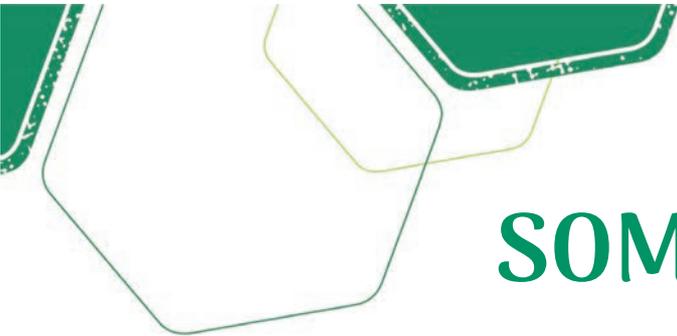




Stratégie scientifique RNF 2030

Septembre 2025



SOMMAIRE

1. PRÉAMBULE

2. SCIENCE ET CONNAISSANCE DANS LES RÉSERVES NATURELLES

2.1 La connaissance, au cœur des missions des réserves

2.2 Les outils d'animation technique de RNF

2.3 Les projets techniques et scientifiques des commissions

2.3.1 Commission patrimoine biologique

2.3.2 Commission patrimoine géologique

2.3.3 Commission territoires et développement durable

2.4 L'observation au sein du réseau des réserves naturelles

2.4.1 Vers un observatoire des réserves naturelles

2.4.2 Les observatoires thématiques portés par RNF

2.5 L'interface gestion-recherche, un enjeu clé

2.6 Les partenaires techniques et scientifiques de RNF

2.7 La connaissance du patrimoine naturel au service des politiques publiques

3. STRATÉGIE SCIENTIFIQUE

3.1 Les finalités

3.1.1 *Eclairer et orienter les stratégies de création ou d'extension des réseaux d'aires protégées*

3.1.2 *Éclairer et orienter les actions de gestion des RN et des autres aires protégées*

3.1.3 *Rendre compte de l'efficacité de la gestion et de l'outil réserve naturelle*

3.1.4 *Contribuer à l'observation et à des programmes de connaissance aux échelles internationale, nationale, régionale et biogéographique*

3.1.5 *Contribuer de manière proactive à la recherche scientifique*

3.1.6 *Faire de la science un outil de dialogue avec les territoires et les citoyens*

SOMMAIRE



3.2 Les objets d'étude

3.2.1 *Les enjeux de conservation du réseau des réserves naturelles*

3.2.2 *La qualité fonctionnelle des socio-écosystèmes*

3.2.3 *La réponse aux changements globaux*

3.3 Déontologie et éthique

3.3.1 *Considérations générales*

3.3.2 *Le respect du vivant*

4 PROGRAMME D'ACTION

5 ANIMATION ET GOUVERNANCE

6 MODE D'EMPLOI DE LA STRATÉGIE

6.1 **Quoi de neuf dans cette stratégie ? Un résumé pour les habitués de la science dans les réserves**

6.2 **Mode d'emploi à destination du gestionnaire**

6.3 **Mode d'emploi à destination du chercheur**

6.4 **Mode d'emploi à destination du partenaire technique ou financier**

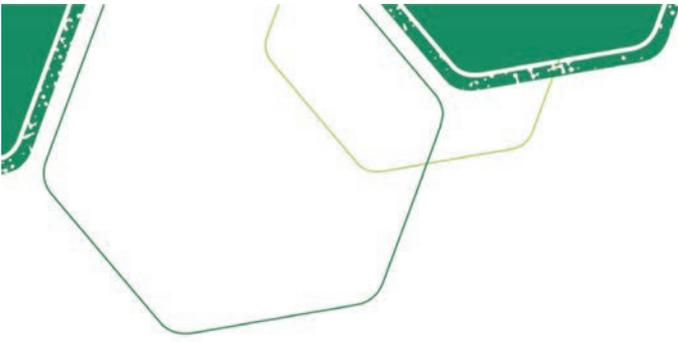
6.5 **Mode d'emploi à destination des autorités de classement et de tutelle**

BIBLIOGRAPHIE

Directrice de la publication : Marie Thomas

Auteurs : Laurent Servière, Anthony Sturbois, Yann Sellier, Cédric Vanappelghem, Florent Taberlet (coordination).

Contributeurs : Pauline Coster, Paméla Lagrange, Daniel Gerfault-Valentin, Anatole Maréchal, Émilie Cros, Barbara Graeff-Guerra, Corentin Guilmault, Julien Jonnard, Lou-Lyne Lecomte.



1. PRÉAMBULE

Les aires protégées sont des outils incontournables des politiques de préservation de la biodiversité et du patrimoine naturel. « *Espaces géographiques clairement définis, reconnus, consacrés et gérés, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services écosystémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associés* »¹, elles couvrent aujourd'hui plus de la moitié du domaine maritime national et près du tiers du domaine continental. Si l'on exclut le cas des réserves naturelles nationales des terres australes et antarctiques françaises, particulièrement vastes, l'essentiel de ces superficies est constitué d'espaces en protection contractuelle (Parcs naturels régionaux, Parcs naturels marins). Les espaces bénéficiant d'une protection réglementaire ou foncière forte couvrent actuellement 2,44 % des terres et 0,46 % du domaine maritime pour la France hexagonale².



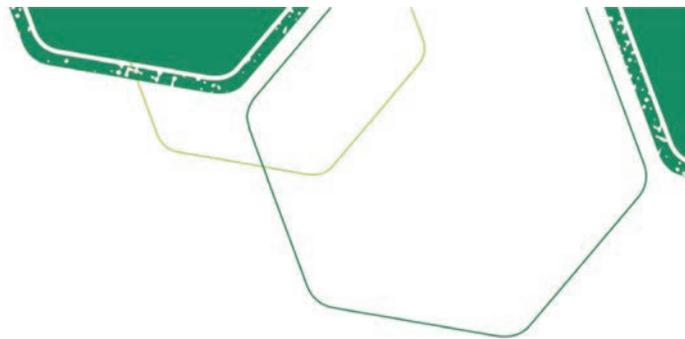
RNN de Saint-Brieuc

Au sein du réseau français d'aires protégées, les plus de 171 millions d'hectares classés en réserve naturelle occupent une place particulière. Créées à l'initiative de l'État (réserves naturelles nationales), des Régions (réserves naturelles régionales) ou de la Collectivité de Corse (réserves naturelles de Corse), les 362 réserves naturelles bénéficient d'une protection réglementaire adaptée aux enjeux de patrimoine naturel ayant justifié leur classement. Les autorités de classement confient la gestion des réserves à des organismes gestionnaires qui peuvent être des structures publiques (essentiellement des collectivités et des établissements publics) ou privées (notamment des associations de tailles très diverses). Tout comme les cœurs de Parcs nationaux, les réserves naturelles bénéficient d'une protection réglementaire et d'équipes dédiées à leur gestion. Elles sont toutefois de plus petites dimensions et sont réparties sur l'ensemble du territoire national, offrant ainsi une excellente représentativité des contextes physiques, biogéographiques et humains. En proportion des superficies protégées, les réserves naturelles jouissent de moyens humains dédiés à la connaissance sans équivalent dans le réseau français d'aires protégées : elles ont donc un rôle clé à jouer dans la connaissance et l'observation du patrimoine naturel.

Compte tenu de la grande diversité de contextes géographiques et organisationnels dans lesquels les gestionnaires des réserves conduisent leurs missions, il est essentiel de structurer les modalités d'acquisition de connaissance et d'observation. C'est l'objectif de la

¹ Définition officielle de l'UICN (Conférence d'Almeria, 2007)

² Source INPN 2023



présente stratégie scientifique : fournir un cadre afin que le potentiel humain, scientifique et technique du réseau des réserves naturelles en matière de connaissance et d'observation puisse être exploité et valorisé au mieux.

En cohérence avec la mission première des réserves naturelles, centrée sur la préservation du patrimoine naturel, cette stratégie scientifique adopte une entrée fortement liée aux sciences de l'écologie et de la conservation. Ce tropisme reflète d'ailleurs la réalité du vivier de profils scientifiques œuvrant dans le réseau. C'est le point de départ de sa rédaction, impulsée par la commission patrimoine biologique de RNF dont la feuille de route 2018-2030 prévoit justement l'élaboration d'une stratégie de connaissance.

Les réserves naturelles pouvant toutefois aussi être créées pour protéger du patrimoine géologique, le réseau est particulièrement actif dans le domaine des géosciences et de l'étude de l'histoire de la Terre. Ces dernières ont donc pleinement vocation à intégrer la stratégie scientifique.

Par ailleurs, depuis plusieurs années et de manière croissante, les réserves naturelles s'intéressent aux liens qu'elles entretiennent avec leurs territoires d'accueil : les sciences humaines et sociales ont ainsi une place légitime aux côtés des sciences du vivant et de la Terre. Cela est important à plusieurs titres. À l'échelle locale, le gestionnaire doit prendre en compte les interactions entre les sociétés humaines et le patrimoine naturel protégé : la maîtrise des pressions anthropiques et

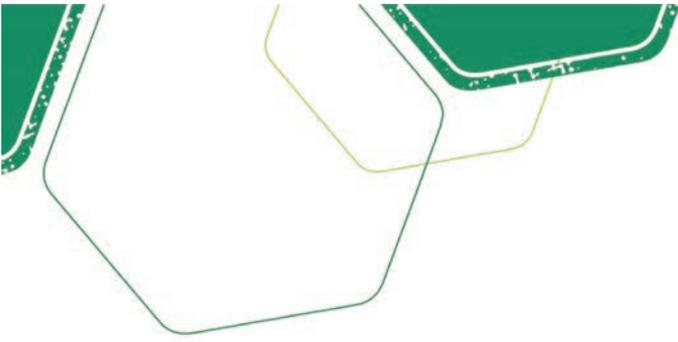
l'appropriation de la réserve par les habitants, notamment, représentent des *facteurs clé de réussite* de la bonne gestion du site. À l'échelle d'une réserve, la compréhension qualitative et quantitative des interactions fonctionnelles entre les différentes composantes de l'écosystème et des sociétés humaines représentées sont ainsi indissociables de l'élaboration et de l'évaluation des plans de gestion. Mais le concept de socio-écosystème³ peut aussi être utilement mobilisé à une échelle plus large, notamment dans le cadre d'observatoires où il permet d'étudier des effets indirects de l'évolution du climat et ouvre la porte à des réflexions sur l'adaptation dans un contexte de changements globaux.

Ainsi, si le cœur de la stratégie scientifique répond directement aux objectifs de la commission patrimoine biologique, la contribution des autres commissions de RNF a été essentielle pour élaborer un document-cadre cohérent, mettant en perspective les différentes missions du réseau des réserves naturelles et permettant une approche holistique de la connaissance.



Suivi micromammifères - RNN Marais Lavours

³ Les socio-écosystèmes sont définis comme des systèmes intégrés couplant les sociétés et la nature (Liu et al, 2007), ce qui vise finalement à redéfinir les écosystèmes en considérant explicitement l'ensemble des acteurs, en intégrant donc l'homme comme une composante active du système (Lagadeuc & Chenorkian, 2009).



2. SCIENCE ET CONNAISSANCE DANS LES RÉSERVES NATURELLES

2.1. La connaissance, au cœur des missions des réserves naturelles

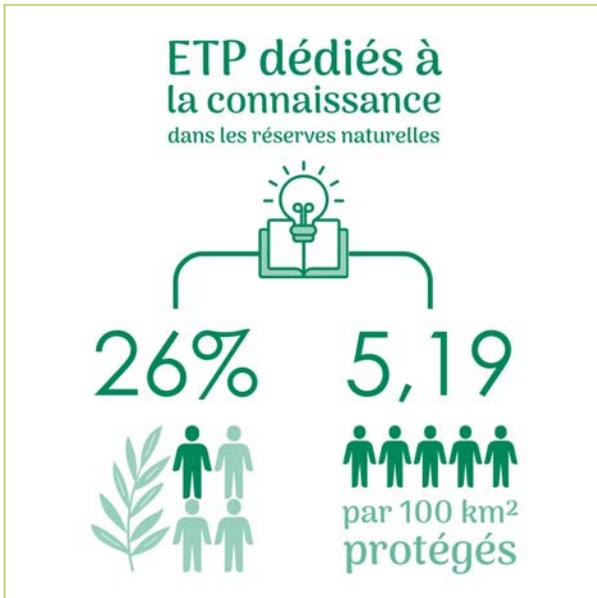
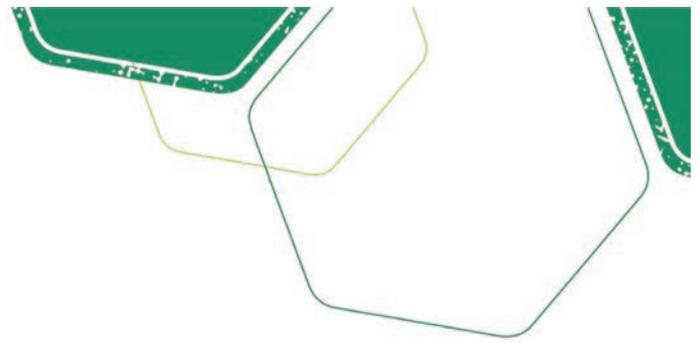
Comme le rappelle l'article L 332-1, les réserves sont par nature des zones riches en biodiversité ou en intérêt géologique : *« Des parties du territoire terrestre ou maritime d'une ou de plusieurs communes peuvent être classées en réserve naturelle lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader ».*

La connaissance du patrimoine naturel dans toutes ses dimensions (animale, végétale et minérale, à l'échelle des espèces, des communautés, des gènes, des fonctions et processus, des paysages, des formations géologiques) est une des missions fondamentales des réserves. La représentativité et la complémentarité des sites couvrent les grands types de milieu (mer, montagne, plaine, grotte...) et une part très importante des habitats naturels (pelouses, tourbières, landes, forêts, étangs, mares...). À titre d'exemple, on y a répertorié 36 280 espèces en nombre croissant du fait de l'augmentation des inventaires dont 914 sont endémiques du territoire français (384 en métropole et 530 en outre-mer), ou encore 234 sites



de l'inventaire national du patrimoine géologique. Certains sites sont de véritables « hotspots » de connaissance avec, par exemple, 10 500 espèces inventoriées sur seulement 336 ha à la réserve naturelle de la Forêt de la Massane.

L'analyse des enjeux et des responsabilités de chaque site, fondement de l'écriture des plans de gestion qui cadrent l'activité des gestionnaires de réserve naturelle, repose sur un socle de connaissances de la biodiversité et de la géodiversité. Ce socle de connaissance inclut des éléments d'inventaire mais aussi des éléments relatifs aux processus et au fonctionnement, parfois documentés par l'étude de paramètres abiotiques ou sociaux. Les objectifs à long terme des plans de gestion, eux-mêmes engageant des objectifs opérationnels et des opérations, sont ainsi définis sur la base de connaissances ayant vocation à se développer et à s'actualiser en continu. Faisant de la science un outil central au service du maintien ou de la restauration de la biodiversité, les réserves naturelles ont été parmi les premières aires protégées à se doter de conseils scientifiques permettant d'orienter les opérations de gestion, de suivi et d'éducation à l'environnement.



Source : ODASE (RNF) 2023

2.2. Les outils d'animation technique de RNF

Afin de structurer son action scientifique et technique, RNF organise sa vie de réseau autour de cinq **commissions**, définies comme des communautés de membres réunis autour d'une thématique représentant une grande facette des missions des gestionnaires de réserve naturelle. Elles œuvrent sur la base d'un programme construit par leur comité de pilotage. Aux commissions peuvent être rattachés des **pôles**, qui permettent de structurer l'action de RNF sur des thèmes d'importance majeure ; ces derniers disposent également d'un comité de pilotage et d'une programmation dédiés.

Les **ateliers** sont les unités opérationnelles accessibles aux membres et à des partenaires ciblés, en vue de contribuer

à une action ponctuelle du réseau des réserves naturelles. Ils peuvent être temporaires ou permanents, rattachés à une ou plusieurs commissions ou à un ou plusieurs pôles. La création d'un atelier est validée par les commissions et pôles concernés, et doit être systématiquement adossée à un objectif de production de livrables.

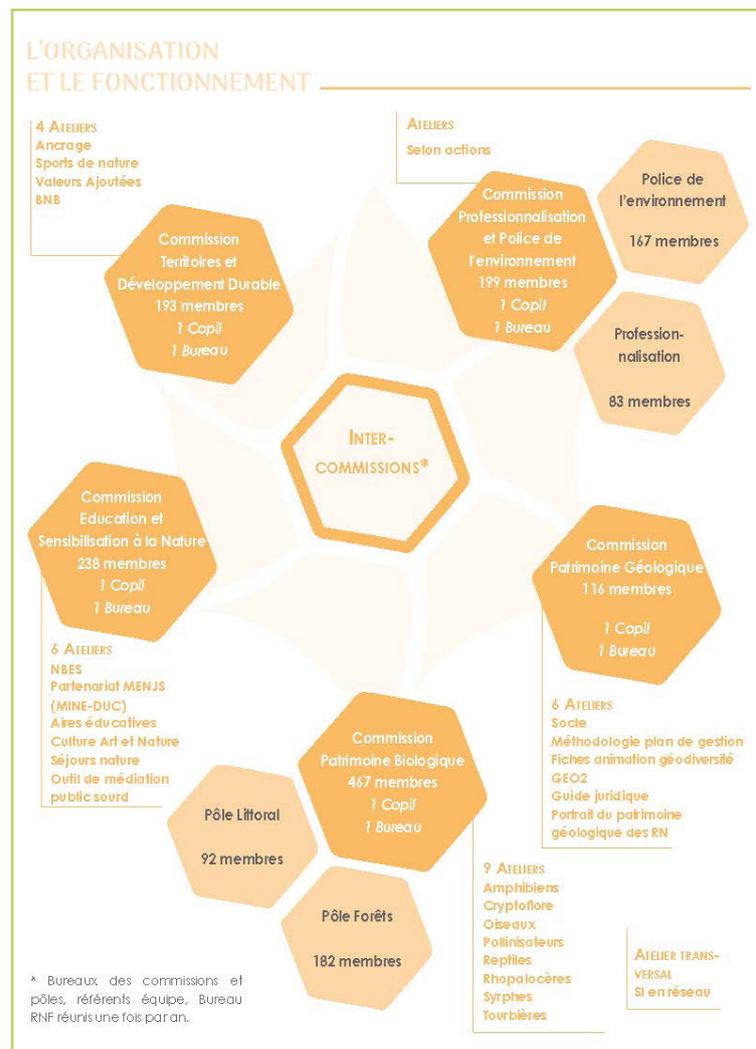
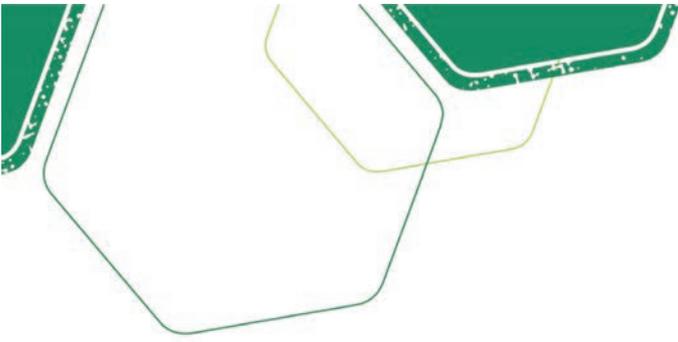


Figure 1. Vue d'ensemble des commissions, pôles et ateliers de RNF en 2023⁴

⁴ Source Rapport d'activité 2023



Parmi les commissions actuelles, trois présentent une activité scientifique notable :

- La commission patrimoine biologique rassemble plus de 400 membres autour des missions scientifiques et techniques liées au vivant dans les réserves naturelles. Elle aborde ainsi les sciences de l'écologie et de la conservation. Directement issue de l'ancienne commission scientifique, active depuis 1987, elle dispose d'un important historique de travail sur l'animation de protocoles de suivi standardisés. Les ateliers rattachés à la commission patrimoine biologique œuvrent ainsi à l'animation au sein du réseau des réserves de protocoles nationaux disposant d'une animation externe (ex. STOC, POP reptiles, POP amphibiens), à l'animation et l'optimisation de protocoles conçus par les gestionnaires (ex. protocole Rhopalo RNF, roselières) ou à l'animation préalable à l'élaboration de nouveaux suivis standardisés (ex. tourbières, réserves naturelles alluviales).
- Les sciences de la terre sont aujourd'hui traitées au sein de la commission patrimoine géologique, qui rassemble une centaine de membres. Tout comme la précédente, cette commission est également issue de l'ancienne commission scientifique.
- La commission territoires et développement durable, plus récente, compte environ 200 membres et s'intéresse aux liens qu'entretiennent les réserves naturelles avec leurs territoires d'accueil. Les sciences humaines et sociales, de la sociologie à l'économie, sont bien représentées dans les travaux de la commission.

La série des 10 cahiers scientifiques produits et édités par RNF depuis 2013 reflète cette diversité de disciplines.



2.3 Les projets techniques et scientifiques des commissions

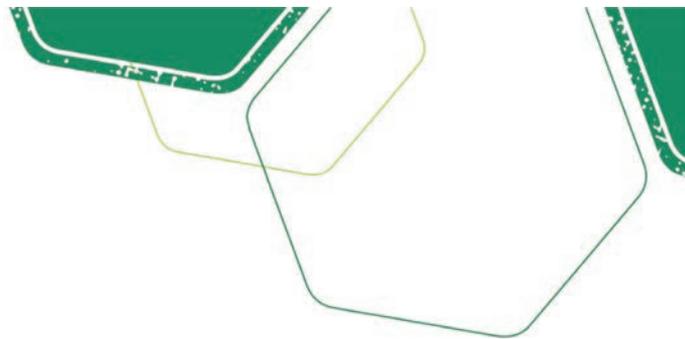
2.3.1 Commission patrimoine biologique



La commission (et notamment son ancêtre la commission scientifique) a impulsé dès 1987 les réflexions méthodologiques pour la mise en œuvre des plans de gestion des réserves naturelles. Ces travaux novateurs, fondés sur une mise en application poussée de la logique « *Bien connaître pour mieux gérer* », font désormais référence dans le monde des aires protégées. Incarnée par le cahier technique n°88 (ou CT88) de l'OFB, la méthodologie continue d'être régulièrement alimentée en inter-réseaux, au fil de l'évolution des connaissances et des approches.

L'activité de la commission est aujourd'hui essentiellement tournée vers trois champs complémentaires :

- L'animation des protocoles communs de RNF
- L'organisation de séminaires scientifiques
- L'émergence de projets et d'outils



(publication, méthode, application...) en lien avec la connaissance du patrimoine naturel dans les réserves naturelles.

Les premiers protocoles communs RNF ont vu le jour dans les années 2000, déployés et parfois directement développés dans le réseau des réserves naturelles. Certains de ces protocoles ont depuis lors également été mis en place sur un nombre significatif de sites hors des réserves naturelles (cf. 2.4.2). Chaque année, plusieurs centaines de gestionnaires et de naturalistes, parfois bénévoles, collectent ainsi des centaines de milliers de données protocolées originales. Aujourd'hui au nombre de 11, ces protocoles visent le plus souvent à documenter des tendances à long terme dans la dynamique de populations d'espèces ou d'habitats. Cette mobilisation unique au sein des aires protégées, ainsi que la rareté de telles séries à long terme, confèrent à ces protocoles communs un potentiel scientifique intéressant qui illustre la diversité, le dynamisme et la qualité des actions de suivi mises en place dans le réseau des réserves naturelles. Ils offrent également d'excellentes opportunités pour le développement de collaborations inter-réseaux.



Séminaire Com Patrimoine biologique, RNN de la Forêt de la Massané, fév. 2025

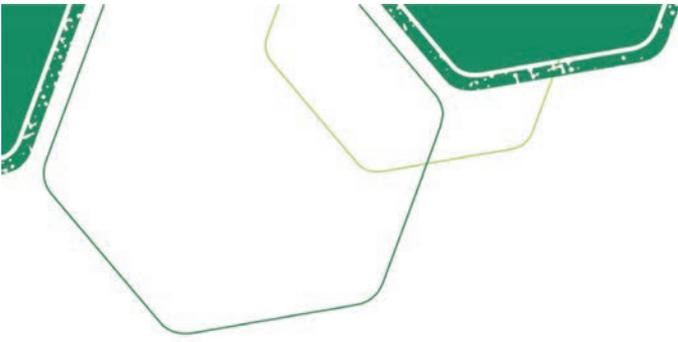


Séminaire Com PB, 2023
« Développements technologiques et suivis de la biodiversité »

Les séminaires annuels de la commission rassemblent gestionnaires, chercheurs et partenaires scientifiques autour d'une thématique attendue par le réseau. Ils contribuent à la consolidation des liens entre gestion et recherche et permettent d'impulser de nouveaux chantiers scientifiques dans les réserves naturelles.

Les projets liés au suivi des forêts et du patrimoine littoral ont abouti à la structuration d'observatoires à long terme auxquels sont adossées des équipes dédiées (voir § 2.4.2).

Avec ses pôles Littoral et Forêts, la commission est à l'origine de la majorité des cahiers scientifiques de RNF : Herbivorie et dynamique des milieux (2013), Évaluation de l'état de conservation des habitats forestiers et complexes alluviaux (2013), Connaître la biodiversité... pour quoi faire ? (2015), Archives environnementales et évolution des écosystèmes : étudier le passé pour comprendre le présent (2015), Le patrimoine forestier des réserves naturelles (2017), Guide technique de mise en œuvre d'une étude Syrph the Net : retour d'expérience (2020), Prise en compte de la fonge dans les espaces naturels gérés (2021), Évaluation des 11 protocoles communs mis en œuvre dans le réseau des réserves naturelles de France (2021).



Les programmes de sciences participatives professionnelles

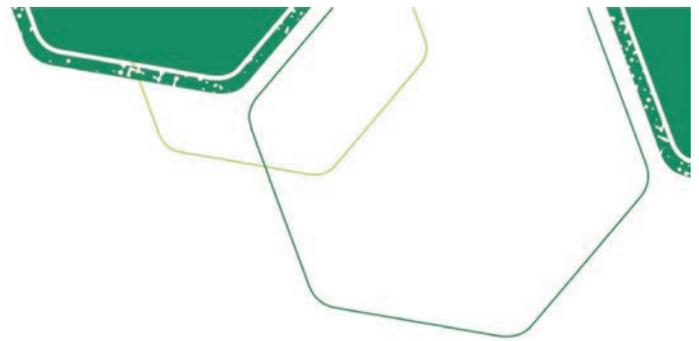
De nombreuses structures professionnelles (ex : associations, collectivités, entreprises) souhaitent aujourd'hui intégrer la participation à des programmes de sciences participatives dans le cadre de leur mission pour répondre à des questions d'ordre professionnel. Les programmes de sciences participatives peuvent apporter à ces structures un protocole scientifique établi en lien avec les questions qu'elles se posent et un cadre national qui servira de référentiel de comparaison pour leurs observations. Les réserves sont dans cette optique un cas d'école avec par exemple la mise en place du STOC-RNF, pendant du suivi temporel des oiseaux communs (MNHN-OFB-LPO) national qui a déjà permis de mettre en évidence un effet réserve sur les populations d'oiseaux en France (Gellé, 2019, voir encart du § 3.1.3.). D'autres initiatives existent avec des naturalistes confirmés, par exemple avec la mise en place d'un protocole

dérivé de l'eBMS (protocole européen de suivi des papillons de jour) dans les réserves naturelles depuis 2002. Le personnel des réserves est un vivier important d'experts confirmés qui peuvent mettre en place des protocoles nécessitant de bonnes compétences naturalistes comme le STOC ou le STERF (suivi temporel des rhopalocères de France), mais d'autres programmes de sciences participatives plus abordables pour des non-naturalistes peuvent aussi contribuer aux réflexions des réserves. Sur les problématiques de gestion, sans être un spécialiste des rhopalocères comme pour le STERF, la mise en place du Protocole Papillons Gestionnaires (Propage) peut par exemple aider les gestionnaires à mieux comprendre l'impact de leurs pratiques de gestion sur les communautés de papillons. Cette participation à des protocoles plus simples peut aussi devenir un tremplin pour acquérir des compétences et mettre en place par la suite des protocoles demandant plus d'expertise.

Martin Jeanmougin (MNHN-PatriNat)



Pholiota limonella ©Y.Sellier



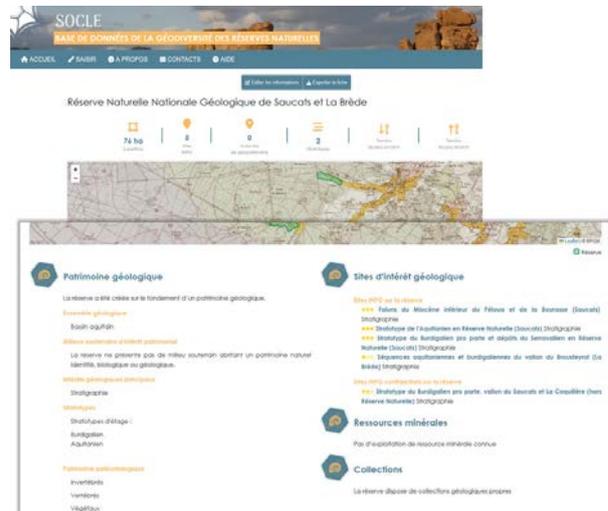
2.3.2 Commission patrimoine géologique



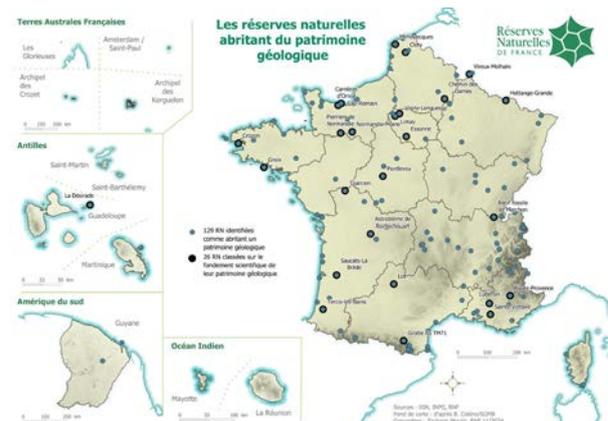
Toutes les réserves ne disposent pas d'une bonne connaissance de leur contexte géologique ni même parfois du patrimoine

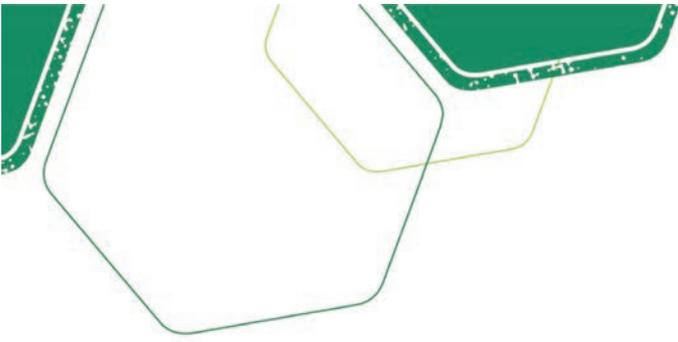
géologique qu'elles abritent. Ces lacunes se retrouvent dans les plans de gestion et dans la prise en compte des enjeux géologiques par les gestionnaires, alors que la logique du CT88 est censée s'y appliquer de la même manière. Afin de pallier ce manque, la commission s'est mobilisée de longue date pour d'une part améliorer la connaissance du réseau sur la géodiversité et le patrimoine géologique qu'il héberge, et d'autre part faciliter la prise en compte des enjeux géologiques par les gestionnaires.

À ces fins, la commission a fait publier par RNF en 2015 un cahier technique comportant une partie théorique sur les fondements de la géologie et un carnet de terrain pour renseigner les objets géologiques présents sur une réserve. Sur cette base, elle a ensuite fait développer une application web, Socle, qui est une transposition numérique du Cahier de géologie. Socle permet de compiler une base de données de la géodiversité de chaque réserve et donc d'en dresser un portrait à l'échelle du réseau. Conçu dans une logique d'accompagnement de l'utilisateur, il permet ainsi la sensibilisation de gestionnaires non géologues et la prise en compte des contextes géologiques dans les plans de gestion. Le déploiement de l'outil a démarré en 2021.



L'autre chantier majeur de la commission sur ce volet consiste à faire connaître et prendre en compte les données de l'Inventaire national du patrimoine géologique (INPG) qui ont commencé à être publiées en 2021. Ces données constituent une mine d'informations permettant d'inventorier et de caractériser le patrimoine géologique présent dans les réserves, y compris des sites qui ne sont pas connus des gestionnaires et d'autres qui ne sont pas suffisamment décrits ni pris en compte dans les plans de gestion. Il s'agit donc d'un chantier stratégique pour le réseau mais qui a également vocation à essaimer dans les autres aires protégées, en lien avec le MNHN et PatriNat.





2.3.3 Commission territoires et développement durable



Les travaux de cette commission se fondent sur l'idée qu'un meilleur ancrage territorial permet de renforcer significativement la mise en œuvre des plans de gestion. À partir d'une meilleure compréhension des points de vue des acteurs locaux sur la réserve (permettant de refléter l'appropriation de l'objet réserve naturelle), il est possible d'agir pour une meilleure intégration de la réserve au sein de son territoire, jusque dans les projets de territoire. L'ancrage doit aussi permettre d'améliorer la sensibilisation de l'homme à la protection de la nature au-delà de l'emprise des réserves naturelles, ce qui, indirectement, peut être bénéfique aux écosystèmes à l'intérieur de celles-ci. C'est avec cette approche que la commission a engagé dès 2010 une thèse sur les socio-écosystèmes des réserves naturelles⁵ conduisant à la production d'un cahier scientifique : *Mise sous cloche ou intégration aux territoires* (2014). Ces travaux impulsés par la commission ont permis de développer un outil diagnostique d'ancrage territorial (DAT), aujourd'hui mis en œuvre par plusieurs dizaines de réserves naturelles et mis à disposition de l'ensemble des aires protégées.

Le lien entre les réserves naturelles et leur territoire se posant souvent sous un angle économique, les travaux de la commission ont également porté sur les méthodes d'évaluation économique au service de l'argumentaire des réserves naturelles. Dans le cadre du projet « Valeurs ajoutées », différentes méthodes continuent d'être testées et capitalisées au sein d'un guide

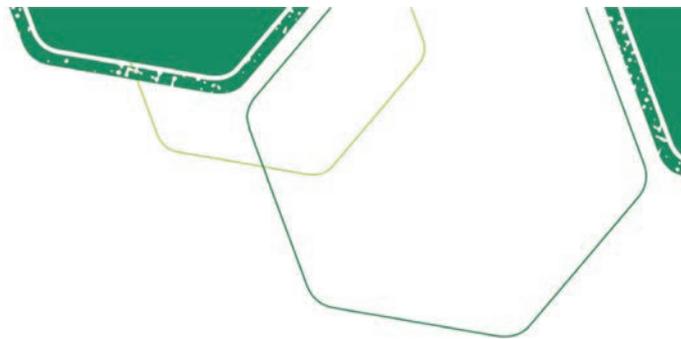
permettant d'orienter le gestionnaire, généralement sans connaissance particulière en économie, vers les approches les plus adaptées à son besoin. Qu'il s'agisse de faire valoir des services écosystémiques, d'évaluer des retombées économiques ou de défendre des scénarios budgétaires auprès d'élus, les sciences de l'économie sont donc mobilisées de manière pratique dans les travaux des gestionnaires.

Les clés fournies par les sciences sociales

Les réserves sont intimement incluses dans des espaces humains. C'est une évidence du point de vue géographique, mais cela l'est aussi pour les espaces mentaux : l'acceptation de l'existence des réserves, les contraintes qu'elles impliquent, les apports au territoire, les activités qu'on s'attend à pouvoir – ou non – exercer dans la réserve procèdent de ce paysage de représentations. À l'image des paysages qui entourent les réserves, ces paysages mentaux sont le fruit d'interactions longues entre facteurs économiques, sociaux et politiques, qui vont de l'échelle mondiale, comme la prise de conscience de l'importance de la biodiversité, à l'échelle locale, comme l'usage ancien d'un lieu de la réserve pour la baignade. L'approche par les sciences sociales donne ainsi des clefs pour comprendre le positionnement de la société face à la présence des réserves. Ses outils s'adaptent aux lieux et aux enjeux : enquêtes par questionnaire, entretiens, exploitation d'archives, cartographie ne sont qu'un échantillon des méthodes qui peuvent venir aider les réserves à comprendre leur insertion dans leur environnement humain.

Mathieu Perona (Observatoire du bien-être, Cepremap)

⁵ Des clichés protectionnistes aux approches intégratives : l'exemple des réserves naturelles de France (Therville, 2013)



2.4 L'observation au sein du réseau des réserves naturelles

2.4.1 Vers un observatoire des réserves naturelles

Les données produites dans le réseau des réserves, en particulier les données naturalistes, peuvent contribuer à rendre compte de l'efficacité de l'outil réserve naturelle, mais aussi de la représentativité et de la responsabilité du réseau des réserves naturelles. De manière complémentaire, des données de nature administrative ou socio-économique peuvent renseigner sur le fonctionnement des socio-écosystèmes, notamment sur les pressions et les réponses à l'œuvre dans les réserves.

Très tôt, ces raisons ont motivé RNF à s'impliquer dans la structuration d'observatoires thématiques pilotés de manière partenariale :

- l'observatoire du patrimoine naturel littoral (1999), puis
- l'observatoire des forêts sentinelles (2018). RNF héberge ces deux dispositifs qui sont décrits plus en détail au § 2.4.2.



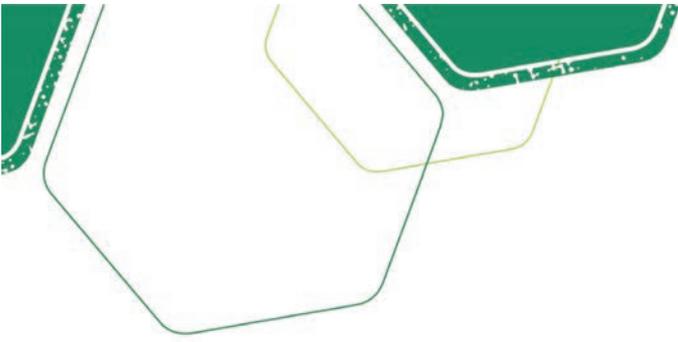
Suivi du gisement de coques

À ce jour et en dehors des observatoires thématiques, les données naturalistes ont été valorisées par RNF de différentes manières. Deux démarches méritent d'être mentionnées :

- **Les données d'occurrence de taxons** produites dans les réserves (extraites depuis l'INPN et/ou remontées par les gestionnaires) ont été utilisées dans le cadre de publications périodiques valorisant les chiffres-clé du réseau, la dernière en date ayant été publiée en 2019 ;
- **Les données protocolées du STOC-RNF** produites entre 2004 et 2018 ont permis une analyse de l'effet réserve naturelle à l'échelle nationale, démontrant des tendances significativement différentes chez les populations d'oiseaux dans les réserves (+ 12,5 %) et dans le reste du territoire (- 6,6 %) – voir encart du § 3.1.3.

Le projet associatif de RNF prévoit de poursuivre ces travaux en structurant un observatoire des réserves naturelles. Les enjeux de cette structuration sont la mise en place d'un système d'information permettant d'organiser les flux de données naturalistes et leur bancarisation en synergie avec le SINP, le développement et le déploiement large de protocoles de suivi standardisés, l'organisation d'un pilotage scientifique en vue de la valorisation scientifique, technique et institutionnelle des données. La présente stratégie scientifique est destinée à être l'une des pierres angulaires de ce pilotage scientifique.

Les données administratives et socio-économiques ont été régulièrement valorisées dans les portraits des réserves



naturelles (publications annuelles) et les portraits socio-économiques des réserves naturelles (2017, 2021). L'observatoire des données administratives et socio-économiques (ODASE) vise à répondre au défi de la systématisation de la remontée de données et de leur bancarisation. Il a vocation à constituer un volet clé de l'observatoire des réserves naturelles, automatisant une partie de la production des portraits socio-économiques et contribuant à alimenter des indicateurs de pression, de réponse ou d'interaction avec les territoires (partenariats, co-construction de solutions de gestion, etc.).

- Abondance mensuelle des limicoles côtiers,
- Habitats sédimentaires intertidaux,
- Fonctionnalité écologique des prés salés,
- Distribution des limicoles en alimentation et des activités humaines sur la zone intertidale. Ses apports concernent la construction de dispositifs de collecte de données, l'accompagnement des gestionnaires pour la mise en œuvre de protocoles standardisés, ainsi que la bancarisation, l'analyse et la valorisation des données.

2.4.2 Les observatoires thématiques portés par RNF

OPNL



Rencontres annuelles de l'OPNL, déc. 2021



Initié en 1999 et développé depuis 2009 avec le concours de l'OFB, l'observatoire du patrimoine naturel littoral (OPNL) est animé par RNF. Il compte aujourd'hui 47 aires marines protégées contributrices réparties sur les façades Manche et Atlantique ainsi qu'en Outre-mer. L'OPNL est porté par et pour les gestionnaires au service de leurs stratégies de gestion et de conservation autour de quatre ateliers thématiques :

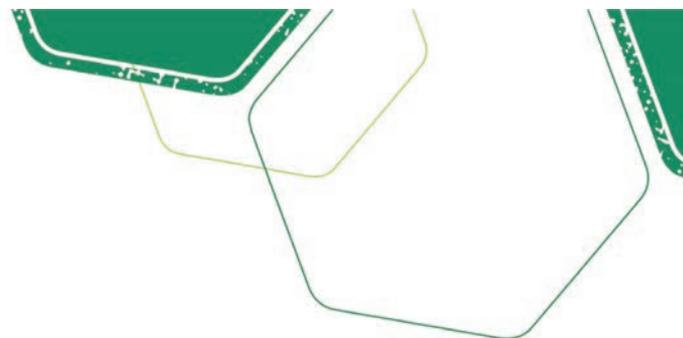
OFS



L'observatoire des forêts sentinelles (OFS) vise à étudier les réponses des socio-écosystèmes forestiers aux processus impactant leur vulnérabilité et leur résilience dans un contexte de changement global. Il s'inscrit dans la structuration du réseau de surveillance de la biodiversité terrestre et, en particulier, dans l'organisation des initiatives sentinelles sur l'étude des interactions entre climat, usages et écosystèmes.

Initié par le réseau des réserves naturelles et coordonné par RNF et ses partenaires, l'observatoire se structure autour de trois grands objectifs :

- Consolider un réseau collaboratif d'acteurs en mobilisant gestionnaires d'espaces naturels protégés, gestionnaires forestiers, chercheurs de différentes disciplines et usages ;
- Accompagner les territoires en rendant accessible des outils opérationnels



d'aide à la connaissance et à la gestion (protocoles standardisés, programmes de formation, etc.) ;

- Contribuer à la recherche en fournissant des données fiables, valorisant notamment des séries longues de données, librement accessibles.



Formation PSDRF, mars 2025

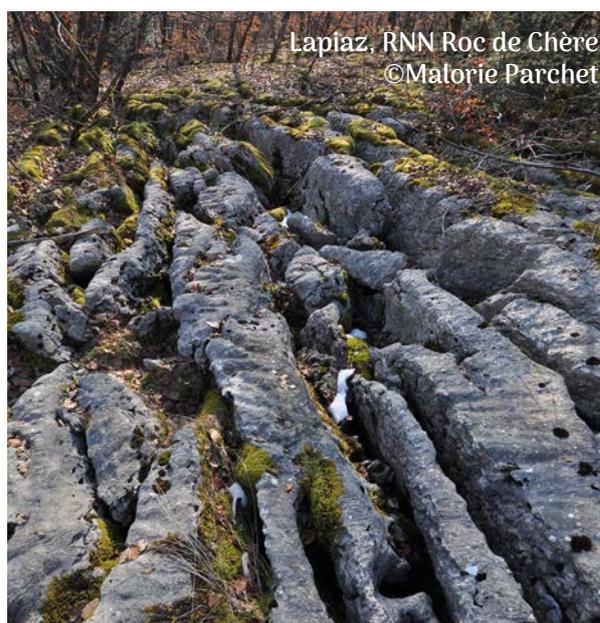
L'observatoire s'appuie entre autres sur un protocole standardisé, le protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières (PSDRF), avec un réseau de 180 sites et plus de 13 000 placettes qui alimente la base de données de l'observatoire. La qualité de cette base permet d'alimenter la recherche et aboutit à la production de publications, contribuant aux stratégies d'adaptation des forêts face au changement climatique.

L'OFS entre aujourd'hui dans la deuxième phase de son développement, pour laquelle l'un des enjeux centraux sera d'investir le champ des sciences humaines et sociales et de créer un réseau de master-sites où des suivis dendrométriques, climatiques et socio-économiques pourront être déployés simultanément.

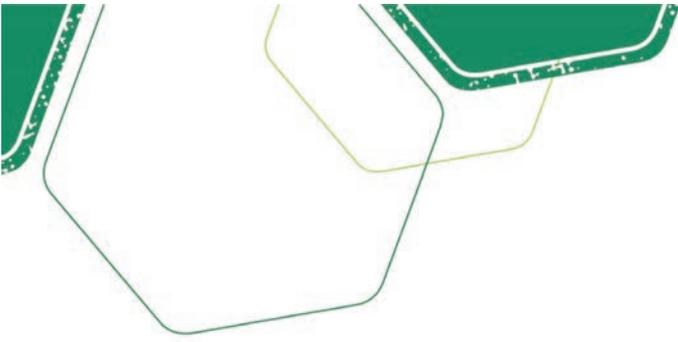
Socle



À ce jour, Socle consiste en un outil de saisie et de bancarisation des éléments de géodiversité des réserves naturelles, construit sur la base du référentiel élaboré dans le cadre du cahier de géologie (2015). Il permet aux gestionnaires de recenser rapidement l'ensemble des objets géologiques présents sur son territoire à partir d'une liste d'items à cocher, et de compiler les données afin de constituer progressivement une base de données à l'échelle nationale. Lorsqu'il aura atteint un niveau de déploiement suffisant, Socle permettra d'observer la protection du patrimoine géologique et de la géodiversité en France.



Lapiaz, RNN Roc de Chère
©Matorie Parchet



2.5 L'interface gestion-recherche, un enjeu clé

Au service de la logique « *Bien connaître pour mieux gérer* » évoquée ci-dessus, les liens que les gestionnaires entretiennent avec le monde de la recherche sont déterminants. Le recours aux chercheurs permet au gestionnaire d'accéder à un changement d'échelle puissant : au lieu de cantonner la connaissance à une logique d'inventaire ou de déductions empiriques, il peut « valider » ses orientations de gestion à la lumière de phénomènes décrits et étudiés par la communauté scientifique au-delà de sa seule aire protégée. Dans le même temps, il fournit au chercheur un terrain d'étude plutôt préservé ainsi qu'une connaissance du site qui peut s'avérer précieuse tant pour la pertinence des échantillonnages que pour l'appui logistique : les réserves naturelles mettent régulièrement en avant leurs qualités de « laboratoires à ciel ouvert ».

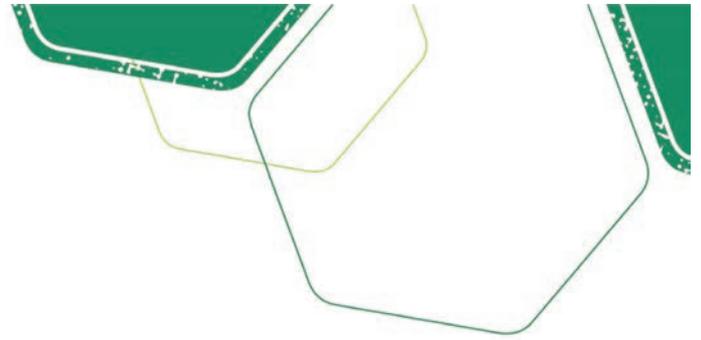


Observateur Sterne ©Kévin Pineau



Formation habitats intertidaux, sept. 2024

L'interface gestion-recherche est ainsi un lieu de haute productivité de la connaissance dans les domaines de la gestion et de la conservation de la nature. Son optimisation apparaît comme un enjeu clé pour répondre aux défis de l'érosion de la biodiversité et des changements globaux et sociétaux. Afin de jouer pleinement son rôle, elle doit toutefois dépasser certains écueils fréquents, comme la difficulté de faire converger la démarche du gestionnaire (dont l'objectif est de transposer des résultats généraux à son site afin d'orienter sa gestion) et du chercheur (dont l'objectif est d'agréger des données locales afin d'en produire une interprétation la plus générale possible).



Les récentes études de cette interface ont permis d'identifier de nombreuses solutions complémentaires, aujourd'hui couramment mises en application, pour tirer le meilleur parti des collaborations : co-construction de programmes de recherche-action, collaboration avec les gestionnaires jusqu'à la mise en œuvre concrète des actions, promotion et diffusion des travaux des chercheurs, définition des sujets de recherche par les gestionnaires, internalisation d'une expertise scientifique au sein d'équipes de gestionnaires d'espaces naturels (Besnard A., 2013 ; Arpin et al., 2018).

Si certaines des recommandations issues de ces travaux ont connu un essor bienvenu (ex. « Recourir à des structures fédératives comme les Labex, les zones ateliers et les GIS qui favorisent le développement d'une vision et de projets à long terme »), d'autres semblent en revanche mériter que des efforts accrus y soient consacrés (ex. « Formaliser pour les espaces naturels protégés les besoins de recherches interdisciplinaires et dans les différentes disciplines des sciences humaines et sociales ») (Arpin et al., 2018). On voit par ailleurs émerger des modalités innovantes de collaboration : des gestionnaires intègrent par exemple des équipes de recherche, dans la prolongation du développement de leurs compétences scientifiques.

À noter que l'interface gestion-recherche existe à l'échelle des sites (entre un ou une chercheuse, ou une équipe de recherche, et un gestionnaire d'aire protégée), mais également à l'échelle des réseaux (entre RNF et des structures scientifiques d'envergure nationale). Le rôle d'une

tête de réseau pour stimuler et structurer la collaboration entre le monde de la gestion et celui de la recherche est ainsi essentiel, ce qui a motivé RNF à nouer, à son échelle, des partenariats techniques et scientifiques.

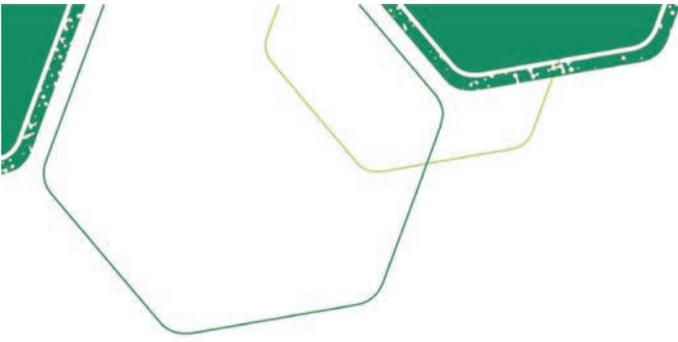


RNN Falaise Cap Romain ©F. Hébert

L'interface gestion-recherche, un objet d'étude

Les collaborations entre chercheurs et gestionnaires de réserves naturelles font partie des collaborations transdisciplinaires qui rassemblent des acteurs de la recherche et des acteurs de la société autour de questions complexes, comme celles de la conservation de la biodiversité ou de l'adaptation au changement climatique. Elles sont de plus en plus considérées comme indispensables pour apporter des réponses à la fois scientifiquement robustes et socialement pertinentes à ces questions. En faire un objet d'étude peut contribuer à les améliorer, en fournissant des outils conceptuels, par exemple pour distinguer différents types de collaborations ou pour évaluer leurs effets, ou méthodologiques pour les faciliter. Leur étude favorise par ailleurs la réflexivité des gestionnaires et l'apprentissage de la manière de les initier et de les cultiver sur la durée, surtout si elle associe d'emblée des acteurs de la recherche et des gestionnaires.

Isabelle Arpin (INRAE)



2.6 Les partenaires techniques et scientifiques de RNF

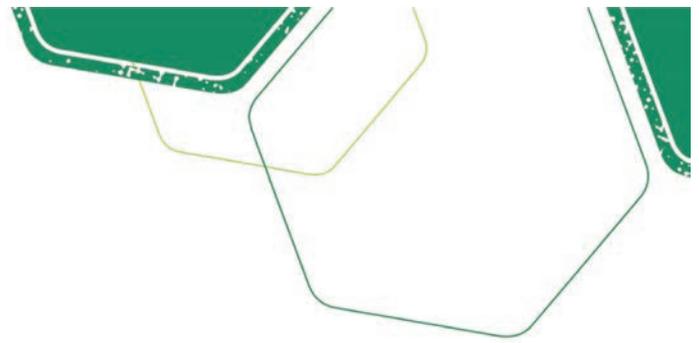
Les synergies recherchées par le réseau des réserves naturelles ont, à l'origine, surtout concerné les dynamiques d'acquisition de connaissances sur le patrimoine naturel, notamment dans le but de mieux connaître les espèces, les milieux et leur fonctionnement, ou encore les formations géologiques en présence. L'implication partenariale de RNF a également pu avoir comme objet de soutenir des travaux structurants, portés par des partenaires à l'échelle régionale, nationale ou européenne, sur des thématiques d'intérêt pour les gestionnaires.

Le spectre des acteurs avec lesquels RNF collabore de manière plus ou moins rapprochée est très large. On peut y distinguer cinq grandes catégories :

- **Des structures naturalistes nationales** positionnées comme référentes sur des groupes taxonomiques ou des domaines scientifiques : Société herpétologique de France (SHF), Office pour les insectes et leur environnement (OPIE), Société mycologique de France (SMF), Ascomycete.org, Société géologique de France (SGF), Association paléontologique française (APF)...
- **Des têtes de réseau d'aires protégées** ou équivalent, membres de la Conférence des aires protégées, avec lesquelles RNF partage un rôle en matière de structuration et de mise en perspective de la connaissance issue des sites : Parcs nationaux, Fédération

des parcs naturels régionaux de France (FPNRF), Fédération des conservatoires d'espaces naturels (FCEN), Conservatoire du littoral...

- **Des établissements publics** ayant des missions clé dans l'acquisition, la bancarisation et la valorisation des connaissances dans les domaines de la biodiversité et des sciences de la Terre en France : Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), Office français de la biodiversité (OFB), Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM)... La collaboration avec PatriNat, unité d'appui et de recherche sous tutelle OFB-MNHN-CNRS-IRD, est à souligner par la fréquence des échanges et la synergie des objectifs.
- **Des organismes de recherche**, dont les chercheurs collaborent dans le cadre de dispositifs partenariaux (notamment les observatoires thématiques) ou contribuent à l'encadrement scientifique de travaux portés par RNF : Centre national de la recherche scientifique (CNRS), Institut pour la recherche et le développement (IRD), Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE), Centre pour la recherche économique et ses applications (CEPREMAP)... Le Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive (CEFE), unité mixte de recherche sous tutelle de certaines des structures précitées, est un exemple de laboratoire de recherche avec lequel RNF entretient de longue date une relation productive.



- Des dispositifs multi-acteurs, qui peuvent être des plateformes d'envergure nationale comme la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB) dont RNF est membre et avec laquelle la collaboration permet de mobiliser efficacement l'interface gestion-recherche sur des sujets d'intérêt partagé ; ou des dispositifs liés à une zone géographique cohérente comme les zones-ateliers et les sites du réseau mondial de recherche écologique à long terme (LTER) avec lesquels RNF est amené à collaborer, par exemple, pour l'organisation d'événements techniques et scientifiques.

La cartographie fournie ci-dessous propose un panorama des partenaires clé de RNF en matière de collaboration scientifique. Simplifiée, elle se veut illustrative plutôt qu'exhaustive.

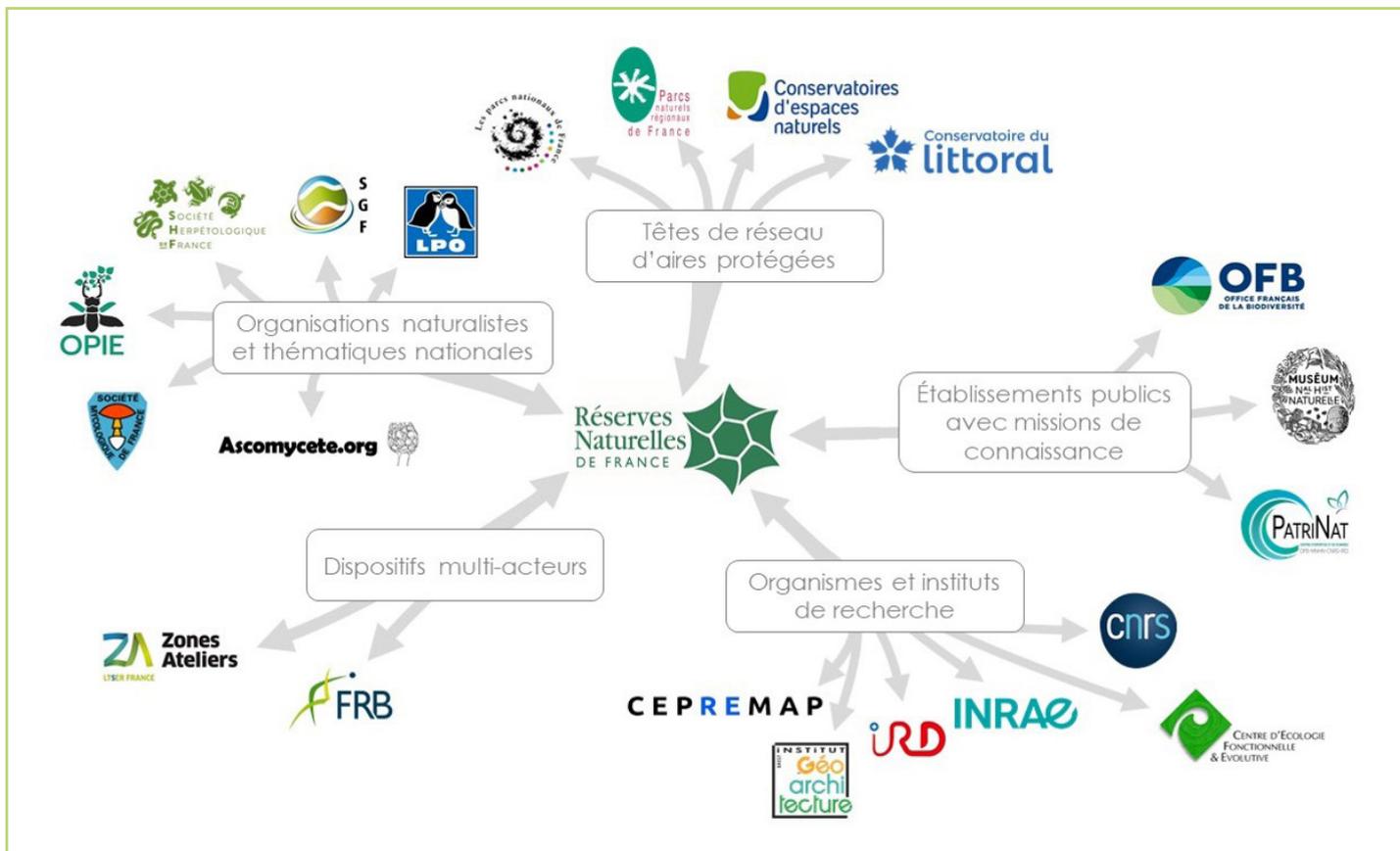
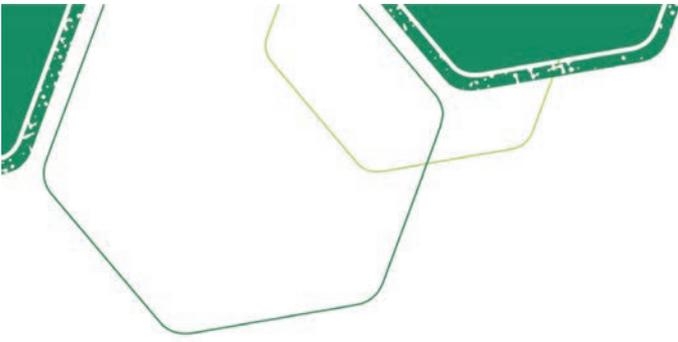


Figure 2. Cartographie simplifiée des partenaires scientifiques de RNF



2.7 La connaissance du patrimoine naturel au service des politiques publiques

La production et la valorisation des données par les réserves naturelles s'inscrit naturellement dans les politiques publiques de la biodiversité, des aires protégées et de la connaissance. Les données produites par les gestionnaires de réserves naturelles alimentent ainsi, via les systèmes d'information sur le patrimoine naturel (SINP), l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN), l'observatoire national de la biodiversité (ONB) et le réseau national des collections naturalistes (RECOLNAT). Les données abiotiques, quant à elles, alimentent les bases de données ADES ou DONESOL.

Les protocoles standardisés déployés dans les réserves naturelles, y compris ceux initiés par RNF, ont vocation à s'intégrer dans les schémas nationaux de surveillance de la biodiversité, dès lors qu'ils permettent de produire des indicateurs exploitables à une échelle nationale ou biogéographique. Certains alimentent d'ores et déjà le rapportage relatif à des directives européennes comme la DCE et la DCSMM. Étant conçus pour alimenter le suivi-évaluation de la gestion, dans la logique du guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels (CT88), ils pourront également alimenter le suivi-évaluation à l'échelle des réseaux d'aires protégées et notamment le suivi-évaluation de la stratégie nationale pour les aires protégées (SNAP 2030).

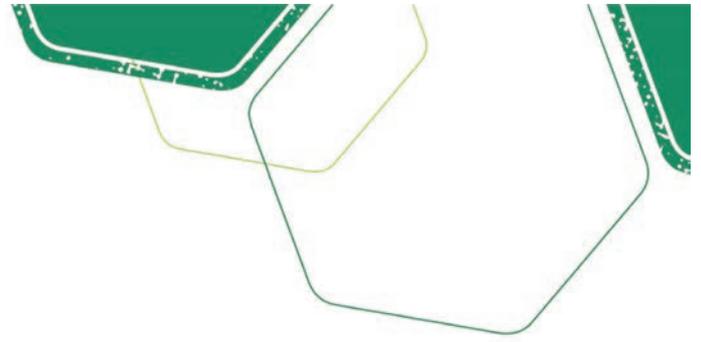
Les données collectées par les gestionnaires ou leurs partenaires dans

le cadre de l'Inventaire national du patrimoine géologique (INPG) jouent un rôle essentiel pour la mise en place de stratégies de conservation du patrimoine géologique à différentes échelles, allant du niveau national au niveau local.

Cette contribution à la connaissance au service des politiques publiques dépasse toutefois le patrimoine naturel au sens strict. La SNAP confie ainsi aux aires protégées, à travers son premier objectif, une mission de résilience : « Développer un réseau d'aires protégées résilient aux changements globaux ». La connaissance produite dans les aires protégées doit donc, au-delà des enjeux de patrimonialité, investir les enjeux de fonctionnalité, de vulnérabilité et d'adaptation.

Par ailleurs, les exigences de rapportage en matière de biodiversité évoluent sous l'impulsion de l'Union européenne, s'orientant vers des obligations de résultat (notamment à travers le projet de règlement européen sur la restauration des écosystèmes endommagés) et avec une généralisation des logiques de tableau de bord. Ces éléments plaident pour la structuration et la valorisation des données produites dans les réserves naturelles dans une logique d'observation état-pression-réponse.





3 STRATÉGIE SCIENTIFIQUE

Une fois posés les éléments de contexte, cette partie constitue le cœur de la stratégie proprement dite : elle formalise les choix stratégiques aujourd'hui opérés par le réseau des réserves naturelles.

3.1 Les finalités

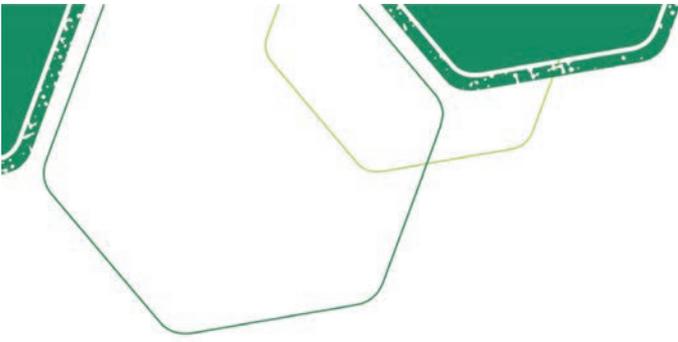
Les finalités s'entendent comme les champs de questionnement dans lesquels les travaux scientifiques menés dans les réserves naturelles ont vocation à s'inscrire. Indépendantes et complémentaires des objets d'études, elles peuvent concerner l'échelle locale (ex. une RN ou son complexe fonctionnel) ou au contraire une échelle plus globale (ex. le réseau national ou régional d'aires protégées).

3.1.1 Eclairer et orienter les stratégies de création ou d'extension des réseaux d'aires protégées

La SNAP prévoit l'extension du réseau d'aires protégées en vue d'atteindre entre autres, à l'horizon 2030, 10 % du territoire national en protection forte. La création et l'extension de réserves naturelles est l'un des vecteurs contribuant à cette cible. Par ailleurs, la création de périmètres de protection autour des réserves naturelles contribue à l'objectif d'amélioration et de renforcement de la protection, également prévu par la SNAP. Les stratégies de création et d'extension devant être argumentées, elles sont nécessairement sous-tendues par des connaissances sur le patrimoine naturel, la fonctionnalité des écosystèmes et les pressions anthropiques.

Plusieurs questionnements peuvent contribuer à éclairer et orienter les stratégies d'extension des réseaux d'aires protégées :

- Où se situent les points chauds de biodiversité croisant à la fois une forte richesse spécifique et de fortes pressions ?
- Peut-on définir des points chauds de géodiversité et si oui, où se situent-ils ?
- Où se situent les principaux enjeux patrimoniaux (espèces ou habitats protégés, figurant sur des Listes rouges ou sur des annexes des directives européennes, taxons déterminants ZNIEFF, sites de l'INPG, etc.) hors des aires protégées existantes ?
- Jusqu'où s'étendent les entités fonctionnelles à protéger pour garantir la conservation du patrimoine confié aux gestionnaires de réserves naturelles ? Quels secteurs sont à préserver ou restaurer pour garantir la connectivité écologique des réserves naturelles existantes ?
- Quelles sont les responsabilités particulières du réseau des réserves naturelles ? Autrement dit, quelles espèces, habitats ou objets géologiques sont particulièrement dépendants des réserves naturelles pour leur conservation à long terme ?
- Quels sont les espèces, habitats ou objets géologiques sous-représentés dans le réseau des réserves naturelles ? Cette sous-représentation est-elle justifiée ?
- Où situer de nouveaux espaces



protégés au regard des projections climatiques et des besoins de préservation de la biodiversité ?

3.1.2 Éclairer et orienter les actions de gestion des RN et des autres aires protégées

Comme évoqué dès le § 2.1, l'orientation des actions de gestion, entérinées dans le plan de gestion, doit répondre à une logique scientifique et se baser sur des éléments les plus robustes et objectifs possibles. Le niveau de connaissance d'un site étant toujours perfectible et souvent même très limité les premières années suivant le classement en réserve naturelle, l'amélioration des connaissances est presque systématiquement un volet substantiel des plans de gestion. Les connaissances ainsi engrangées deviennent disponibles pour affiner les orientations du plan de gestion suivant, et ainsi de suite de manière itérative.

Les actions de connaissance au service de la qualité de la gestion peuvent prendre plusieurs formes :

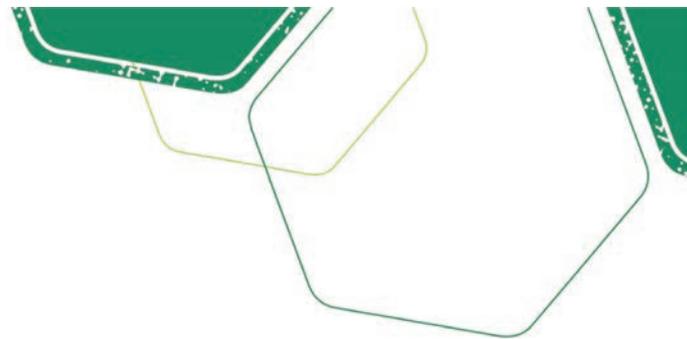
- Inventaires destinés à prospecter de nouveaux enjeux patrimoniaux dans des groupes taxonomiques, des localités ou des compartiments physiques encore sous-inventoriés
- Évaluation de l'état de conservation des espèces, des habitats et de leurs fonctionnalités ou des objets géologiques
- Caractérisation du socio-écosystème et notamment des interactions entre composantes des écosystèmes et des sociétés humaines

- Étude de l'impact local des changements globaux, dont le changement climatique, sur les espèces, les socio-écosystèmes et les éléments géologiques à enjeu

Les résultats de ces actions permettent ainsi d'actualiser l'évaluation de la responsabilité du site et d'alimenter les indicateurs d'état des plans de gestion. Cette approche d'une gestion basée sur la science, formalisée dans le CT88, reste pleinement d'actualité et doit se poursuivre. Les actions de connaissance entreprises dans ce cadre gagneront à être accompagnées par des cahiers scientifiques thématiques, valorisables plus largement dans les différents réseaux d'aires protégées.



Carotte - glacier, RNN Contamines
©Luc Moreau



L'étude de l'impact local des changements globaux, au-delà d'une simple actualisation de la responsabilité du site, peut également poursuivre un objectif d'anticipation et d'adaptation au changement climatique, en lien avec la démarche Natur'Adapt en déploiement dans le réseau. Il s'agit donc bien de suivre et de comprendre les effets présents, observables, mais aussi de prédire les effets futurs afin de se projeter dans une gestion à long terme.

À son échelle, il est logique que le gestionnaire cherche à s'appuyer sur des protocoles permettant une interprétation locale des résultats, mais le réseau gagnera à se tourner autant que possible vers le corpus de protocoles existants, ou au moins à s'interroger sur la faisabilité d'une certaine standardisation. Cela permet en effet, sans sacrifier le potentiel d'interprétation locale, d'améliorer la contribution à des interprétations plus globales et notamment à l'observation des tendances. Le lien avec les deux finalités suivantes (voir § 3.1.3 et 3.1.4) doit ainsi être systématiquement exploré et développé. Le développement de protocoles « à tiroirs », comprenant à la

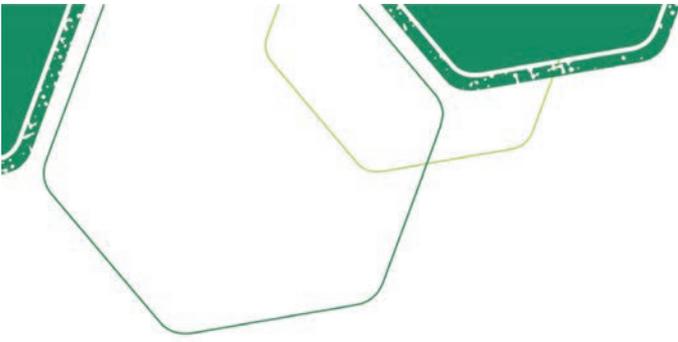
fois un socle de relevés très standardisés et une série de relevés complémentaires optionnels destinés à répondre plus spécifiquement aux questionnements locaux, apparaît ainsi comme une priorité pour RNF et ses partenaires.

3.1.3 Rendre compte de l'efficacité de la gestion et de l'outil réserve naturelle

La méthodologie d'élaboration des plans de gestion s'appuie sur une logique de tableaux de bord comportant des indicateurs permettant, entre autres, de rendre compte de l'efficacité de la gestion. Dans la continuité de la finalité précédente, les suivis déployés dans les réserves naturelles peuvent donc également servir à évaluer les effets locaux de la protection et de la gestion sur les espèces, habitats ou objets géologiques à enjeu. Au-delà de l'alimentation des indicateurs d'efficacité de la gestion, cela permet de consolider et de porter une démarche de solution fondée sur la nature (SfN)⁶ en caractérisant par exemple les services écosystémiques issus de la protection et de la gestion.



⁶ <https://uicn.fr/solutions-fondees-sur-la-nature/>



Au-delà du rapportage local lié aux plans de gestion, la plus-value de la protection et de la gestion via l'outil réserve naturelle peut aussi être appréciée à une échelle régionale ou nationale, y compris en mobilisant le concept de solution fondée sur la nature, en explorant par exemple l'apport des socio-écosystèmes des réserves naturelles à la résilience des territoires. Les réserves naturelles ont un rôle à jouer dans ce rapportage complémentaire, qui est véritablement un rapportage de politiques publiques.

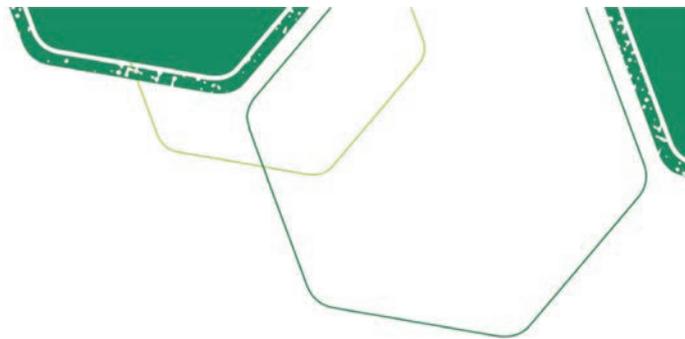
réseau pertinent pour le rapportage multi-échelle (réseau et sites) de l'évolution des écosystèmes et de leur état de conservation, en comparaison d'espaces non soumis à cette exigence de protection et de gestion. Pour démontrer l'intérêt de l'outil réserve naturelle pour la conservation de la biodiversité, le réseau doit s'appuyer sur des méta-analyses telles que celle réalisée en 2019 sur les données du Suivi temporel des oiseaux communs (STOC), qui a mis en évidence des tendances plus favorables au sein des réserves naturelles que dans les espaces sans protection (voir encadré ci-dessous).



Lacs sentinelles ©M.Boutigny

Sur le plan biologique notamment, les écosystèmes subissent en effet d'importants changements taxonomiques et fonctionnels en réponse aux effets cumulatifs des perturbations anthropiques (destructions d'habitats, pollutions, surexploitations, espèces exotiques, changements globaux dont le changement climatique). En tant qu'espaces soustraits à une partie des pressions humaines, les réserves naturelles sont des outils privilégiés pour mesurer les effets de la protection et de la gestion du patrimoine naturel remarquable ou commun. Elles constituent donc un

En permettant de qualifier l'état de conservation des écosystèmes dans un contexte anthropique minimal, les réserves naturelles constituent un dispositif fondamental pour la définition d'états de référence nécessaires à l'évaluation de la gestion, au rapportage des politiques publiques et à l'étude des pressions globales qui s'exercent jusque dans les espaces les mieux protégés. Le déploiement de nouvelles aires protégées dans le cadre de la SNAP permettra de renforcer ce réseau socle pour l'évaluation de la qualité écologique des écosystèmes. L'un des enjeux des futures collaborations gestion-recherche sur l'évaluation de la gestion et de l'outil réserve naturelle consistera à évaluer l'ensemble des dimensions de l'effet réserve qu'elles soient taxonomiques, fonctionnelles ou qu'elles intègrent des processus plus complexes (atténuation des effets du changement climatique, cycles géochimiques, etc.), y compris sur le plan social et même psychologique (santé mentale, développement de l'identité environnementale, attachement au lieu etc.).



RNN géologique de Haute-Provence
©Corentin Girault

Sur le plan géologique, les méta-analyses peuvent également être intéressantes pour rendre compte de l'efficacité de l'outil réserve pour la protection du patrimoine géologique et de la géodiversité. Plusieurs problématiques restent toutefois à résoudre au préalable. En effet, si les évaluations de l'état de conservation d'un objet géologique à une échelle locale sont courantes, il n'existe pas à jour de méthodologie permettant d'agréger ces résultats locaux, ni d'évaluer le rythme de destruction du patrimoine géologique hors des aires protégées. RNF pourra, dans la mesure du possible, contribuer à lever ces obstacles en vue de produire à terme des méta-analyses.

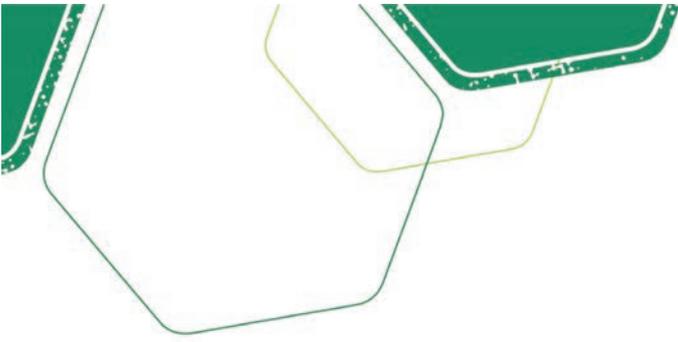
L'étude STOC 2019

Le suivi temporel des oiseaux communs (STOC), premier suivi du programme Vigie-Nature piloté par le MNHN, a permis de réunir plus de 200 000 observations concernant plus de 200 espèces. Un programme spécifique dédié aux sites fixes en réserve naturelle (STOC-site RNF) a été déployé dès 2001, afin de permettre une interprétation comparée avec les sites définis aléatoirement à l'échelle nationale. Les données issues de 89 réserves ont ainsi été comparées aux suivis réalisés dans 1 933 sites à l'échelle nationale entre 2004 et 2018. Les résultats mettent en évidence un « effet réserve » positif : sur les 56 espèces ayant suffisamment de données pour déterminer des tendances fiables selon les critères de l'European Bird Census Council (EBCC), 45% montrent une augmentation dans les réserves (contre seulement 21% hors réserves), 37% restent stables, et seulement 18% sont en déclin (contre 50% hors réserves). Globalement, une augmentation de 0,9% des effectifs par an en moyenne est observée dans les réserves depuis 2004, soit +12,5% en 15 ans. En comparaison, les effectifs des mêmes espèces ont chuté de 6,6% sur la même période : ces résultats illustrent l'utilité et l'efficacité des aires protégées.

*Adrien Gellé (stagiaire RNF 2019) &
Olivier Gilg (conseiller scientifique RNF)*



Traquet Motteux,
Baie de Saint-Brieuc
©Patrice Pierre



3.1.4 Contribuer à l'observation et à des programmes de connaissance aux échelles internationale, nationale, régionale et biogéographique

Cette capacité à produire des méta-analyses (voir § 3.1.3) repose largement sur le déploiement et l'amélioration de protocoles standardisés, cœur d'activité de la commission patrimoine biologique et enjeu stratégique pour le volet lié aux sciences sociales (ex. OFS, ancrage territorial). Au-delà de renseigner sur l'efficacité de l'outil réserve, elle permet aussi, en premier lieu, de contribuer aux dispositifs de surveillance. L'intérêt pour le gestionnaire est certes plus indirect, mais les réserves naturelles continuent de se mobiliser dans le cadre de programmes de connaissance à des échelles bien plus larges. Il est important de maintenir et de développer cette contribution des gestionnaires de terrain, qui consolide un lien précieux entre la vision globale des enjeux de conservation et les problématiques opérationnelles locales.

Dans cet objectif d'alimenter les réseaux multi-échelles de surveillance et les programmes de connaissance, la poursuite des travaux de RNF sur les suivis protocolés doit s'attacher à garantir leur compatibilité avec les standards définis. Cela concerne toute la chaîne de traitement des données, depuis le plan d'échantillonnage jusqu'à la diffusion de la donnée, en passant par la production de la donnée et son analyse statistique.

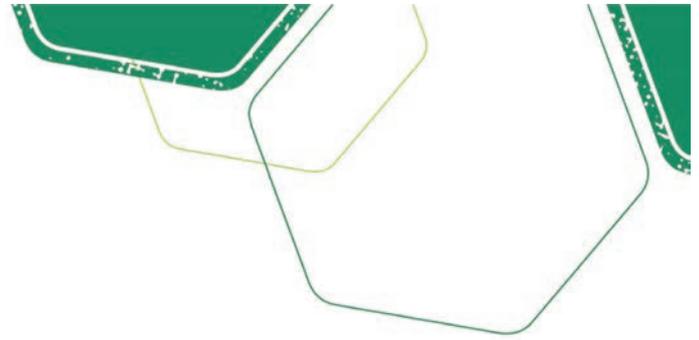
Cela suppose des partenariats étroits avec les acteurs qui pilotent ces démarches, et notamment les réseaux de sciences participatives destinés aux professionnels. Un défi central que ces partenariats devront

relever est l'optimisation du rapport coût-bénéfice de la contribution des gestionnaires, notamment en explorant autant que possible des solutions basées sur des protocoles « à tiroirs » permettant de concilier contribution à la surveillance multi-échelles et interprétation locale (voir § 3.1.2).

L'Outre-mer tient une place particulière du fait de son insertion dans des contextes biogéographiques très distincts. Les programmes de surveillance à l'échelle des régions biogéographiques y impliquent essentiellement des États hors de l'Union européenne, et ne s'appuient donc pas forcément sur les mêmes standards que ceux préconisés en Europe continentale. En matière de contribution à la connaissance et à la surveillance, les suivis et inventaires réalisés dans les réserves naturelles ultramarines doivent ainsi répondre au double défi de s'inscrire à la fois dans un cadre national et dans un cadre international avec lequel les ponts n'ont pas toujours été prévus. RNF et ses partenaires pourront accompagner les démarches de mise en perspective internationales, dans le but de favoriser les méta-analyses pertinentes aux échelles biogéographiques.



Saimiri commun, Canal Roy, RNN de Kaw-Roura
©G.Quérel



3.1.5 Contribuer de manière proactive à la recherche scientifique



Analyse échantillon terre
©Boggio

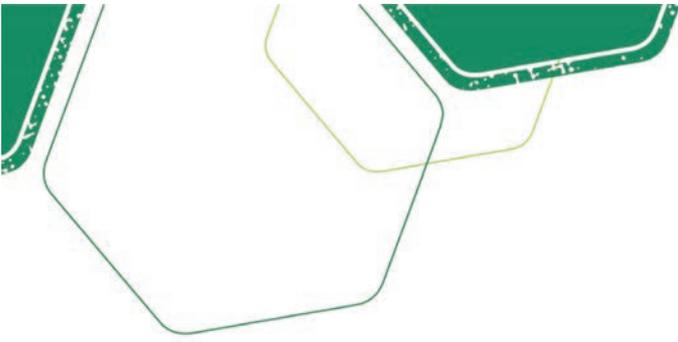
La manière de pratiquer la recherche et plus globalement la science au sein du réseau des réserves naturelles a subi d'importantes mutations. Les réserves naturelles sont ainsi passées progressivement de sites ateliers pour les chercheurs, où la pratique de la recherche était principalement déléguée à des équipes de chercheurs, à un modèle plus intégrateur permettant de mieux répondre aux besoins des gestionnaires en complémentarité des objectifs appliqués et fondamentaux de la recherche. Les exemples de réserves naturelles définissant leurs propres questions de recherches intégrées au sein de programme de recherche ont permis de montrer la plus-value d'un réel ancrage

de la recherche au sein des équipes de gestionnaires. (Arpin, 2018). Le contexte actuel d'érosion de la biodiversité et de changements globaux nécessite un travail en synergie appelant au renforcement de ce changement de paradigme.

La poursuite de la consolidation des compétences scientifiques des gestionnaires est un levier essentiel pour faire du réseau un acteur proactif de la recherche scientifique, à même d'apporter une contribution significative à la définition de programmes de recherche-action, à la déclinaison d'actions adaptées de protection ou de gestion, ainsi qu'à la valorisation et à la diffusion des apports de connaissances sur les territoires. Devenir un acteur proactif de la recherche scientifique suppose aussi d'innover pour développer l'interface gestion-recherche au-delà des échelles projet et des conseils scientifiques, par exemple via l'intégration de gestionnaires dans des équipes de recherche.



Carottage EDYTEM, Lac de Pormenaz
©Julien Heuret



De par leurs exigences en matière de suivi, les réserves naturelles ont un rôle à jouer dans le test et le déploiement de nouvelles technologies. En s'appropriant les avancées récentes en matière de bioacoustique, de piégeage photographique, de télédétection ou d'utilisation de l'ADN au service de leurs plans de gestion, elles contribuent à l'opérationnalisation de ces progrès méthodologiques. Autant que possible, ces travaux ont vocation à se mener en lien avec des équipes de recherche impliquées dans les développements méthodologiques, et non uniquement dans l'utilisation des méthodes. Dans cette participation active au déploiement des nouvelles technologies, les réserves naturelles devront néanmoins s'attacher à conserver un œil critique sur les implications de ces révolutions méthodologiques : évolution des savoir-faire naturalistes, de la relation au terrain...



Pose de piège photo,
RNN Aiguilles rouges @Asters



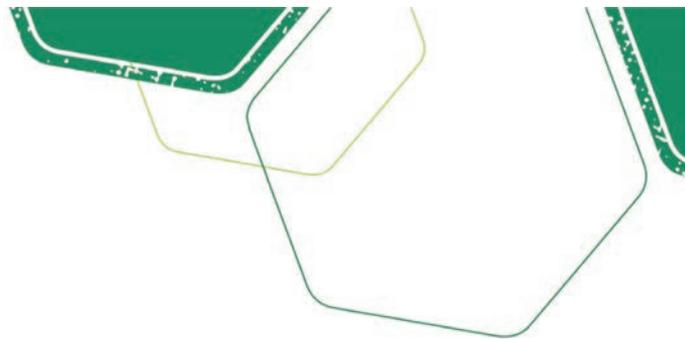
RNN Marine de La Réunion ©Bruce Cauvin

3.1.6 Faire de la science un outil de dialogue avec les territoires et les citoyens

Loin de l'image d'un territoire « mis sous cloche », les réserves naturelles œuvrent depuis des années à renforcer leurs liens avec leurs territoires d'accueil et s'intégrer harmonieusement dans les projets de territoire. La science est justement un vecteur de création de liens avec l'extérieur de la réserve.

Tout d'abord, l'acquisition de connaissances sur la biologie d'une espèce, le fonctionnement d'un écosystème ou un objet géologique ou paléontologique peut être directement valorisée dans le cadre d'actions d'éducation et de sensibilisation à la nature. Ces connaissances viennent enrichir le discours et contribuent à l'ancrer dans une réalité locale, ce qui peut être particulièrement porteur en matière de sensibilisation.

Les réserves peuvent aussi recourir à des partenariats locaux pour des expertises scientifiques (associations locales, prestataires ou experts indépendants ancrés dans le territoire, bénévoles, etc.), contribuant à créer un lien au territoire autour de sujets scientifiques.



Enfin, elles peuvent être des terrains idéaux, attractifs d'un point de vue du patrimoine naturel et dotées de moyens humains à la croisée de la science et de l'animation, pour relayer les démarches de sciences participatives auprès des citoyens. Ce rôle de relais privilégié pour les sciences participatives citoyennes vient renforcer la contribution des réserves naturelles aux programmes de surveillance et de connaissance, en complément de la contribution professionnelle directe des gestionnaires eux-mêmes (voir § 3.1.4).

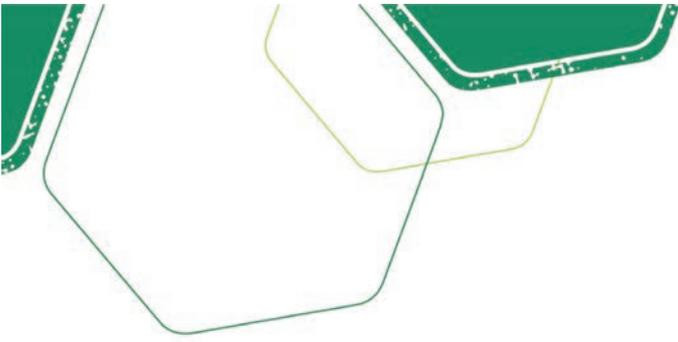
Au-delà de l'acquisition de connaissances via les sciences participatives citoyennes, l'interface science-société au niveau des réserves naturelles doit permettre l'exploration de différentes manières de vivre ensemble, de concilier territoires et biodiversité. Les démarches de recherche-action, les *living labs* territoriaux ou les zones-ateliers sont autant de manières de consolider le lien aux territoires à travers une activité scientifique.



Les programmes de sciences participatives citoyennes

Véritable outil de mobilisation citoyenne, les programmes de sciences participatives ne se destinent pas qu'à un public de naturalistes confirmés. Ils sont aussi adaptés à des publics non spécialistes désireux de mieux connaître la biodiversité qui les entoure. Les réserves vont aussi attirer ce public et peuvent être à la fois un lieu de sensibilisation et de formation à ces programmes, tout comme un lieu de pratique pour des citoyens déjà impliqués. Par exemple, le Suivi photographique des insectes pollinisateurs (Spipoll) porté par Vigie-Nature (MNHN-OFB) et l'Opie a déjà été réalisé par des participants dans presque un tiers des réserves de l'Hexagone. Les outils d'animation et de formation existants des programmes de sciences participatives peuvent être largement repris à des échelles locales pour mettre en place par exemple des ateliers d'animations dans les réserves en lien avec ces protocoles de suivis de la biodiversité. Les coordinateurs et animateurs nationaux des programmes sont les interlocuteurs à privilégier pour se faire accompagner au mieux dans une démarche prospective d'application de ces suivis à des échelles locales. Ils pourront fournir des contacts locaux et pourront proposer des formations aux outils et à la mise en place des protocoles des programmes.

Martin Jeanmougin
(MNHN-PatriNat)



3.2 Les objets d'étude

3.2.1 Les enjeux de conservation du réseau des réserves naturelles

Ayant servi de fondement à la création des réserves naturelles actuelles, un certain nombre d'enjeux de conservation du réseau sont bien identifiés. Le corpus d'enjeux augmente toutefois au fur et à mesure de l'acquisition de connaissance des sites, mais aussi de l'intensification des pressions anthropiques et de l'érosion de la biodiversité. Dans ce contexte mouvant, afin de permettre aux gestionnaires comme aux politiques publiques de protection de la nature de prioriser leurs actions, il est donc fondamental de continuer à étudier les enjeux de conservation et la responsabilité qu'ils reflètent.

Les éléments ci-dessous précisent les champs prioritaires pour l'étude de ces enjeux de conservation.

Les taxons, habitats, microhabitats, compartiments et éléments géologiques sous-étudiés

Les pans de la biodiversité ayant servi jusqu'alors à définir les enjeux de conservation sont peu représentatifs de l'étendue du vivant : les taxons patrimoniaux, protégés ou évalués de manière fiable au sens des listes rouges, se concentrent dans quelques groupes phares (vertébrés terrestres et quelques rares groupes d'insectes pour les animaux, angiospermes pour les plantes), laissant de côté l'essentiel de la fonge, des cryptogames et de la faune invertébrée. Les réserves naturelles ont vocation à mettre à profit leur force de frappe en

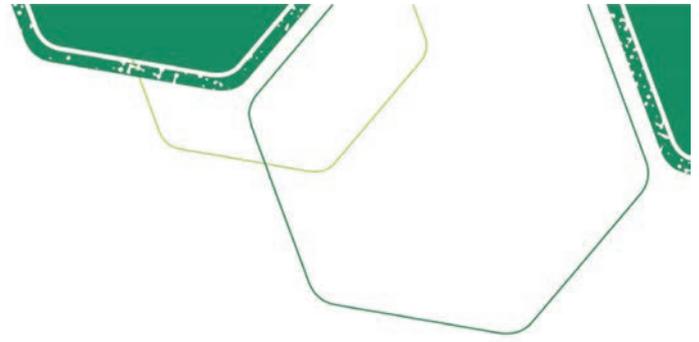
matière de connaissance pour corriger progressivement ce biais en investissant les groupes taxonomiques sous-étudiés. Si cela peut sembler, à première vue, éloigner le gestionnaire des responsabilités patrimoniales qui lui ont été confiées, ces groupes taxonomiques sont souvent fondamentaux pour comprendre les fonctionnalités des écosystèmes et les prendre en compte au bénéfice des objectifs de conservation.

Un biais analogue peut être constaté concernant les compartiments fonctionnels dont certains, pourtant riches en biodiversité et importants d'un point de vue fonctionnel, restent trop peu étudiés : la canopée, les sols, les milieux souterrains...

Globalement, les réserves naturelles sont ainsi des lieux privilégiés pour l'amélioration des connaissances sur ces compartiments, habitats et micro-habitats (ex. crevasses, dendromicrohabitats) peu connus. Il en va de même pour les éléments géologiques non identifiés comme patrimoniaux à ce jour, mais dont l'étude pourrait révéler l'intérêt.



Stemonariale
©Yann Sellier



La représentativité du réseau des réserves naturelles, sa responsabilité et sa contribution aux politiques publiques de protection de la nature

En lien direct avec les finalités de création d'aires protégées (§ 3.1.1), d'orientation de la gestion (§ 3.1.2) et de rapportage sur l'outil réserve (§ 3.1.3), les notions de représentativité, de responsabilité et de contribution aux politiques publiques sont fondamentales et doivent être étudiées via des analyses à l'échelle du réseau.

Cela implique la poursuite du développement des bases de données sur le patrimoine naturel, tant dans les réserves naturelles qu'en dehors de celles-ci, ainsi que l'élaboration et l'amélioration d'indicateurs de représentativité du réseau, de responsabilité des sites et du réseau, et de résultat en matière de conservation.

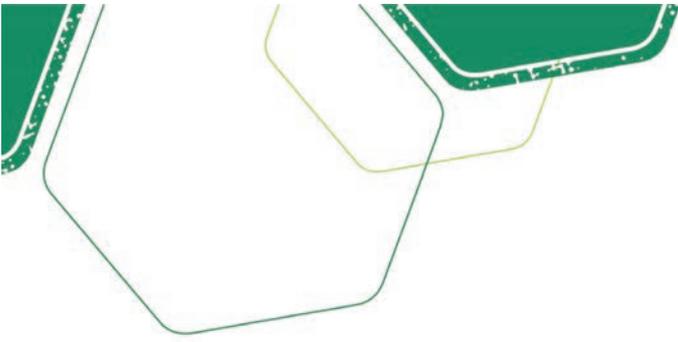
Les témoignages de l'histoire de la Terre, du vivant et des processus géologiques

Les réserves naturelles sont de précieuses sources de connaissance du patrimoine géologique. Ce patrimoine comprend des

objets et sites géologiques à différentes échelles de temps et d'espace qui, en tant que témoins de l'histoire de la Terre, participent à la connaissance des événements physiques et biologiques qui ont marqué notre planète. Les affleurements naturels, les sites anthropiques comme les carrières et les mines, les minéraux, les roches, les fossiles, les structures et les paysages reflètent des processus géologiques relatifs à la géodynamique terrestre mais aussi à l'évolution des sols, de la biodiversité, des environnements naturels et du climat.

L'étude des témoignages de l'histoire de la Terre à travers ces objets géologiques est souvent un préalable à l'appréciation de leur patrimonialité : elle est donc indissociable des missions des réserves naturelles. Cette notion de témoignage n'est toutefois pas limitée aux objets géologiques : dans un monde en perte accélérée de biodiversité et de fonctionnalités écologiques, un écosystème préservé offre une mémoire de ce que à quoi la nature peut ressembler. S'expliquant par des mécanismes biogéographiques parfois extrêmement anciens, les compositions en espèces des écosystèmes préservés sont des témoins précieux de l'histoire de la Terre et du vivant.

Les réserves naturelles ont par ailleurs un rôle à jouer dans la compréhension des relations entre géodiversité et biodiversité. Il existe ainsi un réel enjeu à développer des approches de conservation intégrée, prenant en compte à la fois les processus géologiques et biologiques, deux aspects étroitement liés mais souvent cloisonnés dans les politiques de protection de la nature.



Les tendances de la biodiversité

À l'échelle du gestionnaire, l'étude des tendances de la biodiversité est généralement indispensable pour rendre compte de l'atteinte des objectifs à long terme du plan de gestion. Avec l'avènement des changements globaux, elle permet également de fournir des éclairages sur l'évolution probable des écosystèmes en gestion, et donc d'anticiper au mieux les actions de gestion à mettre en place voire les changements à prévoir en matière de responsabilité.

À travers les suivis qu'ils déploient, les gestionnaires peuvent également contribuer à l'étude des tendances de la biodiversité à plus grande échelle, dès lors que ces suivis s'inscrivent dans des programmes de surveillance structurés. Là encore, les changements globaux à l'œuvre confortent le rôle clé qu'assument les gestionnaires d'aires protégées, grâce à leur capacité à produire des tendances de référence dans des espaces moins soumis aux pressions anthropiques directes.



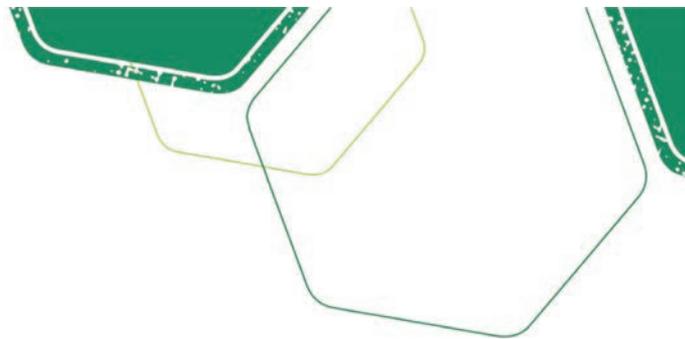
Ascalaphe ambré,
RNN du Pinail ©Yann Sellier

Les effets de la protection réglementaire et des autres types de protection qui viennent la compléter

L'étude de l'état de conservation du patrimoine naturel et des tendances de la biodiversité conduisent naturellement à étudier les effets de la protection réglementaire des réserves naturelles, tant pour rendre compte de la contribution aux politiques publiques (voir § 3.1.3) que pour orienter la création de nouvelles protections réglementaires (voir § 3.1.1).

Un champ d'étude encore peu investi à ce jour, malgré son intérêt pour la mise en œuvre des stratégies de protection du patrimoine naturel, porte sur les synergies entre les différentes approches de la protection. Pour le réseau des réserves naturelles, il s'agit essentiellement de s'intéresser aux effets combinés de la réglementation et des diverses protections complémentaires (maîtrise foncière du gestionnaire, d'un CEN ou du Conservatoire du littoral, obligations réelles environnementales, protections contractuelles liées à Natura 2000 ou à l'intégration dans un PNR, actions de sensibilisation ou de gouvernance partagée, etc.) sur l'état de conservation du patrimoine naturel des sites ou les tendances locales de la biodiversité.

L'étude de la complémentarité des outils de protection peut aller jusqu'à inclure des dispositifs qui ne sont pas habituellement considérés comme des dispositifs de protection à proprement parler, comme les politiques des trames vertes et bleues.



3.2.2 La qualité fonctionnelle des socio-écosystèmes

Si les outils de la protection de la nature se sont longtemps focalisés sur une approche patrimoniale, il apparaît aujourd'hui essentiel de compléter cette vision par des chantiers de connaissance autour de la notion de fonctionnalité. Le caractère intrinsèquement dynamique des équilibres naturels, mis à l'épreuve par l'anthropocène et les changements globaux, impose de s'intéresser tout autant aux processus qui sous-tendent le fonctionnement des systèmes dans lesquels s'inscrivent les enjeux patrimoniaux. Ces systèmes doivent être compris au sens de socio-écosystèmes, dans leur dimension écologique mais aussi dans leurs interactions avec les sociétés humaines.

La présente stratégie distingue trois catégories de paramètres à prendre en compte pour étudier la qualité fonctionnelle des socio-écosystèmes :

Les paramètres biologiques qui sous-tendent le fonctionnement des écosystèmes :

On peut citer, de manière non exclusive : la biomasse totale, la biomasse invertébrée, la diversité fonctionnelle, l'abondance de bioindicateurs qualitatifs, les interactions entre grande faune et habitat, la phénologie, la physiologie, la chorologie (en s'appuyant sur la notion d'espèce sentinelle), la connectivité, la perméabilité, la diversité et la structuration génétique.

La connectivité écologique au cœur du fonctionnement des aires protégées



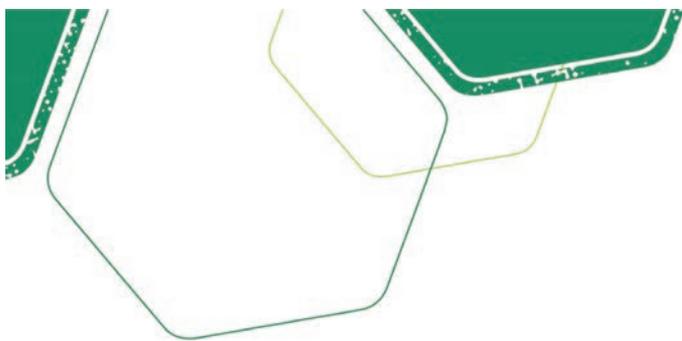
La politique Trame verte et bleue (TVB) vise à maintenir et restaurer les continuités écologiques, composées de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques, afin de permettre aux espèces de se déplacer et d'assurer leur cycle de vie : s'alimenter, se reproduire, se disperser, migrer et s'adapter aux impacts locaux du changement climatique. Elle prend en compte tous types de pressions sur les milieux terrestres et aquatiques : urbanisation, infrastructures de transports, barrages, agriculture intensive, obstacles aériens pour les espèces volantes, ou encore pollution lumineuse.

Dans le cadre de cette politique, les aires protégées, et notamment les Réserves naturelles, jouent un rôle crucial en tant que réservoirs de biodiversité majeurs, ou parfois en tant que corridors écologiques. Mais pour assurer la pérennité des espèces et des habitats qu'elles abritent, et globalement leur bon état écologique, il est essentiel de garantir leur connectivité avec d'autres espaces naturels, proches ou plus éloignés. L'intégration des aires protégées dans une vision d'ensemble du territoire, reposant sur la préservation ou la restauration de corridors et de réservoirs relais, permet de contribuer à cela. La TVB peut ainsi contribuer à connecter ces aires protégées entre elles et avec des espaces relais.

Fabien Paquier
(OFB, centre de ressources
Trame verte et bleue⁷)



⁷ www.trameverteetbleue.fr



Les paramètres abiotiques qui sous-tendent le fonctionnement des écosystèmes :

On peut citer, de manière non exclusive : les températures, les paramètres permettant de renseigner sur l'hydrologie et la pédologie des sites, le carbone, les polluants et autres paramètres qualitatifs de l'eau, de l'air et du sol, les paramètres physico-chimiques (concentrations, rapports isotopiques) permettant de caractériser les cycles et les flux.

Les paramètres permettant de caractériser les activités humaines et leurs effets sur les écosystèmes :

Pour décrire et étudier la qualité fonctionnelle des socio-écosystèmes, il sera également nécessaire de recourir à des paramètres qui mesurent l'intensité des effets des activités humaines (entre autres, des pressions) : nombre de visiteurs, répartition saisonnière de la fréquentation, prélèvements piscicoles ou sylvicoles, quantité d'intrants agricoles, etc. En plus des paramètres quantitatifs, il est possible de mobiliser une batterie de métriques qualitatives proposées par les sciences humaines. Ces métriques ont l'avantage de ne pas se contenter d'observations factuelles caractérisant l'intensité des pressions, mais davantage de caractériser les ressentis et les avis des acteurs de terrain en lien avec les pressions anthropiques subies par la réserve.

3.2.3 La réponse aux changements globaux

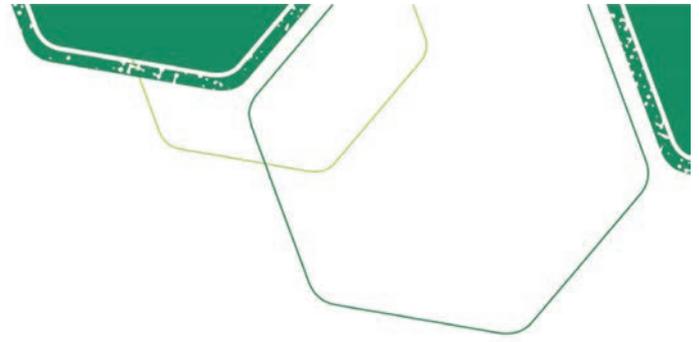
À l'ère qualifiée d'anthropocène, les écosystèmes et les sociétés humaines sont soumis à des processus de changement profonds qui affectent l'ensemble du globe. Les changements climatiques

sont les plus mis en avant tant ils peuvent remettre en question les fondements des écosystèmes et des systèmes socio-économiques. Mais d'autres processus globaux peuvent occasionner des changements profonds sur des milieux naturels qui ne sont pourtant pas soumis à des pressions locales directes. Ainsi, la circulation facilitée des espèces entre continents accentue les phénomènes d'invasion biologique incarnés par les espèces exotiques envahissantes (on parle d'internationalisation de la biodiversité), et l'artificialisation à grande échelle des paysages appauvrit les écosystèmes préservés relictuels en les isolant d'un point de vue fonctionnel ou génétique.

La stratégie scientifique pose une ambition de suivi de ces changements et de leurs impacts à une échelle locale, selon une approche d'observation à long terme. Les réserves naturelles peuvent constituer un réseau de sites représentatif des contextes et des enjeux du territoire national, dans une logique de dispositif « réserves sentinelles » fortement complémentaire des réseaux d'observations thématiques existants, et apportant une prise en compte de la dimension de socio-écosystème.

L'effet des changements climatiques sur le patrimoine et la fonctionnalité du réseau des réserves naturelles

Parmi les différentes pressions auxquelles font ou devront faire face les réserves naturelles, le changement climatique est certainement une de celles qui cristallise le plus d'inquiétudes. En effet, les changements de température observés suivent les prédictions des scénarios climatiques les plus pessimistes, et il est fort probable que les changements soient de plus en plus forts dans les années et



décennies à venir (IPCC 2019). Ceux-ci se traduisent en particulier par des événements tels que des vagues de chaleurs et des sécheresses dont l'intensité et la fréquence augmentent depuis 20 ans.

Les changements climatiques affectent ainsi la diversité biologique, les processus écosystémiques et les activités humaines dans les zones d'influence fonctionnelle des réserves naturelles. Ils peuvent également affecter la vulnérabilité du patrimoine géologique.

Afin d'étudier l'effet des changements climatiques sur le patrimoine et la fonctionnalité du réseau des réserves naturelles, il conviendra de s'intéresser à la notion de résilience (notamment la part de résilience attribuable à un effet réserve) et d'explorer des scénarios d'adaptation des réserves naturelles. Leur rôle en matière d'atténuation du changement climatique, et son évolution sous l'effet des changements globaux, pourra également être étudiée.

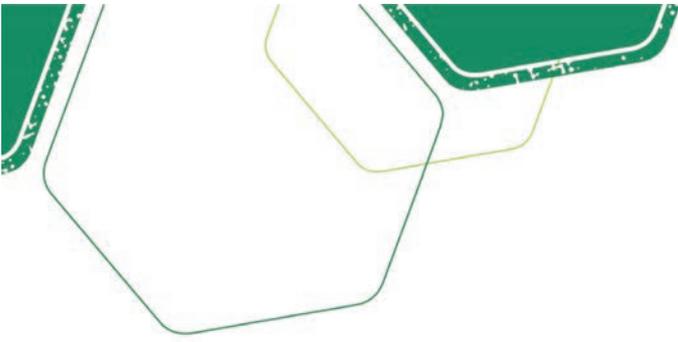


L'effet de l'internationalisation de la biodiversité (espèces exotiques et/ou envahissantes)

L'état des connaissances semble indiquer que les aires protégées résistent mieux aux invasions biologiques que les milieux dégradés, et peuvent constituer des filtres à l'expansion d'espèces exotiques envahissantes. Pour autant, la résistance des écosystèmes aux invasions biologiques dépend de très nombreux paramètres et peut être influencée par les changements climatiques : elle doit donc être comprise plus finement, à l'échelle locale comme à l'échelle globale, afin d'orienter la gestion et de contribuer à des stratégies plus générales de lutte ou d'adaptation. La relation entre résistance aux invasions biologiques et libre évolution des milieux naturels, en particulier, mérite d'être étudiée.

L'artificialisation à grande échelle des paysages et des agro-écosystèmes

Les phénomènes d'artificialisation (intensification des interventions sur les paysages à des fins productives, pollution des sols, perturbation des processus hydrologiques...) touchent globalement les matrices paysagères dans lesquelles les réserves naturelles s'inscrivent. En contribuant à les isoler fonctionnellement ou génétiquement, cette artificialisation limite les capacités de restauration ou de maintien à long terme des écosystèmes protégés. L'étude de ces phénomènes et de leurs impacts sur le patrimoine naturel des réserves permet de mettre en lumière les limites de la responsabilité du gestionnaire. Autrement dit, une efficacité de gestion irréprochable peut tout de même conduire à une dégradation des états de conservation du fait de pressions



extérieures généralisées : la caractérisation de ces phénomènes peut s'avérer utile, tant pour orienter les choix de gestion que pour susciter des politiques suffisamment ambitieuses de protection de la nature hors des aires protégées.

L'évolution des usages et des perceptions, et leurs effets sur les écosystèmes des réserves naturelles

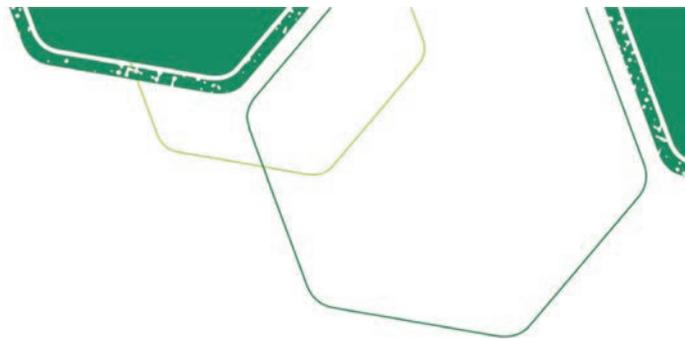
Afin de garantir à long terme la conservation du patrimoine naturel et des fonctionnalités écologiques, il est aujourd'hui admis que les réserves naturelles doivent s'ancrer dans leur socio-écosystème, et notamment entretenir un dialogue avec la société civile et consolider un réseau de soutiens locaux. Il est pour cela indispensable de comprendre les stratégies et systèmes de valeur des acteurs qui gravitent autour de la réserve.

Animation GP Etang du Bagnas
©ADENA-B. Ferignac



Or, en l'espace d'un siècle, les usages des territoires et les perceptions associées de la nature et des écosystèmes ont évolué plus rapidement que jamais, sous l'effet conjugué des progrès technologiques et des mutations sociétales. Ces évolutions ont des effets, positifs et négatifs, sur le patrimoine naturel et les fonctionnalités des réserves naturelles : leur compréhension est essentielle pour mener à bien la mission de protection confiée aux gestionnaires. On observe actuellement, par exemple, une forte accentuation des pratiques sportives ou de loisir sur les espaces naturels, assortie d'une diversification des usages et d'une volonté pour la société civile de se rapprocher de ce qui est perçu comme « naturel ». Paradoxalement, ces sollicitations signalent une sympathie de fond pour la préservation des espaces naturels, tout en se traduisant par des pressions directes sur les fonctionnalités écologiques des réserves.

Par ailleurs, si les changements globaux forcent aujourd'hui les réserves à s'adapter, elles ne sont pas les seules à y être contraintes : autour d'elles, de nombreux acteurs économiques, politiques ou bien simples usagers réfléchissent à la pérennité de leurs activités et à la perspective de l'altération de celles-ci. Les pressions anthropiques sur les ressources naturelles (eau, énergies, terres arables) s'accroissent et peuvent questionner les équilibres entre usages et conservation, matérialisés entre autres par les réglementations des réserves naturelles.



La mécanique des changements passés

Le patrimoine géologique, y compris celui protégé par les réserves naturelles, fournit des données essentielles pour comprendre les changements actuels en les replaçant dans un contexte plus large de l'histoire de la Terre. Il offre des informations sur l'évolution des espèces, les extinctions passées, les changements climatiques antérieurs et les modèles de réponse aux changements. Dans le contexte du réchauffement climatique et de la perte de biodiversité, la communauté des géosciences se concentre actuellement sur les transitions climatiques passées, ses impacts sur les milieux, les populations et les écosystèmes, et les mécanismes de dispersion et de diversification des espèces. Ces connaissances sont précieuses pour orienter les décisions en matière de conservation de la biodiversité, de gestion des écosystèmes et d'atténuation des effets des changements environnementaux actuels.

3.3 Déontologie et éthique

L'étude du vivant, de la Terre et des sociétés humaines a récemment connu d'importants développements technologiques, multipliant les champs d'étude possibles, augmentant considérablement le potentiel d'analyse et bouleversant l'organisation du travail scientifique en réserve naturelle. En parallèle, les attentes sociétales en matière d'éthique et de responsabilité deviennent, légitimement, de plus en plus explicites. Il apparaît ainsi crucial de répondre de manière tout aussi explicite aux questionnements soulevés par la

conduite de travaux scientifiques dans les réserves naturelles, tant pour promouvoir et valoriser les pratiques déontologiques et éthiques déjà adoptées de longue date par le réseau que pour identifier les éléments à développer et perfectionner.

Les éléments ci-dessous s'inspirent en grande partie de la charte de déontologie des métiers de la recherche (Métiers de la recherche 2019) et de la charte nationale portant sur l'éthique de l'expérimentation animale (République Française, MENESR, and MAAF 2014).

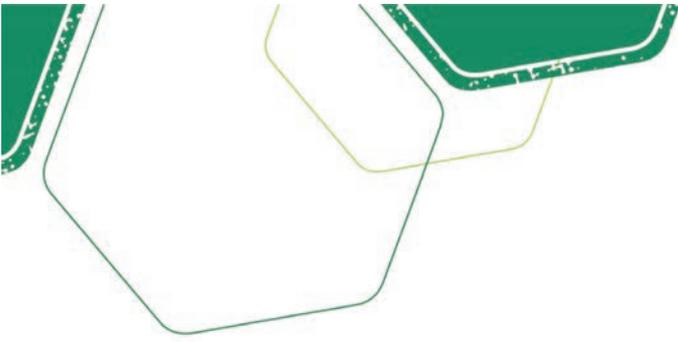
3.3.1 *Considérations générales*

Respect des dispositifs législatifs et réglementaires

La mise en œuvre des travaux scientifiques au sein des réserves naturelles doit respecter les législations en place et être à jour dans les demandes dérogatoires permettant la mise en place d'études spécifiques (ex. prélèvement sous taille limite de capture, dérangement, captures d'espèces protégées, autorisations de fouille...). Les gestionnaires et les autres acteurs intervenant en réserve (prestataires, chercheurs...) se doivent d'être exemplaires sur ce point. Les opérateurs doivent tenir compte des évolutions législatives et réglementaires qui les régissent et respecter les textes correspondants.

Fiabilité, suivi et reproductibilité des travaux scientifiques

La mise en œuvre des travaux scientifiques (par les gestionnaires comme par les partenaires) au sein des réserves naturelles est réalisée en cohérence avec les



objectifs du plan de gestion. Il doit faire preuve de fiabilité dans l'organisation des suivis et études qu'il entreprend (réunions, préparation, matériel) et laisser autant que faire se peut des traces écrites de chaque élément (compte rendus, synthèses, méthode d'analyses...).

La description détaillée des protocoles de suivi doit permettre la reproductibilité de ces derniers afin d'en assurer une exploitation pertinente dans le temps et l'espace. Il s'agit notamment de permettre d'alimenter les indicateurs d'état.

Les données doivent être récoltées et bancarisées de manière à garantir la possibilité de les contextualiser (métadonnées), de les analyser (exploitation) et de les transmettre dans le cadre de remontées régionale ou nationales (SINP, ODASE), de vérifications administratives, d'études naturalistes ou scientifiques.

L'analyse des données et les résultats des études doivent reposer sur des analyses critiques et contextualisées. Les informations et interprétations doivent être communiquées de manière objective et honnête. La valorisation de ces données ne saurait ignorer les partenaires avec lesquels elles ont été obtenues.



Suivi marge glaciaire ©Asters

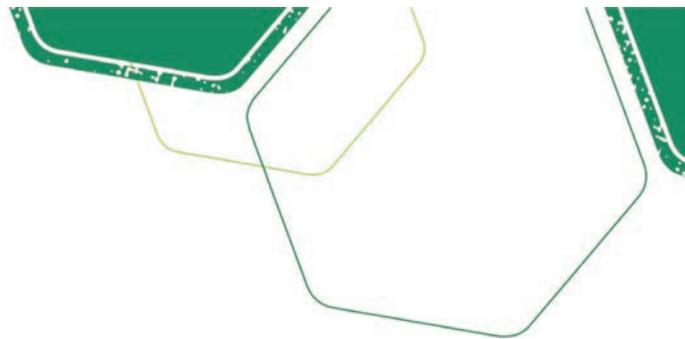
Communication

Les orateurs s'exprimant au nom de leur structure ont une obligation de neutralité et de transparence vis-à-vis des liens d'intérêt ou conflits d'intérêt. L'orateur pourra selon les contextes spécifier à quel titre (personnel, différentes casquettes) il s'exprime. Il conviendra aussi de distinguer ce qui appartient à l'information (reposant sur des expertises scientifiques) et de ce qui relève d'un avis (convictions personnelles). Les communications sur les réseaux doivent suivre les mêmes règles.

Sobriété technologique

Les développements technologiques permettent de répondre à d'importants besoins en connaissance, jusqu'alors difficiles à satisfaire. Dans le même temps, ils continuent d'élargir le champ des possibles en matière d'étude, donnant parfois l'impression de créer de nouveaux besoins en connaissance à mesure que les méthodologies progressent. Or, ces développements s'appuient généralement sur des équipements et du traitement de données dont l'empreinte écologique est significative (consommation de métaux rares, émissions de CO₂...), soulevant in fine la question du rapport coût-bénéfice environnemental des études.

À leur niveau, les gestionnaire et leurs partenaires scientifiques doivent intégrer la sobriété comme objectif transversal, en cherchant à optimiser la plus-value des études pour la conservation tout en restant raisonnable sur les moyens technologiques mobilisés. Les gestionnaires doivent aussi s'attacher à conserver une certaine lucidité sur les besoins en connaissance ressentis, en s'interrogeant systématiquement sur l'intérêt scientifique ou opérationnel réel, replacé dans



un contexte global, des idées et perspectives d'étude.



Poussin d'Aigle
de Bonelli
©V. Szczepaniak

3.3.2 Le respect du vivant

Toutes les actions des gestionnaires et de leurs partenaires considèrent et reconnaissent à chaque espèce, quel que soit son règne, qu'elle est douée d'une forme d'intelligence, de sensibilité et a une valeur intrinsèque. Ces espèces sont susceptibles de ressentir douleur, souffrance, stress ou angoisse.

Toute atteinte de quelque ordre que ce soit à une espèce (dérangement, mutilation, mort) engage chaque personne impliquée et la responsabilité morale de sa structure. Les gestionnaires ont une responsabilité particulière concernant le respect du vivant, notamment aux yeux du grand public et de ses partenaires.

Les actions devant entraîner la mort d'espèces doivent être justifiées par des raisons d'importance majeure pour l'espèce, l'écosystème, la biodiversité en général, ou la réserve.

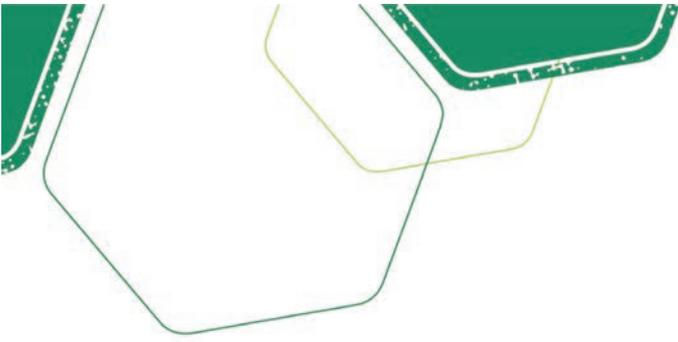
Les protocoles devant amener à la mort

d'espèces, quels que soient leur nombre et leur statut, doivent être réfléchis et peuvent avantageusement être discutés avec les conseils scientifiques des réserves.

Les gestionnaires doivent s'interroger sur différents points :

- L'absence de méthodes alternatives adéquates pour poursuivre une finalité identique ;
- L'exploitation maximale des relevés ;
- L'absence de méthodes ;
- L'utilité envisagée par rapport à la situation et aux informations obtenues par ailleurs ;
- La certitude (ou a minima la très forte probabilité) d'aboutissement à des résultats tangibles ;
- La prise en compte des caractéristiques biologiques et cognitives des espèces concernées ;
- Une vision des restrictions complémentaires s'il s'agit d'espèces menacées ou ayant un rôle particulier dans l'écosystème ;
- Une prise en compte des effectifs présents, et une limitation au strict nécessaire.

Les méthodes et techniques visant à supprimer ou à réduire au strict minimum les atteintes aux espèces doivent ainsi être systématiquement recherchées. Les recommandations citées précédemment s'appliquent aussi aux notions globales portant sur toute autre atteinte aux espèces (suivis, dérangements) et doivent être une perspective pour l'ensemble des actions menées par les gestionnaires dans la réserve ou en dehors.



4 PROGRAMME D'ACTION

Afin de la doter d'une dimension opérationnelle, un programme d'action est adossé à la stratégie scientifique. Ce programme liste 88 actions pensées à l'échelle de la tête de réseau : elles ont donc vocation à impliquer RNF, seul ou avec ses partenaires scientifiques et techniques. La contribution des réserves naturelles et des gestionnaires est essentielle (participation aux travaux collectifs, terrains d'étude, etc.) mais le programme d'action n'a pas pour objet de cadrer directement leurs actions.

Les 88 actions, élaborées en étroite collaboration avec le réseau et les partenaires, sont formulées de manière suffisamment large pour s'adapter aux opportunités et aux réflexions ultérieures, tout en restant suffisamment opérationnelles et évaluables. Le but est qu'elles restent stables à l'horizon 2030. Le

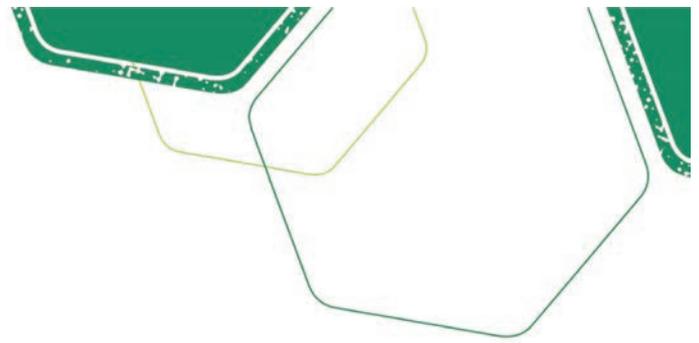
comité de suivi de la stratégie scientifique (cf. partie 5) sera chargé de préciser et d'actualiser annuellement les conditions de mise en œuvre, le calendrier pressenti et les partenaires à impliquer.

Par définition, les actions du programme d'actions s'inscrivent dans les finalités et les objets d'étude définis par la stratégie scientifique. Le format matriciel, qui permet de mettre en lumière ces correspondances, fait notamment ressortir la cohérence des actions avec le cadre posé par la stratégie, et montre qu'il n'y a pas de finalité ou d'objet d'étude « orphelin ». La matrice de correspondance doit également permettre d'évaluer facilement les avancées obtenues par finalité et par objet d'étude, dès lors que chaque action aura pu être évaluée.

La liste des 88 actions est présentée ci-après. La matrice de correspondance est fournie en annexe.

88 actions réparties en 8 axes opérationnels





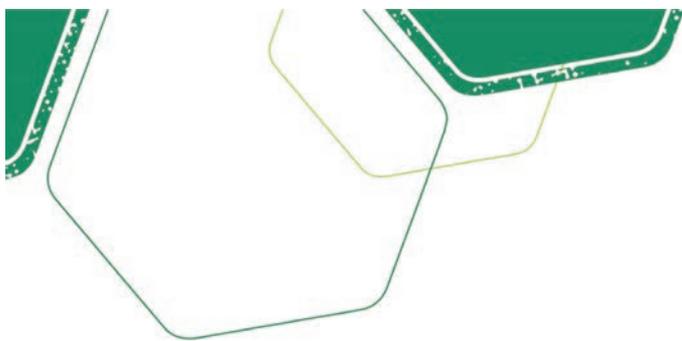
SYSTÈME D'INFORMATION

- 1 Réaliser un état des lieux de l'acquisition des connaissances du réseau, en lien avec l'audit SI-AP (2024-2025) et afin d'affiner ce dernier pour le réseau des RN
- 2 Poursuivre l'amélioration des chaînes de traitement de la donnée pour les protocoles communs
- 3 Centraliser les données naturalistes opportunistes produites dans les RN, notamment en établissant des flux de données récurrents
- 4 Organiser et animer la bancarisation des données issues de l'ADNe produites par les réserves naturelles
- 5 Organiser la bancarisation des données socio-économiques des RN (variables de pression)
- 6 Organiser la bancarisation des données relatives aux enjeux naturels des RN
- 7 Organiser la bancarisation des données relatives aux inventaires menés par les RN
- 8 Organiser la bancarisation des données relatives aux suivis déployés dans les RN
- 9 Organiser la bancarisation des données relatives aux réglementations des RN (variables de réponse)
- 10 Développer une plateforme d'exploration et d'analyse des données issues des réserves naturelles
- 11 Organiser la récupération des données produites dans le cadre de suivis protocolés (hors protocoles communs) et leur valorisation en tant telles, par exemple à travers des méta-analyses
- 12 Contribuer au déploiement d'un standard d'échange de données géodiversité dans le cadre du SINP
- 13 Faire un état des lieux du cycle de vie des données climatiques produites par les RN et mettre en œuvre les moyens nécessaires pour qu'elles intègrent les plateformes des services climatiques

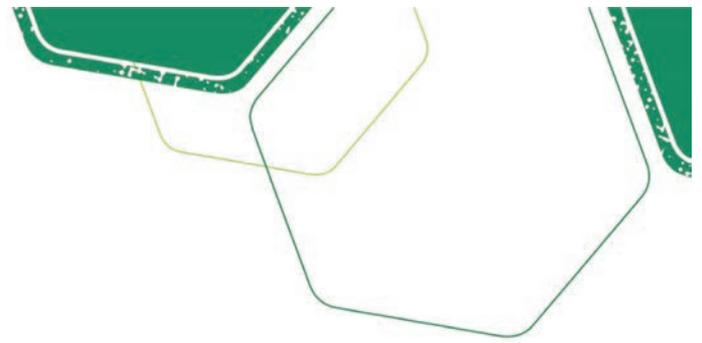


OUTILLAGE DES GESTIONNAIRES

- 14 Contribuer à créer de nouveaux protocoles communs pour le suivi de la biodiversité
- 15 Développer et promouvoir des suivis standardisés de la fonctionnalité et de la vulnérabilité des écosystèmes (notamment tourbières, roselières)
- 16 Développer de nouveaux indicateurs liés aux protocoles communs, notamment pour renseigner sur les fonctionnalités et la vulnérabilité au changement climatique
- 17 Développer un outil de référence sur le rôle fonctionnel des taxons et l'identification des espèces biodiagnosticatrices, pour prioriser les inventaires et optimiser les suivis biologiques et abiotiques
- 18 Outiller les gestionnaires sur le recours aux nouvelles technologies d'étude et de suivi : ADNe, écoacoustique, camera trap... en abordant notamment les aspects techniques, éthiques, juridiques
- 19 Actualiser et développer des méthodes d'évaluation de l'état de conservation des milieux en intégrant des paramètres fonctionnels, notamment en lien avec l'adaptation au changement climatique (ex. fonctionnalité des tourbières)



20	Définir une méthodologie harmonisée de délimitation des périmètres de cohérence écologique, d'influence fonctionnelle et d'interdépendance des RN
21	Outils les gestionnaires pour l'intégration de notions de fonctionnalité et de résilience dans les argumentaires de création ou extension de RN
22	Réaliser un benchmark des indicateurs d'évaluation de l'état de conservation en vue de favoriser l'harmonisation des indicateurs utilisés en RN avec les indicateurs UICN, IPBES, UE
23	Définir des indicateurs de suivi de l'état de conservation des objets géologiques
24	Développer des référentiels de pressions et de réponses liées au patrimoine géologique
25	Formaliser un projet à l'échelle du réseau sur les sciences participatives citoyennes
26	Outils les gestionnaires pour la prise en compte des sols (ex. diversité biologique, pressions associées) dans la gestion
27	Outils les gestionnaires pour évaluer les impacts de la fréquentation sur leurs sites
28	Rédiger un cahier technique sur les suivis abiotiques, mettant notamment en exergue les protocoles génériques et faciles à mettre en œuvre, avec des déclinaisons possibles par type de milieu
29	Impulser et accompagner la prise en compte des géosciences dans la gestion des RN, notamment en développant de nouveaux critères de responsabilité liés aux objets géologiques, aux milieux souterrains, au fonctionnement hydrogéologique, aux interfaces terre-air-sol, au climat
30	Outils les gestionnaires pour la prise en compte de la fonction de pollinisation, notamment en élaborant un protocole basé sur la caractérisation simplifiée des réseaux d'interaction plantes-pollinisateurs
31	Outils les gestionnaires pour objectiver leur connaissance des perceptions les concernant parmi les personnes fréquentant les réserves et résidant dans leur aire d'influence
32	Rédiger et promouvoir une charte d'engagement à destination des chercheurs sur les études scientifiques en RN, en veillant à y inclure les enjeux ultramarins : autorisation, partage des données, cohérence avec le plan de gestion, organisation des missions, etc.
33	Constituer une grille d'aide à la décision (arbre de décision) à destination de gestionnaires pour construire des partenariats chercheurs-gestionnaires ou pour évaluer la pertinence de l'opportunité de projet de recherche sur leurs RNs
34	Intégrer l'évaluation de la fonctionnalité des socio-écosystèmes à la méthodologie des plans de gestion (CT88)
35	Outils les gestionnaires et leurs territoires sur les enjeux de partage de la ressource en eau, dans une perspective de résilience des socio-écosystèmes vis-à-vis du changement climatique
36	Mobiliser les sociologues pour lever les freins au changement chez les acteurs ayant de forts effets sur les réserves naturelles (ex. agriculteurs, élus, sportifs)

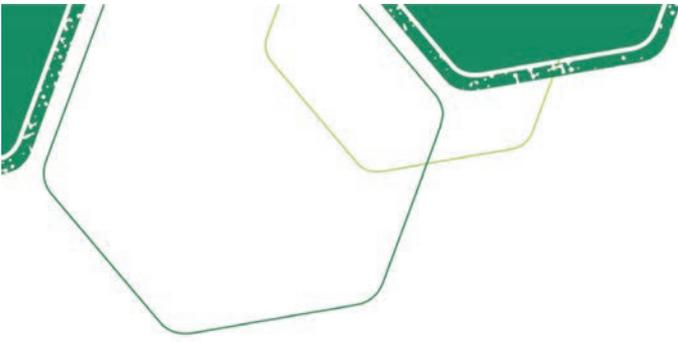


37	Contribuer à construire et relayer les éclairages scientifiques permettant d'intégrer la résilience climatique aux critères de classement des RN ainsi qu'aux responsabilités et enjeux au sens des plans de gestion
38	Contribuer à l'intégration de paramètres fonctionnels dans les méthodes d'évaluation de l'état de conservation des écosystèmes utilisées par le réseau
39	Développer des indicateurs communs, sociaux et environnementaux, pour rendre compte de l'adaptation au changement climatique à différentes échelles
40	Intégrer aux diagnostics d'ancrage territorial et aux études d'acceptabilité des éléments sur la perception du changement climatique et du rôle de la RN vis-à-vis de celui-ci



ÉTUDES RÉSEAU

41	Réaliser une méta-analyse des études de connaissance du réseau sur les taxons mal documentés
42	Réaliser une méta-analyse sur les habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du réseau
43	Réaliser une méta-analyse sur les espèces d'intérêt communautaire à l'échelle du réseau
44	Réaliser une méta-analyse des études de connaissance du réseau sur les objets et processus géologiques, notamment ceux qui restent mal documentés
45	Développer des indicateurs de responsabilité du réseau et hiérarchiser les enjeux conservatoires du réseau
46	Produire des analyses de tendances sur l'état de la biodiversité dans les RN
47	Produire des analyses croisant des données de pression, d'état et de réponse (écosystèmes et/ou patrimoine géologique)
48	Réaliser une analyse croisée des enjeux de biodiversité et de géodiversité à l'échelle du réseau
49	Étudier le lien entre fréquentation des réserves naturelles et bien-être subjectif
50	Étudier les impacts de la présence d'une réserve naturelle sur la construction identitaire des individus qui la fréquentent ou la côtoient
51	Évaluer l'efficacité à long terme des animations opérées par des agents des réserves naturelles auprès du public, notamment dans l'adoption de comportements responsables
52	Piloter une étude sur les cobénéfices entre mesures de gestion de l'eau et mesures de gestion de la biodiversité
53	Construire des récits climatiques, des diagnostics de vulnérabilité et des stratégies d'adaptation (méthode Natur'Adapt) à des échelles multi-sites, notamment à l'échelle des réseaux régionaux, des domaines biogéographiques et à l'échelle nationale
54	Caractériser et évaluer l'éco-anxiété des gestionnaires, ses causes et ses effets (potentiels ou avérés) sur la gestion
55	Conduire une méta-analyse des études du réseau sur les effets observés du changement climatique sur les enjeux de conservation (y compris géologiques)



- | | |
|----|--|
| 56 | Conduire une méta-analyse des études du réseau sur la contribution des RN aux politiques publiques (notamment PNA, restauration, connectivités, solutions fondées sur la nature...) |
| 57 | Evaluer l'effet des RN sur la résilience des territoires (y compris en lien avec les enjeux de santé selon une approche One Health) et développer des indicateurs et des métriques permettant de rendre compte de ces effets dans le temps |



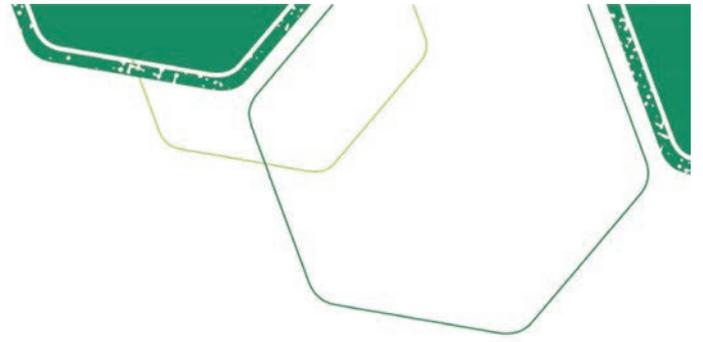
RN TERRAINS DE SUIVIS ET DE RECHERCHE

- | | |
|----|---|
| 58 | Développer et engager des projets de recherche sur la fonge, les cryptogames et la faune invertébrée |
| 59 | Développer et engager des projets de recherche sur la canopée, le sol, les milieux souterrains |
| 60 | Structurer et animer un réseau de cavités sentinelles basé entre autres sur les réserves naturelles |
| 61 | Développer un réseau de surveillance abiotique des RN, en pleine articulation avec les observatoires et démarches existants (ONERC, ONB volet changements climatiques et biodiversité, lacs sentinelles, schéma de surveillance de la biodiversité terrestre, etc.) |
| 62 | Favoriser les études paléoclimatiques et paleoécologiques permettant de mieux anticiper les trajectoires futures de nos socio-écosystèmes |
| 63 | Développer des projets et des partenariats à l'interface gestion-recherche autour de la conservation du patrimoine géologique |
| 64 | Impulser et structurer la participation des réserves naturelles comme réseau d'expérimentation et de test pour les nouvelles technologies de suivi de la biodiversité (notamment ADNé, écoacoustique, camera trap, télédétection) |
| 65 | Contribuer à des projets de recherche sur les effets du changement climatique sur les objets géologiques et les processus géologiques actifs |
| 66 | Développer des partenariats et des projets de recherche sur les effets de l'artificialisation des paysages et des agrosystèmes sur l'intégrité des socio-écosystèmes des RN |
| 67 | Développer des partenariats et des projets de recherche sur les effets de l'évolution des sociétés, des usages et des perceptions sur les socio-écosystèmes des RN |



APPUI ET ANIMATION DE RÉSEAU

- | | |
|----|--|
| 68 | Accompagner et valoriser les démarches d'ATBI |
| 69 | Impulser, organiser et accompagner la contribution du réseau aux dispositifs de suivi nationaux et européens (PNA, rapportage DHFF, EUPoMS...) |
| 70 | Organiser et favoriser l'implication du réseau à l'interface gestion-recherche aux échelles nationale, régionale et locale (FRB, zones-ateliers, LTER, OHM, PEPR...) |
| 71 | Structurer et animer un réseau de sites de référence en libre évolution |
| 72 | Structurer, au niveau de RNF, une capacité d'accompagnement des gestionnaires en matière de médiation scientifique |



VALORISATION ET COMMUNICATION

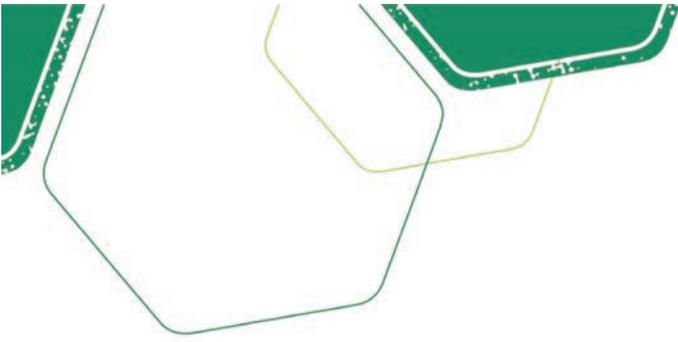
- | | |
|----|---|
| 73 | Produire des bilans actualisés du patrimoine du réseau |
| 74 | Développer les bilans du patrimoine du réseau à l'échelle régionale |
| 75 | Valoriser les données des réserves ultramarines en produisant un bilan de leur contribution à la préservation des espèces et milieux à fort enjeu, y compris sous l'angle des services écosystémiques |
| 76 | Élaborer et diffuser des supports de communication à destination du grand public et valorisant les apports des RN à différents niveaux (écologiques, économiques, sociaux, sanitaires), sur la base de travaux scientifiques |
| 77 | Contribuer à l'amélioration des connaissances sur les pollinisateurs en participant à l'édition de guides d'identifications sur les principaux groupes de pollinisateurs, dans l'Hexagone et en Outre-mer |
| 78 | Contribuer à construire et relayer les éclairages scientifiques permettant de mettre en œuvre les principes liés aux droits de la nature dans les réserves naturelles, que ce soit en préventif ou en réparation, pour les autorités de classement, la justice et les gestionnaires |
| 79 | Relayer et valoriser, auprès des gestionnaires, des partenaires et des citoyens, les actions de recherche menées individuellement par les RN et leurs résultats |

DÉVELOPPEMENT DES COMPÉTENCES

- | | |
|----|---|
| 80 | Développer une offre de formation sur le recours aux nouvelles technologies d'étude et de suivi |
| 81 | Développer une offre de formation sur les compartiments et taxons sous-étudiés |
| 82 | Développer une offre de formation à destination des gestionnaires sur la médiation scientifique |
| 83 | Développer une offre de formation à destination des gestionnaires sur les suivis abiotiques |
| 84 | Développer une offre de formation à destination des gestionnaires sur la fonctionnalité des écosystèmes |
| 85 | Développer une offre de formation à destination des gestionnaires sur le dialogue territorial |
| 86 | Mobiliser l'expertise du réseau pour contribuer à la montée en compétence naturaliste et taxonomique au niveau national |
| 87 | Intégrer les métiers scientifiques en réserve aux référentiels métier, notamment les postes de coordination scientifique au sein des équipes des RN |

GOUVERNANCE ET SUIVI

- | | |
|----|---|
| 88 | Créer un comité scientifique RNF pluridisciplinaire, faisant également fonction de conseil scientifique de l'observatoire des réserves naturelles, intégrant des compétences en sciences du vivant, en géosciences et en sciences humaines et sociales. |
|----|---|



5 ANIMATION ET GOUVERNANCE

La présente stratégie est adoptée par le conseil d'administration de RNF pour la période 2025-2030.

Si la stratégie scientifique a une portée qui dépasse celle de l'observatoire des réserves naturelles, elle a néanmoins vocation à en constituer le document stratégique de référence. L'observatoire doit en effet être considéré comme un outil opérationnel au service de la stratégie : il inscrit naturellement ses actions dans le cadre qu'elle établit en matière d'objets d'étude (§ 3.2) et de questionnements à l'échelle du réseau (§ 3.1).

Le comité scientifique RNF aura pour mission, entre autres, d'assurer le suivi de la stratégie scientifique et de faciliter sa mise en œuvre. Il réunit des membres RNF issus des différentes commissions et du conseil d'administration, ainsi que des partenaires scientifiques clé. Son rôle est de faire le point régulièrement sur la mise en œuvre de la stratégie et notamment de son plan d'action. Le comité scientifique pourra ajuster le plan d'action en lien avec le CA pour continuer à garantir la pertinence des actions et le maintien d'une dynamique scientifique au sein de RNF. L'espace de dialogue qu'il incarne doit être mis au service de l'interface gestion-recherche et de la concrétisation d'opportunités de collaboration autour d'actions s'inscrivant dans la stratégie scientifique.

Dans un souci d'efficacité et de lisibilité dans la mobilisation de ses membres, le comité scientifique RNF assurera

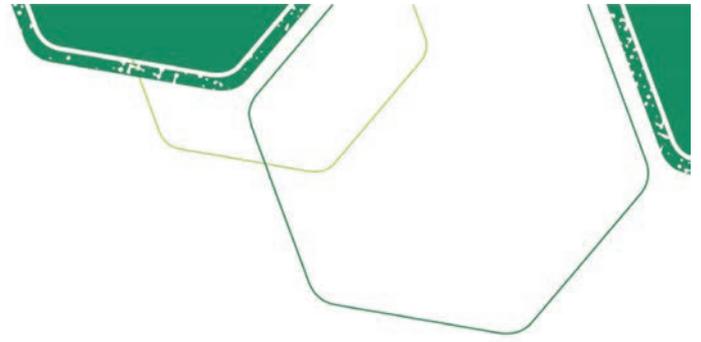
également le pilotage de l'observatoire des réserves naturelles, possiblement au travers d'un groupe de travail dédié.



Séminaire CA RNF,
oct. 2024 ©O. Putof

6 MODE D'EMPLOI DE LA STRATÉGIE

La bonne lisibilité de cette stratégie, conçue comme un document fédérateur entre tous les acteurs qui permettent l'action scientifique en réserve naturelle, à la croisée de différentes échelles de travail, peut apparaître comme un véritable défi. Afin de renforcer son caractère



opérationnel, il nous a paru important d'en repréciser les objectifs et les points-clé en fonction du type d'utilisateur.

6.1 Quoi de neuf dans cette stratégie ? Un résumé pour les habitués de la science dans les réserves

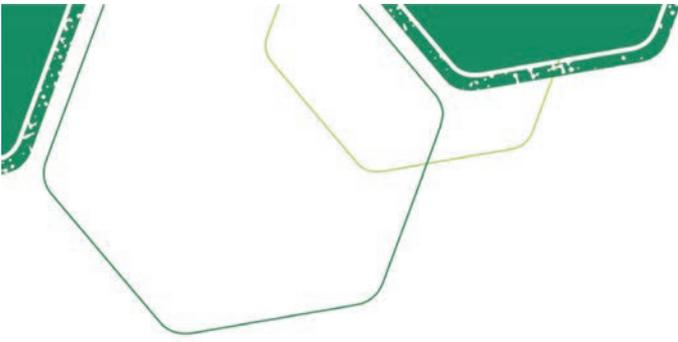
Tenant lieu de résumé exécutif, cette partie propose un focus synthétique sur les nouveautés de la stratégie scientifique RNF, c'est-à-dire sur ce qu'elle compte apporter par rapport aux dynamiques, travaux et feuilles de route déjà en cours au sein des réserves naturelles et de RNF.

La stratégie scientifique de RNF à horizon 2030 entend ainsi :

- Affirmer l'importance des approches fonctionnelles, c'est-à-dire l'étude du fonctionnement, des dynamiques et des vulnérabilités des écosystèmes et des objets géologiques, en complément des approches patrimoniales qui ont longtemps prévalu dans les stratégies de connaissance des aires protégées ;
- En conséquence directe, faire une place assumée pour l'étude des paramètres abiotiques ;
- Étendre cette approche fonctionnelle à l'étude des sociétés humaines et de leurs interactions avec les écosystèmes, en s'appuyant sur la notion de socio-écosystème ;
- Favoriser la prise en compte des changements globaux et de leurs

effets dans les actions scientifiques et la gestion des réserves naturelles ;

- Dans le même temps, renforcer la contribution du réseau des réserves naturelles pour l'observation et l'étude des effets des changements globaux sur les socio-écosystèmes, en s'appuyant notamment sur le concept de dispositif sentinelle ;
- Afin d'alimenter les dispositifs de surveillance sans sacrifier le pilotage de la gestion locale, promouvoir la création de protocoles « à tiroirs » comportant un socle standardisé capable d'alimenter des observatoires et des modules complémentaires permettant de répondre aux questionnements site-centrés ;
- Positionner le réseau des réserves naturelles comme un terrain de premier choix pour l'opérationnalisation des nouvelles technologies d'inventaire et de suivi ;
- Inviter les gestionnaires et les partenaires à prendre en compte la dimension éthique de leurs travaux scientifiques, pour les méthodologies classiques comme pour le recours aux technologies de pointe ;
- Proposer, pour la première fois, une vision interdisciplinaire et une mise en cohérence des activités scientifiques portées par les différentes commissions de RNF, en particulier les sciences de l'écologie, les géosciences et les sciences humaines et sociales.



6.2 Mode d'emploi à destination du gestionnaire

Cette stratégie scientifique a pour objectif de fournir un cadre pour les actions scientifiques du réseau, ce qui englobe à la fois les actions portées par RNF et celles menées individuellement (ou collectivement à une échelle territoriale) par les réserves. Les travaux scientifiques conçus et mis en œuvre à l'échelle d'une réserve naturelle ont donc vocation à s'inscrire, autant que possible, dans les finalités et les objets d'étude définis par cette stratégie. Ces éléments de cadrage sont volontairement formulés de manière large et inclusive : il ne s'agit pas de corseter les dynamiques scientifiques des réserves, mais bien de proposer un état d'esprit clair, propice à l'inspiration et à une mise en musique de l'action des différentes réserves.

Il peut donc être utile pour un gestionnaire de se réimprégner régulièrement des finalités et des objets d'étude avant de concevoir des projets scientifiques, de monter des partenariats gestion-recherche, ou encore de réécrire son plan de gestion.

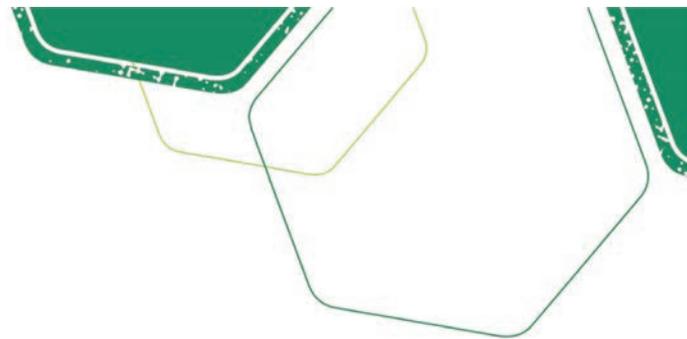


Le programme d'actions adossé à la stratégie scientifique a pour vocation de guider et d'évaluer les actions scientifiques portées au niveau de la tête de réseau, par RNF et ses partenaires. Il ne concerne pas directement les gestionnaires, mais certaines actions nécessitent de s'appuyer sur des sites de suivi (ex. les dispositifs de surveillance) ou des expérimentations de terrain (ex. le test de méthodes de suivi). Prendre connaissance du programme d'actions peut permettre à un gestionnaire de pré-identifier des sujets sur lesquels il est susceptible de contribuer et d'intégrer une dynamique collective servant ses propres objectifs.

6.3 Mode d'emploi à destination du chercheur

Pour le monde de la recherche, les premiers chapitres fournissent une vision globale et lisible de la structuration du réseau des réserves naturelles, de ses enjeux et de ce qu'il peut offrir en matière de terrain de recherche : une bonne représentativité des contextes sociaux et environnementaux existants à l'échelle nationale, la présence d'un gestionnaire compétent en matière de suivi et motivé pour faire progresser la connaissance de son site, ou encore une bonne connaissance préalable du terrain qui peut être clé pour concevoir des plans d'échantillonnage pertinents.

Les finalités et les objets d'étude posent le cadre des collaborations scientifiques souhaitées par le réseau, tandis que le programme d'action précise les priorités opérationnelles que RNF s'efforce de concrétiser sur la période 2025-2030.



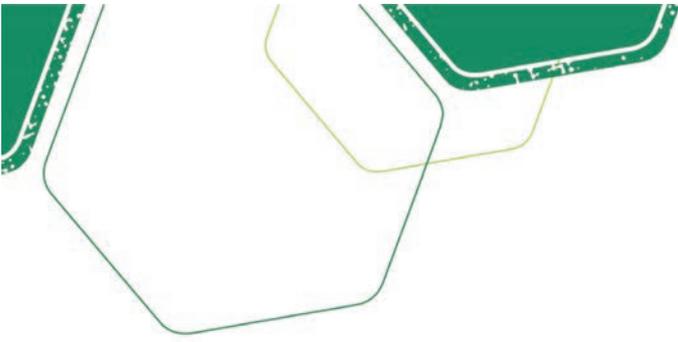
Cette stratégie doit ainsi être un élément central de la structuration et de la dynamisation de l'interface gestion-recherche au niveau des réserves naturelles, dans la continuité des travaux publiés en 2019 sur les liens entre chercheurs et gestionnaires d'aires protégées. Le contenu de la stratégie répond directement aux recommandations formulées via ces travaux : par exemple, « créer une banque de protocoles scientifiques de collecte de données standardisées et partagées » ou encore « identifier des sujets émergents, par exemple les liens entre biodiversité et santé ou biodiversité et bien-être humain » (Arpin et al., 2018).

6.4 Mode d'emploi à destination du partenaire technique ou financier

Cette stratégie scientifique fournit à tout partenaire une visibilité globale sur les enjeux de connaissance formalisés par RNF. Les actions partenariales entreprises dans ce cadre bénéficient donc d'une garantie de cohérence, mais aussi d'une garantie d'échanges préalables de principe avec les gestionnaires (membres de l'association RNF) et avec les partenaires clé. Le contenu a en effet été coconstruit durant plus de deux ans avec les commissions RNF et les partenaires scientifiques incontournables.

Par son caractère évaluable, cette stratégie offre la possibilité de mesure la contribution d'une action précise à l'action globale du réseau des réserves naturelles. Elle propose également une grille de lecture transparente sur les actions scientifiques auxquelles RNF contribue et leur réalisation.

Comme évoqué au § 2.6, les autres têtes de réseau d'aires protégées sont des partenaires techniques et scientifiques clé de RNF. En se dotant d'une stratégie scientifique à l'instar de celle développée par les Parcs nationaux, RNF propose un cadre de dialogue et de mise en commun d'objectifs de connaissance. Les conventions-cadres et protocoles d'accord signés avec ces structures intègrent généralement un volet connaissance : ce dernier peut se nourrir utilement des orientations fixées par la stratégie scientifique et son programme d'actions.



6.5 Mode d'emploi à destination des autorités de classement et de tutelle

L'État, les collectivités régionales et la collectivité de Corse mettent en œuvre des stratégies d'extension des réseaux d'aires protégées. La stratégie scientifique clarifie la contribution possible de RNF et des gestionnaires aux connaissances et aux réflexions préalables à la définition de nouvelles aires protégées. Les actions répondant à la finalité 1 « *Éclairer et orienter les stratégies de création ou d'extension des réseaux d'aires protégées* », vues à travers un prisme national ou régional, reflètent cette possible contribution de RNF.

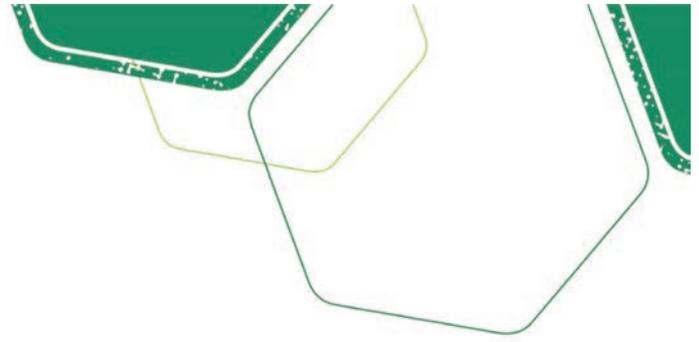
De la même manière, la stratégie explicite la contribution potentielle de RNF en matière d'amélioration de la qualité de la gestion (cf. finalités 2 et 3), ce qui clarifie les synergies possibles avec le rôle des autorités de tutelle. La stratégie propose également de dézoomer en assumant une contribution des réserves naturelles aux dispositifs de surveillance et d'observation à grande échelle : ces actions scientifiques ne répondent pas directement à des questionnements locaux de gestion, mais sont aujourd'hui indispensables pour éclairer les politiques publiques de préservation de la nature, dans un contexte de changements globaux.

Plus généralement, c'est la contribution des réserves naturelles pour éclairer et favoriser la mise en œuvre des politiques publiques qui est clarifiée et impulsée à travers cette stratégie. Des objets d'étude

comme « *La représentativité du réseau des réserves naturelles, sa responsabilité et sa contribution aux politiques publiques de protection de la nature* » ou encore « *Les effets de la protection réglementaire et des autres types de protection qui viennent la compléter* » en sont de bons exemples. Toutes les actions qui s'y rattachent (cf. programme d'actions) peuvent ainsi mériter des échanges réguliers avec les autorités de tutelle, sur la base d'un cadre clarifié.



Visite ministérielle à Chamonix
© Louise Raymond, ASTERS-CEN 74



BIBLIOGRAPHIE

Arpin I., Collin A., Landrieu G, Borg D., Bray F., François H., Mazard C., Ronsin G., Cayocca F., Echassoux A., Julliot C., Laffitte D., Mougey T., Sarrazin F, Séon-Massin N, Thompson J., 2018. Chercheurs et gestionnaires d'espaces naturels protégés : des liens à construire. Expertise et synthèse, Fondation pour la recherche sur la biodiversité, 76 pages.

Barnosky, AD, D Anthony, Nicholas Matzke, Susumu Tomiya, Guinevere Wogan, Brian Swartz, Tiago B Quental, Charles Marshall, Jenny L McGuire, Emily L Lindsey, and Kaitlin C Maguire. 2011. «Has the Earth's sixth mass extinction already arrived?» *Nature* 471 (7336), 51-57.

Besnard A., 2013, D'une nécessaire interface entre biostatistiques et conservation de la nature, habilitation à diriger des recherches, 149 pages.

Claudet, J., Osenberg, C. W., Benedetti-Cecchi, L., Domenici, P., García-Charton, J. A., Pérez-Ruzafa, Á., & Planes, S. (2008). Marine reserves: size and age do matter. *Ecology letters*, 11(5), 481-489.

Gellé, A., 2019. Évaluation de l'effet du réseau des Réserves naturelles sur les tendances d'effectifs des populations d'oiseaux nicheurs communs en France métropolitaine sur les 15 dernières années, rapport de stage de master 2 Biodiversité, Écologie et Évolution, Sciences Sorbonne Université (Paris VI).

Métiers de la recherche, 2019. Charte Française de Déontologie des Métiers de la Recherche. France : Métiers de la Recherche. 4 p.

MTE. 2022. Stratégie nationale pour les aires protégées 2030. Ministère de la Transition Ecologique. Paris, France. 82 p.

République Française, MENESR, and MAAF. 2014. Charte nationale portant sur l'éthique de l'expérimentation animale. Paris, France : République française ; ministère de l'Éducation nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche ; ministère de l'Agriculture de l'alimentation et de la forêt. 4 p.

Therville, C., 2013. Des clichés protectionnistes aux approches intégratives : l'exemple des réserves naturelles de France. Architecture, aménagement de l'espace. Université de Bretagne occidentale – Brest. Thèse de doctorat. Français. [NNT : 2013BRES0002]. [tel-00869195].



RNN Ravin de Valbois

Stratégie scientifique RNF
Septembre 2025



Crédits photos : ASTERS, Boggio,
M.Boutigny, B.Cauvin, B.Ferignac,
C.Girault, F.Hébert, J.Heuret, L.Moreau,
M.Parchet, C.Pasquini, P.Pierre, K.Pineau,
O.Putoz, G.Quérel, L.Raymond, Y.Sellier,
V.Szczepaniak, L.Terrigeol

Réalisation : RNF

