



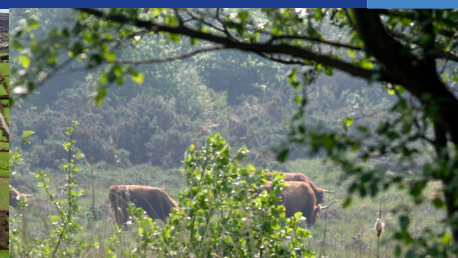
**PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

VADMECUM



pour l'établissement
des plans de gestion
des réserves naturelles de Normandie



CONSEIL SCIENTIFIQUE RÉGIONAL DU PATRIMOINE NATUREL (CSRPN)

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V0	Février 2026	Version initiale

Coordination

JÉGAT Renaud (CSRPN) et ÉTIENNE Sébastien (DREAL Normandie)

Contributeurs

ARIAL William, BOUILLON Emmanuelle, BOULARD Loïc, DARDILLAC Aurélie, DEMAREST Thierry, DOUVILLE Carine, DUTILLEUL Christelle, MICHENOT Marion, NORMAND François, PAYEN Pierre-Yves, SILANDE François, TRAVERT Marie-Léa

Relecteurs

CHEREAU Loïc, DIQUELOU Sylvain, LECOMTE Thierry, PAIX Lisa

Référence

JÉGAT R., ETIENNE S., 2025. *Vademecum pour l'établissement des plans de gestion des espaces naturels protégés*. Rapport pour le CSRPN de Normandie et la DREAL de Normandie. 106 pages et annexes.

Conception graphique

BERNARD Séverine (DREAL Normandie)

Crédits photos de la couverture

Réserves naturelles nationales (RNN) :

- du domaine de Beauguillot - PARAIS Fabrice / DREAL Normandie,
- du coteau de Mesnil-Soleil - PALANDRI Lisa / CEN,
- de la falaise du Cap-Romain - GIOMMI Anne Lise/ CD14,
- des marais de la Sangsurière et de l'Adriennerie - PARAIS Fabrice / DREAL Normandie,
- de la Forêt domaniale de Cerisy - ETIENNE Sébastien/ DREAL Normandie,
- de l'Estuaire de la Seine - SIMON Faustine / Maison de l'estuaire,
- de la Mare de Vauville - PARAIS Fabrice / DREAL Normandie,
- de la Tourbière de Mathon - STAUTH Séverine / CPIE du Cotentin,
- du Marais Vernier - BÉDUCHAUD William / PNR Boucles de Seine.



Licence CC BY-NC-ND 4.0

SOMMAIRE

CHAPITRE 1

ÉLÉMENTS POUR L'ANALYSE DES LIMITES DE LA MÉTHODOLOGIE ACTUELLE 9

I. Développement de la méthode 10

- A. Émergence et bases méthodologiques 10
- B. Prise en compte de la dimension socio-économique 11
- C. Le CT88, une référence 11
- D. Patrimoine ou processus écosystémiques : un dilemme 12

II. Limites 13

CHAPITRE 2

LEXIQUE 15

I. Approches fonctionnelles 18

- A. Approche pour la conservation des écosystèmes 18
- B. Approche pour la conservation des populations 21

II. Patrimoine, responsabilités et cibles 23

- A. Patrimoine menacé à conserver 24
- B. Responsabilités patrimoniales 26
- C. Cibles de conservation 27

III. Moteurs, pressions et impacts 31

- A. Pressions 31
- B. Moteurs et activités 34
- C. Impacts 35

IV. États 37

- A. État initial des écosystèmes et populations 37
- B. États de référence des écosystèmes 39
- C. États de conservation des habitats 42

V. Indicateurs 47

VI. Objectifs de conservation 51

- A. Objectifs de conservation à long terme, vision 51
- B. Objectifs de conservation à moyen terme 54
- C. Facteurs-clé de réussite 55

CHAPITRE 3

APPROCHE SYSTÉMIQUE

57

I. Objectifs et démarche	58
II. Modèle des Standards Ouverts	59
III. Premières tentatives normandes	61
IV. Formation à l'approche systémique	67
V. Organisation d'ateliers pour une démarche systémique	69
VI. Pour une communication vers les acteurs du comité consultatif	72

CHAPITRE 4

RÔLE DE LA COMMISSION ESPACES PROTÉGÉS À ENJEUX DU CSRPN VIS-À-VIS DES PLANS DE GESTION DES ESPACES NATURELS PROTÉGÉS

74

I. Cadre d'intervention	75
II. Passage en commission	75
III. Étapes de l'examen d'un plan	77
IV. Grille d'aide aux avis rendus	79
A. Analyse des avis rendus depuis 2019	79
B. Proposition d'une grille de lecture.....	80

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES sur les méthodes de gestion des espaces naturels

83

ANNEXES

89

Les gestionnaires d'espaces naturels rédigent des plans de gestion depuis une quarantaine d'années en s'appuyant sur des guides méthodologiques élaborés à partir de l'expérience de leurs pairs. La dernière version de ces guides, le cahier technique n°88 de l'OFB, fruit d'un travail collectif qui s'appuie sur le retour d'expérience des réseaux de gestionnaires, a été diffusé en ligne il y a dix ans. Il propose un bouquet d'outils organisés autour de l'évaluation des états, des pressions et des réponses du gestionnaire, sans prescrire de trame de rédaction. C'est une référence commune aux conservateurs et aux conseillers scientifiques qui rendent des avis sur les plans de gestion.

L'examen des plans de gestion par les membres de la commission espaces protégés du CSRPN de Normandie montre toutefois que l'appropriation de son contenu par ses utilisateurs, conseillers et conservateurs, est hétérogène et qu'elle entrave parfois la qualité des échanges.

La rédaction d'un Vademecum¹ régional accompagnant le cahier technique n°88, sans s'y substituer, répond ainsi à ce besoin de poursuivre l'acculturation des conseillers scientifiques, des conservateurs et des structures gestionnaires. Elle répond également à une demande des conservateurs d'être soutenus et accompagnés par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) tout au long du processus d'élaboration des documents de gestion. La finalité de ce Vademecum est donc de rendre plus fluide les échanges tout en affirmant le rôle de « vigie » du CSRPN pour que les plans de gestion soient les outils d'une gestion ambitieuse élaborée avec des méthodes robustes sur une base scientifique.

En janvier 2025, la DREAL Normandie a ainsi proposé et acté la création d'un groupe de travail visant à produire ce Vademecum. Le groupe a associé des conservateurs de réserves naturelles, des gestionnaires d'autres espaces protégés, des membres du CSRPN et des chargés de mission de la DREAL Normandie. Ce Vademecum a reçu un avis favorable du CSRPN le 13 février 2026 avant d'être diffusé aux structures gestionnaires. Il est amené à évoluer au fur et à mesure de son utilisation et de son appropriation par ses utilisateurs. Le travail présenté porte sur des concepts et des liens fonctionnels plutôt adaptés au patrimoine naturel vivant : il s'inspire en cela des évolutions des concepts en biologie de la conservation et en écologie de la restauration. Il nécessitera d'être développé pour mieux intégrer les aspects de la conservation d'objets géologiques.

Le Vademecum ci-après commence par une réflexion d'ordre épistémologique sur l'évolution des guides méthodologiques. La deuxième partie est un lexique portant sur une vingtaine de concepts-clés qui ont fait l'objet de définitions de référence. La troisième partie traite d'une proposition de démarche systémique indispensable mais absente du CT88. La dernière partie porte sur les modalités d'examen des plans de gestion par les conseillers et sur les avis rendus en proposant une grille d'évaluation pour guider ces avis. L'ensemble fait l'objet de recommandations dont la synthèse se trouve en fin de document. Une liste de références bibliographiques sur la gestion des espaces naturels et des annexes sont également proposées.

Ce vademecum est un outil complémentaire au CT88 qui propose des définitions référencées, des recommandations et propose le recours à l'approche systémique afin de partager les axes de la gestion. Il n'est pas d'application obligatoire.

¹ Livre que l'on tient à sa disposition et qui contient toutes sortes de règles et de renseignements. Il sert de guide ou de repère technique.

CHAPITRE 1



ÉLÉMENTS POUR L'ANALYSE DES LIMITES DE LA MÉTHODOLOGIE ACTUELLE

La méthodologie de gestion des espaces naturels protégés a été compilée pour la dernière fois dans le cahier technique n°88 sous l'égide de l'Office Français de la Biodiversité (2015-2021). Cette publication collective au fil de l'eau est parfois perçue par ses utilisateurs comme trop complexe. Les propos ci-dessous constituent une tentative d'éclairer la construction de cette démarche de référence pour en identifier les forces et faiblesses. Faute de ressources scientifiques sur l'épistémologie de la gestion des espaces naturels, cette approche est exploratoire.

I. Développement de la méthode

À partir des années 1980, les premiers gestionnaires d'espaces protégés français ont fondé leur action sur une méthodologie d'origine anglo-saxonne initiée dans les Parcs nationaux aux USA (Hart, 1966) et transposée en Grande-Bretagne au cours des années 1970 (Wood *et al.*, 1976). Le premier plan de gestion français a été celui de la Tour du Valat, rédigé en langue anglaise (Duncan, 1986).

A. Émergence et bases méthodologiques

À partir de ces bases internationales, les gestionnaires européens ont construit à partir des années 1990 une démarche éclairée par la mise en commun d'expériences européennes (association Eurosité) ou françaises (Conférence Permanente de Réserves Naturelles). C'est dans ce contexte que les premiers plans de gestion normands furent rédigés il y a plus de 35 ans, celui du domaine de Beauguillot et celui de la tourbière de Mathon en 1989. Ces expériences ont permis de coconstruire les premiers guides méthodologiques publiés en France, celui d'Eurosité (Scofield, 1991) et celui des Réserves Naturelles (CPRN, 1991). Ceux-ci se sont appuyés d'une part sur les bases communes à toutes les démarches de **gestion de projet par objectifs** (MBO) théorisées par Stewhart (plan-do-check-act popularisé par Deming pour ses approches sur la productivité) et Drucker (Management by Objectifs)², et d'autre part sur les principes de la **gestion adaptative** ou de **progrès continu**, c'est-à-dire sur des rétroactions qui permettent à moyen terme de modifier les actions en fonction des résultats obtenus.

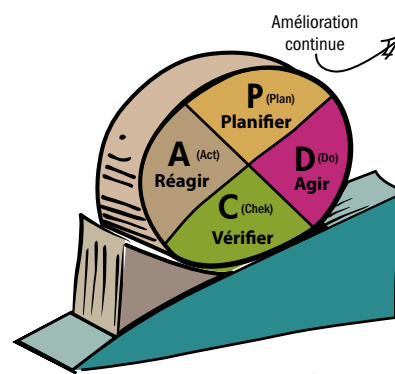


Figure 1 - Roue de Deming

Source : Les cahiers du développement durable, 2026

Ces premiers guides méthodologiques ont l'un et l'autre privilégié un découpage de l'état des lieux en de nombreuses rubriques utilisées comme une trame de rédaction détaillée³ qui sépare les éléments de diagnostic **au détriment d'une approche systémique**, le guide méthodologique de la CPRN demandait par exemple de traduire l'approche descriptive et analytique en une approche globale mais recommandait un texte concis. Ce dernier, sans doute davantage utilisé parce qu'en langue française, favorisait par ailleurs davantage les descriptions des caractéristiques biotiques que le cadre socio-économique⁴ qui devait se limiter à l'essentiel. La **description des composantes biologiques** a ainsi été privilégiée par la plupart des conservateurs de réserves naturelles, guidés par la méthodologie proposée par la CPRN, par la conception néoprotectionniste des réserves (Büscher B., & Fletcher R., 2023) et par leurs profils naturalistes⁵.

2 La gestion des Réserves Naturelles a ainsi été confiée par l'État ou la Région à des conservateurs à conditions qu'ils soient capables de rendre compte de leurs progrès pour atteindre les objectifs qu'ils se fixent.

3 Les confusions entre le sens du mot plan ont alors été nombreuses : planification *versus* sommaire du document.

4 Ces deux parties étaient mieux équilibrées dans le guide Eurosité préféré par le Conservatoire du Littoral.

5 Un avis de la Conférence Permanente des Réserves Naturelles a toutefois été rendu (T. Lecomte, communication personnelle) pour nuancer cette approche réductionniste, cet avis considérait que si un élément du patrimoine (oiseaux, orchidées) était à l'origine du classement en Réserve Naturelle, il fallait très vite prendre en compte l'intégralité des espèces dans une approche écosystémique

B. Prise en compte de la dimension socio-économique

Dans les années 2000, l'affaiblissement du paradigme néoprotectionniste au profit de celui de la nouvelle conservation (Büscher B. & Fletcher R., 2023) a conduit à replacer l'espace protégé dans un territoire étendu. Le modèle de la **gestion intégrée** qui donne davantage de place aux **activités humaines** s'est alors progressivement imposé aux gestionnaires. Ce modèle intégratif a été promu à travers le cahier technique n°79 (Chiffaut, 2006) dont la trame, plus proche de celle du guide Eurosité que de celle de la conférence permanente des réserves naturelles, a davantage laissé de place aux approches socio-économiques en proposant deux nouvelles rubriques consacrées à l'**accueil du public** et à la **concertation**. Dans ce guide, il était conseillé que le diagnostic soit **partagé avec les acteurs du territoire** pour que la gestion ultérieure de l'espace protégé soit comprise et facilitée. Les principes de cette gestion intégrée sont partagés avec des guides internationaux de gestion telles que les premières normes ouvertes (Open Standards) du Conservation Measures Partnership⁶. Cette approche intégrative a été associée à des **indicateurs développés dans le champ du développement durable** (Pression – État – Réponse). En 2015, le passage du CT79 au CT88 actuellement utilisé a marqué un changement qui s'appuie désormais sur ces indicateurs.

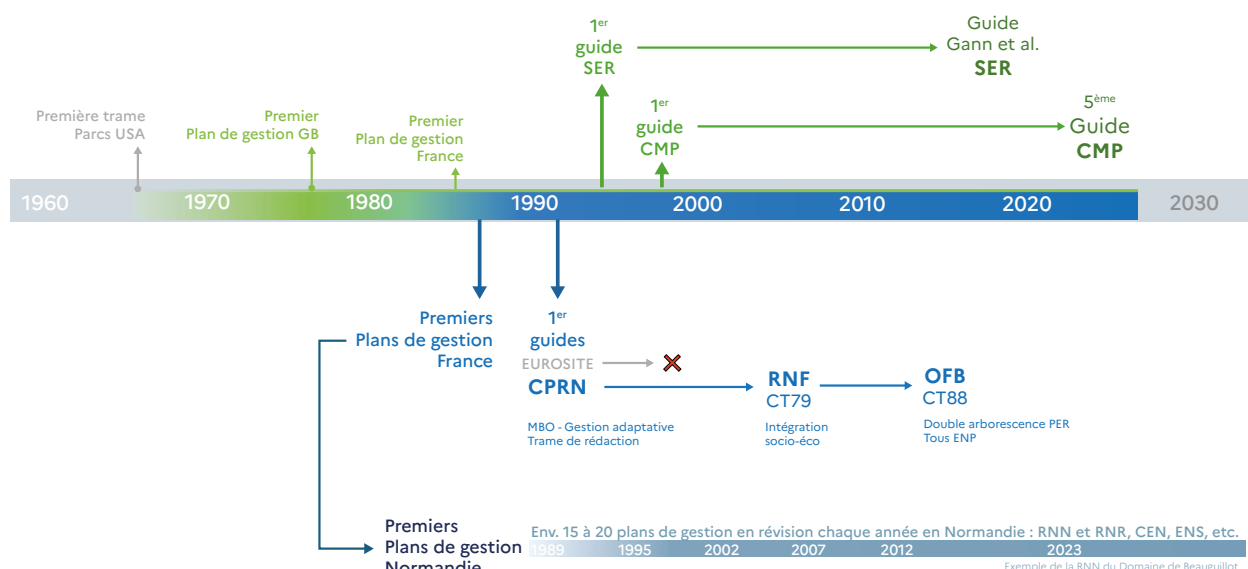


Figure 2 - Développement de la méthode de gestion des espaces naturels protégés

C. Le CT88, une référence

À partir de 2014, une nouvelle version de référence a été portée par un consortium de gestionnaires d'espaces protégés associant l'État⁷ aux structures gestionnaires représentées par leurs têtes de réseaux. L'assiette de la méthode de gestion a donc été élargie hors des Réserves naturelles. Ce portage est un atout qui permet de valoriser une **référence commune pour faire évoluer les pratiques des gestionnaires** sur l'ensemble des espaces naturels protégés.



Figure 3 - Préambule de la page consacrée au CT88. Celui-ci est présenté comme la référence méthodologique.

⁶ Selon Lisa Paix (2015) « la méthodologie RNF semble très administrative et assez lourde. Elle est cependant facile à prendre en main et guide efficacement le gestionnaire dans la démarche d'élaboration de son plan de gestion. L'un des avantages majeurs de la méthodologie OS est qu'elle favorise le questionnement. Non pas que celui-ci soit exclu de la méthode RNF, mais c'est l'approche, le ton, la façon de voir les choses dans la méthodologie OS qui change la donne ».

Cette référence parue en ligne en 2015, sous la forme du cahier technique n°88 de l'ATEN n'offrant toutefois plus de trame de rédaction⁸ a parfois désorienté les gestionnaires qui devaient rédiger un premier plan de gestion sans être formés à cet exercice. Malgré le parti-pris de proposer de nombreux outils, elle a pu être considérée comme une **référence fermée** qui a masqué d'autres méthodes telles que celle des Standards Ouverts (OS) intégrant une dimension systémique et attachant une plus grande importance aux pressions⁹.

D. Patrimoine ou processus écosystémiques : un dilemme

Au fil du temps, le vocabulaire de la gestion des espaces naturels s'est considérablement enrichi. C'est en particulier le cas de l'émergence des concepts de la **restauration écologique** qui progresse depuis 40 ans (l'Abécédaire de la SER est paru en 1994 en français)ⁿ mais dont les conservateurs ne se sont pas aisément emparés. Les définitions claires et robustes des états de référence sont par exemple rares dans les plans de gestion alors que les confusions entre processus, fonctions et services écosystémiques sont fréquentes. Insuffisamment investie par les gestionnaires, les concepts majeurs de la restauration écologique, centrée sur les processus écosystémiques, confrontent ceux-ci à un **dilemme entre approche patrimoniale et fonctionnelle**. Ce dilemme est d'autant plus fort que l'identification des responsabilités du gestionnaire par une analyse multicritères a été renforcée depuis 2015. La restauration écologique offre pourtant de nouveaux outils pertinents tels que la roue de restauration écologique (Fig. 4) pour évaluer les attributs de l'écosystème au regard d'un modèle de référence. Les espèces patrimoniales sont prises en compte mais n'occupent qu'une part modeste au regard des conditions de fonctionnement des écosystèmes.

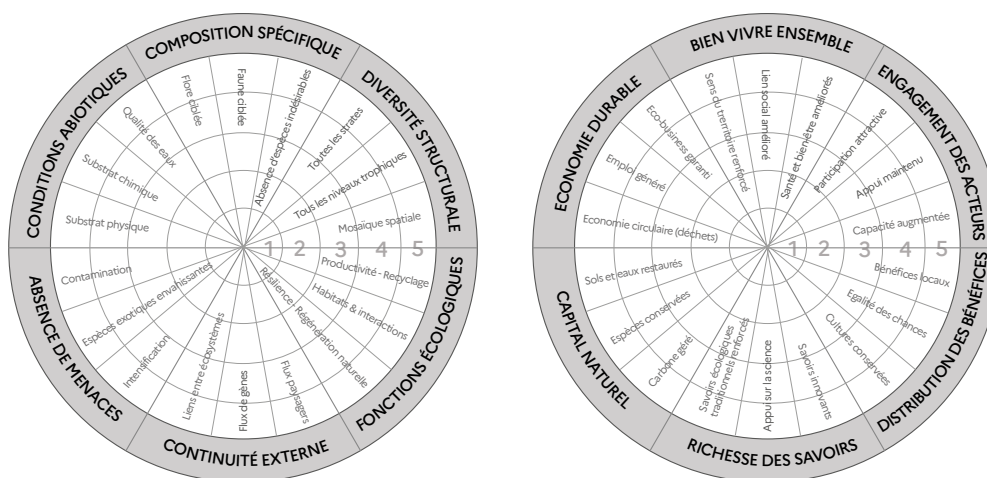


Figure 4 – Indicateurs synthétiques pour la restauration écologique (Gann et al., 2019, trad. Jégat, 2021).

7 Les compétences du GIP ATEN ont alors été relayées par celles de l'AFB puis de l'OFB

8 Une nouvelle trame rédigée par Réserves Naturelles de France est prévue pour 2026 (source OFB)

9 Voir par exemple l'application de la démarche des Open Standards par l'OFB et la fondation Tour du Valat à <https://tourduvalat.org/actualites-projets/reserve-naturelle-nationale-de-letang-de-lestagnol/>

II. Limites

La démarche de gestion des espaces naturels protégés, formalisée par des guides techniques publiés à partir de 1991, est aujourd'hui un **modèle incontournable pour les gestionnaires d'espaces protégés**.

Cette méthodologie a toutefois engendré des conformismes en raison de son application contrainte et de l'absence supposée de méthodes alternatives. Parmi les écueils que l'on a pu observer dans sa mise en œuvre en Normandie, les points suivants ont été relevés :

- ▶ Les **approches de la conservation issues de la restauration écologique** sont timides, souvent incomplètes, alors qu'elles peuvent offrir un cadre pour une conservation plus efficace.
- ▶ **L'accumulation de concepts** sans articulation entre les registres lexicaux est fréquente et conduit à des confusions faute d'un glossaire dont les bases scientifiques sont sourcées (exemple : enjeu).
- ▶ Les **approches systémiques** qui insistent davantage sur les relations, les interactions entre éléments¹⁰ que sur l'état des lieux de la connaissance naturaliste, sont rares. Les outils qui permettraient d'analyser ces interactions (schémas des causalités entre moteurs, activités, pressions et impacts) sont exceptionnellement proposés.
- ▶ Les **conséquences du management par objectifs** bien identifiées dans le domaine de l'entreprise sont sous-estimées dans la gestion des espaces protégés : temps requis par la production de documents nécessaires pour le partage des responsabilités, pression ressentie par les employés, prépondérance des résultats quantitatifs sur les objectifs ambitieux, etc.

L'appropriation de la méthodologie de référence qui structure la gestion des espaces naturels est hétérogène après dix ans de mise en œuvre. Prescrite comme une référence unique, elle mériterait de davantage intégrer les concepts et outils issus d'autres méthodes et à intégrer les avancées récentes en restauration écologique ou en sciences de la décision¹¹. Sous ces conditions, elle pourrait privilégier une approche scientifique de la conservation des espaces naturels protégés plus ambitieuse.

RECOMMANDATION

Le groupe de travail recommande que les conservateurs soient formés pour mettre en perspective la méthode de gestion des espaces naturels. L'ouverture vers d'autres méthodes est un moyen de faire évoluer les pratiques.

R1

¹⁰ Selon Lisa Ernoul de la Fondation Tour du Valat : « L'absence de chaînes de causalités et de hiérarchisation des menaces pourraient conduire à des activités opérationnelles qui ont peu d'impact sur la conservation de la nature sur le terrain (Leverington et al. 2010). Ceci est accru car les gestionnaires consacrent des ressources considérables à documenter les éléments de la biodiversité dans une aire protégée, mais n'accordent traditionnellement que peu d'attention aux facteurs responsables de la persistance à long terme des cibles de la conservation (Groves et al. 2002) »

¹¹ Voir la synthèse faite par Hemming, V et al. (2022). An introduction to decision science for conservation. Conservation Biology, 36(1).



Figure 5 - Les Standards Ouverts (OS) du Conservation Measures Partnership (4^e version, 2020 en français) et Les principes et standards internationaux pour la pratique de la restauration écologique de la SER (2^e édition, 2019) sont deux sources internationales qui permettent de faire un pas de côté et enrichir la démarche proposée par l'OFB.

CHAPITRE 2



LEXIQUE

"Ce que l'on conçoit bien s'énonce clairement, et les mots pour le dire arrivent aisément."

Nicolas Boileau

Le vocabulaire que nous utilisons demande toujours à se stabiliser. L'écologie est une science récente, l'application de celle-ci à la conservation ou à la restauration le sont d'autant plus. Parfois la volonté simplificatrice d'une définition ou l'usage isolé d'un terme ne permet pas d'en appréhender les subtilités et surtout les domaines d'usage. Plus que des termes à définir, ce sont des concepts qui composent la présente partie du document. Une articulation de ces concepts entre eux est proposée à la page suivante.

Il existe de nombreuses ressources pour définir les concepts utilisés dans le domaine de la conservation de la nature. Certaines sont présentées sous la forme de dictionnaires (Triplet, 2025), d'autres sous la forme d'articles scientifiques ici privilégiés. La confrontation de plusieurs sources et la recherche de sources originales a été prioritaire dans la démarche du groupe de travail. La confrontation de la méthode du CT88 à d'autres méthodes telle que celle des Open Standards, à des exemples concrets de mise en œuvre et à l'expérience des gestionnaires d'espaces naturels a souvent été éclairante.

Pour amorcer le travail du groupe, il a été nécessaire de lister les principaux concepts qui, à dire d'expert semblaient générer les difficultés d'interprétation majeures. La liste suivante découle de ce premier choix. Elle est évidemment discutable et pourra nécessiter, par la suite, des ajouts. Une fois ces concepts « attribués » aux membres du groupe de travail, un modèle type de fiche (annexe 3) a été proposé afin d'avoir les mêmes champs de réflexion.

Un des points d'attention particulier concernait les sources bibliographiques. Il a été demandé que chaque élément proposé soit bien issu d'une source bibliographique robuste et publiée. Les fiches initiales produites par le groupe de travail sont plus complètes que celles du présent Vademecum. Certaines pourront être mises à disposition pour fournir des précisions complémentaires.

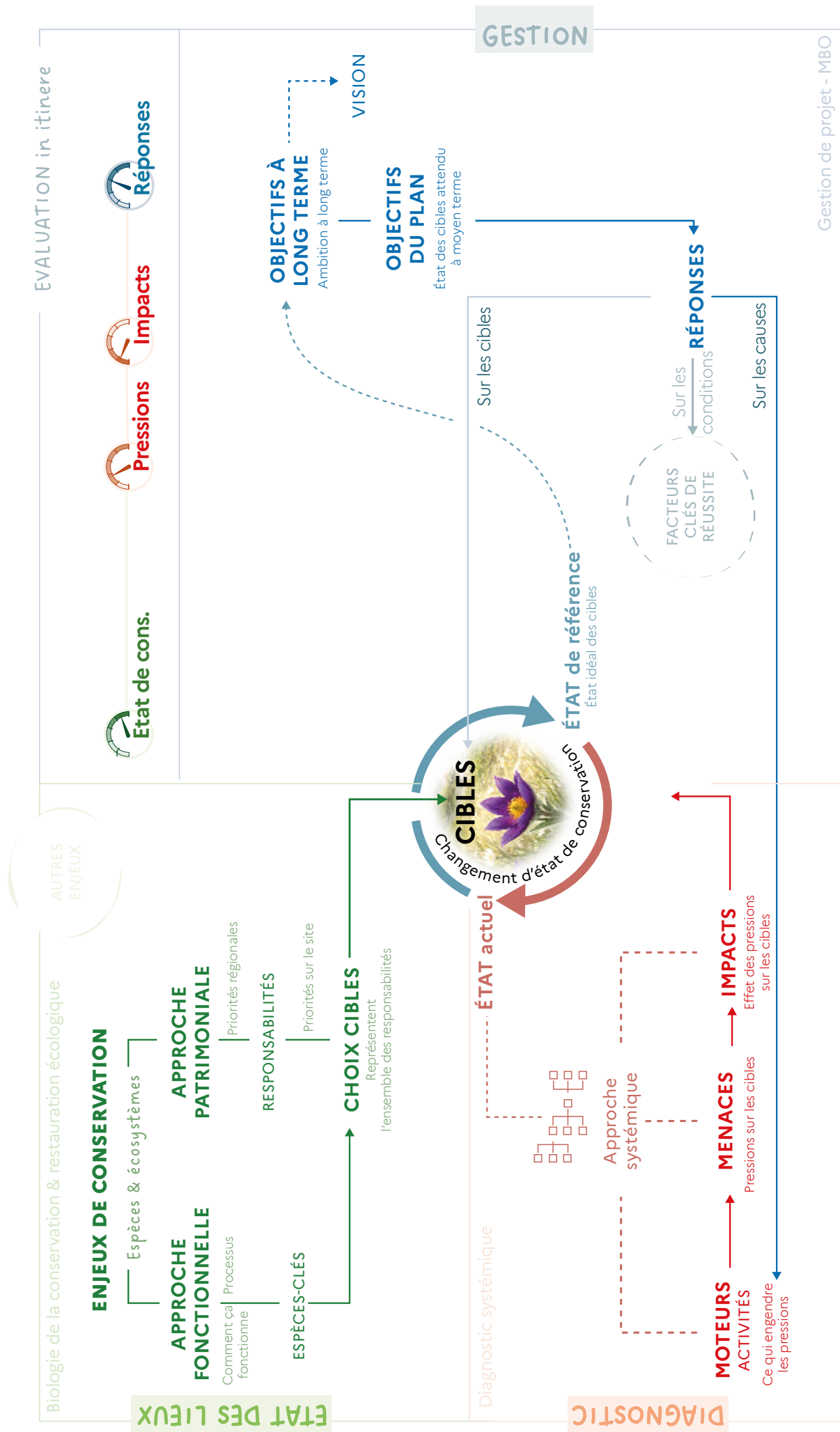


Figure 6 - Relations entre les concepts proposés dans le lexique. Les termes en violet sont actuellement peu utilisés ou à renforcer. Les quatre cadrans représentent les indicateurs qui garantissent les principes de la gestion adaptative.

I. Approches fonctionnelles

Les termes « fonctionnel » et « fonctionnalité » sont très régulièrement utilisés dans les plans de gestion pour décrire un milieu ou rédiger un objectif à long terme, ils sont pourtant rarement explicités et parfois mal employés. L'approche fonctionnelle des écosystèmes est souvent limitée dans les plans de gestion : les processus qui déterminent la conservation de ceux-ci sont peu identifiés, rarement étudiés ou suivis.

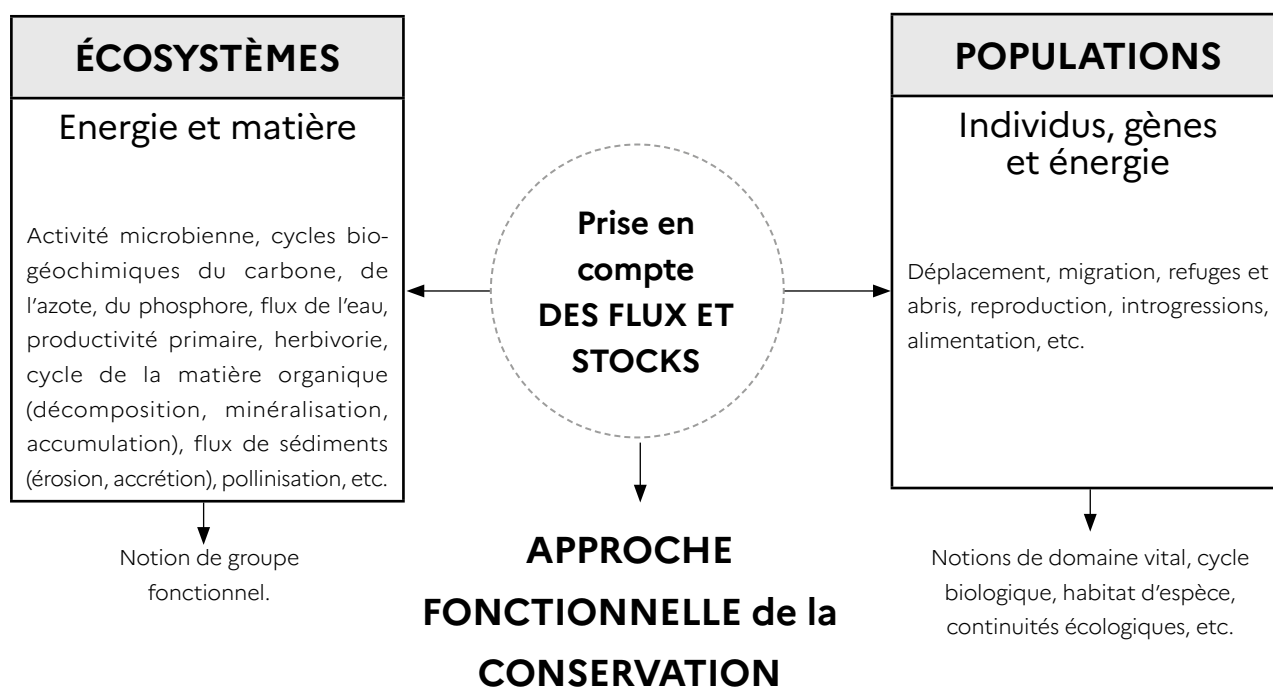


Figure 8 – Liens entre de deux approches fonctionnelles qu'il convient de ne pas confondre

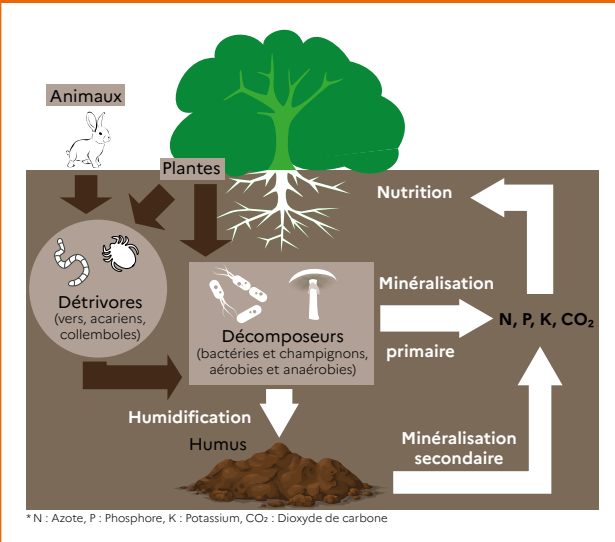
A. Approche pour la conservation des écosystèmes

L'approche fonctionnelle des écosystèmes désigne la **prise en compte des flux et stockages d'énergie ou de matière dans la conservation des espaces protégés**. (Bellwood, 2019). Ces processus, identifiés par l'IPBES, sont ceux qui déterminent la conservation des écosystèmes : activité microbienne, cycles biogéochimiques du carbone, de l'azote, du phosphore, flux de l'eau, productivité primaire, herbivorie, cycle de la matière organique (décomposition, minéralisation, accumulation), flux de sédiments (érosion, accrétion), pollinisation, etc.

C'est une notion qui a fait l'objet de confusions considérables (Jax, 2005) entre : 1) les processus et relations causales qui leur donnent naissance, 2) le rôle des organismes au sein d'un système écologique, 3) les processus globaux qui déterminent un système écologique et 4) les services qu'un écosystème fournit aux humains ou d'autres organismes. Comme le souligne Christian Levêque (*L'écologie est-elle encore scientifique ?*), l'utilisation du terme fonctionnel est parfois abusive : « On parle à tout propos du « fonctionnement des écosystèmes. Une expression qui fait partie des nombreux termes flous dont le sens n'est jamais clairement explicité. On l'utilise généralement pour faire référence à quelque performance théorique de l'écosystème (production biologique, autoépuration, etc.). Mais, en réalité on reste le plus souvent dans le domaine de l'évocation, ce qui laisse la porte ouverte à toutes les interprétations.

Le cycle de la matière organique (minéralisation et humification)

Réalisation : DREAL Normandie - Source : Wikimedia Commons



Le cycle de l'azote

Réalisation : DREAL de Basse-Normandie et Agence Bingo

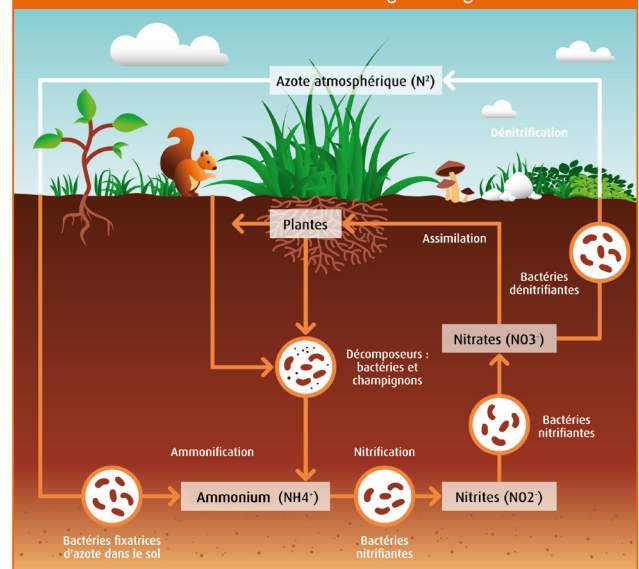


Figure 9 - Le cycle de l'azote et de la matière organique dans le sol. Collectif coordonné par la DREAL Normandie. *Profil environnemental. Les sols de Normandie*. 182 pages. 2025. Certains flux ne sont pas représentés tels que les retombées atmosphériques d'azote.

Exemples

L'OLT1 de la RNN de Tourbière de Mathon vise le maintien d'un hydrosystème tourbeux fonctionnel, caractérisé par une tourbification active, une humectation des tourbes stable et suffisante, des processus de dégradation des tourbes limités (Stauth, 2022).

Plus largement, l'inondabilité est ici un facteur d'influence déterminant pour la fonctionnalité des formations des bas-niveaux topographiques, en tant qu'habitat d'espèces, zone de frai pour le brochet, et zone de gagnage pour les oiseaux migrateurs. Intervenir sur ce paramètre nécessite une connaissance préalable fine de l'hydrologie du marais, qui devrait être apporté par l'étude hydrologique en cours (Ariel, 2021, plan de gestion du marais de Rouellé).

RECOMMANDATION

Les plans de gestion identifient les processus-clés des écosystèmes et s'en servent pour décrire les états de référence des cibles : niveaux trophiques des sols et des eaux (azote, phosphore), dynamique de la matière organique (bois mort, horizons organiques), etc. Les taxons ou groupes taxonomiques qui déterminent les processus écosystémiques (sphaignes, insectes lignicoles...) peuvent constituer des cibles de conservation.

R2

Groupes liés aux processus écosystémiques

Un ensemble d'espèces assure souvent une fonction essentielle de l'écosystème : la pollinisation, le recyclage de la matière organique, le recyclage du bois... Ces groupes fonctionnels peuvent, en tant qu'unités, être retenus comme cible de conservation sans qu'ils soient menacés ou protégés, parce qu'ils déterminent la conservation de l'écosystème.

Le choix d'un groupe fonctionnel élargi tel que « les pollinisateurs » doit être prudent : la déclinaison opérationnelle du plan de gestion doit s'attacher à en améliorer la connaissance et préciser le lien entre les traits fonctionnels des espèces du groupe choisi et les processus associés, afin de pouvoir à terme *restreindre la cible à la partie pertinente du groupe fonctionnel*. Par exemple, si une des cibles est un ensemble d'espèces végétales, on pourra y adjoindre les espèces pollinisatrices spécifiques ; si la cible est un écosystème forestier mature aux arbres autochtones sénescents, le cortège saproxylique devra ajouté mais être restreint aux espèces inféodées aux essences autochtones.

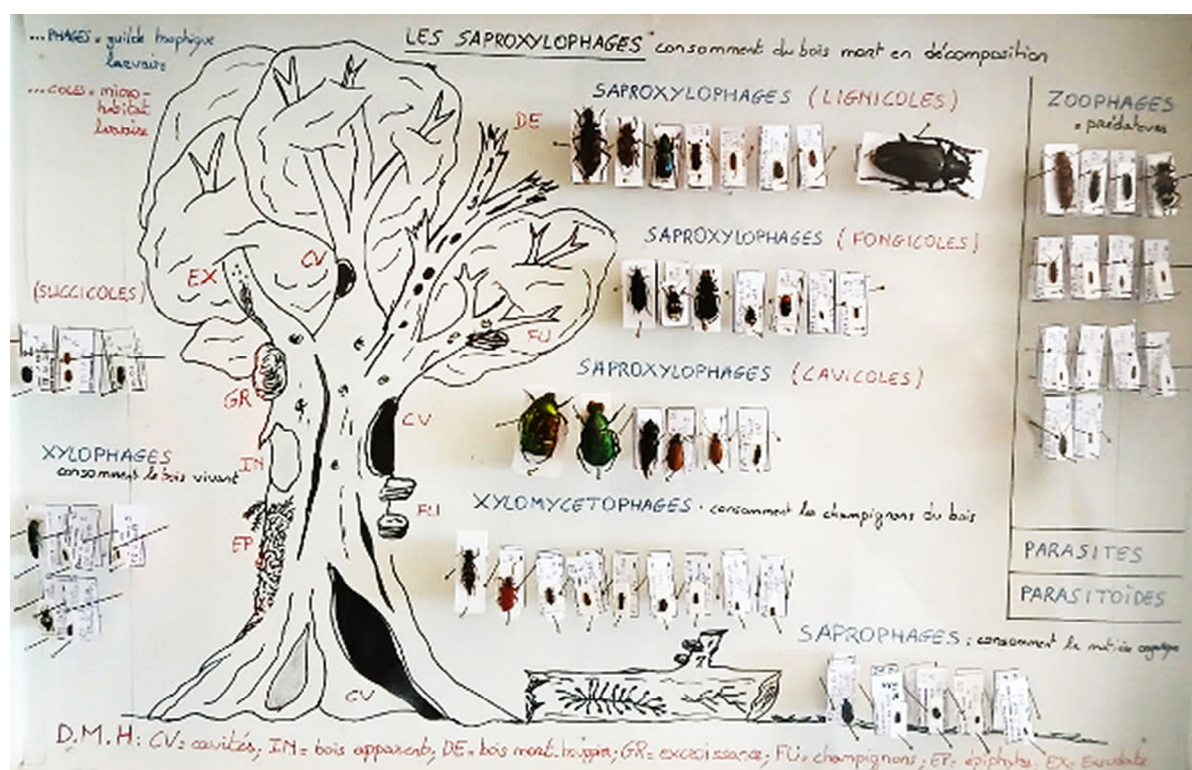


Figure 10 - Fond de boîte pédagogique illustrant la complexité des exigences écologiques des coléoptères saproxyliques (Sébastien Etienne, 2025). Les lignicoles constituent par exemple un groupe fonctionnel qui détermine la dégradation du duramen, il prépare ainsi l'évolution des cavités profondes favorables à plusieurs autres taxons à haute valeur patrimoniale. Le groupe fonctionnel des lignicoles peut ainsi être considéré comme une cible de conservation même si les espèces qui le composent sont communes.

B. Approche pour la conservation des populations

L'application de l'approche fonctionnelle à la *conservation des populations d'espèces* est un usage peu fréquent dans la littérature scientifique en dehors des travaux sur les groupes et traits fonctionnels. Son utilisation dans les documents de gestion est souvent obscure, elle a par exemple été définie comme la « dimension dynamique des liens ou des rapports entre les habitats, les espèces et les facteurs naturels ou humains » (Chiffaut, 2006) ! On considérera ici qu'elle désigne la **prise en compte des flux et stocks d'individus** (migration, refuges), des **flux de gènes** (reproduction, introgressions) et des **flux d'énergie** (alimentation) dans la conservation. Cette approche fonctionnelle est souvent mobilisée pour évoquer la qualité des continuités écologiques.

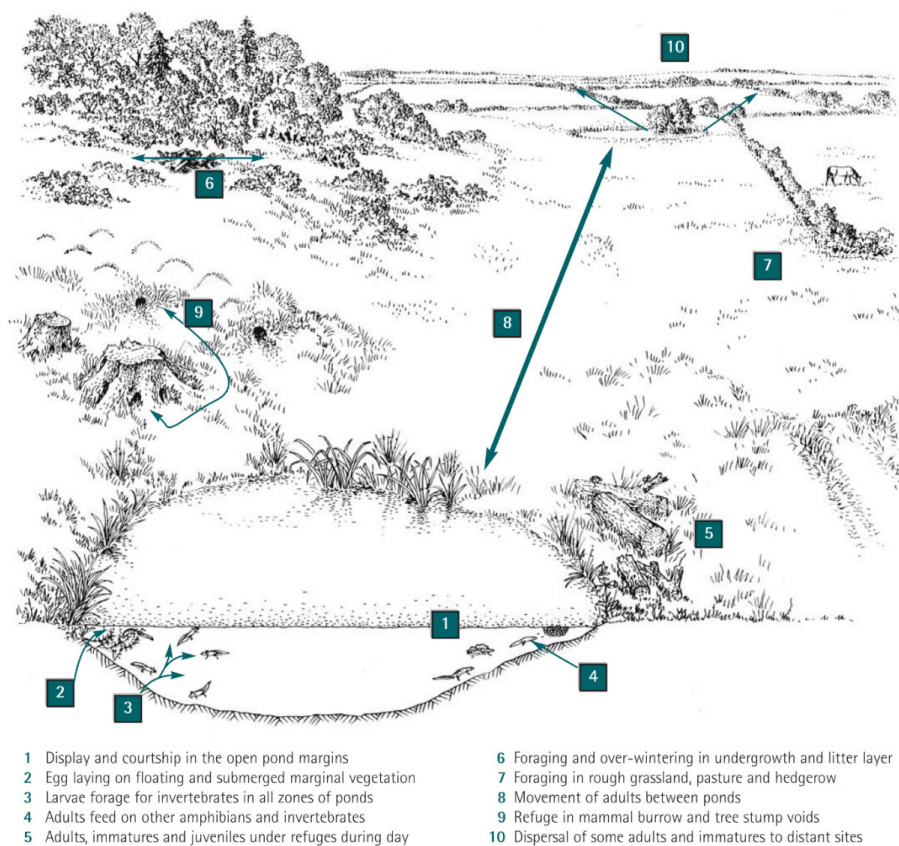


Figure 11 – Domaine vital du Triton crêté (Langton, T.E.S., Beckett, C.L., and Foster, J.P. (2001), Great Crested Newt Conservation Handbook, Froglife, Halesworth)

Pour la faune (avifaune en particulier), la notion d'*unité fonctionnelle* a par exemple été mobilisée pour désigner les espaces de gagnage, de remise et les espaces de transition entre ceux-ci. Cette notion se superpose souvent à celle de **domaine vital** mieux définie en biologie (*home range* selon Burt, 1943 : *surface traversée par l'individu pendant ses activités normales de recherche de nourriture, de reproduction et de soin aux jeunes. Des sorties occasionnelles hors de la zone, telles que des explorations dans la nature, ne devant pas être considérées comme faisant partie du domaine vital*). L'approche fonctionnelle des espèces renvoie également à la notion d'habitat d'espèce définie par la Directive habitat Faune Flore : « milieu défini par des facteurs abiotiques et biotiques spécifiques où vit l'espèce à l'un des stades de son cycle biologique ». Cette notion peut également renvoyer à la notion de corridor écologique lorsqu'on s'intéresse uniquement aux flux de gènes ou individus.

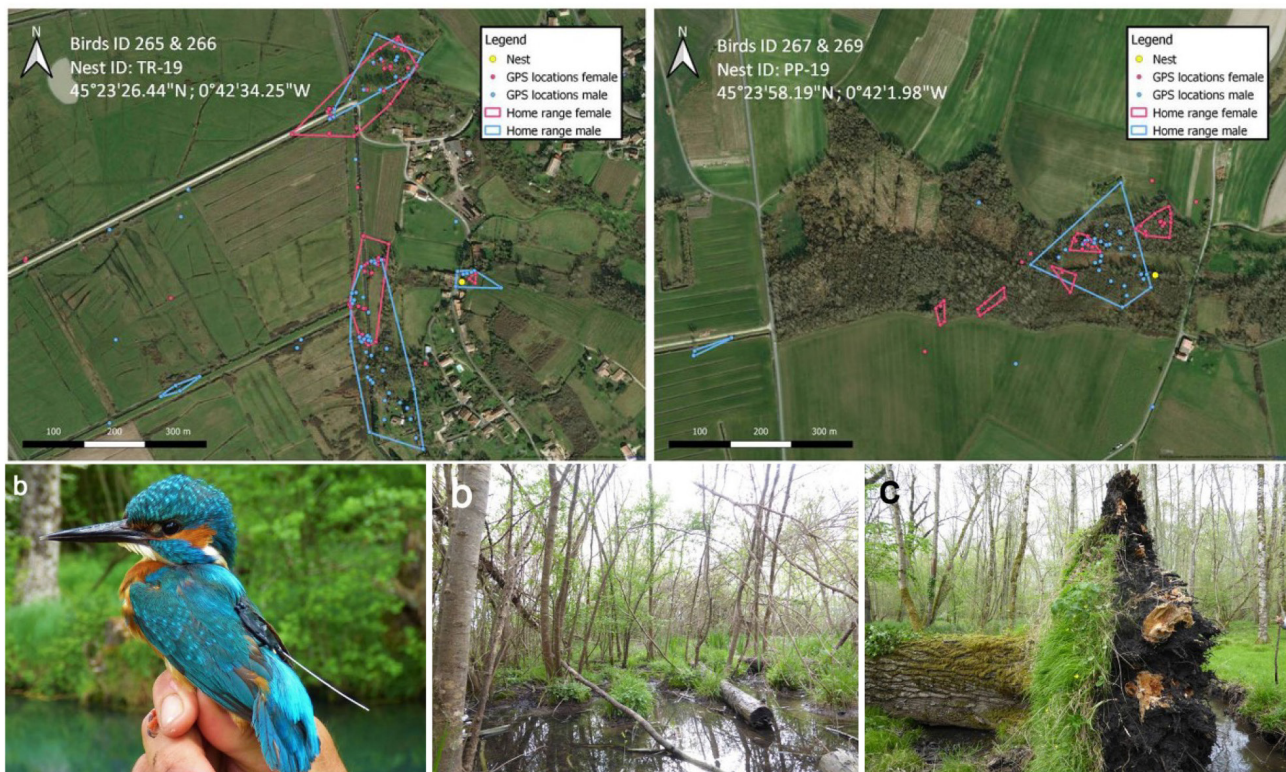


Figure 12 - Exemples de domaines vitaux de plusieurs Martins pêcheurs européens (*Alcedo atthis*) se reproduisant dans les marais répartis le long de la rive droite de l'estuaire de la Gironde, équipés de balises GPS miniaturisées. Source Musseau, R. et al. (2021). Using miniaturized GPS archival tags to assess home range features of a small plunge-diving bird : The European Kingfisher (*Alcedo atthis*). Avian Research, 12(1), 30.

Exemples

[...] les amphibiens quittent leurs quartiers d'hiver pour rejoindre les points d'eau où ils se reproduisent. Lors des phases de migration qui ont lieu au tout début du printemps (mi-mars), notamment les soirs de météorologie douce et pluvieuse, plusieurs centaines d'individus traversent la route communale pour aller rejoindre les mares situées sur la réserve naturelle [...]. (Travert (ML), 2018. PG RNN Vauville.).

L'introgression désigne le transfert [...] de gènes d'une espèce vers le pool génétique d'une autre espèce, génétiquement assez proche pour qu'il puisse y avoir interfécondation. [...] Ce phénomène semble en cours sur la réserve avec l'arrivée récente de l'espèce type *Carabus auronitens* au contact de la sous espèce *Carabus auronitens cupreonitens* (Etienne S., 2015. PG RNN Cerisy).

RECOMMANDATION

Les plans de gestion hiérarchisent les responsabilités patrimoniales au regard de l'importance du site pour la conservation des espèces (rôle fonctionnel du site). Lorsque le domaine vital d'une sous-population d'une espèce cible est inscrit dans le site, la responsabilité est élevée et doit entraîner des actions particulières.

R3

II. Patrimoine, responsabilités et cibles

La méthode actuelle permet de distinguer trois étapes qui conduisent à identifier les entités biologiques les plus importantes à conserver dans un espace naturel protégé, qui conduiront au choix des objectifs à long terme. La première étape correspond à l'identification d'une valeur patrimoniale, commune à l'ensemble des gestionnaires à échelle régionale. Cette étape est suivie de l'identification des responsabilités patrimoniales à l'échelle du site puis au choix des cibles de conservation.

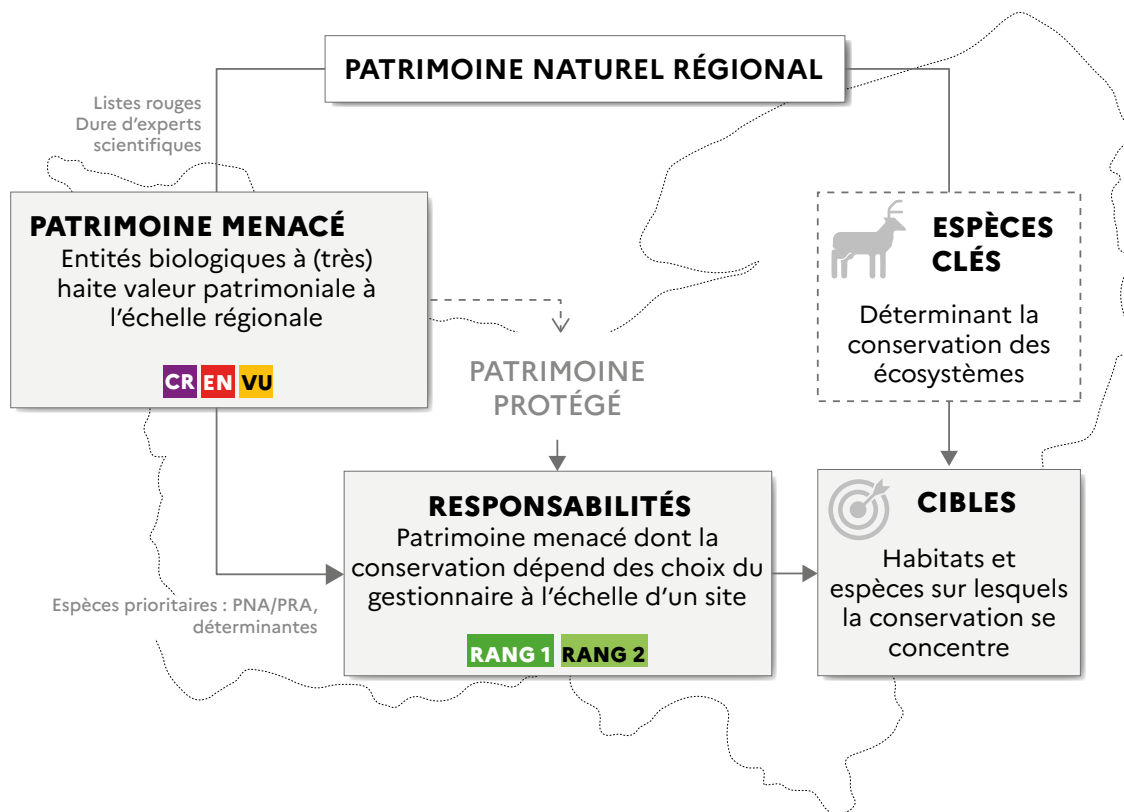


Figure 13 – Liens entre patrimoine, responsabilités et cibles

Où est passé le terme d'enjeu ?

Le concept d'enjeu, derrière sa simplicité affichée, paraît très flou, même lorsqu'il est qualifié d'enjeu de conservation. Il échappe à une définition scientifique et n'a pas réellement d'équivalence anglo-saxonne pour le même usage à l'exception du terme *target* souvent traduit par *cible*. Le terme d'enjeu a donc été écarté par le groupe de travail au profit du terme de *cible* lorsqu'il désigne les éléments (habitats, espèces) qui représentent les responsabilités et conduisent à la définition des objectifs à long terme. Le terme d'enjeu peut toutefois continuer à être mobilisé dans l'état des lieux et le contexte comme le préconisait le CT79 (Chiffaut, 2006) dans un sens plus large : enjeux de conservation, enjeux de connaissance, enjeux d'utilisation durable des ressources, etc.

A. Patrimoine menacé à conserver

Dans le langage courant, la notion de patrimoine renvoie aux biens communs à préserver et transmettre aux générations futures en raison de leur valeur universelle, qu'elle soit esthétique, scientifique ou culturelle. C'est une *notion d'origine juridique plutôt que scientifique*. En France, la notion est inscrite dans le droit dès 1967 lors de la création des parcs naturels régionaux, puis dans la loi de 1976 sur la protection de la nature, établissant un devoir collectif de sauvegarde. Le patrimoine apparaît donc comme un concept juridique et méthodologique plutôt que scientifique. Cette notion issue d'une évolution du concept de monument, s'est institutionnalisée avec la Convention de Paris de 1972 de l'UNESCO, qui a élargi la définition au patrimoine naturel, englobant formations géologiques, habitats d'espèces menacées et sites remarquables, tant par leur valeur scientifique qu'esthétique.

Les guides méthodologiques ont progressivement intégré cette approche en hiérarchisant les *priorités selon le risque de voir disparaître les éléments du patrimoine*. Celui de la Conférence permanente des réserves naturelles (1992) a étendu la notion au patrimoine biologique, fondant une méthode d'évaluation des éléments remarquables selon des listes rouges ou d'espèces protégées, développée par le guide sur la définition des objectifs (Maizeret et Olivier, 1996). Le guide CT79 (Chiffaut, 2006) a consolidé cette vision française centrée sur une conservation inspirée des monuments historiques en définissant le patrimoine naturel comme l'ensemble des **éléments naturels (objets géologiques, espèces, habitats) et humains qui a un sens particulier pour une communauté et qu'il est important de conserver pour les générations futures**.

La démarche commune conduit actuellement à hiérarchiser les éléments sur lesquels agir au regard de leurs états de conservation en s'appuyant principalement sur des listes d'**espèces ou d'habitats menacés**¹², ils permettent d'identifier des éléments de très haute et haute valeur patrimoniale, distingués de ceux à valeur patrimoniale modérée ou secondaire. Si les listes rouges basées sur la méthode UICN sont toujours utilisées, les listes « à dire d'experts », de rareté régionale et d'espèces protégées ou déterminantes peuvent présenter des biais qui peuvent conduire les gestionnaires à leur donner une valeur moindre que les premières.

Tableau 1 – Exemple de vocabulaire utilisé par le CEN Normandie (Chéreau, 2019) pour hiérarchiser la valeur patrimoniale des espèces ou habitats à l'échelle régionale.

CR EN	Très haute valeur patrimoniale
VU	Haute valeur patrimoniale
NT LC	Valeur patrimoniale modérée ¹³ Valeur patrimoniale secondaire

¹² La liste des espèces menacées traduit l'état de conservation de celles-ci : des espèces en préoccupation mineure sont considérées en bon état de conservation alors que des espèces vulnérables ou en danger (critique) sont considérées en mauvais état de conservation.

¹³ Si espèce protégée, déterminante ou inscrite à un plan d'action, ex : le Damier de la Succise

Tableau 2 – Critères pour hiérarchiser le patrimoine naturel à conserver en priorité

Critère d'évaluation	Détails du critère	Commentaires
RISQUE DE DISPARITION à petite échelle (vaste espace)	Listes rouges Et autres listes de priorité régionales établie par une démarche scientifique ou par une expertise robuste.	Peuvent se retrouver ici des espèces déterminantes, des espèces inscrites à des plans d'actions... sous la réserve que les listes soient issues d'une démarche scientifique reconnue. <i>⚠ L'obsolescence de certains statuts doit conduire à un emploi prudent lors de l'évaluation.</i>
STATUTS RÉGLEMENTAIRES espèces et habitats	Protection Et autres statuts de protection et classements (DHFF et DO, Berne, Bonn, Washington, Eurobats...).	Il convient de mettre en avant les protections de niveau national et régional puis les autres classements. <i>⚠ L'obsolescence de certains statuts doit conduire à un emploi prudent lors de l'évaluation.</i>

→  très haute et  haute valeur patrimoniale -  Valeur modérée et secondaire

Plusieurs critiques soulignent les limites de cette approche patrimoniale : absence de listes de référence pour la majorité des groupes taxonomiques conduisant à l'absence de reconnaissance d'une valeur patrimoniale, ancienneté des données qui ne traduit pas l'évolution des populations, biais socio-économiques des statuts de protection qui ne s'appuient pas sur l'état des populations (ex : les messicoles sont menacées mais non protégées), négligence vis-à-vis des espèces clés d'une approche fonctionnelle de la restauration (voir leur traitement dans la rubrique « cibles »). Pour les groupes écologiques « orphelins » qui ne bénéficient pas encore d'études suffisamment robustes pour établir un quelconque statut, il convient de s'attacher les services d'experts reconnus qui, au regard de leurs expériences et de leur démarche scientifique, pourront faire ressortir (par rattrapage) quelques espèces dans la liste globale du site. **L'important c'est donc la robustesse de l'argumentation qui accompagne la hiérarchisation.**

Exemples

Travert ML, 2018. Plan de gestion de la RNN de la Mare de Vauville. [...] Cependant, des espèces plus patrimoniales se retrouvent dans les crottins avec par exemple **Melinopterus punctatosulcatus** et **Euheptaulacus sus** car le pâturage équin est moins répandu que le pâturage bovin à l'échelle nationale. [...] Les espèces d'intérêt patrimonial recensées au sein de la réserve ne possèdent pas de statut en Liste rouge régionale ou nationale, probablement par manque de données.

RECOMMANDATION

Les plans de gestion hiérarchisent les éléments du patrimoine naturel (habitats, espèces) à partir de démarches scientifiques robustes et argumentées, ils priorisent une action en faveur des éléments menacés qu'il est important de conserver pour les générations futures.

R4

B. Responsabilités patrimoniales

Ce sont les **éléments du patrimoine naturel dont la conservation est déterminée par l'action du gestionnaire à l'échelle d'un site**. Cette approche est résumée par la citation suivante : *"les gestionnaires des espaces protégés possèdent une responsabilité particulière puisqu'ils sont souvent les seuls à pouvoir garantir le maintien de certains éléments de la diversité biologique"* (Maizeret, 1996). Cette notion concerne directement le rôle du conservateur et de sa structure gestionnaire, mais il est important de rappeler que les responsabilités sont partagées et communes : elles prennent leurs origines au travers de conventions de gestion pilotées par l'État ou la Région. Les espaces protégés sont par ailleurs rarement adaptés aux échelles spatiales et temporelles nécessaires à la conservation de populations ou d'écosystèmes, le gestionnaire ne peut être responsable de corriger des pressions qui échappent aux missions qui lui sont confiées, mais il se doit de les identifier.

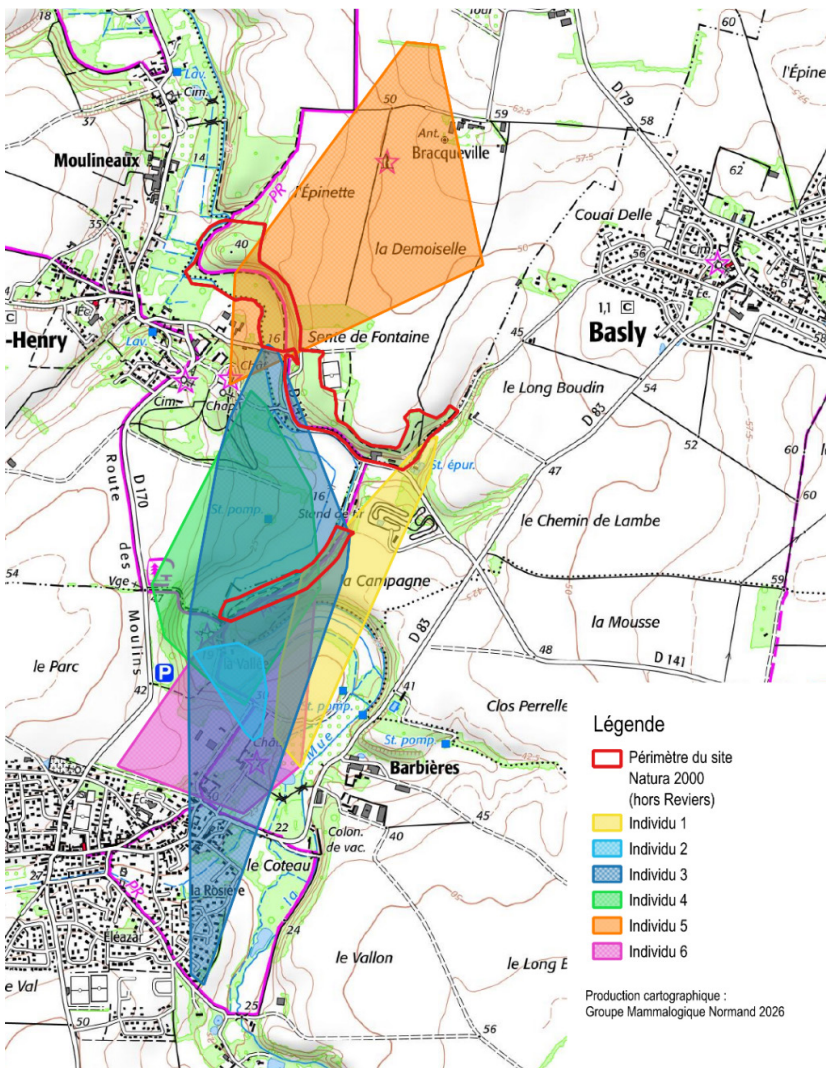


Figure 14 - Domaines de chasse de six individus de Petit Rhinolophe du site de la vallée de la Mue (Source Groupe Mammalogique Normand, 2026). On comprend bien ici que la responsabilité patrimoniale du gestionnaire du site Natura 2000 n'est que partielle : elle est partagée avec d'autres gestionnaires de l'espace en dehors des limites du site.

La responsabilité vis-à-vis d'un élément du patrimoine naturel est le fait de le conserver en bon état (être le gardien de la "chose"), voire de l'améliorer pour autant que cet élément (espèce, habitat, processus, état...) marque la valeur écologique du site. Si la responsabilité s'attache au site, elle s'appréhende plus globalement et doit être déterminée par une **méthode scientifique claire et suffisamment détaillée pour être reconductible**. L'important est bien de définir au préalable les critères retenus et leurs pondérations. La méthode de classement des responsabilités doit être présentée, explicitée et si besoin argumentée. Ce classement ne requiert pas nécessairement d'établir des indices mathématiques qui reposent en réalité sur des bases empiriques (Maizeret, 1996).

Constitutif de la méthode, l'emploi de critères précis et partagés est un impératif. Les premiers critères proposés pour hiérarchiser les responsabilités patrimoniales sur les espaces protégés (Maizeret, 1996) ont été la rareté, la diversité, la taille de la population, le caractère naturel, l'état de conservation, la représentativité des écosystèmes et la vulnérabilité. Le croisement de ces critères permettait de hiérarchiser les responsabilités. Le choix final pour retenir telle ou telle espèce, habitats... est alors un compromis à partager entre les acteurs du site. Aujourd'hui, la représentativité, le rôle fonctionnel et la sensibilité sont davantage privilégiés (voir tableau 3 page suivante).

Exemples

La RNN de Chastreix-Sancy a révisé son plan de gestion en 2015. L'étude des responsabilités fait ressortir 800 espèces sur les plus de 4 000 étudiées. L'une d'elle, le Tétrás-lyre (espèce vulnérable mais chassable), ressort avec un haut niveau de responsabilité et engage le gestionnaire vers des mesures de quiétude.

RECOMMANDATION

Les responsabilités patrimoniales doivent être évaluées sur la base d'une méthodologie rigoureuse pour mettre en évidence le rôle du gestionnaire dans la conservation du patrimoine naturel. Le plan de gestion annonce les critères retenus et leur utilisation.

R5

Tableau 3 – Critères pour hiérarchiser les responsabilités du gestionnaire

Critère d'évaluation	Détails du critère	Commentaires
REPRÉSENTATIVITÉ des entités concernées par la conservation	Proportion des effectifs, ou surface du site protégé au regard des populations et des surfaces externes ; abondance ; nombre de couples nicheurs...	Elle est forte si l'espèce est en faible effectif dans le site et au dehors, elle est faible si l'espèce est abondante en dehors du site. Il convient aussi de considérer qu'elle est forte si l'espèce présente un fort effectif dans le site mais que sa situation est difficile en dehors.
RÔLE FONCTIONNEL du site (domaine vital des espèces ¹⁴)	Rôle du site pour la conservation d'une espèce, d'un habitat, d'un processus ou des interactions biologiques essentielles à la survie des espèces.	Il est fort si le site recouvre le domaine vital d'une espèce patrimoniale, qu'il joue un rôle important pour sa conservation. Ce critère permet de mettre en avant des processus propres au site qui sont altérés au dehors par les pratiques non conservatoires.
SENSIBILITÉ aux pressions	Fragilité et vulnérabilité face aux pressions réelles existantes et potentielles	Elle est forte pour les espèces fragiles et vulnérables, faible pour les espèces robustes et résilientes. Elle s'inscrit dans un gradient continu.

→ Responsabilités   **Majeures** (rang 1) et  **Principales** (rang 2) et  secondaires

C. Cibles de conservation

Le terme de cible de conservation désigne, pour le Partenariat pour les Mesures de Conservation (CMP, 2020) un **élément de la biodiversité d'un site (espèce, habitat ou écosystème) sur lequel le projet de gestion a choisi de se concentrer**. Les cibles sont des entités spécifiques et tangibles que le projet vise à conserver, elles constituent une base qui permet de définir les objectifs à long terme. L'ensemble des cibles doit représenter l'ensemble des responsabilités du site.

¹⁴ Voir le chapitre sur l'approche fonctionnelle

Pour choisir les cibles, le CMP recommande d'en minimiser le nombre (moins de huit cibles principales) mais en veillant à intégrer la biodiversité importante du projet et les responsabilités patrimoniales identifiées : il est recommandé de désigner un petit nombre de cibles pour construire un projet de gestion simple et compréhensible. Les regroupements suivants sont proposés :

1. des écosystèmes qui incluent eux-mêmes d'autres cibles
2. des espèces non incluses dans un écosystème cible
3. des écosystèmes ou populations viables ou facilement restaurables
4. des cibles qui sont déjà choisies à l'échelle régionale (ex : PNA)
5. des espèces clés de voûtes ou des espèces parapluies

Il est par ailleurs conseillé de *regrouper plusieurs écosystèmes dont les processus sont identiques, qui subissent les mêmes pressions* et qui apparaissent simultanément dans un paysage. Certains gestionnaires regroupent enfin des groupes d'espèces (guildes) aux mêmes exigences écologiques (orchidées des pelouses oligotrophes), associés aux mêmes processus (espèces annuelles) ou auxquelles sera appliqué une même stratégie (anatidés hivernants) (Paix L., 2026, communication orale). Pour chaque écosystème choisi comme cible il est utile de décrire les cortèges qui leur sont associés dans le texte qui accompagne et dans la réflexion, pour ne rien oublier.

Tableau 4 – Critères pour choisir les cibles de conservation

Critère d'évaluation	Détails du critère	Commentaires
Cibles déterminées lors de la CRÉATION DE LA RESERVE	Groupe d'espèces, écosystèmes qui ont conduit à la désignation de l'espace protégé	Le choix peut être intégré à une autre cible (l'écosystème dont dépend le groupe d'espèces) ou ne pas l'être (ex : les anatidés hivernants).
Choix d'écosystèmes ou d'espèces qui représentent l'ensemble des RESPONSABILITÉS	Écocomplexes, écosystèmes et espèces sur lesquels le gestionnaire choisit de se concentrer	Le choix doit recouvrir l'ensemble des responsabilités. Les cibles, en petit nombre, doivent être soigneusement choisies car elles détermineront les OLT.
Choix des ESPÈCES-CLÉS ¹⁵ et groupes fonctionnels	Rôle déterminant que joue une espèce pour la conservation des écosystèmes : clé de voûte, ingénieure...	Voir ci-dessous encart « Espèces-cibles à privilégier »

Exemples

L'étang, les prairies humides, la ripisylve et la Cistude d'Europe ont été choisis comme cibles de conservation, et en fonction celles-ci des indicateurs d'état de conservation ont été définis, ce qui a permis d'identifier les suivis scientifiques indispensables qui doivent perdurer, ceux qui doivent être mis en place ou au contraire ceux qui doivent être écartés. (source <https://tourduvalat.org/actualites-projets/reserve-naturelle-nationale-de-letang-de-lestagnol/>)

RECOMMANDATION

Les plans de gestion désignent des cibles de conservation pour représenter l'ensemble des responsabilités du gestionnaire. Cette approche peut également s'appuyer sur la sélection d'espèces communes qui constituent des clés du fonctionnement des écosystèmes (le Cerf élaphe en forêt, par exemple).

R6

¹⁵ Le terme « espèce-clé d'un écosystème » inclue les espèces clés de voûte, ingénieures, parapluie et les groupes fonctionnels



Figure 15 - Exemples de cibles de conservation en milieu dunaire (dépressions dunaires humides de la RNN de Vauville en haut) et en milieu forestier (hêtraie de la RNN de Cerisy, en bas). Les cibles sont des choix délibérés du conservateur d'associer écosystèmes, populations et processus pour représenter l'ensemble des responsabilités patrimoniales.

Par rapport aux critères habituellement cités, certains sont d'usage récent ou ont été ajoutés à l'occasion du groupe de travail, il s'agit notamment de rattraper des espèces ou ensemble d'espèces communes qui déterminent des processus-clé des écosystèmes, sous certaines conditions.

Les **espèces ingénieuses** (Jones et al. 1993) qui, par leurs activités ou leur simple présence, modifient de manière significative leur environnement physique, créant, détruisant ou transformant des habitats et influençant ainsi la disponibilité des ressources pour d'autres organismes. Castor, Cerf élaphe, hêtre, lombrics...

Les **espèces clé de voûte** (Paine, 1995) jouent un rôle essentiel et irremplaçable dans le maintien de la diversité et de la stabilité d'un écosystème. Elles ont un effet disproportionné sur son environnement comparativement à leurs effectifs ou à leur biomasse, ce sont des espèces qui structurent l'écosystème ou qui en assure l'équilibre écologique : pollinisateurs sauvages, etc.

Les **espèces parapluies** ont un domaine vital assez large pour entraîner indirectement la conservation d'un grand nombre d'autres espèces partageant le même habitat ou appartenant à la même communauté (Ramade, 2000).



Figure 14 – Le courlis cendré, une espèce parapluie qui peut être choisie comme cible de conservation

(source : <https://www.curlewaction.org/umbrella-species-why-saving-curlew-helps-more-than-curlew/>)

Les **groupes fonctionnels** (cf. approches fonctionnelles).

III. Moteurs, pressions et impacts

Les plans de gestion qui suivent la méthode des Standards Ouverts (CMP, 2025 pour la cinquième version) sont basés sur une approche systémique où les liens de causalité entre moteurs, pressions et cibles sont mis en évidence (cf. partie du Vademecum sur l'approche systémique). Cette nouvelle approche des facteurs d'influence est indispensable à mener pour définir les stratégies à adopter, elle est toutefois rendue difficile dans la méthodologie CT88 par des tableaux d'arborescence qui manquent de souplesse.

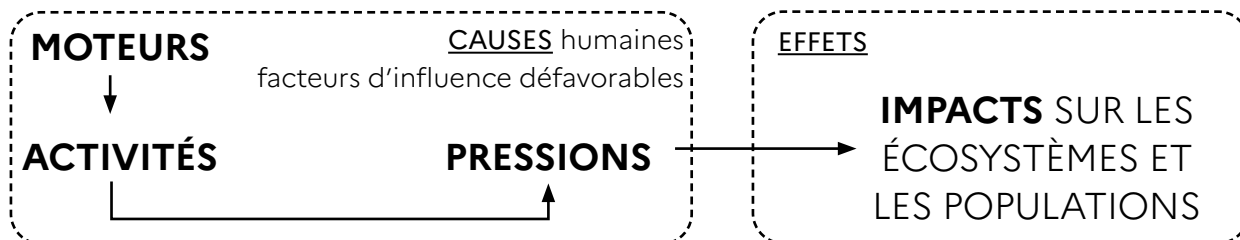


Figure 16 – Liens de causalité entre moteurs, activités, pressions et impacts

A. Pressions

Une pression peut être définie comme le **résultat d'une succession d'événements dont les causes sont d'origine anthropique (moteurs, activités), ayant pour conséquences directes des dommages ou détériorations de tout ou partie des composantes d'un écosystème** (impacts négatifs : changement d'état de l'écosystème). Une pression peut être le résultat de plusieurs causes et peut engendrer plusieurs impacts ; inversement un impact peut résulter de plusieurs pressions. Une pression constitue donc selon Cherrier *et al.* (2021) le chaînon manquant entre l'explication du phénomène du côté des activités humaines, et l'objet qui au sein de l'environnement subit la dégradation. Une pression peut être considérée comme interne si elle découle d'une activité qui a lieu sur l'espace protégé, si elle peut être régulée par le gestionnaire.

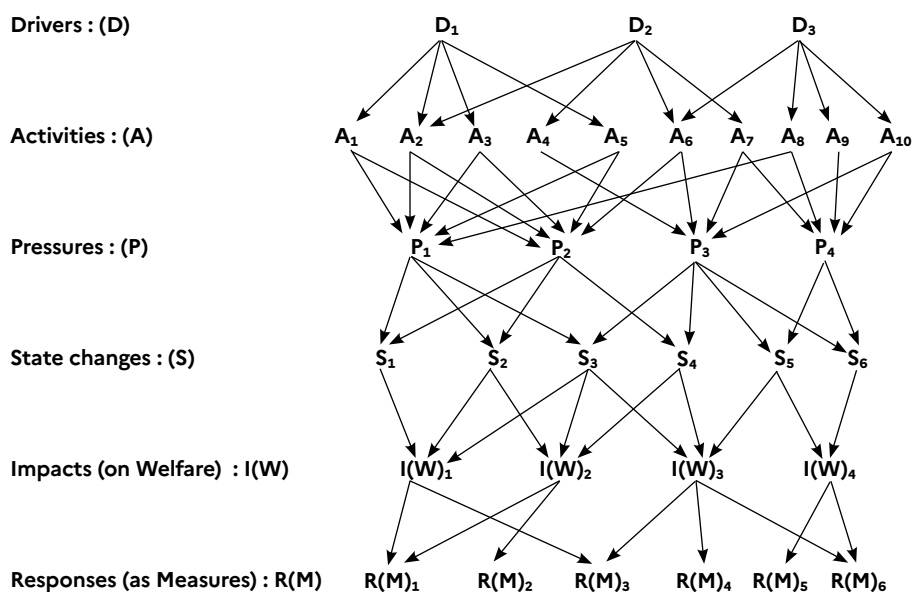


Figure 17 – Multiples interactions entre Drivers-Activités-Pressures-State change-Impacts (on human Welfare)-Responses (using Measures) selon Elliott *et al.* 2017. Schéma modifié. La figure ci-dessus illustre la complexité des liens entre les moteurs, les activités et les pressions. Une même activité peut générer plusieurs pressions différentes, une même pression peut entraîner des conséquences sur plusieurs compartiments.

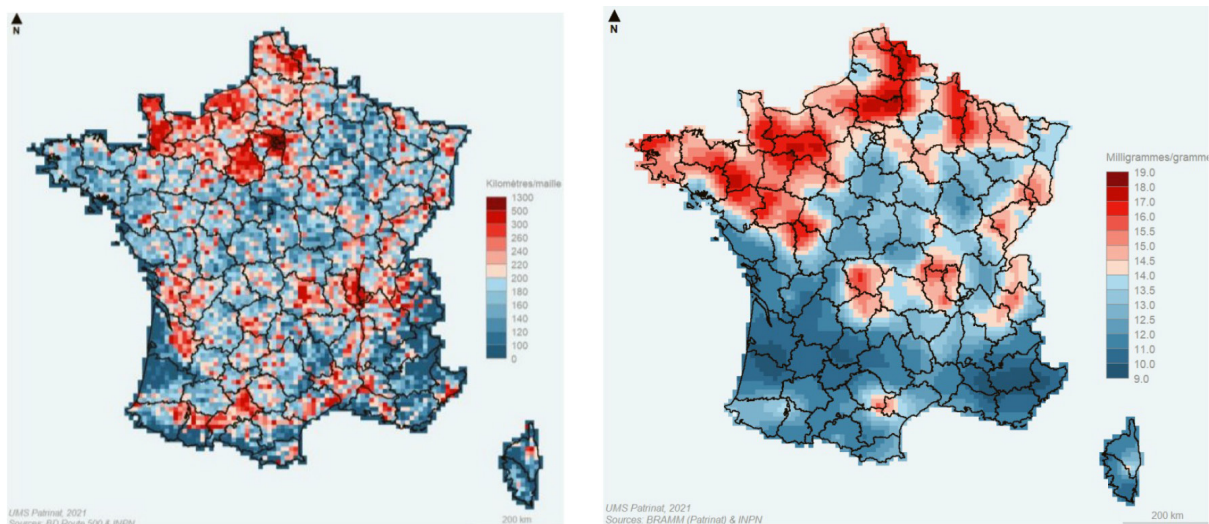


Figure 18 – Deux pressions déterminantes en Normandie : la longueur (en km) des routes par maille à gauche, la concentration (en mg/g) en azote atmosphérique mesurée dans les mousses terrestres à droite (Cherrier et al. 2021)

L'identification des pressions s'appuie sur l'emploi de typologies existantes telle que celle déclinée en France par l'UMS Patrinat. La classification de Salafsky et al. peut être préférée à cette dernière : elle est basée sur la revue de centaines de publications scientifiques et mise à jour à partir des retours d'expériences des gestionnaires, elle est reconnue comme un standard international. Une version précédente de cette classification a été traduite en Français (Lamarre et al., 2021)¹⁶. L'usage d'une telle typologie permet de choisir des termes pertinents et de vérifier qu'aucune pression n'a été oubliée dans le plan de gestion.

- 5.1 Prélèvement faunique en milieu terrestre.....
 - 5.1.1 Chasse.....
 - 5.1.2 Piégeage.....
 - 5.1.3 Collecte non létale de produits dérivés d'animaux terrestres.....
 - 5.1.4 Braconnage/persécution d'animaux terrestres.....
 - 5.1.5 Contrôle/gestion d'animaux terrestres.....
- 5.2 Cueillette de plantes terrestres ou de la fonge.....
 - 5.2.1 Cueillette récréative ou de subsistance.....
 - 5.2.2 Cueillette commerciale.....
 - 5.2.3 Prélèvement non létal de produits dérivés de plantes terrestres.....
 - 5.2.4 Braconnage/éradication de plantes ou de champignons terrestres.....
 - 5.2.5 Contrôle/gestion plantes ou de champignons terrestres.....
- 5.3 Coupe et récolte du bois.....
 - 5.3.1 Retrait total du couvert forestier.....
 - 5.3.2 Retrait partiel du couvert forestier.....
 - 5.3.3 Traitement d'éducation.....
 - 5.3.4 Régénération artificielle des peuplements.....
 - 5.3.5 Préparation du terrain après coupe.....
- 5.4 Pêche et récolte de ressources aquatiques.....
 - 5.4.1 Pêche récréative ou de subsistance.....
 - 5.4.2 Pêche commerciale industrielle.....
 - 5.4.3 Braconnage/persécution d'espèces aquatiques.....
 - 5.4.4 Contrôle/gestion d'espèces aquatiques.....

Figure 19 – Exemple de typologie des pressions (Lamarre, 2021)

¹⁶ La bibliographie de ce Vademecum recèle de sources d'information et de typologies. Il sera utile de constituer un espace dédié où les gestionnaires pourront, à l'image d'une boîte à outils, retrouver les typologies pertinentes.

Le terme de pression, s'il constitue l'un des apports du CT88 dont l'évaluation est bâtie autour d'indicateurs de P(pression)-E(état)-R(réponse), continue toutefois à tort d'être utilisé empiriquement pour désigner l'intensité d'une activité : *pression de pâturage, pression de chasse, pression touristique, pression d'observation*. Selon Salafsky et al. (2024), si le terme de pression et celui de menace directe ont le même sens, le terme de pression peut être préféré à celui de menace qui a une connotation négative risquant d'offenser des acteurs du territoire, son utilisation peut toutefois être considérée comme l'emploi d'un **euphémisme poli** pour masquer un grave problème auquel est confronté la biodiversité.

Les pressions peuvent être évaluées à partir de plusieurs critères proposés par la méthode des Open Standards : l'étendue (portée), la sévérité, la réversibilité et la contribution aux impacts sur les cibles (voir annexe 5).

Exemple

Concernant le milieu marin, les pressions exercées sont de plusieurs ordres : nuisances sonores, pollutions, dragages, captures accidentelles et intensités de prélèvement de certaines ressources halieutiques. Elles affectent l'intégrité des fonds marins tout comme l'étendue et la condition des zones fonctionnelles halieutiques d'importance (SRB Normandie, 2022).

RECOMMANDATION

Les plans de gestion décrivent les pressions et documentent les principales, celles dont les impacts sur les écosystèmes sont les plus importants, en les reliant à des typologies existantes et en les replaçant dans des chaînes de causalités. L'intensité de la pression est mesurée par des métriques seuillées.

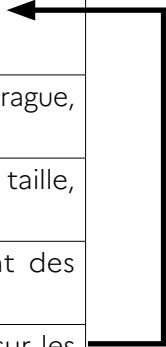
R7

B. Moteurs et activités

Un moteur est une **condition, un environnement ou un phénomène anthropique qui détermine l'apparition, augmente l'occurrence ou la persistance d'une pression sur un écosystème**. Les moteurs (drivers indirects, causes sous-jacentes, forces motrices, facteurs contributifs) correspondent aux causes démographiques, économiques, sociopolitiques, scientifiques et technologiques, politiques, institutionnelles, culturelles et religieuses, qui fonctionnent de manière diffuse. Une activité humaine correspond à la traduction en actes d'un moteur, c'est un changement par lequel l'homme transforme, exploite ou altère une ressource naturelle. Moteurs et activités sont parfois nommés *facteurs contribuant*s aux pressions (Paix L., 2026 communication personnelle).

Tableau 5 - Oesterwind et al. utilisent en 2016 les le terme de moteur et d'activité dans le cadre de la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM).

Moteur(s)	Demande mondiale pour se nourrir
Activité(s)	Pêche
Pression(s)	Extraction (niveau 2 selon la spécificité de l'engin : drague, chalut...) - Abrasion
Changement(s) d'état	Changement de la biomasse, changement de la taille, changement de la diversité benthique
Impacts	Modification de la reproduction, changement des interactions trophiques
Réponse(s)	Ajustement des quotas (TAC), réglementation sur les engins de pêche



Pour éviter des confusions, les moteurs (*drivers indirects* pour l'IPBES¹⁷) sont toujours ici considérés comme des facteurs anthropiques. L'emploi du terme de moteur pour désigner un processus spontané, un facteur écologique ou une perturbation naturelle est donc déconseillé pour éviter des confusions¹⁸. La *croissance spontanée des ligneux* est par exemple un processus spontané alors que la *disparition des grands herbivores sauvages* peut être considéré comme un moteur.

Exemple

Exemple : Molina et al. utilisent en 2023 le modèle DAPSI(W)R(M) pour décrire la gestion du littoral en Espagne, ils identifient deux moteurs : la demande d'activités récréatives, et le besoin de croissance. Ces moteurs déterminent des pressions : urbanisation, implantation d'ouvrage de protection (digue), rechargement des plages, régulation hydraulique (ouvrage hydraulique, barrage), dégâts liés aux tempêtes et montée du niveau marin. Ces pressions provoquent des changements d'état des écosystèmes : diminution de la surface de dunes, diminution de la végétation des dunes, fragmentation du cordon dunaire, érosion, changement de la dynamique hydro-sédimentaire côtière, inondation.

RECOMMANDATION

Le gestionnaire, au préalable de sa réflexion sur les pressions, élargit son analyse aux moteurs qui agissent à travers les activités sur ou en dehors de son site. Là aussi, les liens de causalités sont à rechercher. Il ne s'agit pas pour autant de pointer du doigt des activités mais bien les pressions qu'elles engendrent.

R8

¹⁷ <https://www.ipbes.net/models-drivers-biodiversity-ecosystem-change>.

¹⁸ Mais peut être renseigné dans l'état des lieux ou dans la description des états de référence des cibles : voir cette entrée du lexique et l'approche fonctionnelle des écosystèmes.

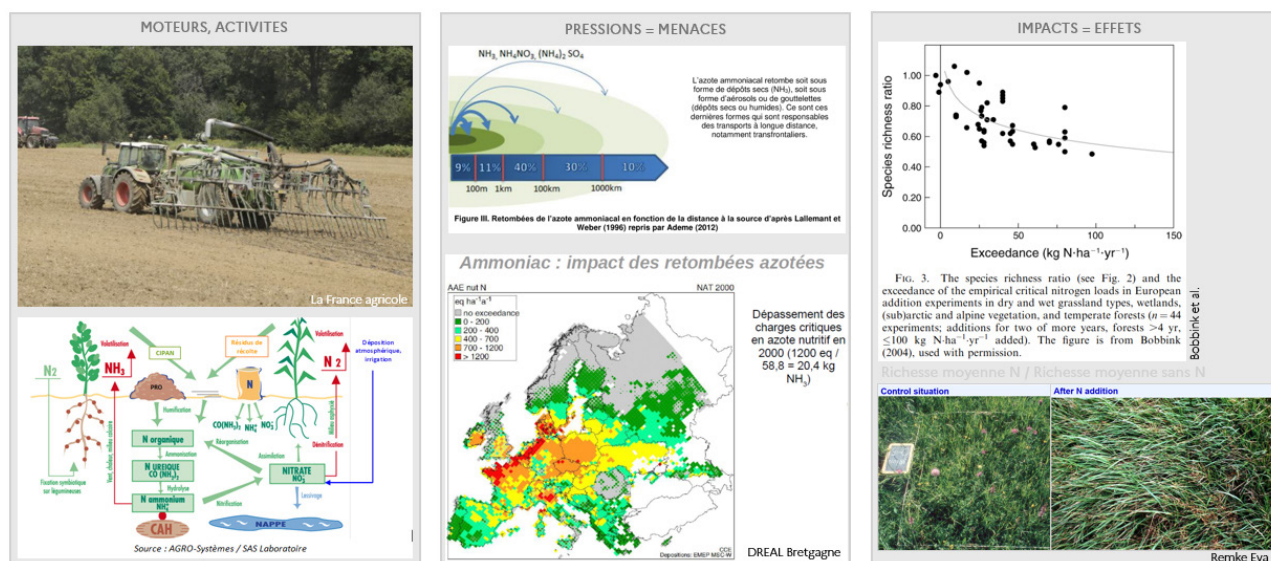


Figure 20 - Exemple de relations entre un moteur (grandes cultures intensives), une pression (retombées d'azote atmosphérique) et des impacts (développement des poacées et diminution de la richesse spécifique des prairies).

C. Impacts

Un impact anthropique représente une **évolution négative d'une composante de l'écosystème, un changement d'état de l'écosystème que traduit une dégradation de son état de conservation**. Il se rapporte aux effets sur les êtres vivants et sur les compartiments des écosystèmes : milieux aquatiques, terrestres et atmosphériques (Mortensen et al., 2005 ; Borja et al., 2006). Le niveau de l'impact dépend de la durée, de la fréquence et de l'étendue spatiale de la pression ainsi que de son amplitude. Selon Triplet (2024) l'impact est considéré comme potentiel lorsque les connaissances restent partielles sur les relations entre les pressions et les impacts sur l'écosystème. Les impacts peuvent également porter sur les services écosystémiques.

La méthodologie de gestion proposée par CT88 est basée sur un modèle d'indicateurs Pression-État-Réponse mais propose un second modèle Moteur-Pression-État-Impact-Réponse (DPSIR), celui-ci semble plus pertinent pour traiter des liens de causalité puisqu'il intègre les impacts des pressions sur l'état des cibles.

Tableau 6 - Impacts des pressions sur les cibles.

↗	Cible 1	Cible 2	Cible 3	Ensemble des cibles
Pression A	Impact très fort	Impact fort	Impact fort	Impact fort
Pression C	Impact fort	Impact fort	Impact fort	Impact fort
Pression B	Impact faible	Impact faible	?	Impact faible
...				
	↓	↓	↓	
Ensemble des pressions	Impact fort	Impact fort	Impact fort	

Impact ■ très fort ■ fort ■ intermédiaire ■ faible ? potentiel

Exemple

La rencontre entre les actions de gestion, les pressions exercées sur les cibles et les menaces peuvent être directement évaluées sur le terrain en mesurant les évolutions topographiques de la tourbière (Bouillon, 2024).



Figure 21 - Évolution topographique de l'altitude de la tourbière de la Sangsurière et de l'Adriennerie entre 1998 et 2023 (Bouillon, 2024). Sur cet exemple les points rouges marquent l'abaissement topographique résultant de phénomènes multiples dont la minéralisation de surface.

RECOMMANDATION

Les plans de gestion identifient et documentent les principaux impacts des pressions sur les cibles, ils choisissent des indicateurs et des métriques de ces impacts.

R9

Le changement climatique

Le changement climatique agit comme un **moteur** de l'évolution des écosystèmes parce qu'il modifie profondément les conditions environnementales locales. Ces modifications affectent individuellement les composants des milieux (sol, eau, climat, végétation, faune), qui deviennent chacun des pressions potentielles. L'ensemble de ces pressions oblige les écosystèmes ou les espèces à se transformer, se déplacer ou disparaître.

IV. États

Le recours au concept d'état est généralisé dans le domaine de la restauration écologique (Clewell, 2004). Il renferme trois notions qu'il convient de distinguer :

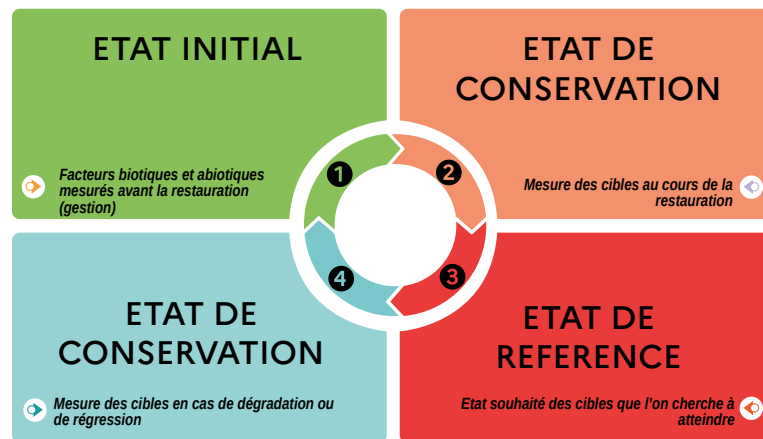


Figure 22 - Les états qu'il faut appréhender lors de la rédaction ou l'évaluation des plans de gestion

A. État initial des écosystèmes et populations

L'analyse de l'état initial d'un site détaille habituellement les différents aspects de l'environnement regroupés en thèmes : le climat, l'eau, la géologie (y compris le paysage généré et les sols), les habitats naturels et les espèces. À cela s'ajoute le cadre socio-économique, la vocation pédagogique (Chiffaut, 2006). Il convient de réfléchir à l'échelle d'application.

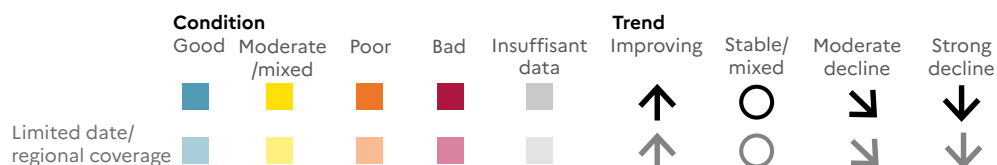
L'état initial peut également viser celui d'un écosystème, d'une population d'espèce ou d'un écosystème. Pour rappel, un écosystème est un assemblage écologique, de n'importe quelle taille, de composants (ou attributs) biotiques et abiotiques qui interagissent pour créer des réseaux trophiques complexes (nutriments, énergie), dans des milieux aquatique ou terrestres (Mac Donald et al., 2016).

Tableau 7- Les attributs d'un écosystème peuvent être détaillés selon plusieurs rubriques (d'après Gann GD, 2019 : voir annexe 4)

DIVERSITÉ STRUCTURELLE	Une diversité appropriée des principaux éléments structurels, y compris les stades démographiques, les niveaux trophiques, les strates de végétation et la diversité de l'habitat spatial, est présente.
ÉCHANGES EXTERNES	L'écosystème est intégré de manière appropriée dans son paysage d'ensemble ou dans son contexte aquatique par le biais de flux et d'échanges abiotiques et biotiques.
ABSENCE DE MENACES	Les menaces directes pour l'écosystème telles que la surutilisation, la contamination ou les espèces envahissantes sont absentes.
CONDITIONS PHYSIQUES	Les conditions environnementales (y compris les conditions physiques et chimiques du sol et de l'eau et la topographie) requises pour maintenir l'écosystème cible sont présentes.
COMPOSITION SPÉCIFIQUE	Des espèces indigènes caractéristiques de l'écosystème de référence approprié sont présentes, tandis que les espèces indésirables sont absentes.

Pour faire le lien avec la partie suivante, l'état initial peut ainsi se comprendre comme la **mesure de l'état de conservation au premier temps de la démarche de gestion conservatoire**. Il s'affranchit des éléments de contexte de gestion. Un état initial est unique. La gestion peut parfois amener à produire une mesure d'état avant travaux, ce n'est pas l'état initial de l'écosystème cible mais un état de conservation préalable à l'intervention. Pour les écosystèmes en tant que tels, il s'agit de définir les principales composantes et de déterminer leurs conditions (voire leurs tendances si elles sont connues (voir annexe 4).

		North-East Atlantic	Baltic Sea	Mediterranean Sea	Black Sea	European Seas			
		OSPAR	HELCOM	UNEP-MAP and GFCM ⁽¹⁾	BSC and GFCM ⁽²⁾	Art. 17 Habitats directive ⁽⁴⁾	IUCN Red List ⁽⁵⁾	Living Planet Index (LPI)	BEAT+ Worst case BQR ⁽⁶⁾
Species groups	Seals	↑	↑			○	↑	↓	
	Cetaceans							↑	
	Birds ⁽³⁾	↓	↓			N/A	↓	○	
	Bony fish ⁽⁷⁾	↑				N/A	○	↑	
	Sharks and rays ⁽⁶⁾					N/A	↓	○	
	Reptiles		N/A			↓	↓		
	Cephalopods		N/A		N/A	N/A			
	Other invertebrates					○			
Habitats	Pelagic				↓	N/A			
	Benthic				○	↓			
Ecosystem	IPBES current and past trends ⁽⁹⁾	↓	↓	↓	↓				



N/A = Not applicable

Figure 23 - Exemple d'évaluation de l'état de la biodiversité marine, sur la base d'indicateurs innovants, dans les mers européennes (Marine messages II Navigating the course towards clean, healthy and productive seas through implementation of an ecosystem-based approach, EEA Report N° 17/2019).

RECOMMANDATION

L'état initial d'un habitat ou d'une population est décrit le plus tôt possible, en début de plan de gestion. Ses composants doivent être clairement explicités dans le plan pour être suivis à long terme.

R10

B. États de référence des écosystèmes

L'état de référence correspond à l'ensemble des **conditions écologiques qu'on cherche à atteindre ou à restaurer pour un écosystème cible** (Clewell A., 2004). C'est une *description de l'état souhaité* d'un site par sa structure, sa composition en espèces, ses fonctions écologiques, ses dynamiques naturelles, etc. Là aussi il convient de rattacher cette notion à un écosystème. L'écosystème de référence s'appuie sur un site concret (ou un ensemble de sites) existant dans la nature, utilisé comme modèle pour définir ou illustrer l'état de référence. Il sert de point de comparaison (Gann GD., 2019) et de modèle pour la planification d'un projet de restauration, et plus tard pour son évaluation (McDonald, 2016).



Figure 24 - Exemple de restauration : plaine de Crau cité par Définition – REVER – Réseau d'Échanges et de Valorisation en Écologie de la Restauration

Les modèles de référence devraient être développés en mettant l'accent sur la compréhension de la dynamique temporelle (Gann, 2019). Il ne faut pas le concevoir comme un stade figé mais choisi au sein d'une succession écologique. L'écosystème de référence, à un instant t , avec ses processus, est un état dynamique, il n'est pas figé comme le serait un « climax », mais évolutif à l'instar des métaclimax¹⁹, c'est à dire qu'il prend en compte les perturbations spontanées.

Une fois que l'écosystème de référence est choisi et défini, il convient de le décrire au travers d'indicateurs d'état pour lesquels le gestionnaire choisit un niveau d'atteinte optimal selon des échéances choisies.

¹⁹ BLONDEL J., 1995. Biogéographie. Approche écologique et évolutive. Masson (Collection d'écologie, n°27), Paris, 297 p.

Référence historique rime avec prudence

Selon la SER (Clewel, 2004), la description des écosystèmes de référence par un gestionnaire s'appuie sur la combinaison de plusieurs sources d'information : 1) la description des écosystèmes en bon état sur le même site (autoréférence) 2) la description des écosystèmes en bon état sur d'autres sites proches (refuge) 3) la connaissance théorique de ce que devraient être les écosystèmes (référence régionale : cahiers d'habitats, guides des états de conservation, etc.) et 4) la connaissance des écosystèmes anciens (référence historique : photos aériennes, palynologie, études naturalistes anciennes, etc.).

Le recours à des références historiques doit être prudent, celles-ci doivent être rigoureusement éclairées par la recherche scientifique pour éviter qu'elles ne soient que des représentations idéologiques teintées d'amnésie environnementale : une forme de roman national des écosystèmes. Des articles tel que celui de Pearce et al. en 2023 d'où est tiré la reconstitution artistique ci-dessous sont conformes aux synthèses palynologiques : l'image traduit ici l'état des écosystèmes au début de la période tempérée : végétation ouverte et herbacée entrecoupée de forêts clairsemées et bordant une forêt dense composée d'arbres tolérants à l'ombre.

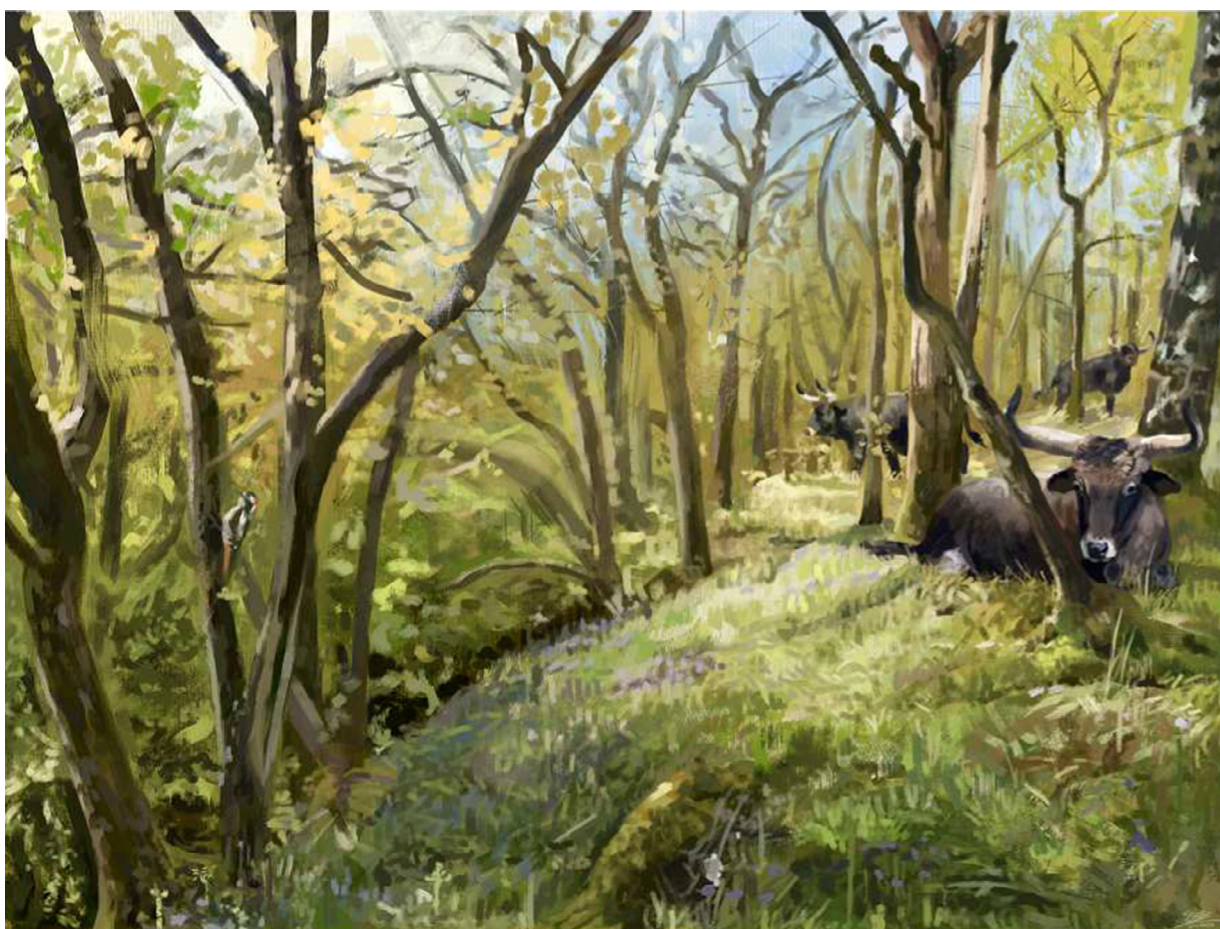


Figure 25 – Reconstitution d'un paysage (Pearce et al. en 2023 - Illustrateur : Brennan Stokkermans).

Exemple

L'exemple des forêts subnaturelles est intéressant. La définition est en cours de stabilisation au sein du groupe d'expert PNA Vieux Bois, avec pour base des critères définis (OEU, 2023²⁰). Pour illustrer un état de référence, il est possible de rechercher des écosystèmes qui ont atteint leurs critères, voire d'en générer un sur cette base. Cela peut prendre la forme d'un dessin, d'un montage voir de la génération par IA d'une image correspondante.

La forêt subnaturelle – état de référence ?

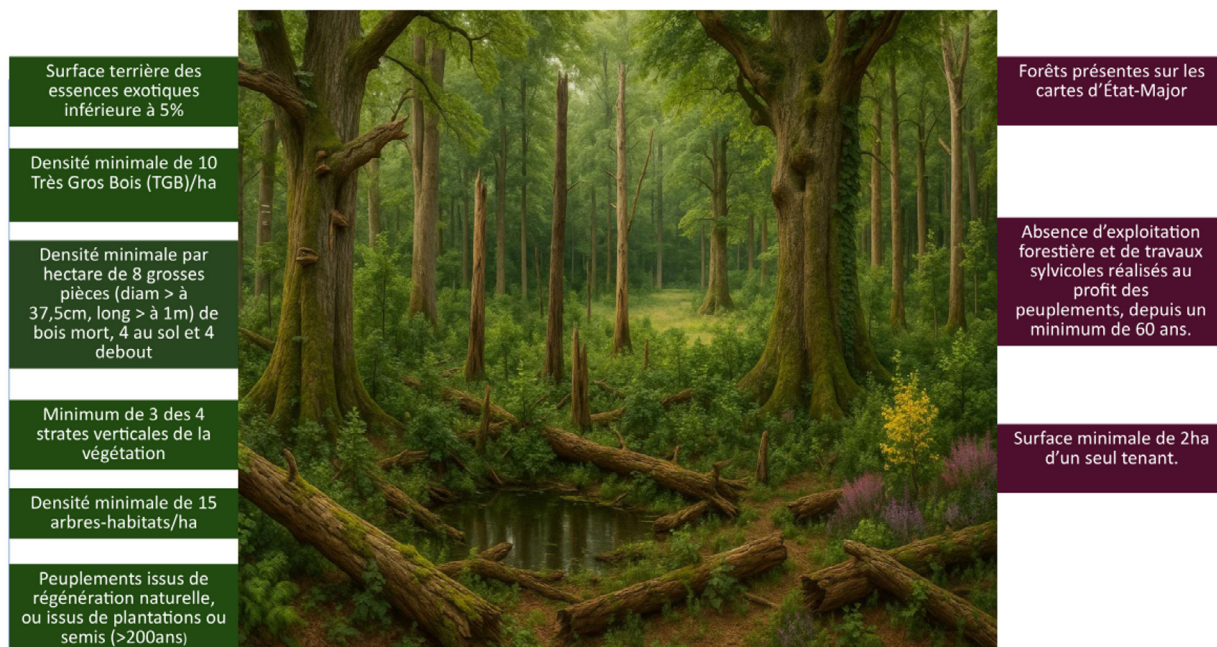


Figure 26 - Image d'une forêt subnaturelle servant d'état de référence à la trame de vieux bois installée au cœur de la RNN de la forêt domaniale de Cerisy (Etienne, 2024)

RECOMMANDATION

La proposition d'un état de référence des cibles est une étape fondamentale de la conservation. Elle doit être partagée avec les acteurs du site qui auront alors la même idée des objectifs à atteindre. Elle précède la définition de la vision du gestionnaire.

R11

20 Commission guidelines for defining, mapping, monitoring and strictly protecting EU primary and old-growth forests, Publications Office of the European Union, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/481811>

C. États de conservation des habitats

Évaluer l'état de conservation d'un habitat à l'échelle d'un site²¹ nécessite d'évaluer la structure, la **composition et les fonctions** qui sont interdépendantes (Noss, 1990 ; Maciejewski, 2016) donc de mesurer des indicateurs d'état. L'état de conservation devient favorable lorsque ces éléments **concourent à un fonctionnement de l'habitat permettant sa pérennité dans le temps et sa stabilité ou son expansion dans l'espace** (en cohérence avec l'article 1 de la DHFF), dans les limites du type d'habitat défini dans la typologie et à une échelle donnée. L'état de conservation se schématise comme un gradient allant des états défavorables aux états favorables. La progression au sein du gradient peut se proposer sous forme de note (Maciejewski, 2016) ou sous forme de palier avec descripteurs.



Figure 27 - Carte des états de conservation des végétations de la RNN de la Sangsurière (Bouillon, 2024). Les états de conservation sont ceux définis par le Conservatoire Botanique National de Brest.

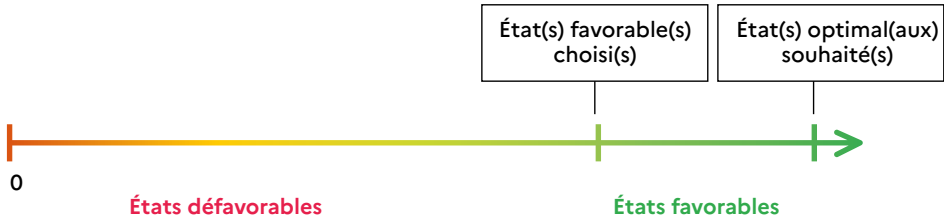


Figure 28– Gradient d'état de conservation - Maciejewski, L., 2016. État de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire, Évaluation à l'échelle du site Natura 2000, Version 2. Tome 1 : définitions, concepts et éléments d'écologie. Mars 2016. Rapport SPN 2016-75, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 82 p.

Dégradé	Altéré	États favorables choisis	États optimaux souhaités
La présence de <i>Molinia caerulea</i> est systématique avec de forts recouvrements (recouvrement de 15 % minimum jusqu'à 90 %)	La présence de <i>Molinia caerulea</i> est systématique (recouvrement jusqu'à 66 %, soit 2/3)	La présence de <i>Molinia caerulea</i> est systématique (recouvrement jusqu'à 66 %, soit 2/3)	La présence de <i>Molinia caerulea</i> est systématique (recouvrement jusqu'à 66 %, soit 2/3)
Le recouvrement des espèces structurantes est de 66 % au maximum (2/3)	Le recouvrement des espèces structurantes peut être très important (jusqu'à 99 %)	Le recouvrement des espèces structurantes peut être très important (jusqu'à 99 %)	Le recouvrement des espèces structurantes peut être très important (jusqu'à 99 %)
La présence de ligneux entre 0 et 5 m est systématique, avec possibilité de forts recouvrements (jusqu'à 100 %)	La présence de ligneux entre 0 et 5 m est possible, avec de forts recouvrements (jusqu'à 100 %)	La présence de ligneux entre 0 et 5 m est possible, mais limitée (recouvrement de 33 % maximum, soit 1/3)	La présence de ligneux entre 0 et 5 m est possible, mais très limitée (recouvrement de 5 % maximum)
	La présence de lichens est possible	La présence de lichens est possible	La présence de lichens est possible

Figure 29 - Descripteurs pour la définition des états de conservation des landes atlantiques humides (Mistarz, 2020) ²².

21 À ne pas confondre avec l'état de conservation des habitats et espèces à l'échelle biogéographique (rapportage DHFF).
22 Mistarz M. & Grivel L., 2020. - Évaluation de l'état de conservation des landes humides d'intérêt communautaire. Cahiers d'évaluation à l'échelle des sites Natura 2000. Version 1. UMS Patrinat – OFB/CNRS/MNHN. 88P

L'application de la méthode choisie (qui peut être une adaptation locale ou une des méthodes référencées) peut permettre de positionner chaque secteur étudié dans son gradient d'état de conservation.

La mesure de l'état de conservation est facilitée par l'utilisation de grilles d'évaluation proposées à l'échelle européenne (Olmeda, C. et al, 2025), par le Muséum national d'Histoire naturelle (Maciejewski, L.) ou déclinées à l'échelle locale. Ces grilles d'évaluation conduisent généralement au calcul d'une note obtenue par l'application de plusieurs malus qui conduisent à s'éloigner de la note maximale de 100 points considérée comme celle de l'état de référence.

Tableau 8 - Évaluation de l'état de conservation des landes paratourbeuses de Bretagne (Travail collectif de l'AMV Lan Bern Magoar Penvern (Glomel), Les landes (Monteneuf), Cicindèle (Locarn), Conservatoire du littoral (Plourivo), Lannion Tregor Communauté (Plounérin), Bretagne Vivante (monts d'Arrée), CD35, Bernard Clément et du Conservatoire botanique national de Brest. 2019)

Paramètres	Critère		Indicateur (descript*)	Modalités		Note
Surface couverte	Surface de l'habitat		Evolution surface - entre deux périodes d'évaluation	Stabilité ou progression		0
				Régression		-5
	Connectivité		Présence d'élément déconnectant (cf. tableau 2)	Bonne connectivité		0
				Légère rupture de connectivité		-5
				Rupture importante de connectivité		-10
Structure et fonctionnement	Couverture du sol		Recouvrement de ligneux (hors éricacées) > 100 cm	< 20 %		0
				> 20 %		-10
	Hétérogénéité structurelle de la végétation		Nombre de strates - Toutes les sp significatives sont prises en compte. 1 individu = 1 strate	Strate basse < 1 m		0
				Strate arbustive basse entre 1 m et 2 m		0
				Strate arbustive haute entre 2 m et 4 m		-5
				Strate arborée > 4 m		-10
	Composition spécifique	Composition floristique	Présence d'espèces caractéristiques de l'habitat. Toutes les sp significatives sont prises en compte.	Toutes les espèces indicatrices sont présentes		0
				Toutes les espèces indicatrices ne sont pas présentes - <i>E tetralix</i> , <i>Spagnum compactum</i> , <i>Narthecium ossifragum</i> , <i>Ulex gallii/minor</i>		-10
				0 à 25 % des espèces compagnes sont présentes (0 à 2 sp.)		0
				25 à 75 % des espèces compagnes sont présentes (3 à 5 sp.)		+5
				Plus de 75 % des espèces compagnes sont présentes (≥ 6 sp.)		+10
			Calcul du coefficient d'Ellenberg	Indice F ≥ 7,5		0
				Indice F > 7,5		-10
				Toutes les sp significatives sont prises en compte. Indice F ≤ 2,5		0
				Indice F > 2,5		-10
			Présence d'espèces indicatrices de dysfonctionnements. Toutes les sp significatives sont prises en compte.	Espèces témoin d'un dysfonctionnement (autres que ligneux)	Une ou plusieurs espèces	-10
					Aucune espèce	0
				Espèces cicatricielles <i>Carex demissa</i> , <i>Carex panicea</i>	Une ou plusieurs espèces	-5
					Aucune espèce	0
				Arbres <i>Salix sp.</i> , <i>Betula sp.</i> , <i>Frangula alnus</i>	Une ou plusieurs espèces	-10
					Aucune espèce	0
			Proportion des zones avec présence de <i>Sphagnum sp.</i>	<20 %		-10
				(20 %-50 %)		-5
				>50 %		0
			Présence d'espèces bonus Présence-absence <i>Rhynchospora fusca</i> , <i>Lycopodiella inundata</i> , <i>Juncus squarros</i>	Présence/absence	Présence	+10
					Absence	0
					Présence historique < 30 ans	+5

À cette représentation cartographique peut s'ajouter le recours à des diagrammes évolutifs. Pour les milieux forestiers, le protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières (RNF, 2013) permet la détermination d'un état de conservation évolutif par superposition des campagnes de mesure. Cette vision temporelle peut également s'illustrer par la mise en miroir des diagrammes, comme ceux proposés pour la mesure des attributs d'un écosystème (Gann, 2019).



Figure 30 – Utilisation de métriques pour évaluer l'état de conservation d'un habitat forestier (Etienne, 2024²³) – État initial en vert pâle (cycle 1), état mesuré en vert foncé tireté (cycle 2), voir également le chapitre sur les indicateurs.

Les mesures, premières et successives d'un état de conservation permettent d'étayer la description d'une **trajectoire écologique**. Cette trajectoire peut être celle de la restauration ou propre à un écosystème observé. La trajectoire écologique d'un écosystème est son cours au fil du temps (McDonald, 2016), par suite d'une dégradation, une immobilité ou une adaptation aux conditions environnementales. Elle correspond alors à la direction prise par des dynamiques de changement d'un système écologique dans le passé, en cours ou à venir (Robin V., 2021²⁴). C'est bien l'étude combinée des dynamiques naturelles et anthropiques, identifiées comme composantes complexes qui offre la possibilité de définir ces trajectoires évolutives (Blanchard, 2023).

23 Etienne S., 2024 – Évaluation du plan de gestion 2015 – 2025 de la réserve naturelle nationale de la forêt domaniale de Cerisy. Office National des Forêts / DREAL Normandie. 109 p. + annexes

24 Robin Vincent, 2021 – Les trajectoires paléoécologiques comme cadre d'identification des références écosystémiques. Revue Forestière française LXXIII 2-3-2021, p211-225.

Exemple

Les exemples de trajectoires peuvent prendre plusieurs formes. Parfois un simple diagramme temporel peut l'illustrer comme ici sur l'analyse des stades de 15 sites accompagnant des chenaux de la Loire (Gaudichet, 2022²⁵).

La détermination d'un état de conservation s'entend également pour les populations d'espèces, dès lors que le site les a choisis comme cible de conservation. En Normandie le cas emblématique du Carabe doré à reflets cuivrés de la RNN de Cerisy (objet du classement) est connu. Beaucoup de sites ont retenus une espèce avec le protocole de suivi adapté, comme c'est le cas avec le Damier de la succise sur la RNN de la Sangsurière. La RNN du Coteau de Mesnil Soleil a retenu un suivi standardisé de plantes patrimoniales par analyse diachronique : *Ophrys fuciflora*, *Epipactis atrorubens* et *Gentiana amarella*. Dans cet exemple, seul l'attribut « effectif » est mesuré. L'ajout d'autres facteurs comme la fertilité des graines, le jour de première floraison... pourraient venir alimenter la détermination d'un véritable état de conservation.

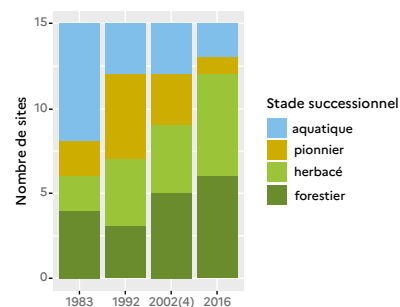


Figure 31 - Évolution globale des stades successionnels au cours du temps sur les quinze sites d'étude. (Gaudichet, 2022).

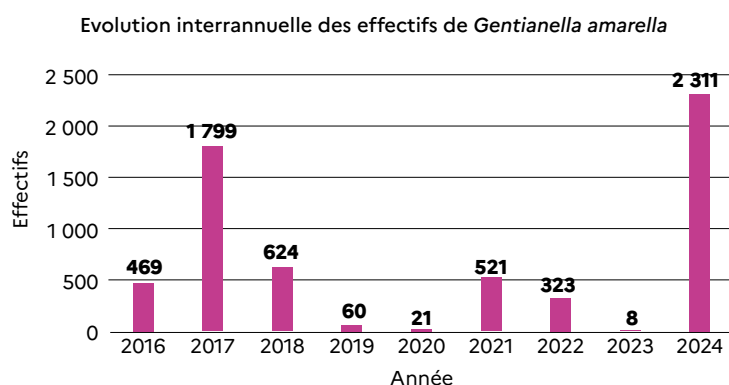


Figure 32 - carte de localisation des secteurs de comptage des pieds de gentiane amère et histogramme interannuel des effectifs (Palandri L., 2025)

RECOMMANDATION

La mesure de l'état de conservation est la véritable jauge des avancées du site vers son état de référence. Les métriques sont robustes et leurs évolutions suffisamment claires et pédagogiques pour servir au pilotage du site.

R12

V. Indicateurs

Un indicateur est un facteur ou une **variable quantitative ou qualitative** qui fournit une caractéristique ou un attribut simple, mesurable et quantifiable répondant de manière connue et communicable à une condition environnementale changeante, à un processus ou une fonction écologique changeante, ou à un élément de biodiversité changeant (IBPES 2020).

Un bon indicateur correspond aux critères suivants :

- Mesurable : il peut être enregistré et analysé de manière quantitative et qualitative (c'est un outil de preuve scientifique).
- Précis : il est défini de la même manière par toutes les personnes.
- Constant : il ne change pas au cours du temps afin qu'il mesure toujours la même chose.
- Sensible : il change de manière proportionnelle en réponse aux changements réels de la condition mesurée.

Il devient alors un **outil de prise de décision** en participant à la clarification des enjeux, en produisant du sens auprès des utilisateurs potentiels, en facilitant les processus d'apprentissage individuel et collectif et en nourrissant les débats.

Les indicateurs sont mis en place pour évaluer si les cibles, les Objectifs à Long Terme ou les Objectifs Opérationnels sont atteints. Ils doivent contenir l'attribut manipulé, le résultat souhaité (augmentation, diminution...) et l'ampleur de l'effet attendu (+40 %...) (SER, 2016). **Ils doivent répondre à une question du gestionnaire.**

Les 4 familles d'indicateurs

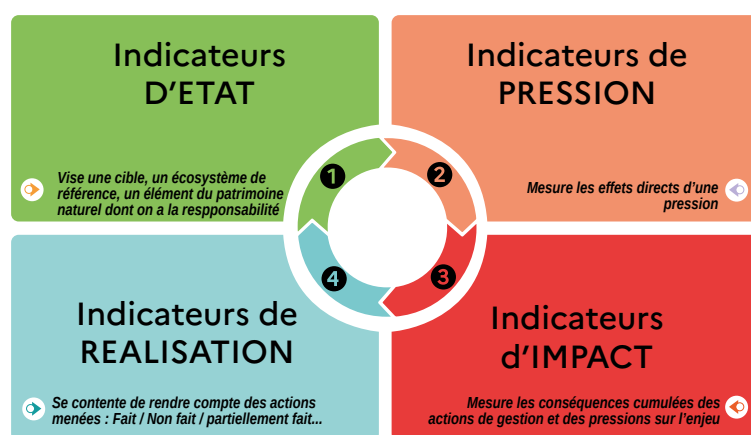


Figure 33 - Les familles d'indicateurs. Ces distinctions facilitent la rédaction et permettent de mieux comprendre les choix du rédacteur, elles ne doivent pas faire perdre de vue que la complémentarité des indicateurs est prioritaire. La mesure d'une pression seule n'a pas de sens si elle n'est pas accompagnée de l'évolution d'indicateurs d'état. Il est courant qu'un même protocole fournisse des éléments communs qui pourront alimenter plusieurs types d'indicateurs.

Il convient de déterminer les indicateurs avant d'avoir réfléchi à ce qui peut être conservé. **Les indicateurs doivent être liés de manière explicite aux résultats intermédiaires et aux objectifs.** Au fur et à mesure de l'élaboration des indicateurs, la réflexion doit porter à la fois sur les métriques (comment seront-ils mesurés et avec quelles méthodes) et sur les questions auxquelles ils répondent (quelle est la décision à prendre selon la valeur prise par l'indicateur). Il est recommandé d'être prudent lorsqu'un indicateur utilisé à petite échelle (programmes nationaux STOC, STERF ou BMS par exemple) est transposé à l'échelle d'un site. Les méthodes doivent être précises, fiables, rentables, faisables et appropriées (CMP, 2013).

Les indicateurs ne doivent pas être trop nombreux. Leur sensibilité (capacité à rendre compte assez tôt d'un changement) doit être connue ou éprouvée rapidement. Il convient de s'assurer qu'ils seront alimentés dès l'évaluation intermédiaire et à l'occasion de chaque révision. L'utilisation d'une présentation composite (via un radar) est particulièrement adaptée car elle permet de détecter les évolutions diachroniques par axe tout en permettant de relativiser les changements au regard des autres axes.

Habitat 41.12

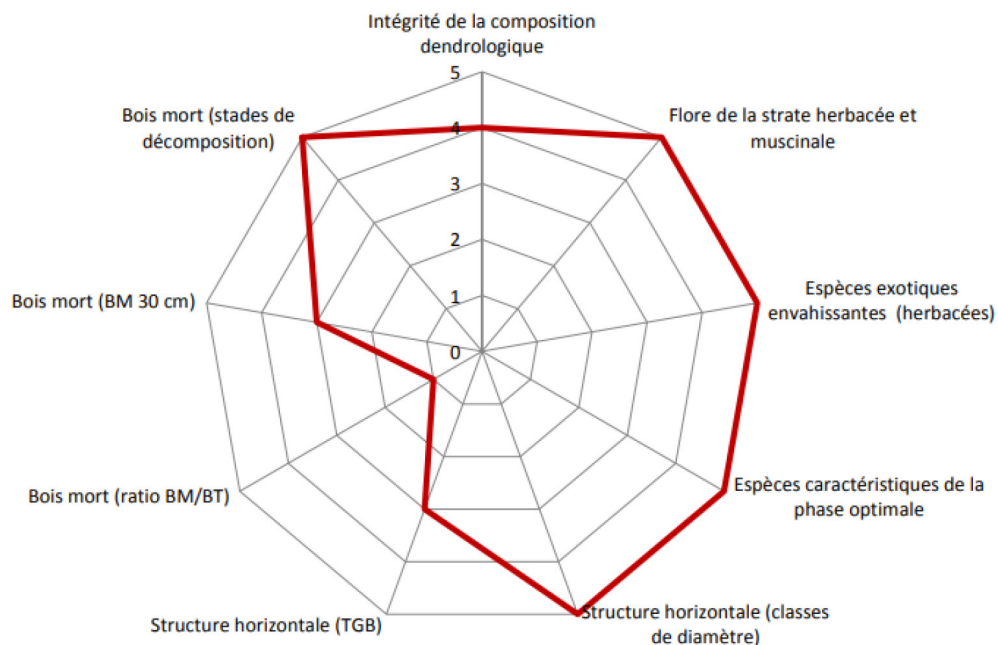


Figure 34 - Exemple de l'indicateur d'état des habitats forestiers construit sur la base du PSDRF. L'indicateur s'appuie ici sur neuf métriques (Cahier n°2 des Réserves naturelles, 2023).

Les indicateurs d'impacts sont importants, car ils lient les pressions aux états des cibles. Ils sont souvent plus « parlants » et adaptés aux objectifs de type « mosaïque d'habitat ». Ils sont toutefois exclus des doubles arborescences du CT88.

Dans sa définition, l'indicateur doit produire du sens pour les utilisateurs ou les partenaires, c'est le cadre conceptuel de l'utilisabilité (Bauler 2012, Cash et al. 2003) qui repose sur l'assomption que **ce ne sont pas tant les qualités scientifiques intrinsèques des indicateurs qui influencent leur usage que la manière dont ils sont perçus par les acteurs**. D'autres exemples d'utilisation seront détaillés, par la suite, au sein des concepts auxquels ils sont rattachés.

L'évaluation de la variation des métriques est essentielle au fil de la gestion, c'est elle qui garantit la dimension adaptative de la gestion, elle ne doit pas être confondue avec l'évaluation simple de la réalisation des suivis qui ne renseigne que sur l'activité du gestionnaire.

Exemple

Certaines RNN (Dutilleul, 2023) ont imaginé l'application du protocole Syrph The Net (Sarhou, 2010²⁶) pour avoir des éléments sur les différents habitats du site. Le recours au principe des espèces prédites face aux espèces observées permet de mesurer dans le temps les prépondérances de tel ou tel habitats dans le site global. C'est bien un impact global des actions et pressions du site qui se mesure.

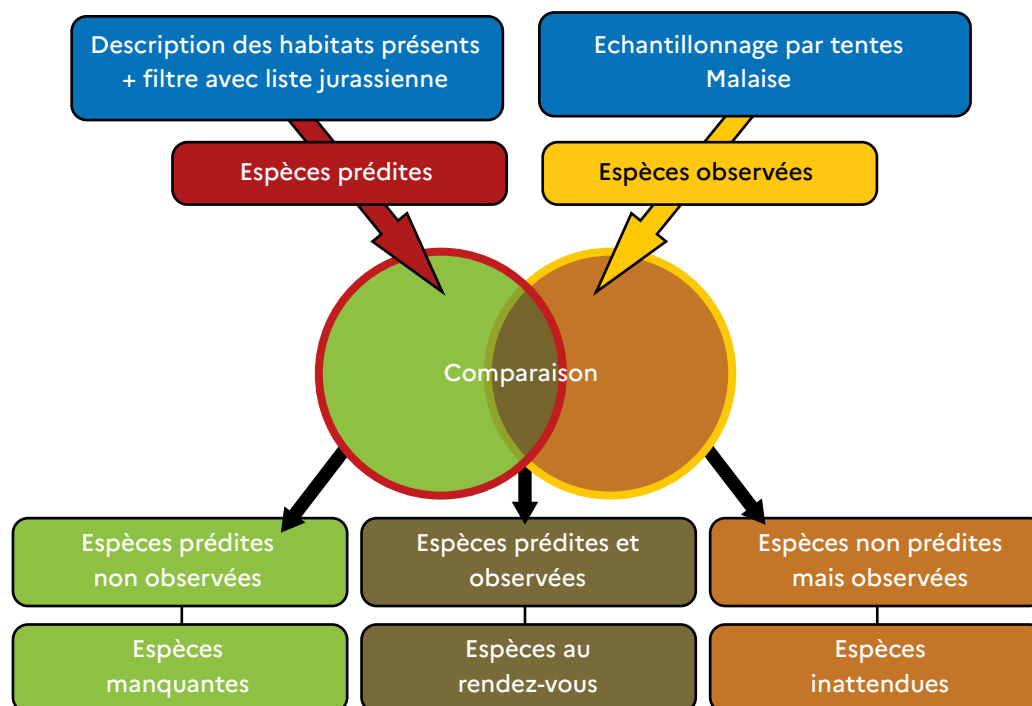


Figure 35 - Schéma de fonctionnement de la Méthode Syrph-the-Net (D'après Sarhou et Sarhou, modifié²⁷)

RECOMMANDATION

Les indicateurs sont en faible nombre, identifiés à leur objet (état, pression, impact) et mesurés le plus tôt possible en début d'application du plan de gestion pour permettre une évaluation *in itinere* partagée, propre à la gestion adaptative.

R13

26 SARTHOU V. & SARTHOU J.P., 2010.- Évaluation écologique d'écosystèmes forestiers de Réserves Naturelles de Haute-Savoie à l'aide des Diptères Syrphidés. Syrph the Net, the database of European Syrphidae, Vol.62, Syrph the Net publications (Dublin) : 131 pp

27 Claude J., 2016 - Diagnostic écologique des habitats tourbeux par la méthode « Syrph-the-Net ». Fiches techniques pour le pôle relai tourbière et le pôle zone humide (FCEN). 10 pages

Évaluation : sur quoi porte l'avis ?

Deux formes d'évaluation peuvent être associées à la fin d'un plan de gestion ou pendant celui-ci.

1) **L'évaluation de l'activité** concerne la réalisation des opérations ou l'état d'avancement du programme prévisionnel. C'est une évaluation administrative, comptable prévue par le code de l'environnement (art. R332-20 : [le gestionnaire de la réserve naturelle] *établit un rapport annuel d'activité qui rend notamment compte de l'application du plan de gestion et de l'utilisation des crédits qu'il reçoit, ainsi qu'un bilan financier de l'année écoulée.* Cette évaluation est soumise à l'avis du Comité consultatif.

2) **L'évaluation des objectifs du plan** est au cœur de la gestion adaptative, c'est une évaluation scientifique qui permet de vérifier si la gestion a permis d'atteindre les résultats escomptés. Celle-ci s'appuie sur la surveillance de l'état des cibles, des pressions et des impacts, elle est traduite sous la forme de tableaux de bord et soumise à l'avis du Conseil scientifique à n+5 ou n+10.

Indicateurs pour la libre évolution

La naturalité d'un écosystème décrit la qualité d'un écosystème qui varie des milieux les plus anthropisés à ceux qui le sont moins. Il s'agit donc d'un gradient qui repose sur une mesure de **l'hémérobie**. Cette notion a d'abord été introduite pour mesurer l'impact humain sur la flore et la végétation (Jalas, 1955). Elle est utilisée aujourd'hui dans un sens plus large qui le définit comme le degré d'éloignement de la végétation d'un habitat à sa végétation naturelle potentielle.

La caractérisation du degré de naturalité (Guetté et *al.*, 2018) repose sur trois indicateurs que sont l'intégrité biophysique (du milieu le plus artificiel à un milieu sans intervention humaine), la spontanéité des processus (de l'absence d'interventions humaines dans les processus écologiques à un espace contrôlé) et les continuités spatio-temporelles (selon le degré d'ancienneté et de connectivité des milieux). Les milieux forestiers disposent de nombreux descripteurs qui caractérisent la naturalité de l'écosystème : abondance de très gros bois, abondance de bois mort, types de bois mort, arbres porteurs de dendromicrohabitats, caractère autochtone des essences, structuration verticale du couvert, hétérogénéité horizontale du couvert, etc.

Dans la section État des lieux du plan de gestion, le concept de naturalité peut être employé pour réaliser des cartes de naturalité (Machado, 2004). La méthode proposée par Machado est suffisamment robuste sans demander trop d'investissement en temps et en moyens. Cet indice de naturalité se calcule à l'aide de critères diagnostic tels que les éléments biotiques, les éléments artificiels, l'artificialité des flux d'énergie et de matière, les altérations physiques du biotope, les activités extractives, le niveau de fragmentation spatiale, les dynamiques hydrologique et anthropiques.

VI. Objectifs de conservation

Les objectifs de conservation des écosystèmes ou des espèces sont généralement déclinés en deux niveaux : les objectifs à long terme ou buts qui désignent des états de référence vers lesquels le gestionnaire tend et les objectifs mesurés à moyen terme. L'annexe 6 présente les correspondances avec les termes anglo-saxons.

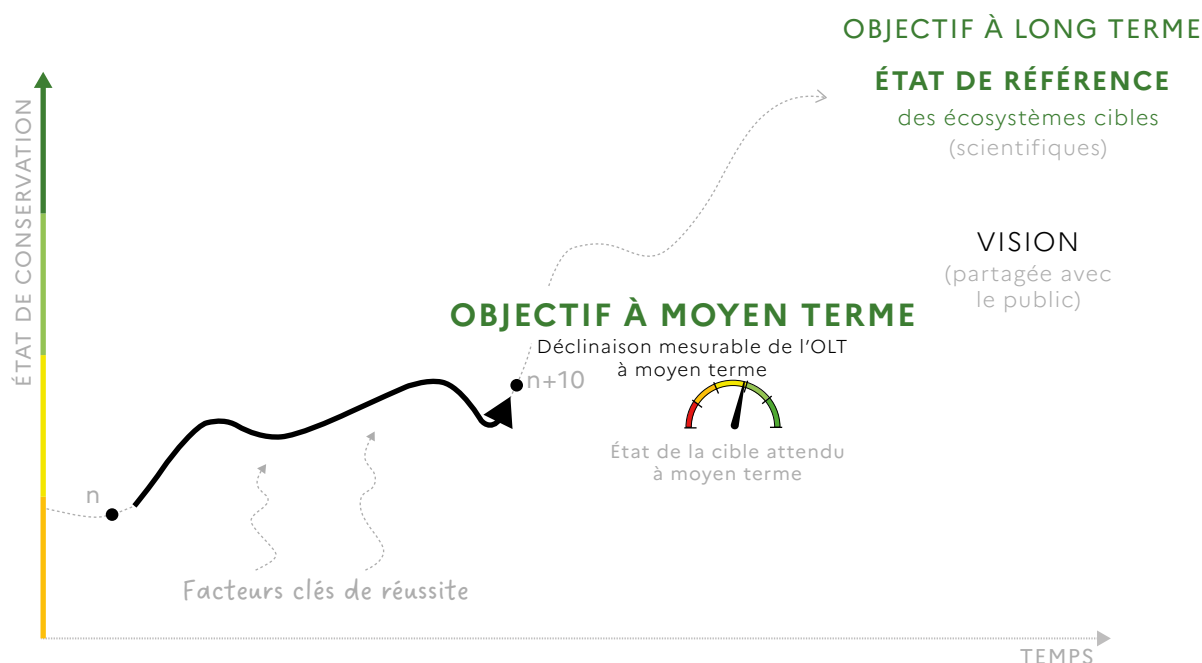


Figure 36 – Liens entre les objectifs de conservation

A. Objectifs de conservation à long terme, vision

Un Objectif à Long Terme peut être défini comme **l'état de référence des cibles vers lesquels le conservateur souhaite tendre après plusieurs cycles de gestion**. Ces objectifs visent la conservation des populations des espèces ou la restauration d'écosystèmes cibles, ils sont peu nombreux et adaptés à l'ambition et aux finalités fixées par le statut de protection de l'aire protégée. Les OLT restent inchangés d'un plan de gestion à un autre sauf événement majeur, même s'ils sont atteints. Le choix des OLT détermine la direction de la gestion pour assurer la cohérence des opérations, il doit être cohérent (absence de contradiction entre OLT) et compatible avec les objectifs des projets à plus vaste échelle (DocOb, PNA ou PRA, SAGE, etc.).

La notion d'objectif n'est pas propre au domaine de la gestion d'espaces naturels, elle a été théorisée dans les années 1950 par Peter Drucker au travers du management par objectifs, méthode de gestion d'entreprise nouvelle pour l'époque et qui s'oppose au management par tâches. Il s'agit d'opérationnaliser la stratégie d'une organisation, la vision globale de l'entreprise, en étapes quantifiables : les objectifs et sous objectifs quantitatifs individuels ou collectifs. Cette théorie se décline en cinq étapes : 1) l'organisation définit des objectifs à atteindre sur le long terme ; 2) ces axes stratégiques sont traduits en objectifs opérationnels puis divisés en étapes ; 3) les performances et les progrès sont suivis en continu ; 4) les performances sont évaluées lors de revues ; 5) les managers formulent des feedbacks sur les résultats pour permettre aux collaborateurs de suivre et corriger leurs actions.

Exemple

L'OLT 3 de la RNN de la Sangsurière et de l'Adriennerie est rédigé comme suit « Restaurer puis maintenir les caractéristiques fonctionnelles d'une tourbière » (Bouillon, 2018), cet objectif est associé à plusieurs indicateurs d'état de cette tourbière (niveau d'eau, humidité volumique, matière organique...), il correspond à la définition proposée.

Contre-exemples (voir ci-dessous les facteurs-clés de réussite) : OLT 7 - Assurer la gestion foncière, comptable, administrative et technique de la RNR ; OLT F - Une optimisation de la gestion ; OLT C - Développer l'intégration de la RNN dans le contexte socio-économique local.

RECOMMANDATION

Les plans de gestion identifient les objectifs à long terme comme l'état de référence des cibles vers lesquels le conservateur souhaite tendre après plusieurs cycles de gestion. Ces objectifs à long terme sont déclinés d'une part en une description scientifique des états choisis et d'autre part en une description inspirante de l'état souhaité, rédigée dans un langage non technique et/ou illustrée : la vision du gestionnaire.

R14

Pour que toutes les parties prenantes, en particulier les membres du comité consultatif, comprennent clairement les ambitions du gestionnaire, un OLT doit être partagé avec les acteurs du territoire : il est alors associé à une vision, c'est-à-dire à la description inspirante de l'état souhaité, rédigée dans un langage non technique ou présenté sous la forme d'une représentation picturale. La vision n'est pas un terme scientifique mais, au travers de cette approche, c'est la transmission d'un état de référence aux membres du comité consultatif ou à tout autre partenaires de la gestion qui est recherchée. C'est une démarche sensible de communication.



Figure 37 - Illustrations dédiées au site naturel des Gorges de Villiers du département de l'Orne, réalisées par Claire Felloni pour un « Carnet du petit naturaliste » (source <https://aquarelle-bota-clairefelloni.over-blog.com/2016/12/au-fond-des-gorges.html>). Ces illustrations constituent une vision partagée du site qui s'appuie sur les objectifs de gestion.



Figure 38 – Exemple de vision d'un état souhaité d'un écosystème - Image générée par Intelligence artificielle (CGPT 5) répondant à la commande «pelouse rase sur versant où affleure le calcaire, colonisée par quelques fourrés, pâturée par des moutons»

B. Objectifs de conservation à moyen terme

Un objectif à moyen terme (OMT) ou objectif du plan (OP) est défini comme le **résultat attendu à moyen terme de la stratégie de conservation** (5 ou 10 ans), c'est-à-dire l'évolution favorable de l'état de conservation des écosystèmes et populations d'espèces cibles. C'est la **déclinaison quantifiable d'un objectif à long terme sur la durée du plan** : l'accomplissement des objectifs du plan concourt à l'atteinte de celui-ci. L'évaluation d'un objectif à moyen terme s'appuie sur l'évaluation des indicateurs d'état des cibles et leur comparaison aux seuils choisis par le gestionnaire qui traduisent son ambition.

Il est généralement recommandé que l'objectif à moyen terme respecte cinq règles popularisées sous l'acronyme anglo-saxon SMART par un économiste américain, George T. Doran. 1) l'OMT doit être spécifique d'un élément du patrimoine naturel, généralement la cible de conservation (fonction d'un écosystème, populations, peuplement ou écosystème, etc.), 2) l'OMT doit être *quantifiable* donc associé aux *métriques seuillées* d'un indicateur, 3) l'OMT doit être *ambitieux* mais pouvoir être atteint au regard des moyens disponibles (humains, temps, financiers) 4) l'OMT doit être *pertinent*, c'est-à-dire orienté vers l'impact et cohérent vis à vis de l'OLT et des autres OMT, 5) l'OMT doit avoir une échéance *temporelle* : celle du plan de gestion (5 à 10 ans).



Figure 39 – Exemple d'un résultat attendu à moyen terme : la diversité et l'originalité des dendromicrohabitats de la Réserve naturelle régionale de la clairière de Bresollettes est mesurée à travers une métrique calculée comme le rapport entre les DMH les plus originaux et les DMH les plus communs. La valeur initiale, en 2024 est de 0.26. L'ambition pour les dix ans à venir pourrait-être d'atteindre le seuil intermédiaire de 0.35 : c'est un objectif ambitieux qui respecte la règle SMART.

Un objectif à moyen terme peut être atteint si plusieurs opérations (moyens pour l'atteindre) sont mises en œuvre. La notion d'*objectif opérationnel*²⁸ est ici écartée car son utilisation conduit fréquemment à des confusions entre le résultat attendu (l'objectif) mesuré par des indicateurs d'état d'une part et les moyens pour y parvenir d'autre part (la stratégie, les opérations) mesurés par des indicateurs de réponse. Des objectifs opérationnels peuvent toutefois être proposés si nécessaire en complément des objectifs à moyen terme (voir tableau 9).

Tableau 9 - Comparaison entre objectifs du plan et opérationnel – Les formulations répondent à la règle SMART.

Objectif à moyen terme	Les métriques sont celles des indicateurs d'état de conservation des cibles . Définition <i>indispensable</i> pour les évaluations à mi-parcours puis à la fin du plan de gestion (<i>les cibles sont-elles en meilleur état ?</i>).	Ex : <i>augmenter le taux de recouvrement de la bruyère tétragone de 15 % dans les cinq premières années du plan de gestion.</i>
Objectif opérationnel	Les métriques sont celles des indicateurs de réponse . Définition qui <i>peut être</i> utile pour préciser l'ambition des opérations ou pour un bilan d'activités (<i>avons-nous agi comme prévu ?</i>).	Ex : <i>décaper 150 m² de sols eutrophes, curer 8 mares au cours du plan de gestion.</i>

²⁸ La notion d'objectif opérationnel est un terme commun à l'ensemble de la gestion de projets, il traduit le souhait d'opérationnaliser des objectifs généraux. Ce raisonnement n'est pas celui de la gestion adaptative.

Exemple

L'Objectif du Plan n°5 de la RNN de la Tourbière de Mathon (Stauth, 2023) correspond à la définition proposée. Il est rédigé comme suit « Préserver les habitats de tourbière acide et de landes tourbeuses ouvertes - résultat attendu : X m² de tourbière acide et X m² de lande tourbeuse en bon état de conservation - valeur idéale (exigence de performance) = 100 % en bon état de conservation »

RECOMMANDATION

Les plans de gestion définissent les objectifs à moyen terme comme les résultats mesurables des stratégies de conservation ou de restauration à une échéance de 5 ou 10 ans. Les indicateurs qui leur sont associés n'évaluent pas la mise en œuvre des opérations mais l'état des cibles.

R15

C. Facteurs-clé de réussite

Les facteurs-clé de réussite correspondent aux facteurs d'influence favorables qui déterminent l'atteinte des objectifs de conservation (atouts, forces, conditions ou opportunités). Cette notion est apparue en 2006 lorsque Chiffaut a défini les facteurs favorables (ou les atouts) comme « les facteurs favorisant la réussite des objectifs du plan ». Plusieurs exemples sont cités : attitude bienveillante des propriétaires, des exploitants..., présence d'associations naturalistes actives, contrats d'agriculture durable conformes aux objectifs, accès techniques praticables, maîtrise publique du foncier, dynamique végétale lente, articles de la réglementation de la réserve, actions d'autres programmations et plans (document d'objectifs, document d'aménagement forestier, SAGE, plan de gestion piscicole...) permettant d'atteindre l'objectif... Lors de la parution du CT88 en 2015, les auteurs ont regroupé sous la notion de facteurs clés du succès (ou facteurs clés de la réussite de la gestion) l'ensemble de facteurs transversaux à tous les enjeux de conservation conditionnant la gestion, visant en particulier les aspects socio-économiques : ancrage territorial, accueil du public, gouvernance... S'il n'existe pas à proprement parler de typologie des facteurs-clé de réussite, les éléments ci-dessous (tableau 10) sont fréquemment identifiés.

Les facteurs-clé de réussite ont parfois été définis sous la forme d'objectifs à long terme, les mettre à la même hauteur que des objectifs de conservation est toutefois peu pertinent, déconseillé.

Exemple

L'ancrage territorial est essentiel à l'appropriation de la réserve et de ses enjeux par le tissu local, régional et au-delà. Un bon ancrage contribue à une meilleure prise en compte de la conservation des enjeux et permet d'assurer une gestion efficace et partagée de la réserve naturelle. Il est traité comme un enjeu. La réserve naturelle a été créée en 2009. Bien que de petite taille (Vaux), elle est en partie connue localement du public grâce à ses actions : animations, projets pédagogiques, communication sur ses activités. (Aubron, 2022. réserve naturelle régionale géologique de Normandie Plan de gestion 2022 - 2032)

RECOMMANDATION

Les facteurs-clés de réussite désignent uniquement les conditions de réussite de la conservation. La connaissance est ici considérée comme une condition fondamentale, elle ne peut pas être définie comme un objectif de conservation.

R16

Tableau 10 - Principaux exemples de facteurs-clé de réussite (images fabriquées par intelligence artificielle)

FAMILLE DE FACTEURS-CLÉS	EXEMPLES
Maîtrise foncière Protection réglementaire 	Contribuer à la mise en conformité de l'arrêté de création de la RNN Veiller au respect de la réglementation et à une pratique des activités humaines compatibles avec les objectifs de la RNN* Veiller au respect de la réglementation et à une pratique des activités compatible avec les objectifs de la RNR*
Moyens financiers 	Assurer la gestion foncière, comptable, administrative et technique de la RNR
Connaissance scientifique 	Améliorer les connaissances sur les impacts du changement climatique Acquisition de données ou de connaissances utiles à la gestion du site Actualiser ou améliorer les connaissances sur le patrimoine naturel Améliorer les connaissances scientifiques et naturalistes Connaissance scientifique sur la réserve naturelle Améliorer les connaissances du patrimoine naturel de la réserve et faire du site un territoire privilégié d'études scientifiques*
Ancrage territorial et accueil du public (soutien des parties prenantes, comité consultatif) 	Développer des liens avec le territoire Bonne perception de la réserve par les habitants de la Hague Améliorer l'ancrage territorial de la réserve Maintenir la contribution de la réserve au rayonnement du territoire et faire prendre conscience des services rendus* Développer le rôle territorial de la RNR comme site pédagogique et démonstratif d'une gestion patrimoniale en marais desséché du Marais poitevin* Faire de la Réserve naturelle un territoire faisant partie intégrante du patrimoine et de l'identité de la vallée*.
Moyens humains et gouvernance 	Assurer le fonctionnement optimal de la réserve Optimiser le fonctionnement de la réserve Optimisation du fonctionnement de la réserve à travers les tâches administratives courantes Optimiser la gestion courante de la réserve
Cohérence avec d'autres projets de conservation 	Participer aux politiques publiques d'aménagement du territoire et de gestion de l'eau

CHAPITRE 3

APPROCHE SYSTÉMIQUE

L'absence de chaînes de causalités et de hiérarchisation des menaces pourraient conduire à des activités opérationnelles qui ont peu d'impact sur la conservation de la nature sur le terrain (Leverington *et al.* 2010). Ceci est accru car les gestionnaires consacrent des ressources considérables à documenter les éléments de la biodiversité dans une aire protégée, mais n'accordent traditionnellement que peu d'attention aux facteurs responsables de la persistance à long terme des cibles de la conservation (Groves *et al.* 2002)

Lisa Ernoul, Fondation tour du Valat, 2014

Dès 1991, les premiers guides méthodologiques de gestion des espaces naturels ont privilégié une approche réductionniste **au détriment d'une approche systémique qui a disparu** des guides plus récents (CT 79 et CT 88). L'approche systémique est en revanche privilégiée par le guide des Standards Ouverts (Open Standards du Conservation Measures Partnership) qui place celle-ci au cœur de sa démarche.

Depuis 2022, plusieurs approches systémiques ont été proposées en Normandie lors de la révision de plans de gestion de réserves naturelles ou lors de leur évaluation. Ces approches issues d'une autre méthode que le CT88 ne se sont pas révélées incompatibles avec la référence française et offrent même de nombreux avantages en venant la compléter.

La mise en œuvre d'une approche systémique assure une plus forte cohérence de l'information en permettant de combler les informations qui manquent, en rendant plus robuste les liens de cause à effet et en privilégiant les actions qui ont un impact réel sur les cibles. **Cette approche globale est un outil de l'écologie**, elle permet des échanges entre conservateurs et conseillers scientifiques en rendant visible la démarche intellectuelle.

I. Objectifs et démarche

L'approche systémique a pour but d'une part de **mettre en évidence les causalités** (boucles causales, renforcement vs atténuation, rétroactions) en montrant des chaînes de résultats (modèles conceptuel, logiques) sous forme de diagrammes qui illustrent la liaison causale supposée entre une intervention et les impacts souhaités à travers une série de résultats intermédiaires attendus. ; d'autre part d'éclairer la partie immergée de l'iceberg en explorant les différents niveaux d'analyse d'un problème, du plus visible (événements) aux **causes profondes** (modèles mentaux, moteurs, croyances, valeurs et structures systémiques).

L'approche systémique peut s'appuyer sur des entretiens d'explicitation (Vermersch, 2019) qui visent une description aussi fine que possible d'une activité, réalisée par une personne en situation de pratique professionnelle. Ceux-ci permettent d'accéder à des dimensions qui ne sont pas immédiatement conscientes. Le but de ces entretiens est de s'informer, à la fois de ce qui s'est réellement passé ainsi que des connaissances implicites inscrites dans cette action.

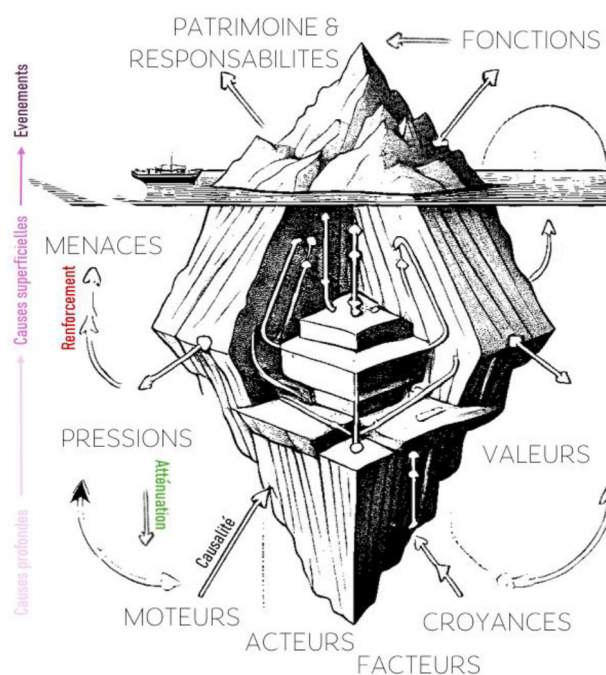


Figure 40 - L'approche systémique : examiner la partie cachée de l'iceberg

II. Modèle des Standards Ouverts

Les approches systémiques sont privilégiées par les méthodologies attachées aux Open Standards, l'exemple le plus ancien est celui du Salmon River Site Conservation Action Plan en 2008.

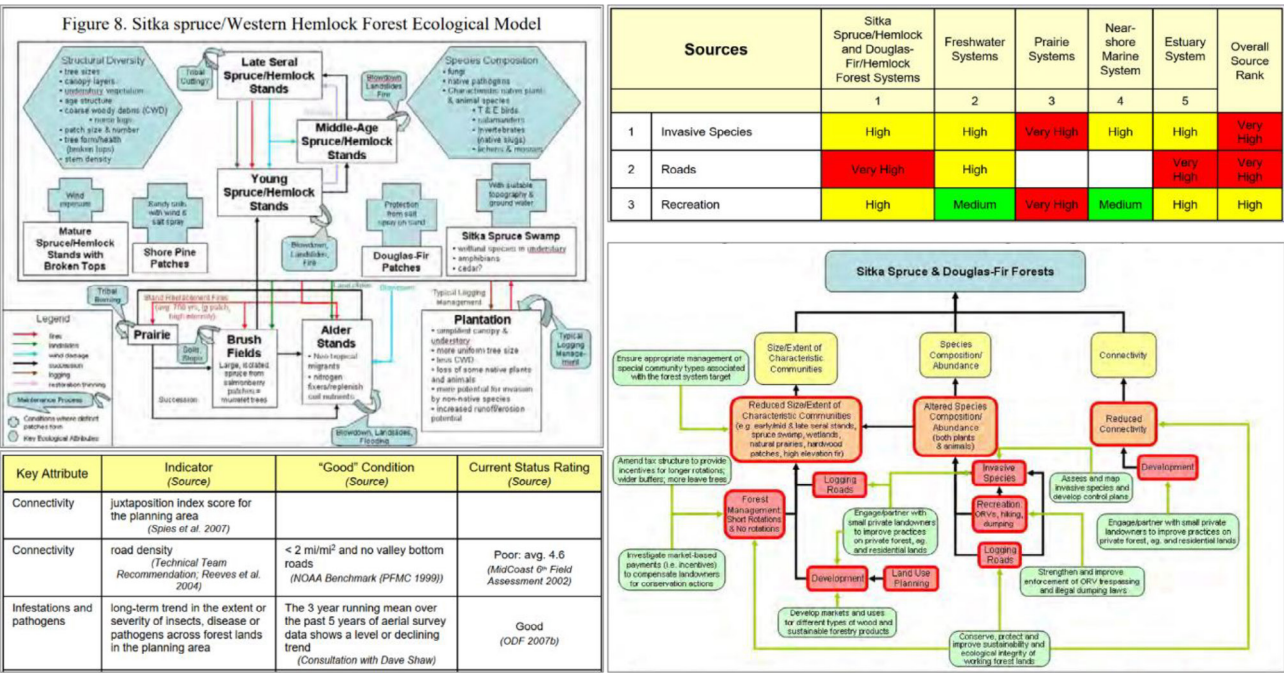


Figure 41 – Extrait du Salmon River Site Conservation Action Plan en 2008 (CMP, 2020)

À partir de cet exemple, le CMP a développé une méthode originale qui s'appuie sur le modèle Pression – État – Réponse (similaire au CT 88). Ce modèle a notamment été utilisé par Lisa Paix pour plusieurs plans de gestion dont celui de la RNR de Camargue²⁹.

²⁹ On peut se reporter à ce plan de gestion ou à ceux de la RNN de la Forêt d'Orient (2020-2029), de la Tour du Valat (2016-2020) ou de la RNN de l'Estagnol (2019-2028).

MODÈLE CONCEPTUEL GLOBAL

C'est l'ensemble de l'équipe qui s'est réunie lors de 5 réunions thématiques pour réaliser un modèle conceptuel par cible de conservation. Chaque modèle a par la suite été retravaillé et validé. Une fois les réunions terminées, le modèle conceptuel global intégrant l'ensemble des informations recueillies a été réalisé : il présente les cibles de conservation ainsi que les facteurs qui y sont reliés et les intègre dans un contexte plus large que le Domaine la Tour du Valat.

Certains facteurs se situent hors de la sphère d'action du gestionnaire du site (espèces exotiques, pollution par les pesticides) mais il est cependant très important de les faire figurer sur le modèle car ils influencent fortement l'état de conservation de la réserve naturelle. La préservation du patrimoine naturel de la réserve dépend en partie aussi de l'implication des acteurs concernés.

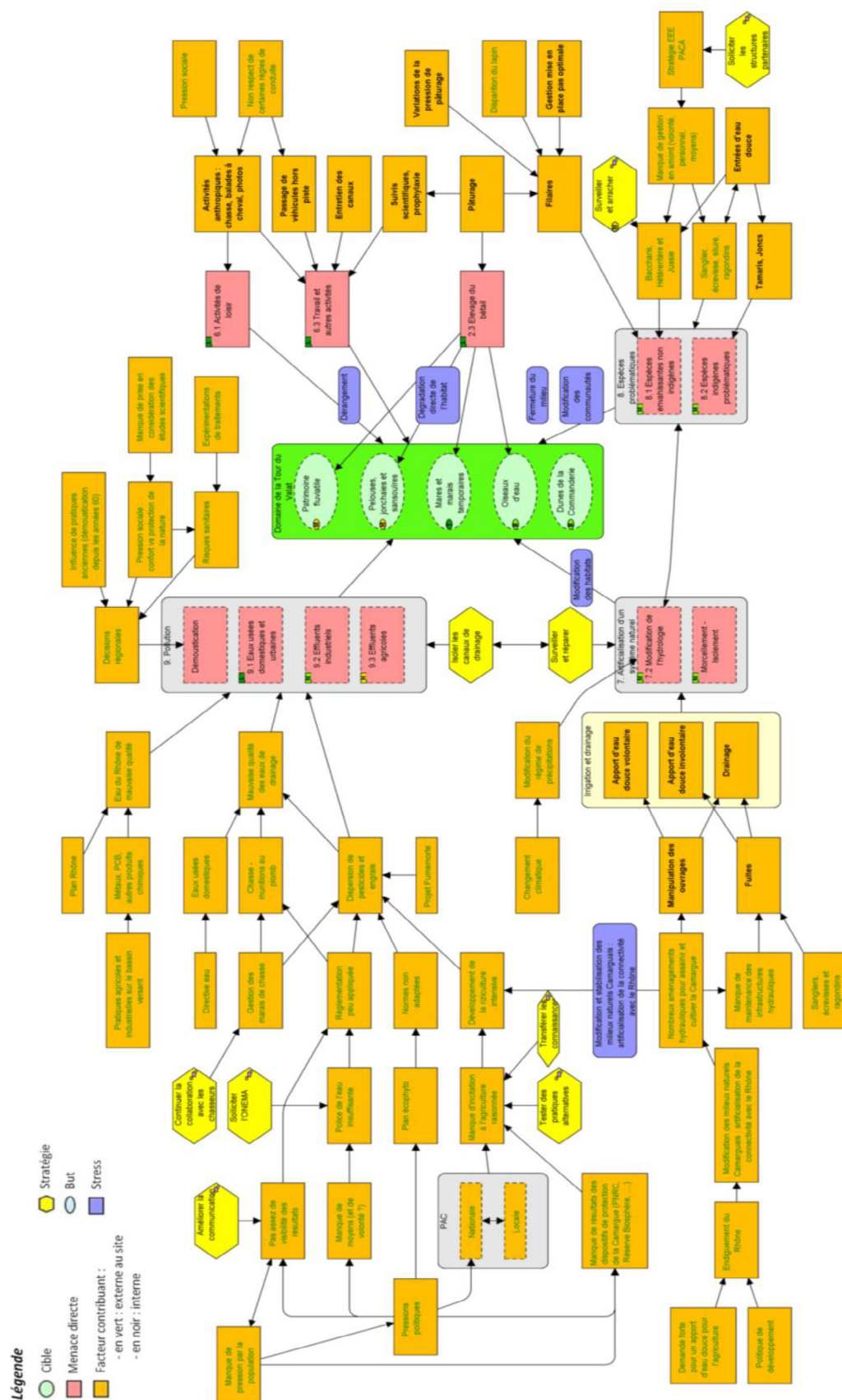


Figure 42 - Diagnostic RNR Camargue – L. Paix pour la Fondation de la Tour du Valat, 2016 – Logiciel Miradi

III. Premières tentatives normandes

À partir de 2022, de premiers modèles conceptuels traduisent des tentatives d'approche globale du fonctionnement des réserves naturelles de Normandie. Christelle Dutilleul est la première à proposer d'organiser les informations dans l'espace, sur la **Réserve naturelle nationale du Marais Vernier**.

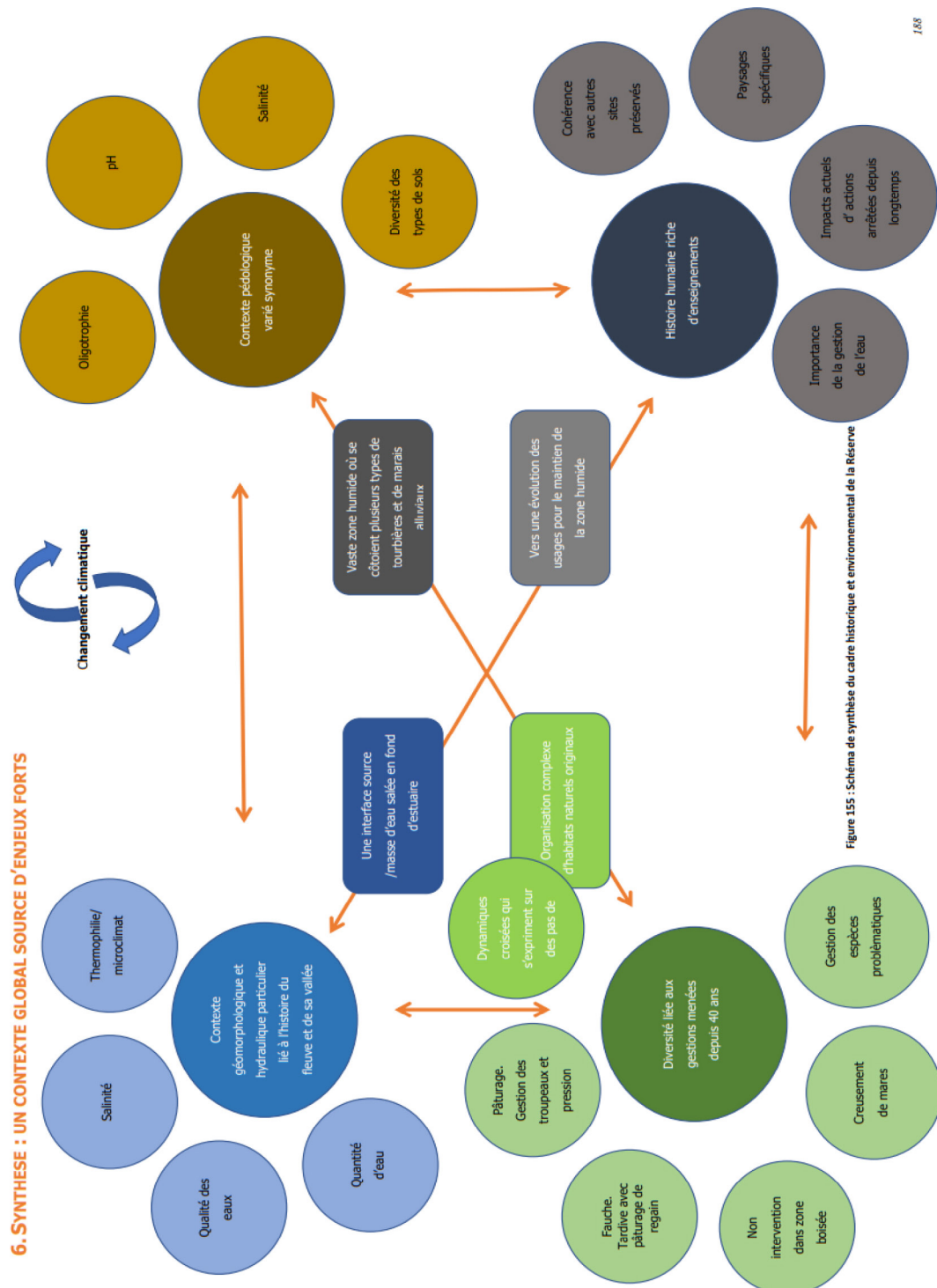


Figure 43 - Diagnostic RNN Marais vernier (Dutilleul, 2022)

Figure 155 - Schéma de synthèse du cadre historique et environnemental de la Réserve

[illegible]62 | **VADEMECUM** pour l'établissement des plans de gestion des espaces naturels protégés

Le résultat de cette approche systémique est le suivant :

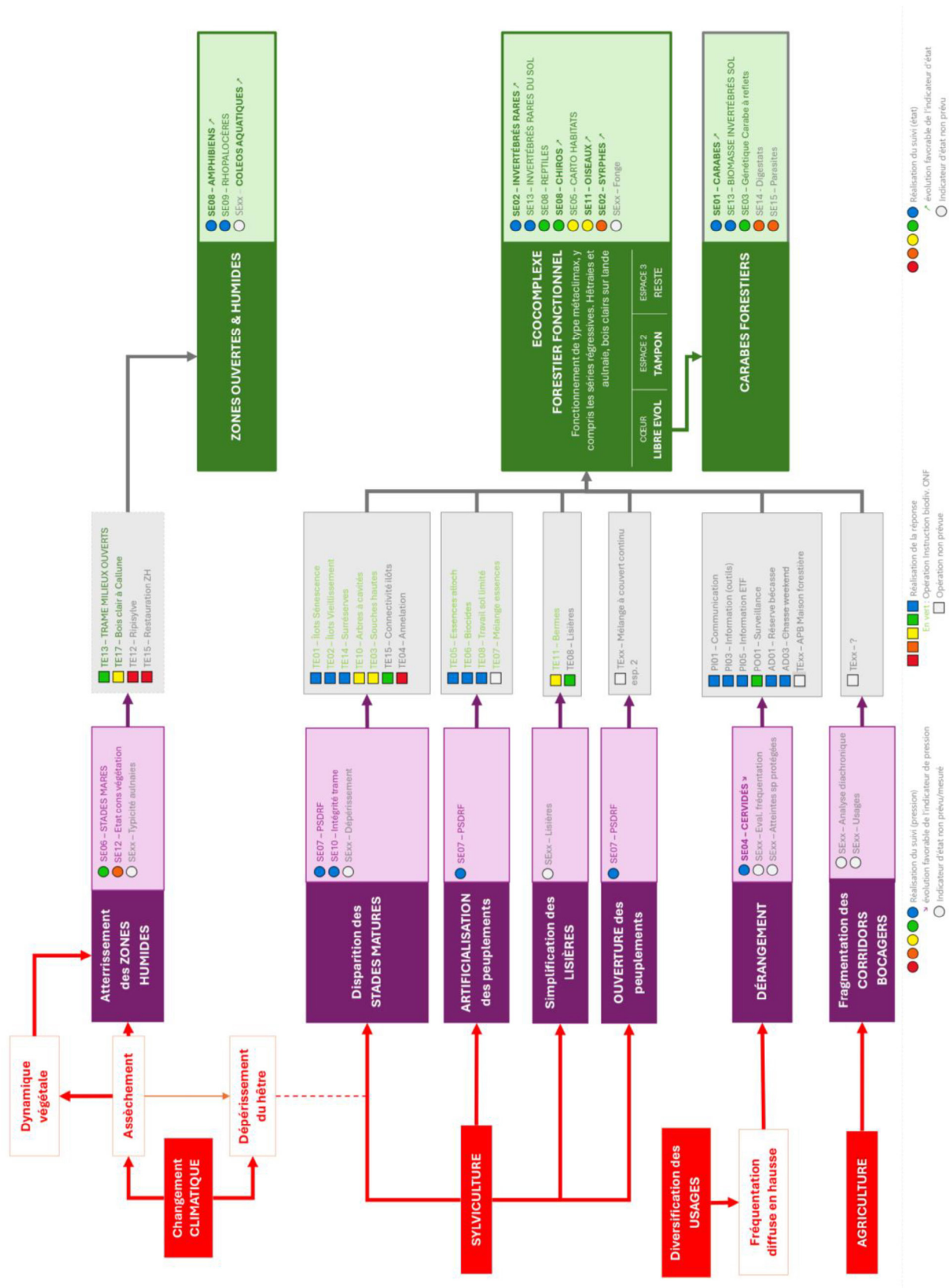


Figure 45 - Résultat de l'approche systémique pour la RNN de Cerisy (Etienne et Jégat, 2024)

Ludivine Gabet en proposera une mise en forme des facteurs d'influence sous une forme originale pour la **réserve naturelle nationale de Beauguillot** en 2024.

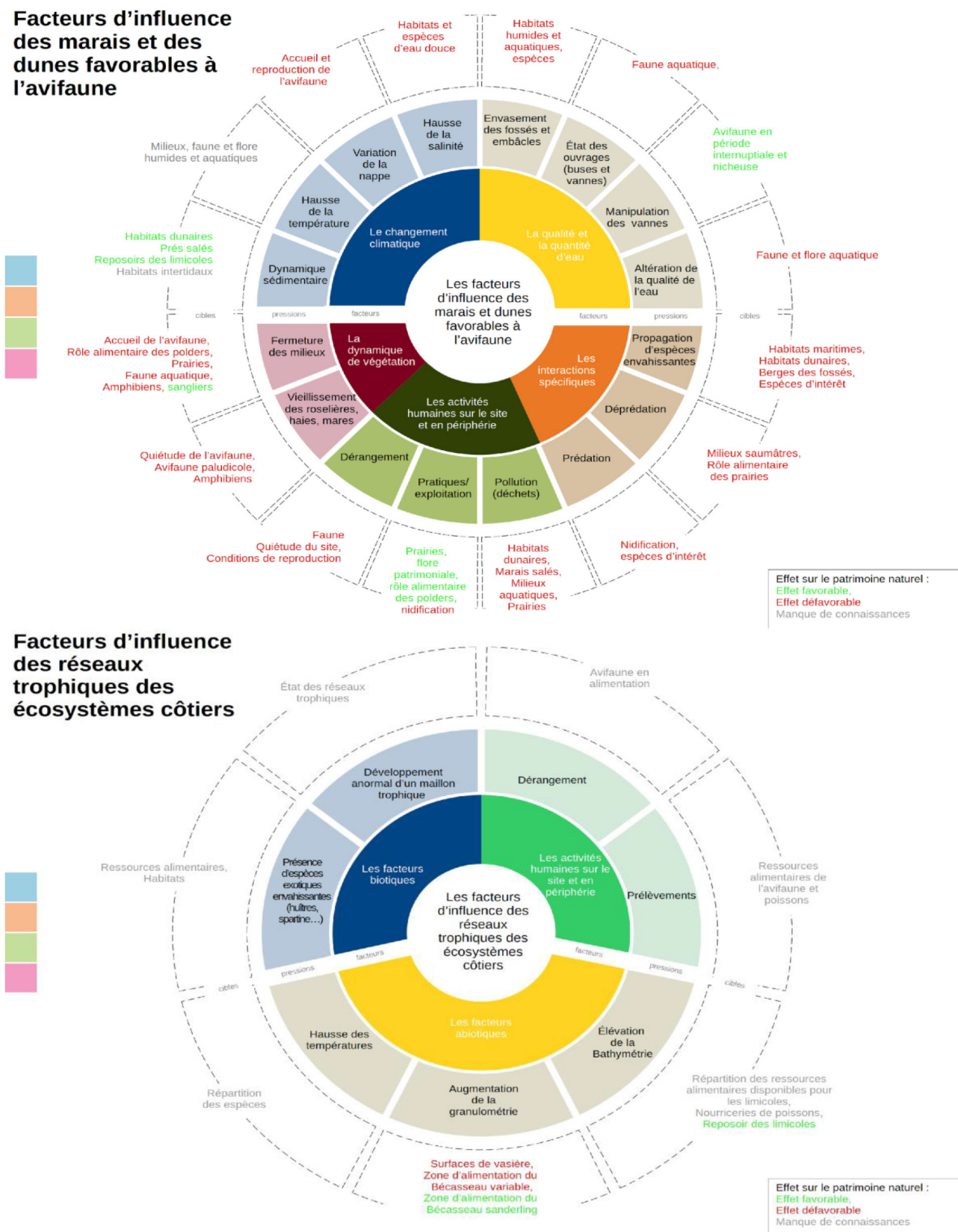


Figure 46 - Diagnostic RNN Beauguillot – L. Gabet, 2024

En 2025, pour préparer une réunion du groupe de travail CT88, deux modèles d'approche globale ont été proposés par Renaud Jégat pour traduire l'évaluation de la gestion d'une partie de la **réserve naturelle nationale de la Sangsurière et de l'Adriennerie**, l'anse de Catteville, récemment présentée par Emmanuelle Bouillon au CSRPN (2024).

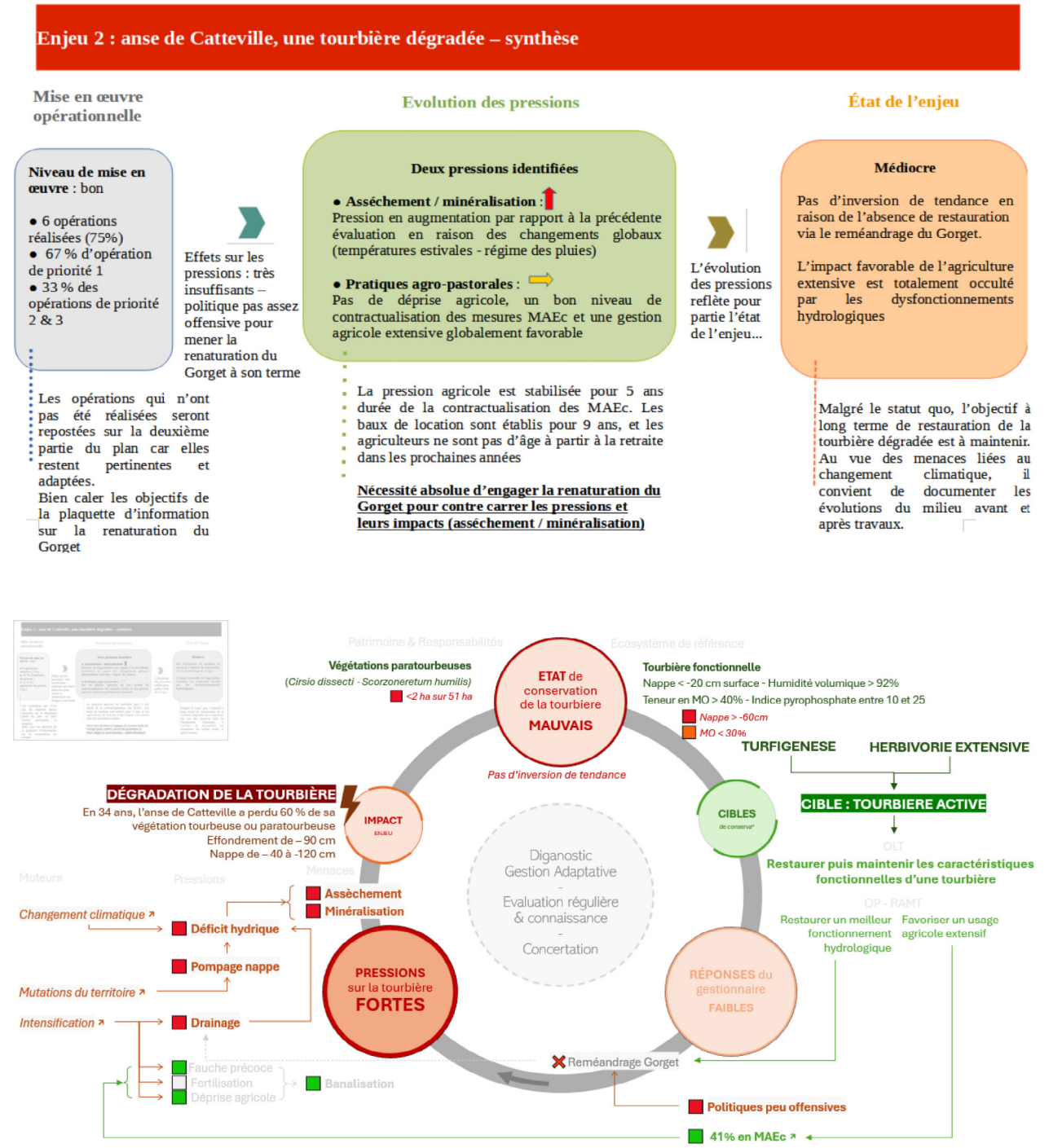


Figure 47 – Premier modèle conceptuel pour une approche systémique sur la RNN de la tourbière de la Sangsurière et de l'Adriennerie par Renaud Jégat (en bas) sur la base de l'évaluation à mi-parcours d'Emmanuelle Bouillon (en haut).

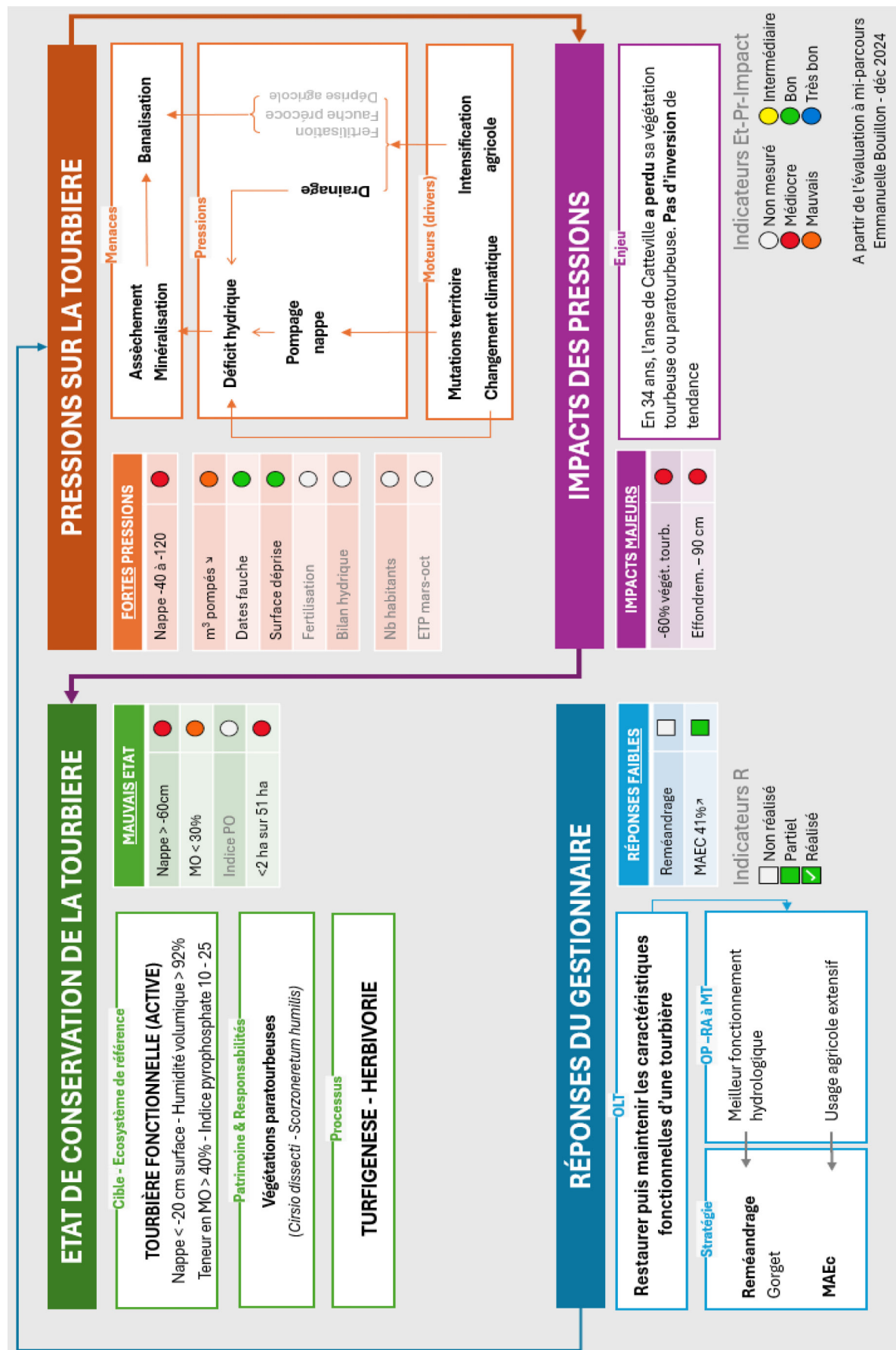


Figure 48 – Second modèle conceptuel pour une approche systémique sur la RNN de la tourbière de la Sangsurière et de l'Adriennerie par Renaud Jégat sur la base de l'évaluation à mi-parcours d'Emmanuelle Bouillon, 2024.

IV. Formation à l'approche systémique

Lors d'une réunion du groupe de travail en avril 2025 animée par Sébastien Etienne et Renaud Jégat, plusieurs membres du groupe ont testé l'approche systémique à partir d'une présentation du fonctionnement des **dépressions dunaires** par Marie-Léa Traver, conservatrice de la réserve naturelle nationale de la mare de Vauville (enjeu « 2b – les milieux humides dunaires » du plan de gestion 2018-2027). Deux groupes ont eu une heure pour aborder l'approche systémique. Après des difficultés d'utilisation le tableau final, ils ont suivi les conseils des animateurs et utilisé une feuille blanche pour noter les mots-clés de Marie-Léa, reliés par des flèches pour identifier les causalités.

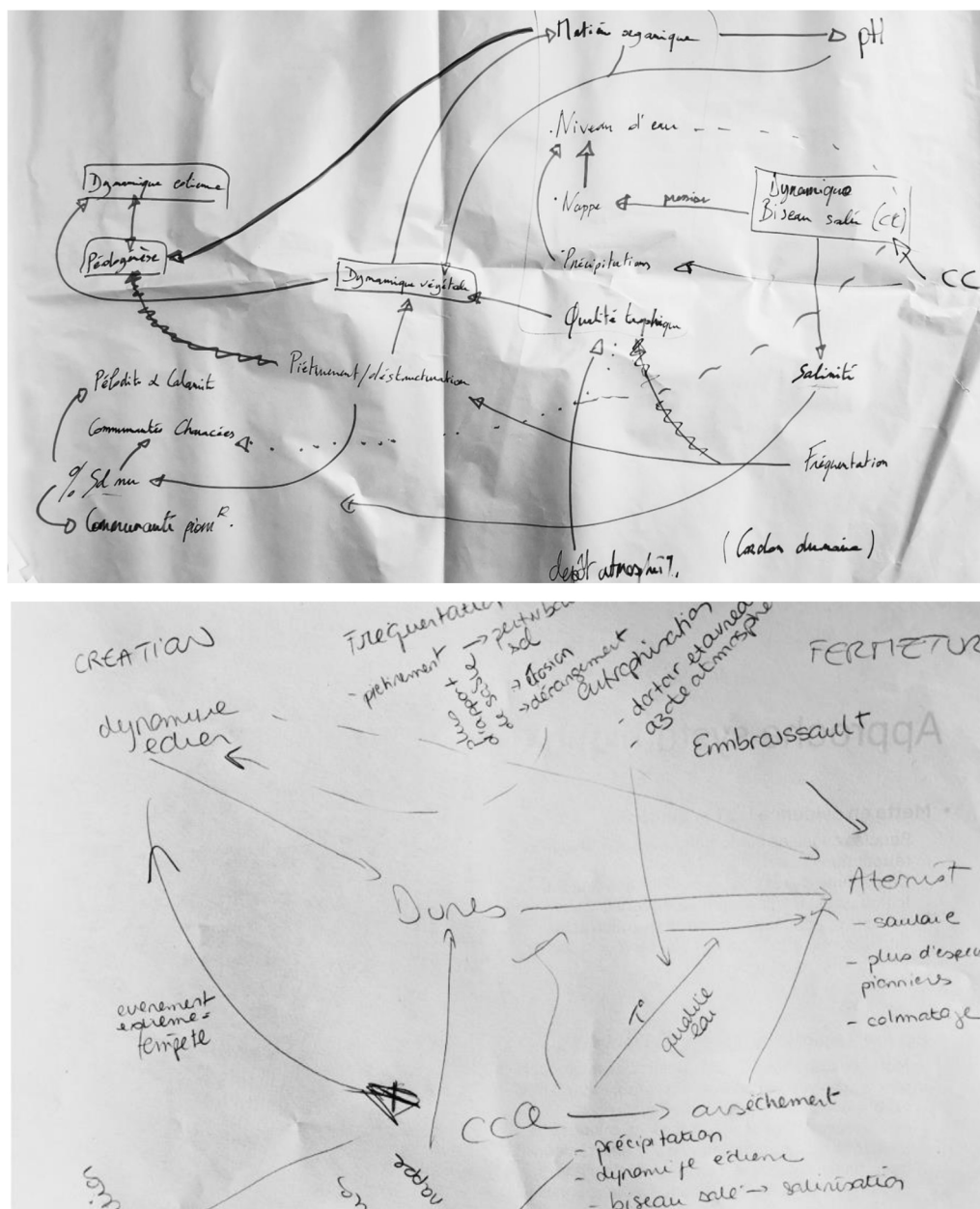


Figure 49 – Production de modèles conceptuels par les deux groupes

Les difficultés rencontrées ont porté sur la description de l'écosystème de référence, notamment parce que les responsabilités présentées concernaient davantage les espèces patrimoniales que les processus écosystémiques qu'il est plus difficile d'identifier et parce que les processus pédogénétiques n'étaient pas identifiés. Un vocabulaire trop générique, tel que fermeture/ouverture, embroussaillage a également été un frein à la compréhension des causalités.

Les échanges montrent que :

- L'approche globale est nécessairement une **approche collective**, elle doit être conduite à plusieurs personnes dont le(a) conservateur(trice), l'accompagnement par des conseillers scientifiques peut être nécessaire, ceux-ci pouvant porter l'approche globale ou être des interlocuteurs d'entretiens d'explicitation. Une structure extérieure n'a en revanche pas la connaissance complexe du fonctionnement du site, elle ne peut donc que difficilement aborder la gestion par une approche systémique.
- Il est bénéfique de **ne pas imposer de cadre de production**. Un modèle imposé nuit au cheminement de la pensée, que ce soit un modèle d'approche systémique ou un tableau de double arborescence car il contraint la logique. Le piège est de remplir des cases sans qu'une approche globale ait été préalablement conduite.
- La **maîtrise des concepts majeurs** de pression, moteur, processus est essentielle pour une approche systémique. La notion de moteur est par exemple mal comprise, entre moteur d'une pression (driver) et moteur d'un processus : les échanges en sont donc plus difficiles. La notion de processus doit être particulièrement bien définie car c'est un élément fondamental dans la réflexion qui est facilement mis de côté. Dans le cas présent, l'identification des processus (salinisation par les embruns, apports de NOx par les retombées atmosphériques, érosion, processus pédogénétiques) s'est révélée essentielle. La rubrique d'impact est jugée importante, en particulier pour communiquer sur le résultat des pressions sur les cibles.
- Le **changement d'échelle spatiale** est primordial car souvent les enjeux sont interconnectés et qu'il est nécessaire d'ouvrir d'autres compartiments. Raisonner à une seule échelle bloque la réflexion. Parfois le statut du site ne doit pas empêcher le gestionnaire d'en sortir.
- La construction d'un schéma permet d'identifier les **pièces manquantes du puzzle** (le fonctionnement de l'écosystème) et de s'assurer que les connaissances qui déterminent la gestion sont suffisantes pour une approche globale.

RECOMMANDATION

La réalisation d'un schéma systémique nécessite que l'état des lieux soit réalisé et que les cibles soit choisies. C'est alors une étape essentielle et préalable à toute autre réflexion d'architecture (comme l'alimentation du tableau d'arborescence). En pratique le schéma doit naître d'une feuille blanche et avoir des versions martyrs.

R17

V. Organisation d'ateliers pour une démarche systémique

L'approche systémique est un préalable à toute démarche de rédaction de la partie stratégique du plan de gestion.

L'approche systémique doit être conduite lors d'ateliers organisés le plus tôt possible pendant la révision du plan de gestion, puisqu'elle peut conduire, par itérations, à étoffer l'état des lieux ou amener à proposer de nouvelles opérations de connaissance. Pour se donner le plus de *liberté* possible, il convient de *refuser tout modèle préalable* dont la structure trop rigide pourrait limiter la réflexion : elle ne doit donc pas être précédée par l'établissement d'une double arborescence, ou doit s'en affranchir si celle-ci existe.

Préparer l'atelier

Collectif, temps, matériel
Choisir une cible



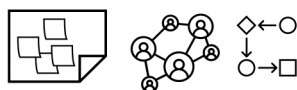
Enquêter

Explicitation des pressions et impacts sur les attributs et processus des écosystèmes



Modéliser

Comprendre collectivement le système : causalités



Formaliser

Représenter le système



AVANT l'atelier :

- Programmer **plusieurs réunions d'un collectif de plusieurs personnes** dont le(la) conservateur(trice) et un(e) conseiller(e) scientifique désigné(e) et sensibilisé(e) à cette approche. Une approche systémique prend du temps, elle nécessite plusieurs allers-et-retours pour documenter les causalités, les processus. Trois séances de deux heures chacune (hors finalisation graphique du modèle) peuvent être nécessaires.
- Choisir une **cible** de conservation.
- Préparer de **grandes feuilles** de papier et des **feutres** de plusieurs couleurs. Le recours à des **notes repositionnables** est envisageable à condition qu'elles soient suffisamment grandes pour que leur contenu soit visible de loin.

PENDANT l'atelier :

- Si possible **sur le terrain**, lors d'un **échange ouvert** : enquêter en demandant à celui(elle) qui gère le site d'**explicitier le fonctionnement de l'écosystème** (processus), les pressions qui pèsent sur celui-ci, les activités et moteurs qui déterminent ceux-ci, repérer les causes non identifiées, les pressions dont on ne connaît pas les moteurs, la liste internationale des pressions pourra être utilisée (Salafsky, 2025).
- **Jeter « en vrac » sur le papier** ce que l'on sait : d'un côté de la feuille les moteurs, les activités, les pressions et les impacts ; de l'autre côté les cibles, leurs attributs et les processus qui définissent l'écosystème de référence.
- Relier les différents éléments par des **flèches de causalité**, en s'appuyant si nécessaire sur l'évaluation des pressions (voir annexe 5, les flèches pourront être d'autant plus larges que le poids est élevé).



- **Organiser** l'information dans l'espace,
- Si besoin, **compléter l'information** manquante par une nouvelle explicitation. La **démarche itérative** doit être privilégiée, elle conduit à revenir sur des étapes antérieures pour rendre le modèle plus robuste.
- **Insérer les actions** pour lesquelles des liens de causalité peuvent être identifiés (les actions qui régulent les moteurs/pression) ou agissent sur les processus qui déterminent l'état de référence.



Figure 50 - Formation à l'approche systémique lors d'une journée sur la RNN de Marais Vernier (BTSA GPN Sées – R. Jégat et W. Beduchaud)

APRÈS l'atelier :

- **Mettre en forme** le diagramme pour le rendre lisible sous la forme d'un modèle conceptuel (logiciel bureautique, logiciel de DAO -> livrable)

Par souci d'efficacité, les ateliers doivent être alimentés par les éclairages et la connaissance fine dont dispose le conservateur. Les ateliers ont notamment à réfléchir assez tôt sur les pressions qui pèsent sur les groupes taxonomiques retenus comme cible dans l'espace protégé. Une matrice des impacts principaux a été proposée par Renaud Jégat lors du travail autour de l'évaluation du plan de gestion de la RNN de Cerisy (Etienne, 2024). Cette présentation en matrice permet de réfléchir selon deux dimensions : la menace envisagée porte atteinte à quel groupe et mon groupe étudié est sous « le feu » de quelles menaces ?

Tableau 11 – Impact potentiel des pressions sur les groupes taxonomiques de la RNN de Cerisy (Etienne et Jégat, 2024)

Pressions & impacts		Opérations mises en œuvre pour réduire les pressions 2015-2025		Écosystème forestier fonctionnel	Habitats naturels & flore	Mousses et lichens*	Fonge*	Syrphes	Invertébrés des litières	Bourdons exigeants*	Lombrics*	Rhopalocères	Invertébrés des stades matures	Coléoptères saproxylophages	Coléoptères aquatiques	Hétérocères et chrysomélés*	Pollinisateurs*	Oiseaux	Chiroptères	Reptiles	Amphibiens	
Disparition des stades matures				+	+	+	+		+				+	+					+	+	+	
Exploitation vieux bois et bois mort				+	+	+	+															
Artificialisation des peuplements				+	+	+	+		+		+		+	+							+	
Biocides, travaux du sol																						
Simplification des lisières					+		+	+		+		+				+	+	+	+	+		
Fauche bernes, absence manteau																						
Ouverture des peuplements		-		+	+	+	+						+	+								
Coupes à blanc zone tampon																						
Dérangement																		+	+			
Fréquentation, chasse, vente MF, braconnage																						
Fragmentation		-												+	+						+	
Régression trames bocagères																						
Régression héliophiles					+	+	+	+		+		+					+	+			+	
Dynamique végétale, boisement																						
Atterrissement zones humides				+	+	+	+	+								+						+
Colmatage																						
● : réduction de l'impact reconnu par le suivi d'indicateurs d'état entre 2015 et 2025 - ○ : tendance inconnue				○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

+ : principaux impacts identifiés - * : nouveaux indicateurs d'état proposés à partir de 2025

À l'issue de ces ateliers de réflexion, les liens seront clairs entre les objectifs et les actions, et chaque action trouvera sa justification dans l'atteinte de l'objectif, que ce soit une action d'obtention d'un indicateur ou une action plus directe sur le patrimoine naturel ou pour son intégration socio-économique.

VI. Pour une communication vers les acteurs du comité consultatif

L'organisation décrite précédemment doit aboutir à la production d'un schéma systémique clair et informatif sur les liens entre tous les piliers du plan de gestion. Il est en soit un document capable d'illustrer les propos d'un gestionnaire, ses ambitions et sa trajectoire. Il peut cependant être nécessaire de simplifier encore les choses en liant les OLT entre eux. Un exemple a été mis en œuvre lors de l'évaluation du plan de gestion 2015-2024 de la RNN de Cerisy :

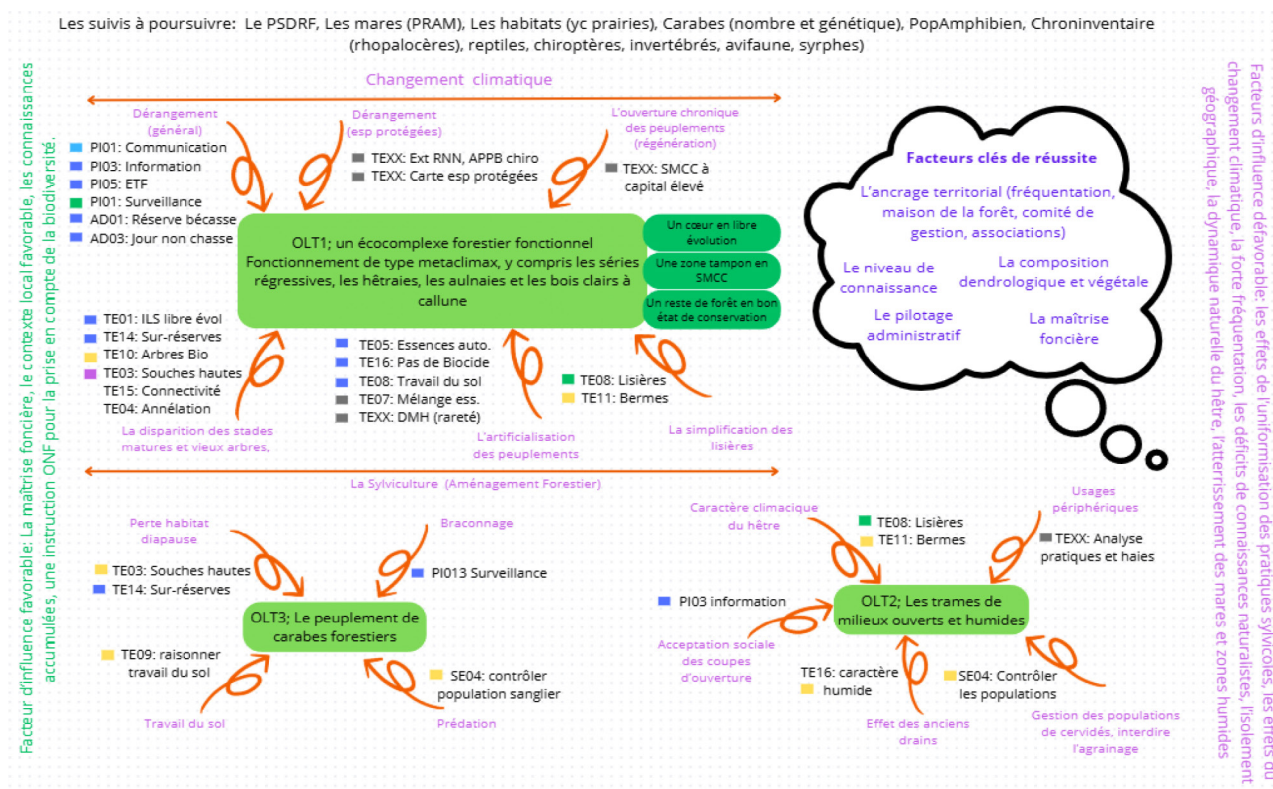


Figure 51 - Exemple de carte mentale. Les OLT ont ici été remplacés par les cibles qui leur sont attachées pour simplifier la rédaction, RNN de Cerisy (Etienne, 2024)

Sans entrer dans les détails du site, cette carte mentale a l'intérêt de montrer les 3 OLT du site avec les moteurs et pressions figurées par les flèches, les opérations liées, les facteurs de réussite et dans les marges : les suivis, les opportunités et les contraintes. Cette approche « grand public » n'est pas vaine pour le gestionnaire qui pourra y trouver un outil constant de dialogue et un rappel permanent de la justification de ses actions.

Des coachs de conservation ?

Le réseau des coachs de conservation est une communauté internationale pour promouvoir gratuitement les Standards Ouverts. L'objectif est de coopérer pour apprendre les uns des autres, au-delà des barrières organisationnelles, géographiques, culturelles, temporelles ou spatiales.



Les coachs aident les équipes à identifier des stratégies, à développer des mesures, à saisir et à articuler les incertitudes ; ils encouragent l'évaluation continue et la continuité des efforts ; ils mettent en relation les praticiens avec d'autres services de soutien et identifient des projets pairs présentant des défis similaires.

Cette idée de coachs est à imaginer en compléments des appuis déjà apportés aux gestionnaires par des personnes ressources en interne ou par des membres engagés des comités consultatifs de gestion.

Source <https://www.ccnetglobal.com/about-ccnet/>

Diaporamas de formation (en français) à <https://www.conservationstandards.org/training/#csppt>

CHAPITRE 4



RÔLE DE LA COMMISSION ESPACES PROTÉGÉS À ENJEUX DU CSRPN VIS-À-VIS DES PLANS DE GESTION DES ESPACES NATURELS PROTÉGÉS

I. Cadre d'intervention

L'expertise, l'analyse et l'avis du CSRPN sont réglementairement prévus pour les plans de gestion et les travaux en Réserves naturelles nationales et régionales (L.411-1-A du code de l'environnement). Ces missions sont conduites sous l'autorité de la DREAL ou de la Région. La commission espaces protégés du CSRPN consulte les documents mis à sa disposition, auditionne les gestionnaires, débat et propose un avis argumenté, assorti de réserves ou de recommandations. Ces avis sont ensuite présentés, débattus, votés en plénière et communiqués.

Pour conduire cette expertise et cette analyse au-delà du respect de la doctrine nationale pour la rédaction des plans de gestion (CT 88) que le Vademecum complète, le CSRPN veille au respect des trois principes fondamentaux suivants :

- La gestion des milieux naturels repose sur des **fondements scientifiques**, la valeur scientifique des informations présentées (patrimoine, pressions) est essentielle.
- La gestion des milieux naturels est un **processus adaptatif** : l'évaluation de l'efficacité des actions au fil du projet, ainsi que les réflexions et les discussions qu'il implique (internes ou externes à l'organisme) sont aussi importantes que le document écrit.
- La gestion des milieux naturels s'appuie sur des **décisions robustes et cohérentes** (cibles, objectifs, actions).

II. Passage en commission

Le constat d'incompréhension entre les attentes du CSRPN et les rendus des gestionnaires d'espaces naturels n'est pas nouveau. Il s'est une première fois cristallisé le 24 mars 2010 lors d'une réunion d'échange organisée entre les membres du CSRPN de l'ex Basse-Normandie et les gestionnaires qui le souhaitent. Un des points saillants était le haut niveau scientifique attendu dans tous les domaines du patrimoine naturel.

Par la suite, l'arrivée de gestionnaires au sein du CSRPN, l'entrée de personnalités au parcours moins académique, aura un temps apaisé les tensions. Elles semblent s'être réactivées avec les nouvelles attentes apportées, dans les plans de gestion, par la méthode du CT 88. Le niveau de qualification des rédacteurs progresse, les documents se complexifient (et malheureusement s'alourdissent) et les membres du CSRPN qui ne sont pas baignés dans la méthode perdent le fil de la réflexion systémique et se reporte sur les parties d'état des lieux qu'ils connaissent.

Sans être exhaustif, voici quelques constats ou récrimination entendus et recommandations d'amélioration :

- Disjonction entre l'énergie et le **temps d'écriture et les temps de lecture** souvent annoncés partiels voire inexistantes : « *je n'ai pas eu le temps de lire le document mais...* »

RECOMMANDATION

Il est recommandé de s'assurer que plusieurs membres de la commission espaces protégés du CSRPN ont lu l'intégralité du document. L'un des membres de la commission est l'interlocuteur du rédacteur qu'il appuie dans sa présentation et lors des échanges. Ce membre est désigné très tôt comme le rapporteur du dossier.

R18

- La réalisation d'un plan de gestion participe à l'identité professionnelle du conservateur, il matérialise la maîtrise de la Réserve naturelle. Le passage en commission est parfois à tort considéré comme une « **épreuve du feu** » qui révélerait symboliquement la compétence à gérer un espace. Cette identité professionnelle contribue pourtant à l'estime de soi, la reconnaissance par ses pairs et donc au bien-être au travail. Des remarques visant à questionner l'architecture du document de gestion sont du domaine d'intervention et de compétence du CSRPN et elles contribuent à sa plus-value scientifique. Elles sont parfois prises comme attaques personnelles.

RECOMMANDATION

Il est recommandé de s'assurer que plus les remarques et propositions de modifications arriveront tôt, plus elles seront « digérables » par le rédacteur. La présence de membres du CSRPN aux ateliers et les passages en commission plus fréquents (Évaluation, État des lieux et Objectifs, validation finale) devraient permettre ce meilleur accompagnement au fil de l'écriture.

R19

- Les membres du CSRPN veillent à ne pas se déjuger d'une séance à l'autre, les documents sont présentés en plénière à partir du moment où le/les rapporteurs les jugent robustes. Les passages en commission peuvent être vécus comme des rapports de profs à élève qui dégradent l'identité professionnelle, la confiance en soi. Il peut rapidement s'instaurer un rapport de force ou de domination entre les membres assis, déjà reconnus dans leurs compétences et le rédacteur debout qui expose et s'expose.

RECOMMANDATION

Il est recommandé de s'assurer que le conservateur puisse intégrer à son collectif de travail un collègue conservateur expérimenté qui peut être distinct du rapporteur. La présence de ce pair en commission fournirait, sur la base de l'entraide, un point d'appui en séance.

R20

- La présence de figures tutélaires, compétentes et reconnues dans leurs **connaissances naturalistes** est le fondement de la constitution du CSRPN. L'état des lieux est naturellement surreprésenté dans les plans de gestion au détriment des autres volets, car il est dans le « cœur » des préoccupations des conservateurs naturalistes. C'est souvent le sujet sur lequel se joue sa légitimité. Les questions très précises et « pointues » concernant une espèce ou un groupe, formulées par un expert, sont parfois perçues comme un « test » de compétence.

RECOMMANDATION

Il est recommandé d'éviter les effets en session et d'envoyer au préalable vers le rédacteur les questions qui nécessitent une expertise. La gestion des échanges par un « maître de séance » qui veille à ce que les échanges soient bienveillants paraît indispensable.

R21

III. Étapes de l'examen d'un plan

Les étapes de rédaction du plan de gestion (état des lieux, identification des cibles et objectifs, planification des opérations) restent les mêmes, ce sont celles proposées par la trame du CT88. L'axe d'amélioration proposé repose sur le cadencement des rendez-vous entre le rédacteur et le CSRPN. Comme évoqué précédemment, l'arrivée tardive des demandes de modifications génère une forte dose de stress. Jusqu'à 2023, les examens des évaluations et des plans de gestion se faisaient alors que la production écrite était quasi achevée, en deux temps : commission espaces protégés puis dans la foulée, CSRPN plénier.



Figure 52 - Proposition de déroulement de l'examen d'un plan de gestion par la commission espaces protégés

La proposition de nouvelle organisation repose sur la **saisie de la commission espaces protégés à la fin de la rédaction de l'évaluation finale**[®] afin de prendre connaissance des réalisations et de la vision du rédacteur. Lors de la même séance[®], nous proposons que soit désigné un **rapporteur CSRPN** qui accompagnera toutes les phases de rédaction, c'est également à cette étape que pourront être sollicités les parties prenantes associées à l'état des lieux et au diagnostic. Ce rapporteur n'a toutefois pas vocation à se substituer à l'accompagnement scientifique et à la formation dont doit pouvoir bénéficier le rédacteur, tant de la part de sa structure gestionnaire que de la DREAL, de la Région ou d'organismes dédiés tels que les observatoires thématiques.

Une fois l'**état des lieux évalué comme suffisamment robuste**[®] par le rédacteur et le rapporteur, les **ateliers**[®] permettent de développer une approche systémique sur laquelle s'appuiera le diagnostic et d'accompagner le rédacteur dans l'établissement de son arborescence.

Quand le rapporteur juge le travail suffisamment abouti, un passage en commission espaces protégés aura pour but de **valider les choix**[®]. Restera alors à rédiger la **partie opérationnelle**[®] qui pourra si besoin faire l'objet d'une consultation dématérialisée.

Un fois le dossier complet, le rapporteur s'assure une dernière fois de la cohérence et de la complétude et propose un **avis qui sera examiné en séance plénière**[®] après que le rapporteur a pu témoigner aux membres du déroulé de la rédaction.

Ces ateliers de construction du plan de gestion ne doivent pas se substituer aux temps de travail à mener avec les acteurs de la réserve, notamment pour aborder les facteurs-clé de réussite : aspects socio-économiques, usages...

RECOMMANDATION

Il est recommandé de s'assurer de revoir les étapes pour que les temps d'échange soient plus nombreux et plus précoces dans la démarche d'écriture.

R22

IV. Grille d'aide aux avis rendus

A. Analyse des avis rendus depuis 2019

Pour aider les gestionnaires à identifier les attentes du CSRPN, une synthèse a été produite à partir de la relecture de dix-neuf avis rendus entre 2019 et 2023. Prises toutes ensemble, les remarques illustrent le niveau des attentes du CSRPN. Elles ne doivent pas effrayer le rédacteur du plan de gestion, l'exigence n'est pas l'atteinte d'un document parfait mais plutôt la production d'un document qui propose un diagnostic synthétique et porte une approche rigoureuse, scientifique et systémique. Une première analyse textuelle a permis de mettre en évidence les termes récurrents dans ces dix-neuf avis. Au-delà des termes génériques (gestion, opération), l'accent a fréquemment été mis sur la qualité, les choix, la priorisation, la prise en compte, la pertinence des propos. Ces termes renvoient tous au **registre de la pertinence et la robustesse des choix** qui peut être mis en cause par le CSRPN car insuffisamment argumentés. Les **enjeux** et les **pressions** sont également des termes récurrents que le CSRPN demande de davantage explorer.

Au-delà de cette première approche, les **points de vigilance** suivants font l'objet d'un consensus entre les membres de la commission espaces protégés.

Un document pertinent, clair et lisible

La pertinence des informations présentées repose sur leur caractère synthétique, la cohérence et la structure du document, tandis que la qualité rédactionnelle se traduit par une fluidité, une clarté et une précision qui renforcent sa valeur pédagogique. La lisibilité est également essentielle, tout comme la pertinence des tableaux et cartes, ainsi que la qualité des illustrations qui accompagnent le contenu.

Une indispensable rigueur scientifique

La qualité de l'information sur laquelle repose la démarche nécessite l'utilisation de sources bibliographiques et/ou de protocoles rigoureux de collecte d'informations. Cela inclut la sollicitation d'experts associés, la réalisation d'études complémentaires pertinentes et la prise en compte de données externes à celles produites en régie. Objectivité scientifique, rigueur et impartialité sont essentielles dans l'analyse. De plus, une évaluation sincère est nécessaire, avec la présentation des opérations peu ou pas efficaces.

Une approche écosystémique, holistique

L'approche de la fonctionnalité des écosystèmes doit prendre en compte les flux et processus tels que l'eau, la matière organique, les éléments chimiques, ainsi que les populations. Elle implique l'identification des espaces fonctionnels et des enjeux propres à la réserve, tout en évaluant les pressions exercées sur le territoire, notamment les changements globaux comme les apports d'azote atmosphérique, la pêche à pied, les pollutions chimiques et les changements climatiques. Une attention particulière doit être portée aux écosystèmes, incluant les stades d'évolution, les séries dynamiques et les écotones, et doit distinguer les habitats naturels ou écosystèmes des habitats spécifiques ou biotopes. Enfin, cette approche doit s'appuyer sur la description de l'état de référence des écosystèmes et sur les indicateurs d'état associés.

Une méthodologie qui contribue à expliciter les choix pour gérer efficacement la réserve

L'argumentation du choix des cibles repose sur une hiérarchisation claire des responsabilités patrimoniales. Il est essentiel d'identifier plusieurs cibles de conservation, tout en simplifiant l'arborescence des objectifs à long terme pour réduire leur nombre. L'ambition de la gestion doit être proportionnée à l'originalité de la réserve et à ses potentialités, évaluées en fonction des pressions, de la surface de l'espace géré ou de son isolement. Les objectifs de conservation doivent être distingués des facteurs-clés de réussite tels que l'ancrage, la connaissance, le financement ou l'extension. Le choix des indicateurs et métriques doit être pertinent, appuyé par la rédaction d'un tableau de bord efficace, et il est nécessaire d'identifier les informations prioritaires pour orienter les efforts de connaissance.

Des choix techniques pertinents, justifiés, adaptables

Les stratégies d'action doivent être déclinées par unités spatiales en précisant la description des opérations ainsi que l'argumentation des choix techniques, comme le pâturage par rapport à des méthodes mécaniques, et des stratégies telles que l'extension ou la libre évolution. Elles doivent inclure des précautions visant à anticiper les impacts négatifs des opérations, la qualité des protocoles de suivi de leur efficacité ou d'expérimentation pour les nouvelles initiatives, et la réactivité en cas de constat d'effets indésirables. La souplesse et l'adaptabilité des pratiques sont essentielles, tout comme un nombre d'opérations adapté aux conditions de faisabilité. Enfin, une analyse coût/bénéfice est pertinente pour les opérations les plus lourdes afin de garantir leur efficacité.

Un projet ancré

La qualité de la gestion partenariale et des synergies entre cogestionnaires repose sur une articulation efficace avec les autres projets et documents de gestion, tels que les plans de gestion simplifiés (PSG) ou les mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC). Une concertation adaptée aux publics visés et une dimension pédagogique renforcent également la pertinence des actions entreprises.

Une gestion efficace

La convergence vers les objectifs et le renforcement de la valeur patrimoniale reposent sur l'évolution favorable des indicateurs et la mise en œuvre des opérations essentielles, comme le suivi des espèces patrimoniales, tout en atteignant un taux suffisant de réalisation des actions. Cette approche prend également en compte les conseils et avis précédents, en favorisant un approfondissement des connaissances et une gestion adaptée aux enjeux identifiés.

La grille de lecture ci-après est un outil mis à disposition des conseillers scientifiques de plans de gestion afin de les aider dans la complexité de l'exercice tout en conservant une démarche similaire quel que soit le conseiller. Cette grille qui identifie les points de vigilance est connue et partagée par tous et cela avant le début de la rédaction. À partir du moment où le rédacteur connaît les points importants de cette grille, il pourra, par auto-évaluation, anticiper certaines remarques de fond.

RECOMMANDATION

La grille de lecture s'appuie sur les catégories du modèle systémique proposé. Les principaux points de vigilance sont associés à une icône  indiquant par là même leur importance et la possibilité de réserves de la part du CSRPN qui pourrait conduire à un nouvel examen du plan de gestion.

R23

B. Proposition d'une grille de lecture

Afin de partager ces points de vigilance et en lien avec l'approche systémique proposée, il a été convenu d'établir une grille de lecture qui servira de guide à la fois au rédacteur et aux conseillers scientifiques. Dans la figure suivante, les critères accompagnés d'un symbole  désignent les points qui peuvent faire l'objet de réserves.

LECTURE ANALYTIQUE DU PLAN DE GESTION

ÉTAT DES CIBLES DE CONSERVATION

- ☐ ⚠ L'analyse de la **PATRIMONIALITÉ** et des **RESPONSABILITÉS** repose sur des démarches scientifiques robustes dont les critères (représentativité, sensibilité, fonctionnalité, etc.) sont explicités (R2, R3 et R6).
- ☐ ⚠ Les **CIBLES DE CONSERVATION** sont identifiées, elles sont peu nombreuses, désignent généralement des écosystèmes et peuvent inclure les espèces-clés des processus écosystémiques. Ces cibles sont associées à des objectifs de conservation à long terme (R4, R14).
- ☐ ⚠ **L'ÉTAT DE RÉFÉRENCE** des cibles est décrit et justifié (structure, processus, espèces-clés). L'état de conservation actuel des cibles est mesuré au début du plan de gestion par des métriques associées à des indicateurs d'état (R5, R10, R11, R12, R14).
- ☐ La VISION du gestionnaire destinée au grand public est proposée dans un langage non technique et/ou illustrée (R14).

PRESSIONS et MOTEURS

- ☐ ⚠ Le plan de gestion décrit et hiérarchise les **PRESSIONS** qui pèsent sur les cibles (assèchement, banalisation eutrophe...) en référence à des typologies existantes et les associe à des indicateurs. (R7).
- ☐ ⚠ Des **LIENS DE CAUSALITÉ** sont mis en évidence entre moteurs, pressions, impact et cibles, représenté sous forme d'un **SCHÉMA SYSTÉMIQUE** (R17)
- ☐ ⚠ Les pressions sont analysées à une **ÉCHELLE PLUS VASTE QUE LE SITE** (exemple du bassin versant, d'un massif forestier, d'un écosystème, etc.) (R7).
- ☐ Les MOTEURS sont identifiés (changement climatique, pratiques agricoles ou sylvicoles, mutation du territoire, urbanisation périphérique, etc. (R8).

IMPACTS DES PRESSIONS SUR LES CIBLES

- ☐ ⚠ Les **IMPACTS DES PRESSIONS SUR LES CIBLES** sont identifiés et associés à des indicateurs (R9).
- ☐ Les impacts sont analysés à une ÉCHELLE PLUS VASTE QUE LE SITE.

RÉPONSES DU GESTIONNAIRE

- ☐ ⚠ Les OLT sont traduits en **RÉSULTATS ATTENDUS DE L'ÉTAT DES CIBLES À MOYEN TERME** nommés objectifs du plan (R15).
- ☐ ⚠ Les **ACTIONS DE CONSERVATION** sont prioritaires, elles visent à contrer une pression ou à atténuer les conséquences d'un processus naturel défavorables à l'état de conservation des cibles.
- ☐ Les actions sont décrites précisément et localisées. Leur CHOIX est argumenté, leur NOMBRE maîtrisé.
- ☐ L'IMPACT NÉGATIF des opérations est anticipé pour qu'elles ne deviennent pas des pressions supplémentaires (accueil du public, pâturage...).
- ☐ L'AMBITION des objectifs est adaptée aux enjeux socio-économiques et à la surface gérée.

FACTEURS CLÉ DE RÉUSSITE

- ☐ Les FACTEURS-CLÉ de réussite sont dissociés des objectifs de conservation, ils s'appuient sur la TYPOLOGIE proposée dans le Vademecum (R16).

LECTURE TRANSVERSALE DU PLAN DE GESTION

ÉTAT DES CIBLES DE CONSERVATION

- ☐ ⚠ **L'INTENTION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE** est rigoureuse. Elle s'appuie si nécessaire sur une expertise externe ou sur des études complémentaires. Les **PROTOCOLES** et les **SOURCES** bibliographiques sont référencés
- ☐ Les INDICATEURS (état de conservation, pression, impacts, réponses) sont PEU NOMBREUX et choisis avec PERTINENCE (R13).
- ☐ Les indicateurs sont MESURÉS EN DÉBUT ET FIN DU PLAN DE GESTION (R13).
- ☐ L'évaluation des indicateurs est TRANSPARENTE ET SINCÈRE, même en cas d'échec des opérations.

ARCHITECTURE DU PLAN et FORME

- ☐ Le document est SYNTHÉTIQUE, cohérent et structuré.
- ☐ Les ÉVOLUTIONS DE L'ÉTAT DES LIEUX (nouvelles données...) sont mises en évidence dans la mise en page.

CONSTRUCTION DU PLAN DE GESTION

RELATIONS AVEC LE CSRPN

- ☐ ⚠ La rédaction du plan de gestion (ou de l'évaluation intermédiaire) associe le plus tôt possible un **RAPPORTEUR** du CSRPN avec lequel il propose des ATELIERS dont l'objet est de s'assurer d'une démarche systémique (R17, R18, R19, R22).
- ☐ Les ÉTAPES DE L'EXAMEN du plan de gestion par la commission espaces sont respectées.

Tableau 12 - Grille de lecture d'un plan de gestion. Les mentions R+nombre sont les références aux recommandations du Vademecum

Quoi ?	Qui présente ?	Examen et avis
① Évaluation finale du précédent plan de gestion	Le conservateur	② Échanges en commission > Avis
Le rapporteur est nommé – Constitution d'un collectif (parties prenantes) Rédaction du plan de gestion jusqu'à la double arborescence		
③ Modification de l'état des lieux ④ Diagnostic (approche systémique) ④ Double arborescence	Le conservateur Le rapporteur	⑤ Échanges en commission > Avis
Rédaction des fiches action et planification		
⑥ Plan de gestion complet	Le rapporteur	Échanges facultatifs en commission Avis après consultation dématérialisée
		⑦ Vote en plénière > Avis formel

- ☐ Les QUESTIONS QUI NÉCESSITENT UNE EXPERTISE ont été soumises au conservateur avant le passage en commission et traitées lors de celle-ci.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

sur les méthodes de gestion des espaces naturels

La bibliographie ci-dessous concerne les références identifiées à l'échelle française et internationale pour la gestion des sites naturels, elle est disponible au format Zotero sur demande. Les références particulièrement utiles sont mises en évidence par un tireté en marge gauche.

Acteurs, territoires, espaces naturels & Réserves naturelles de France (Éds.). (1991). *Guide méthodologique des plans de gestion des réserves naturelles*. Direction de la protection de la nature, l'Atelier techniques des espaces naturels Conférence permanente des réserves naturelles.

Afnor. (2012). NFX 10-900 Génie écologie. Méthodologie de conduite de projets appliquée à la préservation et au développement des habitats naturels—Zones humides et cours d'eau.

Alexander, M. (2005). THE CMS GUIDE TO MANAGEMENT PLANNING.

Alexander, M. (2009). Management planning for nature conservation : A theoretical basis & practical guide (Reprinted). Springer.

Alexander, M. (2015). A guide to management planning.

Aronson, J. (2007). Highlights from The Science and Practice of Ecological Restoration Series.

Balaguer, L., Escudero, A., Martín-Duque, J. F., Mola, I., & Aronson, J. (2014). The historical reference in restoration ecology : Re-defining a cornerstone concept. *Biological Conservation*, 176, 12-20. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.05.007>

Beck, N. (2014). Plan de gestion simplifié & gestion partagée d'un marais en Camargue.

Bellwood, D. R., Streit, R. P., Brandl, S. J., & Tebbett, S. B. (2019). The meaning of the term 'function' in ecology : A coral reef perspective. *Functional Ecology*, 33(6), 948-961. <https://doi.org/10.1111/1365-2435.13265>

Bioret, F. (2003). L'élaboration des plans de gestion des réserves naturelles, bien plus qu'un simple exercice de style. *Courrier de l'environnement*, 48.

Bioret, F., Cibien, C., Génot, J.-C., & Lecomte, J. (1998). Méthode d'élaboration des guides d'aide à la gestion pour les réserves de biosphère : Application aux réserves de biosphère françaises. *Dossier MAB*, 19.

Bower, S. D., Brownscombe, J. W., Birnie-Gauvin, K., Ford, M. I., Moraga, A. D., Pusiak, R. J. P., Turenne, E. D., Zolderdo, A. J., Cooke, S. J., & Bennett, J. R. (2018). Making Tough Choices : Picking the Appropriate Conservation Decision-Making Tool. *Conservation Letters*, 11(2), e12418. <https://doi.org/10.1111/conl.12418>

Büscher, B., & Fletcher, R. (2023). Le vivant et la révolution Réinventer la conservation de la nature après le capitalisme. Actes Sud.

Champion, E. (2014). Retombées socio-économiques générées par les RN : 1ère approche méthodologique & résultats.

Chéreau, L. (2017). Document type pour la rédaction de documents de gestion. CEN Normandie.

Cherrier, Olivia, Prima, M.-C., & Rouveyrol, P. (2021). Cartographie des pressions anthropiques en France continentale métropolitaine. UMS Patrinat.

Chevalier, J. (2010). Définition des objectifs de gestion du patrimoine naturel en France : Quel cadre théorique pour quelles modalités ? Centre de Recherches et d'Etudes Interdisciplinaires sur le Développement Durable.

Chiffaut, A. (2006). Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels. 58.

Clewell, A. F., Aronson, J., Randriamampionona, C., & Fontaine, C. (2010). *La restauration écologique : Principes, valeurs et structure d'une profession émergente*. Actes Sud.

CMP (2024). Logiciel Miradi. <https://www.miradishare.org/ux/home>

Cohez, D. (2014). Une grille de hiérarchisation pour identifier les priorités de conservation et de gestion.

Cole, T. (2021). Principes pour la restauration des écosystèmes afin de guider la Décennie des Nations Unies 2021-2030.

Collectif. (2017). Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels.

Conservation Measures Partnership. (2013). Normes Ouvertes pour la pratique de la conservation version 3.0.

Conservation Measures Partnership. (2020). Standards Ouverts pour la pratique de la conservation Version 4.0.

Conservation Measures Partnership, & United State Agency International Developpement. (2007). *Normes Ouvertes pour la Protection de la Nature Version 2.0*.

CSRPN Languedoc-Roussillon. (s. d.). La méthode de hiérarchisation des enjeux de conservation en Languedoc-Roussillon.

Danancher, D., & Faverot, P. (2016). Gestion d'espaces naturels—Des notions simples pour comprendre. (CEN Rhône-Alpes). <https://www.cen-rhonealpes.fr/wp-content/uploads/2016/12/CT-fondamentaux-gestion.pdf>

Douard, A., & Fiers, V. (2015). Évaluation du patrimoine naturel : Où est le problème ? *Espaces naturels*, 51-52.

Drapier, N. (2014). Les réserves biologiques et leurs plans de gestion : Évolutions et perspectives.

Driencourt, A., Cossement, B., Pilon, V., & Debrabant, C. (2013). *Proposition d'une méthode d'évaluation de plan de gestion d'espace naturel*. EDEN62.

Dudley, N. (2008). Guidelines for applying protected area management categories. IUCN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2008.PAPS.2.en>

Elliott, M., Burdon, D., Atkins, J.P., Borja, A., Cormier, R., de Jonge, V.N., Turner, R.K., (2017) "And DPSIR begat DAPSI(W)R(M)!" - A unifying framework for marine environmental management, *Marine Pollution Bulletin*, Volume 118, Issues 1–2, Pages 27-40,

English nature. (2005). NNR management plans : A guide.

Ernoul, L., Beck, N., Cohez, D., Perennou, C., Thibault, M., Willm, L., & Poulin, B. (2015). Trends in management plans and guides : 25 years of experience from Southern France. *Journal of Environmental Planning and Management*, 58(6), 1096-1112. <https://doi.org/10.1080/09640568.2014.914021>

EUROSITE. (2001). ToolKit EUROSITE des Plans des Gestion.

Fiers, V. (2014). Articuler tableau de bord des AMP et plan de gestion des RN.

Forster, R. (1973). Planning for man and nature in national parks.

Foundations of Success. (2009). Conceptualiser et Planifier les Projets et les Programmes de Conservation Manuel de Formation.

Gann, G. D., McDonald, T., Walder, B., Aronson, J., Nelson, C. R., Jonson, J., Hallett, J. G., Eisenberg, C., Guariguata, M. R., Liu, J., Hua, F., Echeverría, C., Gonzales, E., Shaw, N., Decler, K., & Dixon, K. W. (2019). International principles and standards for the practice of ecological restoration. Second edition. *Restoration Ecology*, 27(S1). <https://doi.org/10.1111/rec.13035>

Gaurav, A. (2010). Management-by-objectives. <https://kalyan-city.blogspot.com/2010/06/management-by-objectives-mbo-peter.html>

Germain, L., & Barnay, A.-S. (2014). Un plan de gestion n'est pas un plan d'actions !

Gomez, S. (2014). Le document de gestion sites multiples : Une plus-value pour les territoires et les sites du Conservatoire.

Grandet, G. (2014). Retour d'expériences du Conservatoire des Sites Alsaciens sur l'élaboration et la mise en œuvre des plans de gestion.

Gregory, R., Failing, L., Harstone, M., Long, G., McDaniels, T. L., & Ohlson, D. (2012). Structured decision making : *A practical guide to environmental management choices*. Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781444398557>

- Gries, Dabry, Ferro, Grandadam, & Oszczak. (2025, mai). Cahier technique—Les grands principes de Gestion des Espaces naturels. Conservatoire d'espaces naturels de Lorraine.
- Groves, C. (2002). Planning for Biodiversity Conservation : Putting Conservation Science into Practice. *BioScience*, 52, 499-512.
- Hansen, A., Noble, B., Veneros, J., East, A., Goetz, S., Supples, C., Watson, J., Jantz, P., Pillay, R., & Jetz, W. (2022). *Glossaire actualisé du projet de cadre mondial de la biodiversité pour l'après 2020*. ONU. <https://www.cbd.int/doc/c/e999/4bbe/d981f88c804a1c54f6fc51c8/wg2020-05-04-fr.pdf>
- Hart, W. (1966). A systems approach to park planning.
- Hemming, V., Camaclang, A. E., Adams, M. S., Burgman, M., Carbeck, K., Carwardine, J., Chadès, I., Chalifour, L., Converse, S. J., Davidson, L. N. K., Garrard, G. E., Finn, R., Fleri, J. R., Huard, J., Mayfield, H. J., Madden, E. M., Naujokaitis-Lewis, I., Possingham, H. P., Rumpff, L., ... Martin, T. G. (2022). An introduction to decision science for conservation. *Conservation Biology*, 36(1). <https://doi.org/10.1111/cobi.13868>
- Idle, E. (2005). Management planning for protected areas a guide for practitioners and their bosses.
- IPBES. (s. d.). Glossary definitions. Glossary definitions. Consulté 12 février 2025, à l'adresse [https://www.ipbes.net/glossary-definitions?search_api_fulltext=&field_deliverable=13\(9\),e10458](https://www.ipbes.net/glossary-definitions?search_api_fulltext=&field_deliverable=13(9),e10458). <https://doi.org/10.1002/ece3.10458>
- IPBES, s.d. <https://www.ipbes.net/glossary/ecosystem-function>
- Jax, K. (2005). Function and “functioning” in ecology : What does it mean? *Oikos*, 111(3), 641-648. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0706.2005.13851.x>
- Keenleyside, K.A., N. Dudley, S. Cairns, C.M. Hall, and S. Stolton. (2012). *Ecological Restoration for Protected Areas*.
- Krohs, U., & Zimmer, M. (2023). Do ecosystems have functions ? *Ecology and Evolution*, Lamarre, P., Samson, J., & Tardif, J. (2021). *Classification standardisée des menaces affectant la biodiversité – Définitions pour le Centre de données sur la conservation (CDC) du Québec v1.0*. MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS.
- Lamberet, R. (2011). Mettre en œuvre la gestion d'un espace naturel. CEN Rhône-Alpes.
- Anonyme (2014) Le tableau de bord, outil de suivi et d'évaluation de l'état de conservation du patrimoine naturel.
- Lecoq, L., Ernoult, A., & Mony, C. (2021). Past landscape structure drives the functional assemblages of plants and birds. *Scientific Reports*, 11(1), 3443. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-82851-8>
- Les Cahiers du Développement Durable (2026). Le système de Management environnemental. <http://les.cahiers-developpement-durable.be/outils/systemes-de-management-environnemental/>
- Levrel, H., Kerbiriou, C., Couvet, D., & Weber, J. (2009). OECD pressure–state–response indicators for managing biodiversity : A realistic perspective for a French biosphere reserve. *Biodiversity and Conservation*, 18(7), 1719-1732. <https://doi.org/10.1007/s10531-008-9507-0>
- McDonald, T., Gann, G. D., Jonson, J., & Dixon, K. W. (2016). Standards internationaux pour la restauration écologique – incluant les principes et les concepts clés. 52.
- Margoluis, R., Stem, C., Swaminathan, V., Brown, M., Johnson, A., Placci, G., Salafsky, N., & Tilders, I. (2013). Results Chains : A Tool for Conservation Action Design, Management, and Evaluation. *Ecology and Society*, 18(3), art22. <https://doi.org/10.5751/ES-05610-180322>
- Maxim, L., Spangenberg, J. H., & O'Connor, M. (2009). An analysis of risks for biodiversity under the DPSIR framework. *Ecological Economics*, 69(1), 12-23. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.03.017>
- Morison. (2023). Standards Ouverts pour la pratique de la conservation. Planifier, mettre en œuvre, suivre et apprendre à partir des projets et des programmes à toutes les échelles.
- Moseley, J. (1976). National Park Planning. A manual with annotated examples.

Moss, E. D., Evans, D. M., & Atkins, J. P. (2021). Investigating the impacts of climate change on ecosystem services in UK agro-ecosystems : An application of the DPSIR framework. *Land Use Policy*, 105, 105394. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105394>

National Park Management Plans – Guidance. (2005). Countryside Agency Publications.

Noël, J.-F., & O'Connor, M. (1998). Strong Sustainability and Critical Natural Capital. In S. Faucheux & M. O'Connor (Éds.), *Valuation for Sustainable Development* (p. 75-98). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781035377466.00011>

Normes Ouvertes. (2019). The Open Standards for the Practice of Conservation. <http://cmp-openstandards.org/>

ONF. (1998). Instruction sur les réserves biologiques intégrales dans les forêts relevant du régime forestier.

Oesterwind, D., Rau, A., & Zaiko, A. (2016). Drivers and pressures – Untangling the terms commonly used in marine science and policy. *Journal of Environmental Management*, 181, 8-15. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.05.058>

European Commission. Directorate-General for Environment, Olmeda, C., Šefferová Stanová, V., & Carlos Simón, J. (2025). Technical guidelines for assessing and monitoring the condition of Annex I habitat types of Directive 92/43/EEC. Publications Office of the European Union. <https://biodiversity.europa.eu/europes-biodiversity/habitats/technical-guidelines-for-assessing-and-monitoring-the-condition-of-annex-i-habitat-types?activeAccordion=8db6fc7e-3c9c-4262-bf35-13b0e7f8df43>

Paix, L. (2015). Analyse comparative de la méthodologie des réserves naturelles françaises et de la méthodologie des open standards pour la réalisation du plan de gestion d'une réserve naturelle.

Pearce, E. A., Mazier, F., Davison, C. W., Baines, O., Czyżewski, S., Fyfe, R., Bińka, K., Boreham, S., De Beaulieu, J.-L., Gao, C., Granoszewski, W., Hrynowiecka, A., Malkiewicz, M., Mighall, T., Noryśkiewicz, B., Pidek, I. A., Strahl, J., Winter, H., & Svenning, J.-C. (2025). Beyond the closed-forest paradigm : Cross-scale vegetation structure in temperate Europe before the late-Quaternary megafauna extinctions. *Earth History and Biodiversity*, 3, 100022. <https://doi.org/10.1016/j.hisbio.2025.100022>

Pearce, E. A., Mazier, F., Normand, S., Fyfe, R., Andrieu, V., Bakels, C., Balwierz, Z., Bińka, K., Boreham, S., Borisova, O. K., Brostrom, A., De Beaulieu, J.-L., Gao, C., González-Sampériz, P., Granoszewski, W., Hrynowiecka, A., Kołaczek, P., Kuneš, P., Magri, D., ... Svenning, J.-C. (2023). Substantial light woodland and open vegetation characterized the temperate forest biome before *Homo sapiens*. *Science Advances*, 9(45), eadi9135. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adi9135>

Pickering, D. (2008). Salmon River Site Conservation Action Plan.

Protected planet. (2024). Management Effectiveness (PAME). <https://www.protectedplanet.net/en/thematic-areas/protected-areas-management-effectiveness-pame?tab=METT>

Provost, P. (2014). Développer l'observatoire scientifique du patrimoine naturel de la Réserve Naturelle Nationale des Sept-Iles – intégration de la fonctionnalité dans le Plan de gestion.

Réalisation d'un Document Unique de gestion. (2012).

Ressources CMP. (s. d.). Ressources CMP. <https://conservationstandards.org/resources/>

Rizk, C., Semelin, J., & Karibuhoye, C. (s. d.). Guide méthodologique pour l'élaboration des plans de gestion des Aires Marines Protégées en Afrique de l'Ouest.

Runge, M. C. (Éd.). (2020). Structured decision making : Case studies in natural resource management. Johns Hopkins University Press.

Salafsky, N., Boshoven, J., Burivalova, Z., Dubois, N. S., Gomez, A., Johnson, A., Lee, A., Margoluis, R., Morrison, J., Muir, M., Pratt, S. C., Pullin, A. S., Salzer, D., Stewart, A., Sutherland, W. J., & Wordley, C. F. R. (2019). Defining and using evidence in conservation practice. *Conservation Science and Practice*, 1(5), e27. <https://doi.org/10.1111/csp2.27>

Salafsky, N., Relton, C., Young, B. E., Lamarre, P., Böhm, M., Chénier, M., Cochrane, E., Dionne, M., He, K. K., Hilton-Taylor, C., Latrémouille, C., Morrison, J., Raymond, C. V., Seddon, M., & Suresh, V. (2024). Classification of direct threats to the conservation of ecosystems and species 4.0. *Conservation Biology*, e14434. <https://doi.org/10.1111/cobi.14434>

Salafsky, N., Salzer, D., Stattersfield, A. J., Hilton-Taylor, C., Neugarten, R., Butchart, S. H. M., Collen, B., Cox, N., Master, L. L., O'Connor, S., & Wilkie, D. (2008). A Standard Lexicon for Biodiversity Conservation : Unified Classifications of Threats and Actions. *Conservation Biology*, 22(4), 897-911. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2008.00937.x>

Schofield, P. (1991). Management Plans : Methods & techniques. EUROSITE.

Schwartz, M. W., Cook, C. N., Pressey, R. L., Pullin, A. S., Runge, M. C., Salafsky, N., Sutherland, W. J., & Williamson, M. A. (2018). Decision Support Frameworks and Tools for Conservation. *Conservation Letters*, 11(2), e12385. <https://doi.org/10.1111/conl.12385>

Society for Ecological Restoration International. (2004). L'ABCDAire sur l'écologie de la restauration de la SER internationale.

Standards of practice to guide ecosystem restoration. (2024). FAO; SER; IUCN; <https://doi.org/10.4060/cc9106en>

Stem, C., Margoluis, R., Salafsky, N., & Brown, M. (2005). Monitoring and Evaluation in Conservation : A Review of Trends and Approaches. *Conservation Biology*, 19(2), 295-309. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2005.00594.x>

Stewart, A. (2020). Conservation Standards 4.0 Revisions Committee: 80.

Stolton, S., Hockings, M., & Dudley, N. (2021). METT handbook a guide to using the management effectiveness tracking tool (METT) second edition guidance for using METT-4. WWF.

Tatin, L., & Besnard, A. (2014). Vers une meilleure adéquation entre objectifs d'évaluation des plans de gestion et moyens pour les suivis.

Thomas, L., & Middleton, J. (2011). Lignes directrices pour la planification de la gestion des aires protégées.

Triplet, P. (2022). Dictionnaire encyclopédique de la diversité biologique et de la conservation de la nature.

Triplet, P., & Georges, P. (2011). Gérer une aire protégée. Guide pratique d'administration pour les responsables d'aires protégées (fondation pour une nouvelle économie / earth challenge).

Vasseur, S., & Bazin, P. (2014). Des méthodes et des outils pour améliorer la gouvernance dans la réalisation des plans de gestion.

Vermersch, P. (2019). L'entretien d'explicitation. ESF Sciences humaines. <https://doi.org/10.3917/esfsh.verme.2019.01>

Williams, B., & Brown, E. (2012). Adaptive Management : The U.S. Department of the Interior Applications Guide. Adaptive Management Working Group,

Williams, B. K., R. C. Szaro, and C. D. Shapiro. (2009). Adaptative management. The US *department of interior technical guide*. US department of interior.

ANNEXES

ANNEXE 1 - Lettre de mission	90
ANNEXE 2 - Présentation du groupe de travail	91
ANNEXE 3 – Démarche pour le lexique	92
ANNEXE 4 – Évaluer un écosystème pendant sa restauration. D’après Gann. et al. 2019. Principes internationaux et standards pour les pratiques de restauration écologique.	94
ANNEXE 5 - Evaluation des pressions	97
ANNEXE 6 – Correspondance anglo-saxonne des termes utilisés pour désigner les objectifs...	98
ANNEXE 7 – Ensemble des recommandations formulées dans le Vademecum.....	99
ANNEXE 8 – Principales remarques et recommandations relevées dans les dix-neuf avis produits entre 2019 et 2023	102
ANNEXE 9 – Synthèse des recommandations	105

ANNEXE 1 - Lettre de mission

Lettre de l'Unité des Aires Protégées du Service eau, littoral et biodiversité de la DREAL Normandie en date du 6 janvier 2025.

La DREAL de Normandie, dans le cadre de ses missions d'accompagnement des aires protégées, porte une attention forte aux plans de gestion. Face aux difficultés rencontrées par certains gestionnaires et répondant aux attentes du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) de Normandie, il a été acté la création d'un groupe de travail visant à produire un Vademecum alimentant la méthode de rédaction en place dite « CT88 ».

Les thèmes envisagés couvrent :

- les responsabilités du gestionnaire, enjeux hiérarchisés, les priorités de gestion, les cibles de gestion
- les fonctionnalités de l'écosystème (qualité des processus), les fonctions d'un habitat spécifique l'pour des espèces
- état initial/historique, l'état de conservation, les états de référence d'un écosystème
- les moteurs/pressions/menaces et facteurs clé de réussite face aux facteurs d'influence
- les indicateurs de pression, d'état, de réponse
- les différents schémas synoptiques, cartes mentales a jouter aux doubles arborescences et au tableau de bord
- la grille de lecture d'un PG et les attendus d'une évaluation intermédiaire et finale

Le groupe de travail aura vocation à produire, sur l'année 2025, un Vademecum sur ces thèmes, qui sera étudié en CSRPN puis diffusé largement aux structures gestionnaires. Les personnes désignées pour constituer ce groupe ont montré un intérêt sur le sujet et des compétences fortement utiles à l'atteinte des objectifs. Le groupe sera animé par la DREAL avec, comme référent pour le CSRPN, Renaud JEGAT.

Le groupe travaillera en présentiel et de manière dématérialisée. À ce stade il est imaginé trois séances de travail maximum. Le reste se faisant par contributions individuelles.

ANNEXE 2 - Présentation du groupe de travail

Animation DREAL

- Sébastien ETIENNE

Référent CSRPN

- Renaud JÉGAT*

Membres du groupe de travail

- Aurélie DARDILLAC* (Conservatoire botanique national de Normandie)
- Carine DOUVILLE (ANBDD)
- Christelle DUTILLEUL (Département de l'Eure)
- Emmanuelle BOUILLON* (PNR des Marais du Cotentin et du Bessin)
- François NORMAND (DREAL Normandie)
- François SILANDE (Département de l'Orne)
- Marie-Léa TRAVERT (GONm)
- Marion MICHENOT (DREAL Normandie)
- Thierry DESMAREST* (Département du Calvados)
- William ARIAL (CPIE Collines normandes)

- Loïc BOULARD** (CEN Normandie)
- Pierre-Yves PAYEN** (CEN Normandie)

* membres du CSRPN

** membres ayant rejoint le groupe de travail en cours de route

ANNEXE 3 – Démarche pour le lexique

Le groupe est constitué de membres ayant exprimé une appétence pour le sujet et souhaitant contribuer à une amélioration de la méthode en place. Leurs structures d'affectation ont été sollicitées pour qu'un peu de leur temps soit consacré à ce projet, qu'elles en soient ici remerciées.

L'un des objectifs de ce Vademecum est de stabiliser des définitions robustes et étayées des différents concepts qui fleurissent dans le champ de la conservation de la nature. La première étape fût alors de préciser les grands groupes de concepts et d'en chercher la définition donnée dans quatre des méthodes reconnues pour la rédaction de plan de gestion.

- Le Cahier Technique n°79 datant de 2006
- Le Cahier Technique n°88 datant de 2015
- Les Standards internationaux pour la restauration écologique (SER2016)
- Les Standards Ouverts pour la pratique de la conservation (CMP 2020)

Autour de chaque famille de concept, un sous-groupe de travail (parfois constitué d'une seule personne) se met en place. Il dispose alors d'un recueil préalable de bibliographie, organisé et accessible sous Zotero. Un plan type de la fiche concept est proposé pour homogénéiser les retours. Cette fiche contient la ou les définitions retenues et sourcées, des exemples, le domaine d'emploi, les risques de confusion et des commentaires et recommandations.

Tableau 13 - Cadre formel pour l'analyse des concepts

Rubriques	Remarques
Nom du concept	-
Famille de concepts	<i>Selon tableur partagé, ou nouvelle proposition de famille</i>
Rédacteur(s)	<i>Prénom(s) et nom(s)</i>
Date de rédaction	<i>JJ MM AAAA</i>
Définition*	<i>Définition(s) par la recherche ou, à défaut par des documents techniques. Privilégier la définition originelle du concept plutôt qu'une version modifiée. Si besoin, proposer plusieurs définitions lorsque le concept évolue (ex : état de référence)</i>
Source	<i>Référence des articles scientifiques et/ou des publications techniques qui définissent le concept (auteur, date, nom de la publication, URL le cas échéant)</i>
Exemple, citation	<i>Citation ou rédaction d'une phrase ou paragraphe dans lequel le concept est bien utilisé</i>
Champ	<i>Biologie de la conservation, écologie de la restauration, géographie sociale, économie, sciences de la décision, technico-administratif, etc.</i>
Concepts proches	<i>Concepts associés (ex : cible - état de référence, menace directe - pression)</i>
Domaine d'emploi	<i>Place dans la démarche de gestion : contexte, état des lieux, diagnostic, objectifs, fiches-actions, planification, etc.</i>
Risque de confusion	<i>Concepts avec lesquels une confusion est possible (ex : enjeu/cible, fonction d'un écosystème/fonction pour une espèce), expliquer si possible comment lever la confusion (domaine d'emploi, exemples)</i>
Outils associés	<i>Ex : liste des menaces directes de Salafsky (2024), modèle contextuel (OS), état de conservation (Patrinat)</i>
Ressource(s)	<i>Documents de gestion (Normandie ou autres) dans lequel le concept est correctement traité et qui peuvent servir d'exemples</i>

* Si deux définitions sont contradictoires et renvoient à des concepts différents (ex : fonction) : faire deux fiches

L'avancée de ces sous-groupes est pilotée au travers de plusieurs temps d'échanges par visioconférence.

Après un premier temps en commun organisé pour lancer la dynamique et affecter les concepts, un atelier est mis en place pour se familiariser avec l'approche systémique et se confronter au maniement des concepts. L'exemple de l'objectif à long terme de la RNN de Vauville autour des dépressions arrière dunaire est pris. Le résultat est détaillé en partie IV-D du présent document.

Un dernier temps en commun aura permis de stabiliser les travaux des sous-groupes, d'organiser ce Vademecum et d'en préciser la forme et le futur usage.

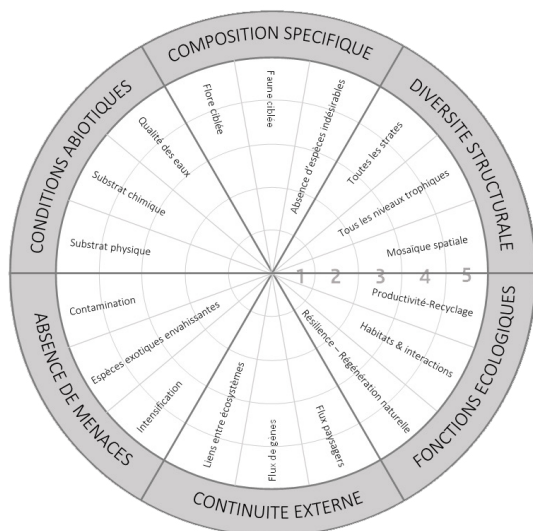
ANNEXE 4 – Évaluer un écosystème pendant sa restauration. D'après Gann. et al. 2019. Principes internationaux et standards pour les pratiques de restauration écologique.

Note	1	2	3	4	5
Absence de pressions	Le site est maîtrisé et géré, les nouvelles détériorations sont interrompues.	Les pressions externes commencent à être réduites ou gérées.	Toutes les pressions externes sont faiblement réduites	Toutes les pressions externes sont réduites à un niveau intermédiaire	Toutes les pressions externes sont gérées ou fortement réduites
Conditions abiotiques	Les problèmes les plus importants sont corrigés (p.e. excès d'azote, pH, salinité élevée, contamination...)	Propriétés du substrat en cours de stabilisation dans les limites de celles de l'ER	Propriétés du substrat stabilisées dans les limites de celles de l'ER, support de développement des espèces indigènes	Propriétés du substrat adaptées à la régénération et à la croissance continue des espèces indigènes	Substrat aux propriétés physiques et chimiques très semblable à celle de l'ER. Les espèces et processus peuvent être maintenus indéfiniment.
Composition spécifique	Certaines espèces indigènes présentes (par exemple ~2% des espèces de l'ER). Menaces modérées sur site d'espèces indésirables ou d'EEE. Niches de régénération disponible.	Un petit sous-ensemble d'espèces indigènes caractéristique d'établissement (par exemple ~10% des espèces de l'ER). Faibles menaces sur site d'espèces indésirables ou d'EEE.	Un sous-ensemble d'espèces indigènes clés (par exemple ~25% des espèces de l'ER) établit sur des proportions substantielles du site. Faibles menaces sur site d'espèces indésirables ou d'EEE.	Diversité substantielle des espèces indigènes caractéristiques (par exemple ~60% des espèces de l'ER) présente à travers le site et représentant une grande diversité des groupes d'espèces. Très faibles menaces sur site d'espèces indésirables ou d'EEE.	Grande diversité d'espèces indigènes caractéristiques présentes (par exemple ~80% des espèces de l'ER), avec une forte similitude avec l'ER. Potentiel amélioré pour la colonisation de plus espèces indigènes au fil du temps. Absence de menaces connues sur site d'espèces indésirables ou d'EEE.
Diversité structurale	Une ou plusieurs strates présentes sans agencement spatial ni complexité de la communauté trophique caractéristiques de l'ER	La plupart des strates sont présentes mais faible agencement spatial et faible complexité au regard de l'ER	La plupart des strates sont présentes, un certain agencement spatial et complexité au regard de l'ER	Toutes les strates sont présentes, l'agencement spatial est évident et la complexité trophique est développée en référence à l'ER.	Toutes les strates sont présentes, l'agencement spatial et la complexité trophique sont élevés et capables de s'autoorganiser pour s'approcher de l'ER.

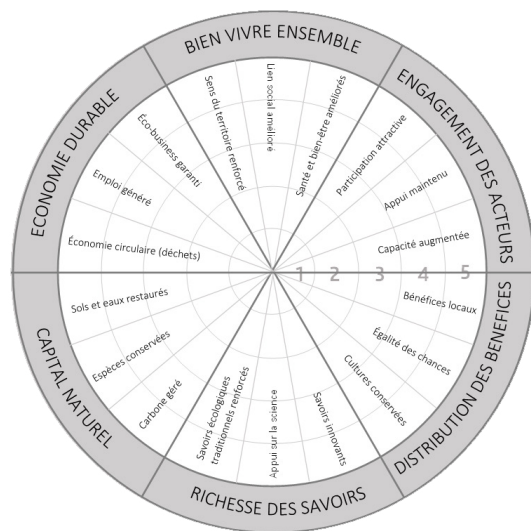
ER = écosystème de référence

Note	1	2	3	4	5
Fonctions écologiques	Les substrats et l'hydrologie sont seulement à un stade basique, capable de développer des fonctions semblables à l'ER.	Les substrats et l'hydrologie montrent un potentiel pour une large étendue de fonctions incluant le recyclage des nutriments, les habitats et les ressources pour les autres espèces.	Preuves de fonctions initiées (p.e. recyclage des nutriments, filtration de l'eau, les habitats et les ressources pour les autres espèces)	Preuves substantielles de fonctions-clé et de processus initiés incluant la reproduction, la dispersion, la régénération d'espèces indigènes.	Preuves considérables de fonctions et processus sur une trajectoire écologique sécurisée vers l'ER. Preuves de résilience de l'écosystème par la réinstallation des régimes de perturbation.
Continuité externe	Échanges potentiels (espèces, gènes, eau...) avec un environnement identifié.	Connectivité positive améliorée, échanges organisés en coopération avec d'autres acteurs. Les liens sont réintégrés.	Échanges positifs devenus évidents (p.e. plus d'espèces, plus de gènes...)	Niveau élevé d'échanges positifs avec d'autres écosystèmes indigènes. Contrôle des espèces indésirables et des perturbations négatives.	Preuve que les échanges sont très similaires à ceux de l'ER. Ils sont pérennes et intégrés à une gestion du paysage à plus large échelle.
Synthèse	La détérioration en cours est évitée. Substrat assaini (physiquement et chimiquement). Un certain niveau de vie indigène présent ; futures niches de régénération aux caractéristiques biotiques ou abiotiques adéquates. Améliorations futures prévues pour tous attributs. Gestion de site future sécurisée	Les menaces provenant des zones adjacentes commencent à être gérées ou atténuées. Le site a un petit ensemble d'espèces indigènes caractéristique, les menaces des espèces indésirables sur le site sont faibles. Connectivité améliorée avec les fonds voisins.	Menaces adjacentes gérées ou atténuées, très faible menace des espèces indésirables sur le site. Un sous-ensemble modéré d'espèces indigènes caractéristiques est établi et il existe des preuves de la fonctionnalité de l'écosystème. La connectivité est améliorée à l'échelle du paysage.	Présence d'un sous-ensemble d'organismes vivants caractéristiques (représentant tous les groupes d'espèces). Cet ensemble fournit des preuves du développement de la structure communautaire et des processus écosystémiques. Connectivité améliorée établie, menaces environnantes gérées ou atténuées	Établissement d'un assemblage caractéristique d'espèces à un niveau où la complexité structurelle et trophique atteignent une forte similarité avec l'écosystème de référence. Niveau susceptible de se développer avec une restauration minimale. Les flux externes appropriés sont activés et débutent. La résilience est restaurée avec retour des régimes de perturbation appropriés. Les mécanismes de gestion à long terme sont en place.

ER = écosystème de référence



AVANT



APRÈS

ANNEXE 5 - Evaluation des pressions

Source : Paix L., 2015 - Normes ouvertes pour la conservation de la nature Traduction et adaptation d'extraits des cours en ligne offerts par The Nature Conservancy pour l'élaboration du plan de gestion du Domaine de la Tour du Valat.

Les règles appliquées pour additionner les différentes notations sont les suivantes :

La règle du 3-5-7 :

3 menaces ayant un rang « élevé » sont équivalentes à une menace de rang « très élevé »
5 menaces de rang « moyen » sont équivalentes à une menace de rang « élevé »
7 menaces de rang « faible » sont équivalentes à une menace de rang « moyen »

La règle des 2 rangs primordiaux :

L'équivalent de 2 rangs « élevé » (par exemple un « très élevé » et 3 « élevé ») mènent au classement au rang « élevé ». Idem pour que le rang moyen soit « élevé ».

PORTÉE

4 = Très élevée : La menace semble omniprésente dans son champ d'application, elle affecte la cible sur la plupart de sa zone d'occurrence/population (71-100%)

3 = Élevée : La menace semble fortement étendue sur son champ d'application, elle affecte la cible sur une partie de sa zone d'occurrence/population (31-70%)

2 = Moyenne : La menace semble restreinte sur son champ d'application, elle affecte la cible sur une partie de sa zone d'occurrence/population (11-30%)

1 = Faible : La menace semble très restreinte sur son champ d'application, elle n'affecte qu'une petite partie de la zone d'occurrence/population de la cible (1-10%)

SÉVÉRITÉ - Évaluée à l'intérieur de la portée, pour les 10 ans ou 3 générations à venir

4 = Très élevée : Il est très probable que la menace détruise, élimine la cible ou réduise sa population de (71-100%)

3 = Élevée : Il est très probable que la menace dégrade fortement la cible ou réduise sa population de (31-70%)

2 = Moyenne : Il est très probable que la menace dégrade modérément la cible ou réduise sa population de (11-30%)

1 = Faible : Il est très probable que la menace ne dégrade que faiblement la cible ou réduise sa population de (1-10%)

IRRÉVERSIBILITÉ

4 = Très élevée : Les effets de la menace sont irréversibles et il est très peu probable que la cible puisse être restaurée et/ou il faudrait plus de 100 ans pour y parvenir (exemple : un milieu humide convertit en centre d'achats)

3 = Élevée : Les effets de la menace pourraient techniquement être inversés et la cible restaurée, mais cela n'est pas abordable et/ou il faudrait de 21 à 100 ans pour y parvenir (exemple : un milieu humide convertit en zone d'agriculture)

2 = Moyenne : Les effets de la menace peuvent être inversés et la cible restaurée avec un investissement de ressources raisonnable et/ou il faudrait de 6 à 20 ans pour y parvenir (exemple : creusement de fossés et assèchement de milieux humides)

1 = Faible : Les effets de la menace peuvent être inversés facilement et la cible restaurée à un coût relativement faible et/ou il faudrait de 0 à 5 ans pour y parvenir (exemple : intrusion de véhicules hors route dans un milieu humide)

CONTRIBUTION

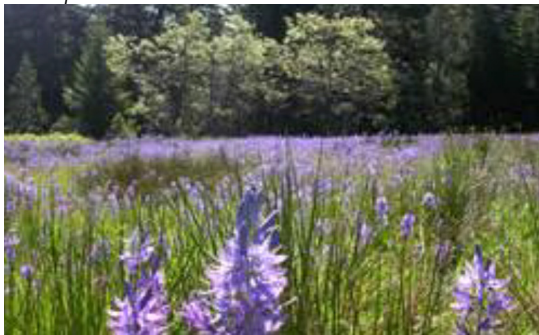
4 = Très élevée : la source contribue très fortement aux impacts évalués

3 = Élevée : la source contribue fortement aux impacts évalués

2 = Moyenne : la source contribue de façon modérée aux impacts évalués

1 = Faible : la source contribue faiblement aux impacts évalués

ANNEXE 6 – Correspondance anglo-saxonne des termes utilisés pour désigner les objectifs

Terme	Commentaire (Source : Gann et al., 2019)	Correspondance
Vision	VISION. Résumé général de la condition souhaitée que l'on essaie d'atteindre à travers le projet. Une bonne vision est relativement générale, visionnaire (inspirante) et brève. <i>Le retour d'écosystèmes sains, soignés et appréciés par les habitants des îles, entraînant une cohésion sociale renouvelée et des opportunités de gestion durable des écosystèmes.</i>	Vision
Targets	CIBLES. Résultats attendus à la fin du projet = l'écosystème natif à restaurer (tel qu'indiqué par le modèle de référence) <i>Forêts de chênes restaurées et prairies semi-ouvertes avec des chênes matures surmontés de tapis de fleurs sauvages printanières. La communauté autochtone locale garde les prairies débarrassées des broussailles pour cultiver les lys (camas). Les bulbes de cette fleur sauvage bleue constituent une source importante de nourriture.</i>  Source https://www.fs.usda.gov/wildflowers/plant-of-the-week/camassia_quamash.shtml	Cibles
	<i>Le lac d'eau libre est l'habitat de la truite arc-en-ciel, [...]. Une zone humide sert de transition entre le lac et la rive. Les loutres de rivière nagent parmi les nénuphars jaunes [...]</i>	Objectifs à long terme
Goals	BUTS. Déclaration formelle de l'état souhaité des cibles à moyen ou long terme, y compris le niveau de rétablissement recherché. <i>Eutrophisation réduite, la population adulte de truite dépassant 20 captures par unité d'effort d'ici 5 ans ; Deux espèces d'oiseaux, absentes depuis 10 ans, avant le début du projet, reviennent se reproduire sur le site d'ici 10 ans. [...]</i>	
Objectives	OBJECTIFS. États formels des résultats intermédiaires attendus le long de la trajectoire de restauration. <i>Abondance de plantes non indigènes réduite à <25 % de couverture en 2 ans ; Les taux de recrutement de deux espèces ligneuses indigènes ou plus augmentent de 10 % en 5 ans dans les deux vestiges de forêts. [...]</i>	Objectifs du plan

ANNEXE 7 – Ensemble des recommandations formulées dans le Vademecum

RECOMMANDATION GÉNÉRALE

R1

Le groupe de travail recommande que les conservateurs soient formés pour mettre en perspective la méthode de gestion des espaces naturels. L'ouverture vers d'autres méthodes est un moyen de faire évoluer les pratiques.

RECOMMANDATIONS SUR L'USAGE DES CONCEPTS

R2

Les plans de gestion identifient les processus-clés des écosystèmes et s'en servent pour décrire les états de référence des cibles : niveaux trophiques des sols et des eaux (azote, phosphore), dynamique de la matière organique (bois mort, horizons organiques), etc. Les taxons ou groupes taxonomiques qui déterminent les processus écosystémiques (sphaignes, insectes lignicoles...) peuvent constituer des cibles de conservation.

R3

Les plans de gestion hiérarchisent les responsabilités patrimoniales au regard de l'importance du site pour la conservation des espèces (rôle fonctionnel du site). Lorsque le domaine vital d'une sous-population d'un espèce cible est inscrit dans le site, la responsabilité est élevée et doit entraîner des actions particulières.

R4

Les plans de gestion hiérarchisent les éléments du patrimoine naturel à partir de démarches scientifiques robustes et argumentées, ils priorisent une action en faveur des éléments menacés qu'il est important de conserver pour les générations futures.

R5

Les responsabilités patrimoniales doivent être évaluées sur la base d'une méthodologie rigoureuse pour mettre en évidence le rôle du gestionnaire dans la conservation du patrimoine naturel. Le plan de gestion annonce les critères retenus et leur utilisation.

R6

Les plans de gestion désignent des cibles de conservation pour représenter l'ensemble des responsabilités du gestionnaire. Cette approche peut également s'appuyer sur la sélection d'espèces communes qui constituent des clés du fonctionnement des écosystèmes (le cerf élaphe en forêt, par exemple).

R7

Les plans de gestion décrivent les pressions et documentent les principales, celles dont les impacts sur les écosystèmes sont les plus importants, en les reliant à des typologies existantes et en les replaçant dans des chaînes de causalités. L'intensité de la pression est mesurée par des métriques seuillées.

R8

Le gestionnaire, au préalable de sa réflexion sur les pressions, élargit son analyse aux moteurs qui agissent à travers les activités sur ou en dehors de son site. Là aussi, les liens de causalités sont à rechercher. Il ne s'agit pas pour autant de pointer du doigt des activités mais bien les pressions qu'elles engendrent.

R9

Les plans de gestion identifient et documentent les principaux impacts des pressions sur les cibles, ils choisissent des indicateurs et des métriques de ces impacts.

R10

L'état initial d'un habitat ou d'une population est décrit le plus tôt possible, en début de plan de gestion. Ses composants doivent être clairement explicités dans le plan pour être suivies à long terme.

R11

La proposition d'un état de référence des cibles est une étape fondamentale de la conservation. Elle doit être partagée avec les acteurs du site qui auront alors la même idée des objectifs à atteindre. Elle précède la définition de la vision du gestionnaire.

R12

La mesure de l'état de conservation est la véritable jauge des avancées du site vers son état de référence. Les métriques sont robustes et leurs évolutions suffisamment claires et pédagogiques pour servir au pilotage du site.

R13

Les indicateurs sont en faible nombre, identifiés à leur objet (état, pression, impact) et mesurés le plus tôt possible en début d'application du plan de gestion pour permettre une évaluation in itinere partagée, propre à la gestion adaptative.

R14

Les plans de gestion identifient les objectifs à long terme comme l'état de référence des cibles vers lesquels le conservateur souhaite tendre après plusieurs cycles de gestion. Ces objectifs à long terme sont déclinés d'une part en une description scientifique des états choisis et d'autre part en une description inspirante de l'état souhaité, rédigée dans un langage non technique et/ou illustrée : la vision du gestionnaire.

R15

Les plans de gestion définissent les objectifs à moyen terme comme les résultats mesurables des stratégies de conservation ou de restauration à une échéance de 5 ou 10 ans. Les indicateurs qui leurs sont associés n'évaluent pas la mise en œuvre des opérations mais l'état des cibles.

R16

Les facteurs-clés de réussite désignent uniquement les conditions de réussite de la conservation. La connaissance est ici considéré comme une condition fondamentale, elle ne peut pas être définie comme un objectif de conservation.

RECOMMANDATIONS SUR L'APPROCHE SYSTÉMIQUE

R17

La réalisation d'un schéma systémique nécessite que l'état des lieux soit réalisé et que les cibles soit choisies. C'est alors une étape essentielle et préalable à toute autre réflexion d'architecture (comme l'alimentation du tableau d'arborescence). En pratique le schéma doit naître d'une feuille blanche et avoir des versions martyrs.

RECOMMANDATIONS SUR LA COMMISSION ESPACES PROTÉGÉS

R18

Il est recommandé de s'assurer que plusieurs membres de la commission espaces protégés du CSRPN ont lu l'intégralité du document. L'un des membres de la commission est l'interlocuteur du rédacteur qu'il appuie dans sa présentation et lors des échanges. Ce membre est désigné très tôt comme le rapporteur du dossier.

R19

Il est recommandé de s'assurer que plus les remarques et propositions de modifications arriveront tôt,

plus elles seront « digérables » par le rédacteur. La présence de membres du CSRPN aux ateliers et les passages en commissions plus fréquents (Évaluation, État des lieux et Objectifs, validation finale) devraient permettre ce meilleur accompagnement au fil de l'écriture.

R20

Il est recommandé de s'assurer que le conservateur puisse intégrer à son collectif de travail un collègue conservateur expérimenté qui peut être distinct du rapporteur. La présence de ce pair en commission fournirait, sur la base de l'entraide, un point d'appui en séance.

R21

Il est recommandé d'éviter les effets en session et d'envoyer au préalable vers le rédacteur les questions qui nécessitent une expertise. La gestion des échanges par un « maître de séance » qui veille à ce que les échanges soient bienveillants paraît indispensable.

R22

Il est recommandé de s'assurer de revoir les étapes pour que les temps d'échange soient plus nombreux et plus précoces dans la démarche d'écriture.

R23

La grille de lecture s'appuie sur les catégories du modèle systémique proposé. Les principaux points de vigilance sont associés à une icône ⚠ indiquant par là même leur importance et la possibilité de réserves de la part du CSRPN qui conduira à un nouvel examen du plan de gestion.

ANNEXE 8 – Principales remarques et recommandations relevées dans les dix-neuf avis produits entre 2019 et 2023

Remarques et recommandations	Documents
Articulation avec les autres projets/documents de gestion (ex : PSG, MAEC)	Bresolettes 2022 Taute 2022 Bresolettes 2021
Adaptation des compétences du gestionnaire aux enjeux du site	Taute 2022
Communication ciblée vers les usagers/publics	Mathon 2022
Ancrage territorial : dont dimension pédagogique	Beauguillot 2022 Bresolettes 2019 Cap Romain 2020
Qualité de la gestion multi-acteurs (partenariats, cogestionnaires)	Mesnil-Soleil 2019 Marais vernier 2020 Bresolettes 2021
Prise en compte des précédentes remarques du CSRPN	Taute 2022
Approfondissement des connaissances depuis le dernier plan de gestion	Mathon 2020
Mise en œuvre de la gestion précédente – Taux de mise en œuvre des opérations – Absence de mise en œuvre d'opérations essentielles (ex : suivi espèces patrimoniales)	Beauguillot 2022 Mesnil-Soleil 2019 Marais vernier 2020
Évolution positive des indicateurs, convergence vers les objectifs à long terme, renforcement de la valeur patrimoniale, efficacité de la gestion (vs dégradation)	Beauguillot 2022 Mathon 2020 Marais vernier 202
Ambition de la gestion au regard de la valeur de l'espace	Cerisy 2019 Estuaire seine 2023
Qualité des protocoles de suivi et/ou d'expérimentation lors de nouvelles modalités de gestion	Taute 2022
Anticipation de l'impact des opérations pour qu'elles ne deviennent pas des pressions (ex : fréquentation)	Orival 2022
Maîtrise de l'impact négatif des opérations, sans adaptation (ex : pâturage)	Mesnil-Soleil 2019
Souplesse, adaptabilité ou réactivité (pâturage, assecs)	Mathon 2022 Bresolettes 2022 Marais vernier 2020
Prise en compte des unités fonctionnelles hors du site ou des espaces sur lesquels les stratégies sont pertinentes (ex : élimination du cytise)	Beauguillot 2019 Mesnil-Soleil 2019
Prise en compte des pressions/changements globaux	Mathon 2022
Qualité des informations sur les pressions, sur le territoire dans lequel s'inscrit le site (ex : apports d'azote atmosphérique, pêche à pied, pollutions chimiques, changements climatiques)	Orival 2022 Beauguillot 2022 Bresolettes 2022 Sangsurière 2019 Taute 2021
Pertinence des objectifs au regard de la surface de l'espace géré	Marais vernier 2020
Qualification des enjeux au regard de surfaces minimales nécessaires à fonctionnalité	Mesnil-Soleil 2019
Mise en place de zones tampon autour de la réserve	Mesnil-Soleil 2020
Lien entre priorisation des action et importance des enjeux	Mesnil-Soleil 2019
Identification claire, précise d'un enjeu de conservation principal, intégrateur	Mesnil-Soleil 2020 Cap Romain 2020
Simplification de l'arborescence, réduction des OLT	Mesnil-Soleil 2019 Mathon 2020
Priorisation des OLT/opérations selon les responsabilités du gestionnaire	Mathon 2020 Taute 2021

Organisation de la gestion autour des enjeux prioritaires	Beauguillot 2022
Présence d'indicateurs et de métriques pertinents, en particulier pour mesurer l'évolution des pressions	Beauguillot 2022 Mathon 2022 Bresolettes 2022
Distinction entre objectifs de conservation et facteurs-clés de réussite (ancrage, connaissance, financement, extension)	Pierriers 2022
Trop grand nombre d'opérations	Marais vernier 2020
Absence de stratégie d'action déclinée par unités de gestion/absence de précision géographique sur les opérations	Orival 2020
Précision de la description des opérations et stratégies (cartes)	Pierriers 2022
Respect des principes du CT88	Bresolettes 2022
Qualité rédactionnelle, fluidité, clarté, précision, cohérence et structure du document, qualité des illustrations, valeur pédagogique	Sangsurière 2019 Mathon 2022 Cap Romain 2020
Caractère synthétique du document	Mesnil-Soleil 2020
Lisibilité, pertinence des tableaux et cartes	Taute 2022
Choix/pertinence des informations présentées	Pierriers 2022
Bilan sincère, exposé des opérations peu ou pas efficaces	Mesnil-Soleil 2019 Mathon 2020 Estuaire seine 2023
Qualité de l'intention scientifique et technique, de la rigueur et de l'objectivité de l'analyse	Sangsurière 2019 Mathon 2020 Marais vernier 2020 Cerisy 2022
Sollicitation d'experts associés, études complémentaires pertinentes, prise en compte de données autres que celles produites en régie	Marais vernier 2020 Cap Romain 2020 Estuaire seine 2023
Sources bibliographiques et/ou des protocoles de recueil de l'information (exemple : détermination des habitats)	Taute 2022
Les informations sur lesquelles reposent l'état des lieux sont suffisamment diverses (groupes taxonomiques choisis, géologie, pressions)	Taute 2022
Robustesse de la hiérarchisation de la valeur patrimoniale qui ne doit pas reposer sur le choix anticipé de groupes taxonomiques cibles	Taute 2022
Absence d'indicateurs d'état, de tableau de bord	Estuaire seine 2023 Taute 2021
Argumentation du choix des cibles de la gestion (responsabilités du gestionnaire)	
Qualité de l'argumentation/justification (ex : extension, libre évolution)	Taute 2022 Orival 2022
Cohérence entre les statuts de conservation et le choix des enjeux	Bresolettes 2022
Identification des groupes taxonomiques sur lesquels l'effort de connaissance est prioritaire	Sangsurière 2019
Confusion entre habitat naturel/écosystème et habitat spécifique/biotope	Taute 2021
Évaluation des potentialités du site au regard des pressions ou de son isolement	Orival 2021
Prise en compte des écotones	Bresolettes 2021 Orival 2020
Argumentation des choix techniques (pâturage/mécanique)	Marais vernier 2020 Orival 2022
Analyse coût/bénéfice des opérations les plus lourdes	Sangsurière 2019
Définition de l'état de référence des écosystèmes et des indicateurs d'état associés	Mesnil-Soleil 2019
Description des stades d'évolution, des séries dynamiques	Mesnil-Soleil 2020 Taute 2021

Approche holistique	Estuaire seine 2023
Apport d'éléments sur la fonctionnalité des écosystèmes (flux, processus : eau, matière organique, éléments chimiques, gènes, etc.)	Taute 2022 Mathon 2020 Marais vernier 2020 Bresolettes 2019 Taute 2021

ANNEXE 9 – Synthèse des recommandations

1. Les conservateurs identifient les limites de la **MÉTHODOLOGIE ACTUELLE** pour les dépasser. Ils identifient des ressources complémentaires telles que les Open Standards.
2. Les plans de gestion décrivent les **PROCESSUS** qui déterminent l'état de conservation des écosystèmes : niveaux trophiques des sols et des eaux, dynamique de la matière organique, etc.
3. Les **RESPONSABILITÉS** sont évaluées sur la base d'une démarche rigoureuse explicitée dans le plan de gestion. Le conservateur peut retenir des **ESPÈCES CLÉS** du fonctionnement des écosystèmes (le cerf élaphe, le hêtre). Des **CIBLES** de conservation sont désignées pour représenter l'ensemble des responsabilités du gestionnaire. Le terme de cible se substitue ainsi à celui d'enjeu qui peut alors désigner ce que l'on a à perdre ou à gagner d'une manière plus générale : enjeux de connaissance, enjeux socio-économiques, etc.
4. Les plans de gestion décrivent les principales **PRESSIONS** qui s'exercent sur les cibles, celles dont les impacts sur les écosystèmes sont les plus importantes, si possible en les reliant à des typologies existantes.
5. Les pressions et les cibles sont replacées dans des chaînes de causalités constitutives d'une **APPROCHE SYSTÉMIQUE**. Les plans de gestion identifient les principaux impacts des pressions sur les écosystèmes et les populations d'espèces cibles, ils choisissent des indicateurs et des métriques de ces impacts.
6. Les objectifs à long terme sont associés à une description scientifique des **ÉTATS DE RÉFÉRENCE** et à une **VISION** : description inspirante de l'état souhaité, rédigée dans un langage non technique et/ou illustrée. Le terme objectif opérationnel est abandonné au profit du terme objectif du plan.
7. Les indicateurs sont peu nombreux, identifiés à leur objet (état, pression, impact.) et mesurés **LE PLUS TÔT POSSIBLE** en début d'application du plan de gestion pour être partagés et être utiles à l'évaluation. Des **INDICATEURS D'ÉTATS DE CONSERVATION** des cibles sont mesurés intègrent des indicateurs sur les processus tels que l'évolution de l'abondance des plantes bioindicatrices des nutriments du sol.
8. Un membre de la commission espaces protégés du CSRPN est désigné comme **RAPPORTEUR** du projet de gestion, il lit l'intégralité du document et appuie le rédacteur dans l'échange, lors d'ateliers. Le conservateur peut intégrer un conservateur plus aguerri à son collectif de travail. **TROIS PASSAGES** en commission sont proposés pour accompagner la rédaction au fil de l'écriture (Évaluation – État des lieux & Objectifs – Validation).
9. Les **QUESTIONS QUI NÉCESSITENT UNE EXPERTISE** sont envoyées au gestionnaire avant la commission.
10. Une **GRILLE DE LECTURE** est utilisée lors de l'examen des projets de gestion. Les critères qui peuvent entraîner des réserves sont identifiés.

Réalisation - Février 2026

Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement
et du logement de Normandie

Cité administrative - 2 rue Saint Sever - BP 86002 - 76032 Rouen cedex

Téléphone : 02 78 26 19 00

dreal.normandie@developpement-durable.gouv.fr

www.normandie.developpement-durable.gouv.fr

ISBN : 978-2-11-186635-5

