'Environnement sur la constitution du réseau Natura 2000, la gestion, la validation et la diffusion des données associées aux sites et sur les suivis et l'évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces. Le SPN est également impliqué dans la définition d'indicateurs de l'état écologique pour la Directive Cadre sur l'eau (DCE) et assure la cohérence entre les travaux menés sur la DHFF et ceux conduits par un autre service du Muséum sur le volet biodiversité de la Directive Cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM).

Coordonner les rapports nationaux pour l'Europe

Le rapportage de la France est une obligation communautaire imposée aux États membres tous les 6 ans. Non limitée au réseau Natura 2000, cette évaluation des états de conservation des espèces et des habitats est réalisée à l'échelle du territoire métropolitain et par régions biogéographiques pour la DHFF. Elle suit une méthodologie commune et normée à l'échelle de l'UE, avec un ensemble défini de paramètres et d'indicateurs biologiques (répartition, effectifs, tendances), de paramètres de pressions/menaces ainsi que des informations de mesures de gestion, particulièrement pour les espèces justifiant la création de sites Natura 2000. La méthodologie est traduite dans deux guides français qui vont être mis à jour en 2017. Deux rapports, coordonnés par le SPN, seront rendus par la France en 2019. Pour la DHFF, il s'agit de renouveler l'évaluation de l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire (Annexes I, II, IV et V) qui a été réalisée en 2006 et 2012. Pour la DO, il s'agit du second rapportage sur les statuts et tendances de toutes les espèces régulièrement présentes en France.

Administrer les données du réseau Natura 2000

Dans le cadre de l'application des politiques communautaires liées aux directives « Habitats » et « Oiseaux », le SPN assure le rôle d'expert national pour toute demande concernant la mise en œuvre du réseau national. Il veille à la cohérence scientifique et technique des informations contenues dans la base de données nationale sur les zones Natura 2000. La mise à jour des données en continu est ainsi garante d'un réseau cohérent et fonctionnel. La diffusion des données de référence contenue dans les formulaires descriptifs est faite sur l'INPN à raison de deux diffusions annuelles.

Développer les outils de gestion

Le SPN est en charge de la gestion des données scientifiques relatives au réseau Natura 2000. Il a développé une application web pour la saisie des formulaires standards de données (FSD) de chaque site pour faciliter la remontée des informations au niveau national et leur transmission à la Commission européenne. Le SPN assure également la validation scientifique et technique de ces données.

Coordonner et appuyer scientifiquement le programme

Référent scientifique durant la phase de désignation des sites, le SPN a poursuivi ce travail de coordination de la cohérence du réseau, notamment en fournissant des avis scientifiques pour la création de nouveaux sites ou la modification de sites existants. Un soutien scientifique a également été fourni pour la construction du réseau Natura 2000 marin.

Points forts 2016

Lancement de l'étude sur l'efficacité du réseau Natura 2000

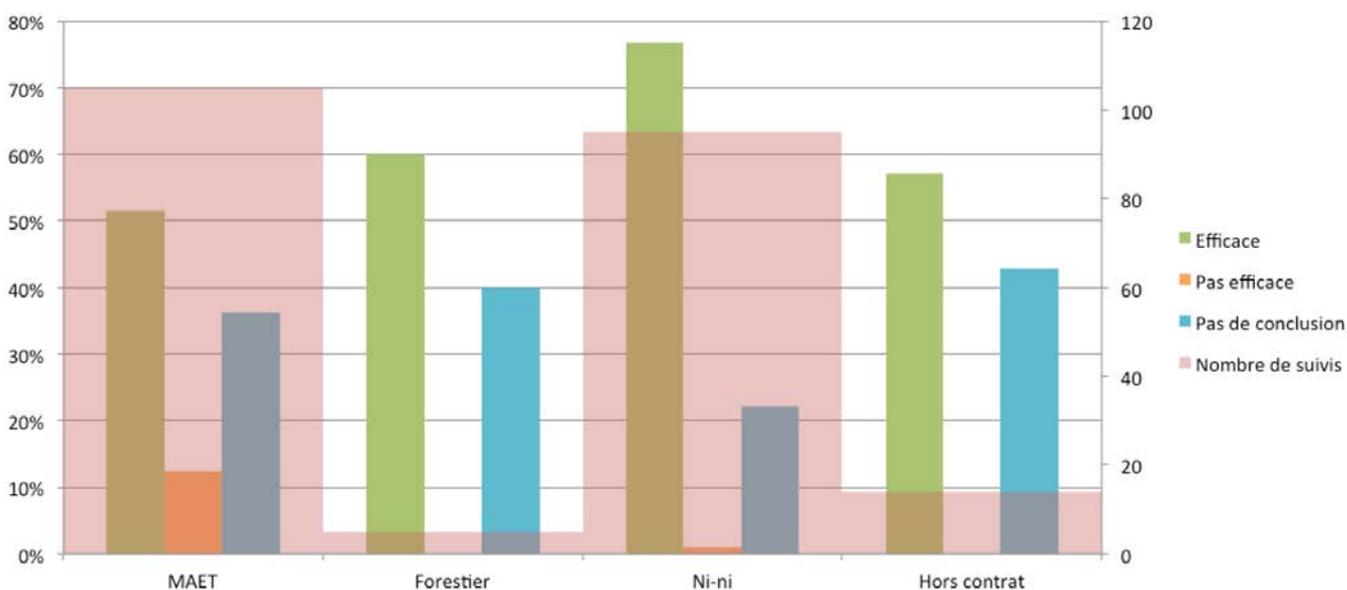
Le SPN a débuté en 2016 une étude ayant pour finalité d'évaluer l'effet propre des mesures Natura 2000 sur l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire en France. 20 ans après la rédaction des premiers documents d'objectifs, le réseau Natura 2000 constitue un des outils majeurs mobilisés pour la conservation de la nature sur le territoire métropolitain. Aucune synthèse nationale n'existe encore sur les effets observables de cette politique publique. Ainsi, le CGEDD et le CGAAER ont recommandé en 2016 de construire des programmes d'étude permettant « d'évaluer les résultats des actions menées à une échelle à définir (site, groupe de sites, espèces, groupe d'espèces) » et de « mettre à disposition des acteurs de terrain des outils simples et opérationnels permettant d'apprécier l'efficacité des actions engagées ».

La validation des orientations de l'étude et des moyens à mettre en œuvre sera suivie par un comité de pilotage réunissant des représentants du Ministère en charge

de l'environnement, des DREAL et de l'AFB. Un comité scientifique s'est déroulé en janvier 2017. Il est constitué de chercheurs, d'analystes de données, de représentants des services de l'État et de gestionnaires d'espaces.

Un premier état de la connaissance

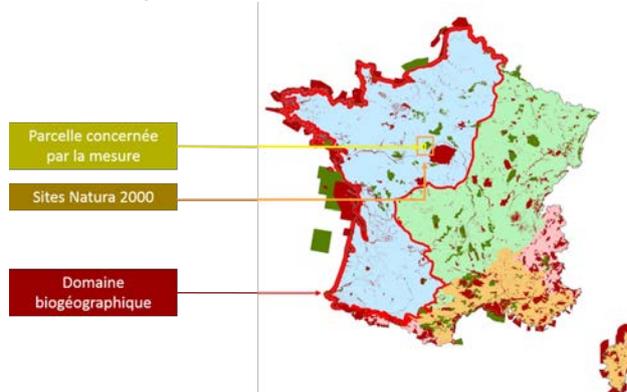
En 2016, le SPN a établi un premier état des lieux des connaissances, en mobilisant les publications scientifiques existantes et en faisant appel aux acteurs impliqués dans le réseau Natura 2000. La synthèse bibliographique (Rouveyrol *et al.*, 2016) a révélé les lacunes de la littérature scientifique sur les gains pour les milieux naturels. Les publications se concentrent majoritairement sur le processus de désignation des sites, les progrès en termes de connaissances et l'amélioration de la communication entre acteurs. Le SPN a organisé une enquête auprès du réseau national des gestionnaires pour recenser l'effet des mesures de gestion. Une synthèse (Locquet *et al.*, 2016)² conclut à une certaine efficacité des actions. L'analyse montre néanmoins que les méthodes de suivi remplissent rarement les conditions expérimentales théoriques, en particulier en termes d'état initial et de parcelles témoin.



Répartition par type de contrats des analyses sur les effets des mesures de gestion (MAET - Mesures Agro-environnementales territorialisées; Ni-ni - Ni l'un ni l'autre)

Une étude intégrative 2017-2019

La méthodologie retenue s'est construite autour d'une approche à plusieurs échelles spatiales dans le cadre de l'action menée, de la parcelle au domaine biogéographique, en passant par le réseau de sites. Ensuite, il est nécessaire de dégager un effet propre à Natura 2000, c'est-à-dire de replacer la gestion des sites dans un contexte complexe, où se mêlent les pressions anthropiques, des actions relevant d'autres politiques et les dynamiques naturelles.



Les trois échelles d'analyse de l'étude intégrative - source INPN 2016

1- Rouveyrol P., 2016. Evaluer l'efficacité de la mise en œuvre des directives Nature en France: synthèse bibliographique et perspectives de travail. MNHN-SPN. 52 pp.

2-Locquet A., 2016. Étude de l'efficacité des mesures Natura 2000 en France. Analyse de suivis naturalistes et retour d'enquêtes. MNHN-SPN. Paris, 68 pp.

CONNAISSANCE ET ÉVALUATION DES MILIEUX MARINS

730 000 données marines dans l'INPN
35 624 espèces marines recensées
94 fiches rédigées d'habitats marins
24 Grands secteurs marins expertisés pour Natura 2000

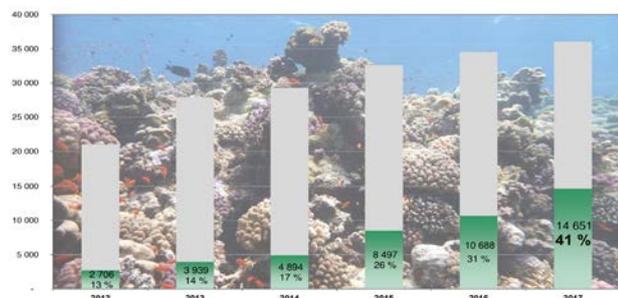
Blennie de Caneva, *Lipophrys canevae* © P. Gourdain

De la connaissance à l'expertise écologique sur le milieu marin

Le SPN s'attache à valoriser les aspects marins sur l'ensemble de ses missions, tant pour les espèces que pour les habitats. Ses actions s'organisent ainsi autour de cinq questions fondamentales : quels sont les espèces et les habitats marins en France ? Où est-ce qu'ils se trouvent ? Dans quel état écologique sont-ils ? Quelles pressions anthropiques affectent leur état écologique ? Comment les protéger ?

Développer la connaissance sur les espèces marines

Depuis plusieurs années, un accent fort a été mis sur la mise à jour de TAXREF et l'alimentation du SINP avec des données d'espèces marines de métropole et d'outre-mer. Cette mission du SPN, pour le développement du volet marin de l'INPN, concerne à la fois la consolidation de la plateforme thématique « occurrence » pour les espèces (répartition, fiches descriptives, iconographie) et l'appui au développement d'outils dans le cadre de la mise en œuvre de la plateforme nationale du SINP.



Proportion d'espèces marines (métropole et outre-mer) listées dans TAXREF faisant l'objet d'au moins une donnée d'occurrence dans l'INPN - source : ONB 2017

Diffuser la connaissance sur les habitats marins

Le SPN est le référent national sur les typologies d'habitats marins. Suite à l'acquisition de nouvelles informations sur les habitats marins benthiques, des mises à jour du référentiel national étaient nécessaires pour refléter la connaissance actuelle. Elles se sont faites, en 2014 pour la Méditerranée et en 2015 pour la Manche, Mer du Nord et Atlantique. Le développement des référentiels sur les habitats et le suivi des programmes de connaissance et cartographie au niveau national (ex. CARTHAM) s'est avéré être un enjeu primordial en termes d'agrégation et de partage de la connaissance sur les habitats marins.

Évaluer l'état des habitats et leur sensibilité aux pressions

Le Ministère de l'Environnement a confié au SPN la coordination d'un projet portant sur l'évaluation de la sensibilité des habitats benthiques de France métropolitaine aux pressions anthropiques. La sensibilité des habitats marins intègre des paramètres à prendre en compte pour une gestion efficace du milieu marin et pour répondre aux objectifs écologiques fixés par les directives européennes, notamment la DHFF et la DCSMM. En parallèle, le SPN construit des indicateurs et des méthodologies d'évaluation de l'état des habitats en métropole (DHFF) et outre-mer (DCE).

Appuyer les programmes européens et internationaux

Le SPN est fortement impliqué dans la construction d'un réseau Natura 2000 écologiquement cohérent en mer, à travers un appui scientifique sur des zones d'intérêt écologique au large pour les récifs et certaines espèces mobiles. Depuis 2011, le SPN s'attache également à conserver de la cohérence entre les travaux de la DHFF, la DCSMM, et la Convention OSPAR, notamment à travers un travail collaboratif avec la Station Marine de Dinard sur l'évaluation des enjeux communs de conservation.

Développement du réseau Natura en mer

Extension au large

La Directive « Habitats, Faune, Flore » (DHFF) exige des États membres de désigner un réseau cohérent et suffisant de sites Natura 2000 pour conserver des types d'habitats et espèces listés aux annexes de cette Directive. La cohérence du réseau Natura 2000 en mer français a été évaluée par la Commission européenne lors de séminaires biogéographiques en 2009 et 2010. Des insuffisances ont été identifiées au large pour l'habitat 1170 « récifs » et certaines espèces mobiles. Pour répondre à ces insuffisances, le SPN, à la demande du Ministère de l'Environnement, a identifié scientifiquement en 2014, 15 Grands Secteurs (GS) en Atlantique et 8 en Méditerranée, dans lesquels il serait pertinent de désigner de nouveaux sites Natura 2000.

Délimitation des sites

Après la phase d'identification des « Grands Secteurs » au large, réalisée les années précédentes, pour l'habitat récifs 1170, les oiseaux et les mammifères marins, en 2015 et 2016, le rôle du SPN, a été d'accompagner les services déconcentrés de l'État (PREMAR, DREAL et DIRM) dans leurs propositions de sites Natura 2000 au sein de ces « enveloppes écologiques ». Le SPN a participé aux réunions de façade Atlantique et Méditerranée avec les représentants locaux, et a fourni des avis et recommandations scientifiques argumentés sur les différentes propositions de sites. Cet appui du MNHN a permis des concertations constructives entre les différents acteurs. Celles-ci ont abouti à des délimitations des futurs sites Natura 2000 au large. Le MNHN procédera en 2017 à l'évaluation de la cohérence écologique du réseau Natura 2000 en mer au vu des propositions de sites finalisées.

Développement des typologies nationales marines

La mise en œuvre des politiques publiques de conservation de la biodiversité nécessite l'utilisation d'outils tels que les référentiels. Ils permettent de définir un langage commun, les unités de travail, et de rassembler les connaissances associées. Pour le milieu marin métropolitain, le SPN a coordonné, au cours de ces dernières années, l'élaboration et la consolidation d'un référentiel national des habitats benthiques. Il est composé de deux typologies : une relative aux biocénoses de Méditerranée en 2011 et l'autre concernant les habitats de la Manche, de la Mer du Nord et de l'Atlantique en 2013. Elles synthétisent les typologies existantes (régionales, nationales et internationales) et ont été complétées grâce à la participation de nombreux experts scientifiques benthologues des Universités, du CNRS, de l'Ifremer, du RESOMAR et du MNHN, ainsi que des groupements scientifiques impliqués dans l'étude, le suivi et la gestion du milieu marin. Ces deux typologies ont été mises à jour, respectivement, en 2014 et 2015, pour

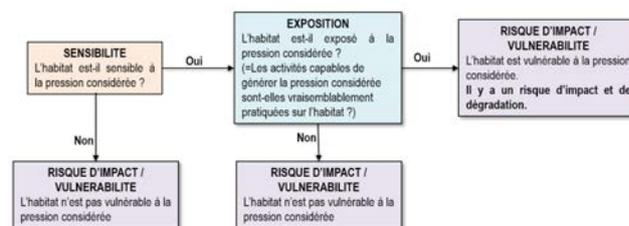
prendre en compte les nouvelles connaissances acquises, en particulier sur le milieu profond.

Développement des indicateurs benthiques dans le cadre de la DCE

La mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) dans les DOM insulaires (Martinique, Guadeloupe, La Réunion et Mayotte) requerrait le développement d'indicateurs biologiques permettant d'évaluer l'état écologique des masses d'eau côtières. Dans ce contexte, de 2011 à 2015, le SPN a travaillé avec l'Onema afin d'apporter un appui scientifique aux acteurs locaux, en vue de développer des méthodes de bio-indication adaptées au benthos récifal et aux herbiers de phanérogames (Le Moal *et al.*, 2016)¹. À travers le groupe de travail national DCE « herbier et benthos récifal », animé par le SPN, des paramètres et protocoles permettant la construction des indicateurs pour ces deux habitats ont été définis, ainsi que des démarches à mettre en œuvre pour définir des grilles de qualité écologique. En parallèle, afin de choisir le(s) type(s) d'herbiers à suivre, une typologie des herbiers (Le Moal *et al.*, 2015)² a été élaborée aux Antilles, identifiant trois types d'herbiers principalement différenciés par la composition spécifique des phanérogames.

Évaluation des risques de dégradation des habitats liés aux activités de pêche

Le SPN a élaboré de 2010 à 2012 une méthodologie dite « risque pêche » permettant d'identifier dans quelle mesure les activités de pêche maritime professionnelle interfèrent avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000 en évaluant les risques que ces activités dégradent les habitats naturels d'intérêt communautaire. Le Ministère en charge de l'écologie a ensuite mandaté le SPN en 2014 pour développer une méthodologie d'évaluation de la sensibilité des habitats benthiques aux pressions physiques (La Rivière *et al.*)^{3,4} ayant vocation à alimenter la méthode « risque pêche ». En 2016, le SPN a travaillé à la précision de la méthodologie d'évaluation des risques pour préciser comment utiliser les données de sensibilité nouvellement disponibles. Ce type de méthodologie d'évaluation est nécessaire pour assurer une gestion cohérente des sites Natura 2000 à l'échelle nationale et aider à prioriser les actions qui devraient être engagées.



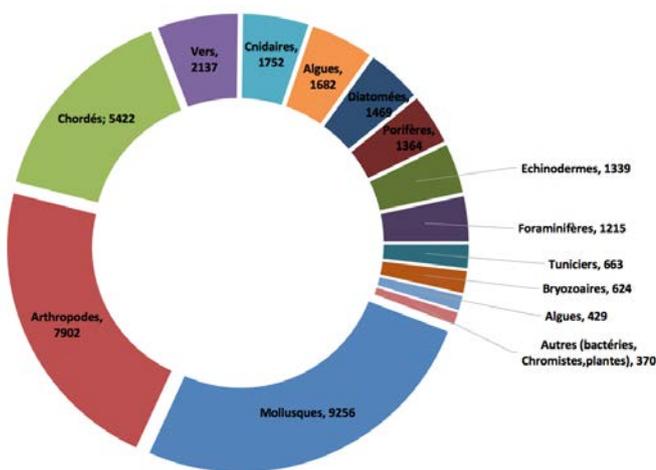
Schématisme de la relation entre sensibilité, exposition et risques d'impact (vulnérabilité)

1 - Le Moal M., Aish A., Monnier O., 2016 Synthèse des séminaires et missions du groupe de travail national « herbiers et benthos récifal ». 2012 – 2014. Rapport Onema-MNHN. 88 pp.

2 - Le Moal M., Kerninon F., Aish A., Monnier O., Doré A. et Payri C., 2015. Typologie des herbiers de Martinique, rapport Onema-MNHN, 34 pages.

Volet marin de l'INPN

L'année a été marquée par la concrétisation du partenariat avec l'Ifremer à travers le lancement d'un nouvel outil et la diffusion des données sur l'INPN. Dans le cadre du « Réseau Récif » de l'Ifremer, l'outil de saisie et de gestion des données « BD Récif » a été finalisé et diffusé aux utilisateurs de l'Océan Indien. Le travail commun pour la mise en correspondance du référentiel taxonomique de BD Récif avec TAXREF ainsi que le développement d'une fonctionnalité d'export selon le standard de l'INPN ont permis d'assurer l'interopérabilité de l'outil avec le SINP. BD Récif faisant partie du système d'information géré par l'Ifremer, ces travaux ont facilité la diffusion de jeux de données bancarisées par l'Ifremer comme celui du programme REPHY⁵. Ce premier jeu apporte plus de 130 000 données d'occurrences collectées depuis près de 30 ans. Cette contribution inédite pour ces espèces permet de renseigner 210 cartes de répartition de phytoplancton marin en métropole et outre-mer.



Répartition par groupe des 35624 espèces marines diffusées sur l'INPN

Atlas des Tortues Marines de France

La réunion annuelle du comité de rédaction de l'atlas a permis de valider son cadre méthodologique (de Mazières J. et Claro F., 2016)⁶ et la liste des auteurs de chaque partie de l'ouvrage. Ce document présente les types de données qui seront cartographiées (données de répartition, d'abondance, de déplacements, etc.) définis selon l'objectif principal de l'atlas qui est de fournir une synthèse des connaissances disponibles sur la répartition et la biologie des tortues marines de France. Par la suite, la collecte des données a pu être lancée auprès des partenaires locaux en s'appuyant sur les outils de l'INPN comme la charte d'utilisation des données et les standards de données et de métadonnées.

Le référentiel des habitats européens EUNIS

Le SPN est impliqué en tant que référent national dans

3- La Rivière M., Aish A., Gauthier O., Grall J., Guérin L., Janson A.-L., Labrune C., Thibaut T. et Thiébaud E., 2015. Méthodologie pour l'évaluation de la sensibilité des habitats benthiques aux pressions anthropiques. Rapport SPN 2015-69. MNHN. Paris, 52 pp.

4 - La Rivière M., Aish A., Gauthier O., Grall J., Guérin L., Janson A.-L., Labrune C., Thibaut T. et Thiébaud E., 2016. Assessing benthic habitats' sensitivity to human pressures: a methodological framework-Summary report. Rapport SPN 2016-87. MNHN. Paris, 42 pp.

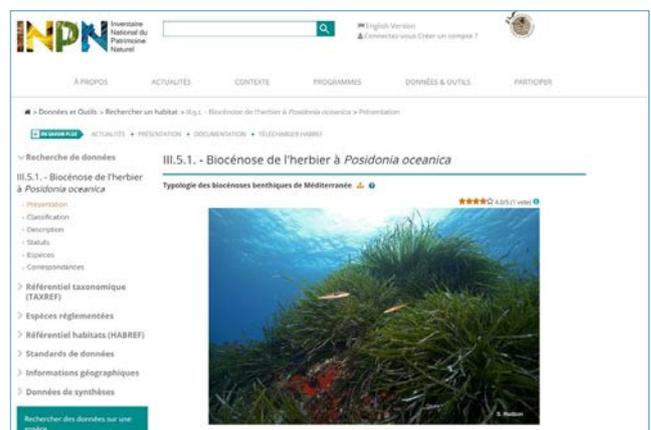
5- Réseau de Surveillance du Phytoplancton et des Phycotoxines

le processus de mise à jour de la partie marine du référentiel des habitats européens (EUNIS). Cette refonte, coordonnée par l'AEE et le CTE/DB, a débuté fin 2013 par une réunion avec les principaux intervenants sur cette thématique. Elle a abouti à un rapport présentant les principes généraux de la mise à jour des niveaux 2 à 4 du référentiel. Ces principes généraux ont été soumis à la consultation du groupe de travail restreint en 2014 puis au public en 2015. Une nouvelle restructuration d'EUNIS a été proposée en groupe de travail limité en 2016 et le travail de refonte a débuté par région biogéographique. Des derniers points d'incohérence relatifs à la hiérarchie typologique entre régions biogéographiques sont en cours de résolution, permettant la mise à jour d'EUNIS en 2017. Le rôle de la France (SPN) a été incontournable dans ce processus, en raison de son expertise en deux régions biogéographiques marines.

Description des habitats benthiques méditerranéens

La fourniture seule d'un code et d'un libellé n'étant pas suffisante à la bonne caractérisation d'un habitat, le SPN s'est fixé comme objectif de mettre à disposition de tous des descriptions scientifiques pour chaque habitat du référentiel national. Après l'établissement et la validation d'un modèle de fiche descriptive, intégrant des caractéristiques biotiques, abiotiques et de conservation, l'élaboration de ces fiches a débuté par les habitats méditerranéens avec 157 biocénoses, faciès et associations. Les informations facilement disponibles ont été utilisées pour les préremplir puis des experts scientifiques ont été contactés pour les relire, compléter voire rédiger.

Face aux manques d'experts ou de leur disponibilité, le SPN a pris en charge la rédaction d'une partie de ces fiches. Fin 2016, ce sont 94 descriptions qui ont été mises en ligne sur le site de l'INPN grâce à l'implication de 14 experts scientifiques. Elles sont également téléchargeables dans leur intégralité via la version 3.1 d'HABREF.

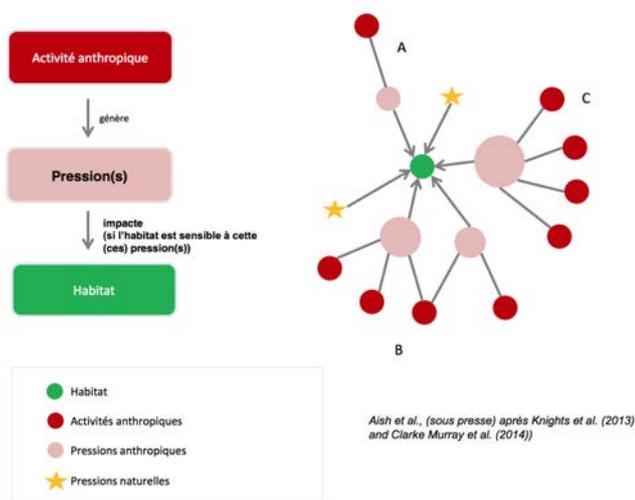


Exemple de fiche de l'INPN pour un habitat permettant de retrouver sa description, sa classification dans les différentes typologies d'habitats ainsi que les espèces qui y sont associées

Sensibilité des enjeux (habitats et espèces) aux pressions anthropiques

La sensibilité écologique des habitats benthiques de France métropolitaine aux pressions physiques d'origine anthropique a été évaluée à partir des meilleures connaissances actuelles en collaboration avec les experts benthologiques français. La résistance, la résilience et la sensibilité de 60 unités d'habitat (Méditerranée et Atlantique-Manche-Mer du Nord) ont été évaluées pour 12 pressions (La Rivière M. *et al.*, 2016)⁷. Ces données ont pour vocation à servir d'outil d'aide au suivi et à la gestion du milieu marin, en alimentant par exemple les analyses de risques de dégradation des habitats par les activités humaines.

Un travail préliminaire de réflexion pour l'élaboration d'une méthode d'évaluation de la sensibilité des espèces marines d'intérêt communautaire (mammifères, tortues, poissons amphihalins et oiseaux) aux pressions liées aux activités de pêche a également été initié en 2016.



Schématisation des différentes pressions qui s'appliquent sur les habitats

L'évaluation des effets cumulés en mer

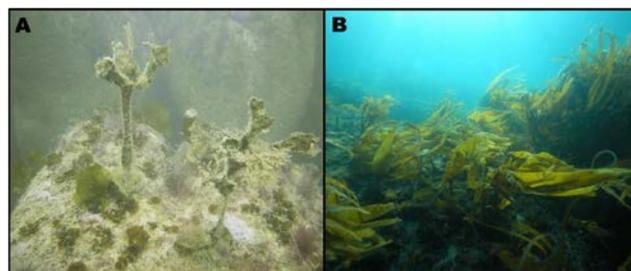
En 2015, le SPN a été impliqué dans les travaux nationaux portant sur les « effets cumulés » à deux titres : premièrement en tant que membre du GT « effets cumulés en mer » du commissariat général au développement durable (CGDD) et contributeur au document méthodologique de ce groupe, afin d'informer une mesure nationale de la DCSMM (M29_NAT2) intitulée « l'amélioration de la prise en compte des effets cumulés à l'échelle de la sous-région marine ». Et deuxièmement dans le cadre du projet « CarpeDiem » de l'Agence de Aires Marines Protégées visant à produire « des cartographies de synthèse des écosystèmes, des activités humaines et des effets cumulatifs ». L'expérience que le SPN a acquise à travers son

programme d'évaluation de sensibilité des habitats marins aux pressions anthropiques a contribué aux réflexions méthodologiques des deux projets. Néanmoins, ce sujet reste complexe et caractérisé par des défis importants, exposés dans un article corédigé par le SPN en 2015/2016 pour l'ouvrage « Multi-goal Marine Protected Areas: a new way to manage the sea? » aux éditions Springer (Aish A. *et al.*, sous presse)⁸.

Méthode d'évaluation de l'état de conservation pour l'habitat Récif 1170 côtier

En amont de la préparation de la méthode d'évaluation de l'état de conservation de l'habitat 1170 à dominance algale à l'échelle site, une méta-analyse, à partir du nombre suffisant de publications scientifiques le permettant, a été initiée sur l'effet de l'enrichissement excessif en nutriments sur ces habitats (de Bettignies T. *et al.*, 2016)⁹. Une telle approche permet d'identifier un groupe d'indicateurs qui associent un état écologique à un degré de pression. En parallèle, un travail de compilation des indicateurs-récifs en lien avec ceux de la DCSMM est en cours. Ensemble ces deux composantes viendront alimenter le développement méthodologique pour l'évaluation de l'état de conservation de cet habitat marin.

Les résultats préliminaires ont été présentés aux experts des milieux rocheux marins à l'International Temperate Reefs Symposium en Italie et ont permis d'initier la discussion sur le développement méthodologique. La méta-analyse ainsi que la compilation des indicateurs devraient être finalisées courant 2017.



A. *Saccorhiza polyschides* - Baie de Concarneau eutrophisé (A), Archipel des Glénan non-eutrophisé (B) © René Derrien - MNHN Concarneau.

6 - de Mazières J. et Claro F., 2016. Atlas des tortues marines de France : cadre méthodologique. Rapport SPN 2016-96. MNHN. Paris, 27 pp

7 - La Rivière M., Michez M., Aish A., Bellan-Santini D., Bellan G., Chevaldonné P., Dauvin J.-C., Derrien-Courtel S., Grall J., Guérin L., Janson A.-L., Labruno C., Sartoretto S., Thibaut T., Thiébaud E. et Verlaque M., 2016. Évaluation de la sensibilité des habitats benthiques de Méditerranée aux pressions physiques. Rapport SPN 2015-70. MNHN. Paris, 101 pp.

8 - Aish A., La Rivière M., Gauthier O., Grall J., Thibaut, T., Tillin H.-M., Tyler-Walters H., Zerbe A. et Thiébaud E. Sous presse. Evaluating the (cumulative) effects of human activities on the benthic marine environment. Humanity and the seas. Springer Ed.

9 - de Bettignies T., Aish A., Witté I. et Janson A.-L., 2016. Temperate seaweed under pressure - A meta-analysis of anthropogenic impacts on seaweed-dominated reefs: case study of Eutrophication. 11th International Temperate Reefs Symposium, Italie, Juillet 2016.

CONNAISSANCE ET ÉVALUATIONS EN OUTRE-MER

585 927 données d'espèces dans l'INPN
2939 espèces évaluées sur la Liste rouge nationale
259 espaces protégés recensés
37 typologies d'habitats identifiés

Ile des Pins, baie d'Oro - Nouvelle-Calédonie - C.H. Udo

Prendre en compte l'Outre-mer dans l'ensemble des missions du service

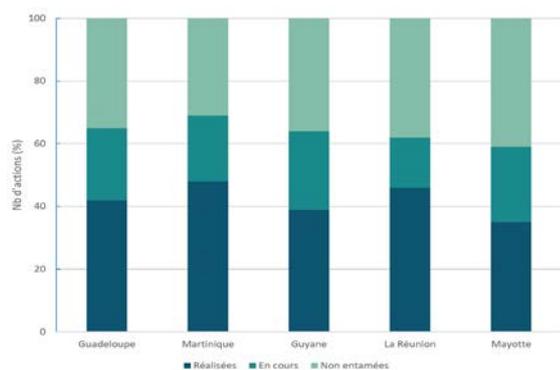
Le SPN intègre la dimension ultramarine dans l'ensemble des programmes qu'il porte, tant sur les thématiques de connaissance et d'évaluation sur les espèces et les habitats, que sur les programmes liés aux espaces naturels (ZNIEFF,

espaces protégés, etc.). Pour développer au mieux les missions sur ces terroirs, il met en place des conventions avec les services déconcentrés de l'État, les institutions publiques et les acteurs locaux impliqués dans la conservation de la nature.

2008 - 2016

Coordonner les programmes de connaissances de l'eau et des milieux aquatiques

Depuis 2011, le SPN assure la coordination des programmes de connaissances de l'eau et des milieux aquatiques en outre-mer. S'inscrivant dans le Système d'Information sur l'Eau (SIE), ces actions ont été guidées par un document cadre réalisé par le SPN : le plan d'actions SIE outre-mer (2012-2015), dont le bilan effectué montre que plus de 40% des actions programmées ont été réalisées (Udo H., 2015)¹. Pour accompagner cette coordination, le SPN a organisé chaque année un séminaire réunissant une centaine de participants (acteurs de l'outre-mer, Onema, Ministère en charge de l'environnement, Ministère de l'Outre-mer, grands opérateurs, etc.) afin d'échanger sur la mise en place du SIE dans ces territoires et identifier les besoins en termes de connaissance et de recherche et développement.



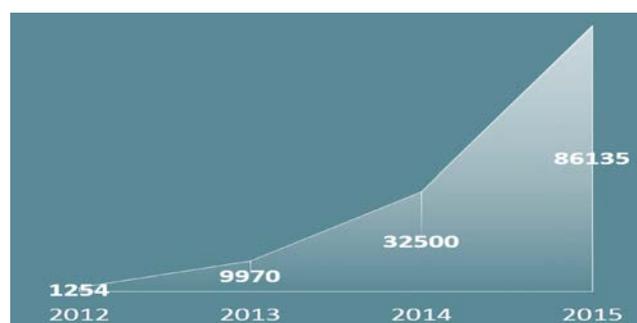
Réalisation des actions du plan SNDE DOM 2013-2015

IFRECOR - TIT Biodiversité

Entre 2008 et 2015, la phase 3 de l'IFRECOR (Initiative Française pour les Récifs Coralliens) ainsi que du Thème d'Intérêt Transversal « Biodiversité » a permis de consolider l'intégration dans l'INPN des données relatives à la biodiversité des récifs coralliens d'outre-mer. Ce programme transversal était copiloté par la Délégation à l'outre-mer du Muséum et le SPN.

Fin 2015, les contributions de l'IFRECOR représentent :

23 865 espèces dans le référentiel national (TAXREF v9.0)
86 135 données diffusées dans l'INPN
7 418 espèces avec au moins une donnée d'observation



Évolution du nombre de données d'occurrence diffusées sur l'INPN concernant les espèces marines de l'outre-mer récifal

1-Udo H., 2015. Bilan du plan d'actions du Schéma National des Données sur l'Eau dans les Départements d'Outre-Mer. Plan d'actions 2012-2015. Rapport final. Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques - Service du Patrimoine Naturel, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris : 95pp. + annexes.

Participation à l'expédition MadiBenthos

Du 5 septembre au 11 octobre 2016, l'inventaire issu de la grande expédition Madibenthos a eu pour but d'enrichir les connaissances sur la biodiversité marine et de découvrir des espèces inconnues de la Martinique. Suite à cette mission de terrain, le Muséum impliquera son vaste réseau international de spécialistes pour l'identification des spécimens récoltés.

La mission d'expertise confiée au Muséum national d'Histoire naturelle est notamment portée par le SPN. Il est chargé de la mutualisation de la collecte, de la synthèse et de la diffusion d'informations sur le patrimoine naturel via la mise en œuvre de l'INPN. Il fournit également un appui scientifique pour l'élaboration de politiques de conservation de la nature, la caractérisation de l'état de conservation d'espèces, d'habitats ou d'écosystèmes et le développement d'indicateurs. Pour exemple, l'inventaire MadiBenthos servira de socle pour le programme ZNIEFF avec d'autres inventaires déjà réalisés sur le territoire marin de la Martinique.

Données de l'expédition Mitaraka 2015

Vaste programme d'exploration naturaliste porté par le MNHN et Pro-Natura International, «La Planète Revisitée» s'est déroulée en Guyane en 2015, dans le massif du Mitaraka, relief peu accessible près de la frontière sud avec le Brésil, au cœur du Parc amazonien de Guyane. Les premières déterminations, assurées par plus d'une centaine d'experts, professionnels et amateurs de haut niveau, permettent déjà d'aboutir à une liste de plus de 2 730 taxons avec plus de 9 000 données intégrées dans l'INPN et répartis dans deux jeux de données correspondant aux deux missions de mars et août.

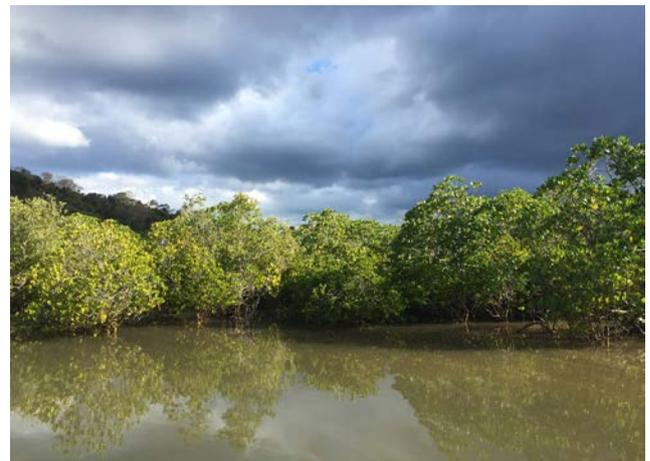
Les données récemment ajoutées concernent les Hémiptères Pentatomoidea, Coléoptères Cantharidae, Hybosodidae, Lampyridae, Lycidae et Passalidae, Dermaptères et des compléments sur les Lépidoptères et divers autres groupes. De nombreux taxons restent à étudier ou à décrire. Une cinquantaine d'espèces décrites ou signalées à partir de ce matériel ont été intégrées au référentiel taxonomique TAXREF et les spécimens types sont déposés dans les collections du Muséum.

Partenariat Fondation Biotope

Via un salarié de la Fondation Biotope basé en Guyane, le partenariat a permis de réaliser les pré-évaluations Liste rouge pour l'herpétofaune guyanaise, de produire des clés d'identification de grenouilles et de renforcer le référentiel TAXREF pour les vertébrés des Antilles et de la Guyane.

Volet outre-mer du plan national d'actions en faveur des milieux humides

En 2016, le SPN a pris en charge la co-animation du groupe thématique outre-mer pour la mise en œuvre du plan national d'actions en faveur des milieux humides, aux côtés du Conservatoire du Littoral. Le SPN a su apporter un appui technique et a organisé des groupes de travail dans les différents territoires, réunissant une cinquantaine de membres, issus d'horizons divers (DEAL, offices de l'eau, associations, communes, Ifremer, ONF, conservatoires botaniques, etc.). Ces travaux ont été valorisés lors de la séance plénière du groupe national et sont compilés dans une synthèse (Udo H., 2017)².



Mangrove de Kawéni à Mayotte © H. Udo

Typologies et cartographies d'habitats

Le SPN a mené une revue des principales typologies et cartographies traitant des habitats et des végétations terrestres d'Outre-mer. Elle a permis d'identifier 37 typologies et 27 cartes et de constater que l'ensemble des territoires d'Outre-mer habités en permanence dispose d'au moins une typologie ou carte de référence traitant soit des végétations, soit des habitats. En parallèle, le SPN a mené une enquête auprès des acteurs locaux dont les résultats indiquent que ces outils sont majoritairement utilisés pour connaître la diversité et/ou la répartition des végétations et habitats, évaluer leur rareté et/ou leur patrimonialité et suivre leurs évolutions. La majorité des acteurs locaux (68%) estime que l'adéquation, entre les typologies et cartes disponibles et leurs besoins, est moyennement satisfaite. Ce travail avait également pour vocation de compléter HABREF, ainsi certaines typologies identifiées lors de cette revue ont été ou seront prochainement intégrées à ce référentiel.

2-Udo H, 2017. Synthèse des travaux d'animation du groupe outre-mer du plan national d'actions en faveur des milieux humides. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

CONVENTIONS D'ÉTUDES SUR LA BIODIVERSITÉ

- 10** partenariats depuis 2008
- 150** sites d'études en France métropolitaine
- 62 500** données sur les espèces
- 70** formations à l'IQE
- 10** encadrements de stages de Master 2

Site d'étude pyrénéen sur un habitat tourbeux © C. Fournier

Accompagner les acteurs publics et privés dans leur politique environnementale

La préservation de la biodiversité représente aujourd'hui un enjeu majeur pour l'ensemble des acteurs du territoire. Qu'ils soient publics ou privés, tous sont désormais encouragés à s'engager dans une démarche de responsabilité environnementale et sociétale, bien au-delà des seules obligations réglementaires. En effet, le capital naturel, porté par ces acteurs, constitue d'importantes zones d'actions pour la préservation des espèces et de leur environnement.

Ainsi, le SPN, qui appuie l'élaboration des politiques publiques nationales de connaissance et conservation de la

nature, a souhaité au cours des 10 dernières années apporter son expertise à ces acteurs qui souhaitent s'engager en faveur de la nature. Il s'efforce de construire des partenariats sur le long terme permettant de développer des approches scientifiques qui répondent aux besoins d'élaboration et de mise en œuvre des stratégies nationales pour la biodiversité.

L'expertise du SPN vise à rapprocher les besoins opérationnels des acteurs nationaux et les questions de la Recherche qui se développent dans le domaine de l'écologie appliquée.

2008 – 2016

Huit années d'expertise en écologie appliquée

2008	2011	2013	2014	2015
<ul style="list-style-type: none"> • SUEZ (SITA) 	<ul style="list-style-type: none"> • AEV • FGEVE • FFGolf • SUEZ(SITA) 	<ul style="list-style-type: none"> • EDF • SAFEGE • Eurovia • GTM • St-Gobain 	<ul style="list-style-type: none"> • CD78 • SUEZ (SITA) 	<ul style="list-style-type: none"> • EDF • Eurovia • FFGolf

Développement d'outils scientifiques

Ces huit dernières années ont permis de développer des outils d'évaluation et de suivi de l'état écologique des sites tels que l'indice de qualité écologique (IQE)¹. Cet indicateur unique multicritère a ainsi été mis en œuvre sur plus de 150 sites répartis sur l'ensemble du territoire métropolitain.

Prospecter des thématiques de recherche émergentes

Ces partenariats permettent d'investir des thématiques

émergentes portées par les politiques publiques, qui intègrent et alimentent plus largement les travaux menés par la Recherche universitaire; notamment sur la démarche Eviter-Réduire-Compenser (ERC), l'évaluation des continuités écologiques à l'échelle du site et l'amélioration de la prise en compte de la biodiversité dans des contextes urbains, d'infrastructures linéaires, etc.

Former et sensibiliser

Des actions de formations et d'information sur les enjeux de biodiversité auprès de l'ensemble des personnels des structures partenaires sont organisées, y compris vis-à-vis des décideurs, afin de faire émerger ce sujet de la biodiversité dans les consciences collectives.

Renforcer la connaissance sur le territoire

La valorisation des connaissances acquises au cours des différents partenariats est faite au travers de publications, communications et par la diffusion sur l'INPN des données naturalistes récoltées. Ce sont ainsi près de 62 500 données d'occurrence pour environ 10 500 espèces observées.

1 - Delzons O., Gourdain P., Sibley J.-P., Touroult J., Herard K. & Poncet L., 2013. L'IQE: un indicateur de biodiversité multi-usage pour les sites aménagés ou à aménager. Rev. Ecol. (Terre Vie), vol. 67

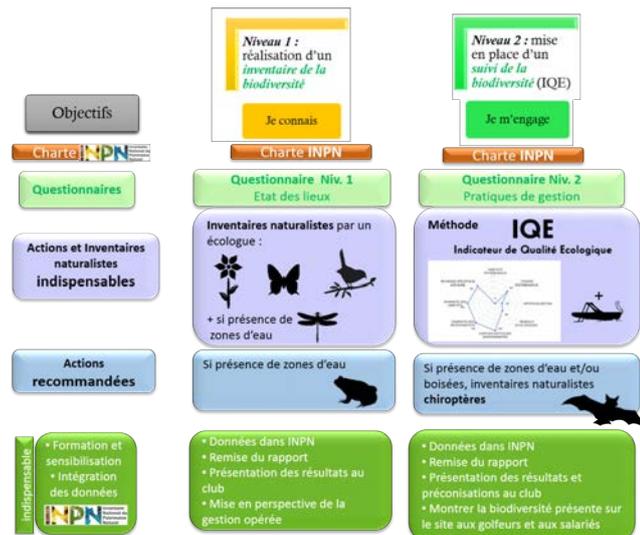
Caractériser la biodiversité en contexte d'infrastructures linéaires

En 2016, le partenariat avec Eurovia a permis au SPN d'initier les premiers développements méthodologiques d'un « Outil d'évaluation et de suivi de la biodiversité en contexte d'infrastructures linéaires ». Cet outil doit permettre une prise en compte optimisée de la biodiversité dans les processus d'évitement, de réduction, et également de compensation des impacts attendus sur les projets de l'entreprise.

Accompagner l'engagement Biodiversité de la FFGolf

Le nouveau partenariat passé avec la FFGolf a permis d'initier la construction d'une « démarche progressive d'évaluation de l'engagement biodiversité des golfs ». Le premier niveau de cette démarche a pu être développé fin 2016. Les trois niveaux d'engagement permettent de :

- ▶ Identifier les enjeux de biodiversité sur les parcours ;
- ▶ Mettre en œuvre, évaluer et suivre les actions favorables à la biodiversité ;
- ▶ partager les connaissances et les expériences.



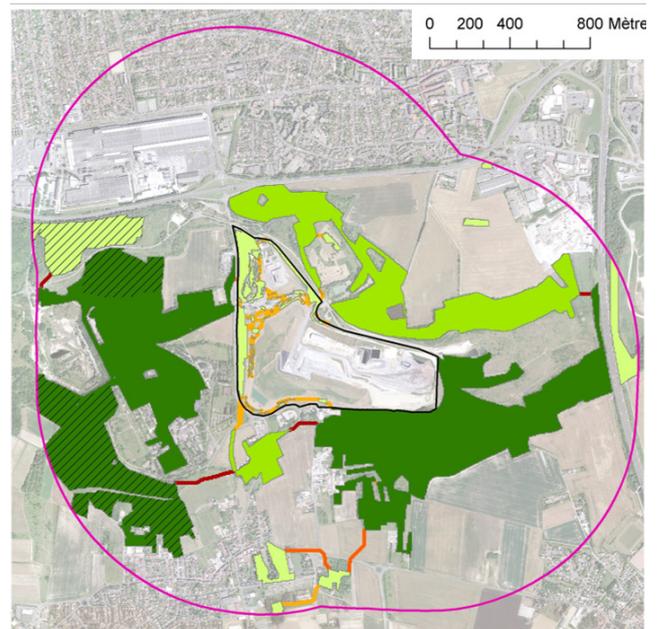
Synthèse des deux premiers niveaux d'engagement de la démarche progressive d'évaluation de l'engagement sur la biodiversité des golfs

Évaluer les continuités écologiques à l'échelle d'un site

En 2016, les études engagées par le SPN au travers des conventions Sita-Suez Environnement et EDF ont permis d'élaborer une démarche standardisée afin de faciliter la prise en compte des réseaux écologiques par les entreprises et l'intégration des sites industriels dans les réseaux locaux. Une première version de la démarche méthodologique a été construite qui s'appuie sur les résultats d'un stage sur les indices de connectivités. La méthode élaborée

s'appuie sur la modélisation spatiale des continuités grâce au logiciel Graphab. Elle met ainsi en évidence les zones d'intérêt pour les continuités dans le site, en particulier dans les zones à préserver ou à restaurer, et participe à l'élaboration de scénarios d'aménagement plus favorables.

Une phase de tests a été réalisée sur un des sites du groupe SUEZ. Cette étude se poursuivra en 2017 par de nouveaux tests sur d'autres sites afin de finaliser la méthode et engager les premiers déploiements.



Résultats obtenus sous Graphab : cas de la sous-trame forestière (espèces de moyenne dispersion)

Application de l'IQE dans une opération de restauration écologique

Le SPN a accompagné EDF sur un projet de réhabilitation de fonctions écologiques et de restauration d'habitats naturels sur l'île du Rhin. L'un des objectifs visait à évaluer et à suivre, grâce à l'IQE, l'état écologique du site en amont des travaux puis à l'issue des opérations de réhabilitation écologiques.

En parallèle, plusieurs tests d'optimisation du protocole IQE ont été réalisés dans différentes conditions d'application, complété par des approches statistique et d'analyse de données. Ainsi, en 2016, cette expérimentation a confronté aux réalités de terrain les réponses apportées par l'indicateur et a permis d'affiner l'adéquation des pressions d'inventaires, la complétude de l'information recueillie, la représentativité des périmètres évalués, etc.

DIFFUSION ET COMMUNICATION

+de 180 rapports d'Expertise
+de 100 articles et communications scientifiques
36 communiqués de presse
1 revue scientifique : *Natura*
1 application mobile : INPN Espèces

Crédit S. Chaumet

Communiquer et diffuser pour tous ses publics

Le SPN est institutionnellement identifié comme répondant à la mission statutaire d'Expertise du Muséum, néanmoins son action participe également aux missions de Recherche, d'Enseignement et de Diffusion.

Diffuser les résultats d'expertise

Par son activité d'Expertise, faisant le lien entre recherche et société civile, le SPN produit de nombreux rapports d'expertise et publie également des articles scientifiques. Les agents participent aux différentes conférences nationales et internationales sur les thématiques que le service porte.

Enseigner et former

Grâce à leur expertise sur la nature et sur les programmes nationaux, les agents participent aux enseignements du Muséum et d'autres établissements. Le SPN forme également les partenaires à travers ses différents programmes et missions.

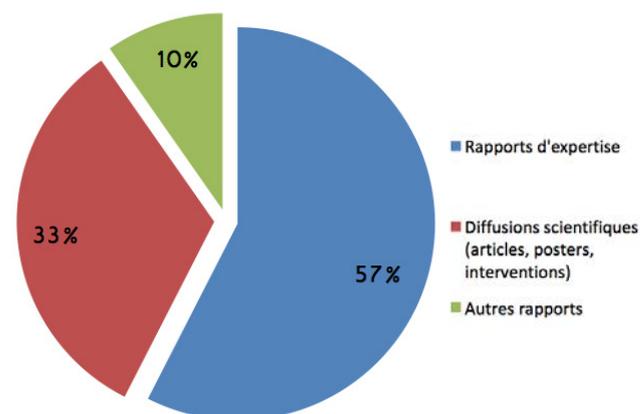
Sensibilier les publics

L'INPN représente l'outil principal du service pour la sensibilisation du public à la nature. Le SPN en fait la promotion et développe les outils nécessaires à la diffusion des informations sur la nature. Les agents du SPN se rendent également disponibles, mobilisant leur expertise pour appuyer les autres directions et service du MNHN.

2008 – 2016

Synthèse de la diffusion scientifique

En tant de service d'expertise du Muséum, le SPN produit en grande majorité des rapports d'expertise scientifique afin de répondre aux questions posées dans le cadre de ses missions. Néanmoins, ses activités, placées entre politiques environnementales au sens large et Recherche, l'amènent régulièrement à développer des méthodologies et obtenir des résultats qui méritent d'être publiés dans des revues scientifiques à comité de lecture ou d'être présenté en colloque nationaux et internationaux. Enfin, le SPN apporte son expertise à de nombreux partenaires qui, de fait, l'associe des productions scientifiques que le service valorise également.



Répartition des publications scientifiques du SPN entre 2008 et 2016

Points forts 2016

Revue Naturae

En 2016, le SPN porte l'équipe éditoriale d'une nouvelle revue scientifique et technique, gratuite et en ligne, pour la connaissance et la conservation de la biodiversité et de la géodiversité française, la revue *Naturae*. Portée par les publications du MNHN, elle propose à l'ensemble des acteurs de l'environnement un espace de publication scientifique en français pour favoriser le partage des connaissances sur la biodiversité terrestre et marine et sur le patrimoine géologique ainsi que sur les problématiques de gestion.



Couverture de l'éditorial de la revue *Naturae* du 15 janvier 2017

Assises de la biodiversité

Pour la deuxième année consécutive, le SPN a consolidé son partenariat avec IDEAL connaissances et l'association Les EcoMaires pour représenter le MNHN aux Assises nationales de la biodiversité 2016 à Clermont-Ferrand. Un stand y a été installé pour présenter les programmes de l'INPN, Vigie - Nature et les publications du Muséum. Afin de commémorer la loi de 1976, Jean-Philippe Sibley a tenu le discours d'ouverture sur 40 ans d'histoire de la protection de la nature.

Tour de France de biodiversité

Pour la 4^e année consécutive, le SPN appuie scientifiquement la direction de la communication du Muséum pour réaliser des petits films diffusés sur France TV lors du Tour de France cycliste. En 2016, 21 espèces qui pouvaient être observées sur le parcours du tour ont ainsi été présentées aux spectateurs et diffusées sur l'INPN.

Fête de la Nature et de la Science

Chaque année le SPN ne manque pas de faire découvrir les richesses de la biodiversité française au grand public à travers la fête de la nature au mois de mai et la fête de la science au

mois d'octobre. Ces deux événements majeurs de diffusion du Muséum sont l'occasion de faire découvrir l'INPN au féru de nature et de sciences environnementales. En 2016, le lancement sur le village de la Nature en mai de l'application « INPN Espèces » a été le moment fort de cette année.

Congrès national des PNR

Du 5 au 7 octobre 2016 s'est tenu le congrès national des PNR. En tant que partenaires, la fédération a invité le SPN à tenir un stand au marché des initiatives pour présenter l'INPN. Ce fut l'occasion de présenter aux différents Parcs présents leurs contributions à la connaissance nationale dans l'objectif de renforcer la coopération avec ces espaces naturels essentiels à l'articulation Homme et Biodiversité.



Exposition « Espèces d'Ours »

En plus des expositions permanentes, le MNHN présente au grand public des expositions temporaires. Comme cela avait déjà été le cas pour l'exposition « Nuit », les préfigurateurs de l'exposition 2016-2017, consacrée aux Ours dans le monde, ont sollicité le SPN pour aider à la préparation de l'exposition et pour participer aux événements organisés dans le cadre de celle-ci. Ainsi, les deux experts en mammifères du service ont œuvré en tant que conseillers scientifiques pour la partie consacrée à la conservation de l'Ours dans les Pyrénées. Par ailleurs, sur la durée de l'exposition (octobre 2016 à juin 2017), ils auront participé à une rencontre avec la presse, donné une conférence, participé à 2 débats publics et à 2 événements organisés pour les scolaires.



LES PARTENAIRES

Le SPN compte sur plusieurs centaines de partenaires sur le territoire français afin de mener à bien ses missions. Des milliers d'autres pourraient être comptabilisés s'il était possible de dénombrer les nombreux contributeurs à l'Inventaire national du Patrimoine naturel. Ne pouvant tous les citer ici, ce rapport s'attache à figurer les partenaires dont une convention signée avec le SPN courait en 2016.





**GESTION
SECRETARIAT**

S. CHEVALLIER - Gestionnaire
M. HUBERT - Secrétariat Direction
G. PROCIDA - Secrétariat
F. RUE - Secrétariat Brunoy
S. LANGUILLE - Com. Scientifique

DIRECTEUR
Jean-Philippe SIBLET

**DIRECTEUR
ADJOINT**
Laurent PONCET

Stratégie connaissance
et INPN/SINP
Administration générale

**DIRECTEUR
ADJOINT**
Julien TOUROULT

Prog. nationaux et
communautaires et ONB
Administration générale

**COMITÉ DE
PILOTAGE
SCIENTIFIQUE**

BIBLIOTHÈQUE

V. ROY⁽²⁾ - Bibliothécaire

PÔLE ESPÈCES
Resp. P. HAFFNER

Expertises - Inventaires

P. HAFFNER - *Coordination*
J. COMOLET-TIRMAN - *Avifaune*
J.-C. DE MASSARY - *Amphi reptiles*
P. DUPONT - *Lépidoptères/Insectes*
O. ESCUDER - *Flore*
S. LEBLOND⁽⁵⁾ - *Bryophytes*
C. MEYER - *Bryophytes - Ademe*
P. NOEL - *Crustacés / Esp marines*
A. SAVOURE-SOUBELET - *Mam.*
N. DE LACOSTE - *Mam.*

Programmes « Espèces »

G. GIGOT - *Coordination*

Plans d'action

A. SAVOURE-SOUBELET
J. MARMET⁽⁴⁾ - *Chiroptères*

GTMF

F. CLARO - *Tortues Marines*

Listes rouges

G. GIGOT
A. JEUSSET - *L.R & Esp. Aquatiques*
Espèces animales invasives
J. THEVENOT

PÔLE ESPACES
Resp. K. HÉRARD

Géologie

A. CORNEE⁽¹⁾ - *InPG*
G. EGOROFF⁽¹⁾ - *InPG*

SCAP / Espaces protégés

P. ROUYEROL
L. LEONARD

Natura 2000

K. HERARD
J. COMOLET-TIRMAN - *ZPS*
P. ROUYEROL - *ZSC*

ZNIEFF

F. LEPAREUR

Conventions d'études

P. GOURDAIN - *Coordination*
O. DELZONS - *Sita/Suez*
C. THIERRY - *Sita/Suez*
J. LAIGNEL - *Eurovia*
C. FOURNIER - *EDF*
A. LACOEUILHE - *SGDBF/FFGolf*
O. ROQUINARC⁽³⁾ - *SGDBF/FFGolf*
X - *CG78*

PÔLE TAXREF
Resp. O. GARGOMINY

P. DASZKIEWICZ - *Taxonomie*
C. REGNIER - *TAXREF / Sandre*
S. TERCERIE - *TAXREF*
V. DEMOUGIN - *Cardobs*

PÔLE MARIN
Resp. A. AISH

Connaissance Marine

J. DE MAZIERES - *SINP/INPN*
N. MICHEZ - *Hab. marins*

Directives Européennes

T. DE BETTIGNIES - *N 2000/Eval.*
M. LA RIVIERE - *Hab. marins*

**PÔLE SYSTÈME
D'INFORMATION**
Resp. F. VEST

**Développement
applications - INPN**

M. CLAIR - *Coordination*
R. SADOUNI - *Dév. Web*
W. LASSOUED⁽⁶⁾ - *Dév. JAVA*
E. NEBRA - *Dév. JAVA*
M. GOUSSEAU - *Dév. JAVA*
A. BARY - *Webmestre INPN*
S. CANDELIER⁽⁹⁾ - *SINP/GINCO*
S. FRANÇOIS - *Dév. CMS*
N. BOULAIN - *Dév*
T. WEYERS - *Dév.*

Bases de données & SIG

S. ROBERT - *Coordination*
E. BREDEL - *Administrateur BD*
G. GRECH - *Administrateur SIG*
C. CHANET - *N2000/BD EP*
B. PRETET - *Gestionnaire*
V. DEMOUGIN - *Gestionnaire*
M. MANCEAU - *Gestionnaire*
X - *Gestionnaire*

Logistique informatique (ACMO)

J.-M. ALLART
T. WEYERS

PÔLE CONSERVATION
Resp. J. TOUROULT

**Suivi et évaluation état
de conservation**

F. BENSETTITI - *Coordination*
L. MACIEJEWSKI⁽⁸⁾ - *Agropast & forêt*
M. MISTARZ - *Milieux aquatiques*
C. GAZAY - *Espèces & Protocoles*

Zones humides

G. BARNAUD
G. GAYET
X

Trame verte et bleue

R. SORDELLO - *TVB National*
L. BILLON - *TVB*
A. VILLEMEY - *Projet COHNECS-IT*

**Schéma National des données
sur l'eau / DOM**

H. UDO

Analyses & Indicateurs

I. WITTÉ - *Analyses*
F. BARNIER - *Indicateurs*

PÔLE CONNAISSANCE
Resp. L. PONCET

INPN / SINP

S. FIGUET - *Com. Scientifique*
R. JOMIER - *Standard SINP*
T. MILON - *Archi SINP*
J. PANIJEL - *AMO SINP/GINCO*
S. ROBERT - *Validation SINP*

Habitats naturels

V. GAUDILLAT - *Coordination*
R. PONCET⁽⁸⁾ - *Hab. naturels/Lichens*
M. JEANMOUGIN⁽⁴⁾ - *liens esp/hab*

Convention TAAF

J. BRISSET^(3/5)
J. DELAVENNE⁽⁵⁾
L. KESLZER⁽⁵⁾

PÔLE CITES

Resp. A. HORELLOU

O. ESCUDER - *Assistant scientifique*
S. CHAUMET

⁽¹⁾ Dép. Histoire de la Terre

⁽²⁾ Dir. des bibliothèques et de la documentation

⁽³⁾ Direction des collections

⁽⁴⁾ Dép. Ecologie et Gestion de la Biodiversité

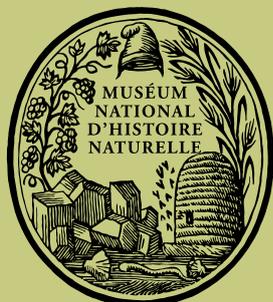
⁽⁵⁾ Dép. Systématique et Evolution

⁽⁶⁾ Dir. Systèmes Informations

⁽⁷⁾ AgroParisTech Nancy

⁽⁸⁾ Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels

⁽⁹⁾ Institut national de l'information géographique et forestière



MUSÉUM

NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

SERVICE DU PATRIMOINE NATUREL

36 rue Geoffroy Saint-Hilaire | CP 41 | 75231 Paris cedex 05
01 71 21 46 35 | webspn@mnhn.fr | spn.mnhn.fr

CONTACTS

Service du Patrimoine Naturel

Directeur | Jean-Philippe Siblet | siblet@mnhn.fr

Dir. adj. /pôle Connaissance | Laurent Poncet | poncet@mnhn.fr

Dir. adj. /pôle Conservation | Julien Touroult | touroult@mnhn.fr

Pôle Système d'information | Frédéric Vest | vest@mnhn.fr

Pôle Espèces | Patrick Haffner | haffner@mnhn.fr

Pôle Espaces | Katia Hérard | herard@mnhn.fr

Pôle Marin | Annabelle Aish | aaish@mnhn.fr

Pôle Référentiels | Olivier Gargominy | gargo@mnhn.fr

Pôle CITES | Arnaud Horellou | horellou@mnhn.fr

