



Parc national
de forêts

Stratégie scientifique 2024-2028 du Parc national de forêts

Version soumise au Conseil d'administration du 16 novembre 2023
pour approbation, après consultation du Conseil scientifique
(Avis favorable rendu dans la délibération n°CS2023-065 le 18 octobre 2023)

Table des matières

Orientations de la direction	3
Préambule	4
1. Enjeux et contenu de la stratégie scientifique.....	4
1.1. Les enjeux relatifs à la connaissance et à la stratégie scientifique du Parc national.....	4
1.2. Objectifs, champ et horizon temporel de la stratégie scientifique	5
2. Enjeux de connaissance concernant le territoire.....	7
2.1 Etat des lieux des activités scientifiques sur le territoire	7
a) Les activités scientifiques du Parc national	7
b) Autres activités scientifiques connues et contributeurs	11
2.2 Enjeux de connaissance sur le territoire.....	14
2.3 Enjeux supra-territoriaux s'appliquant au territoire	15
3. Les grands axes de la stratégie scientifique	16
3.1. OLT-1 : Compléter l'état des lieux du Parc national	16
3.2. OLT-2 : Observer les dynamiques à l'œuvre sur le territoire.....	17
3.3. OLT-3 : Améliorer la compréhension du fonctionnement des socio-écosystèmes du Parc national.....	18
3.4. OLT-4 : Harmoniser, structurer et mettre à disposition les données ainsi que l'information scientifique	20
3.5. OLT-5 : Faciliter la réalisation de recherches scientifiques sur le territoire du Parc national.....	21
3.6. OLT-6 : Communiquer et valoriser l'information scientifique.....	21
4. Les moyens humains et financiers pour le déploiement de la stratégie	22
4.1 Les ressources internes propres à l'établissement public du Parc national	22
4.2. Stratégie territoriale de mobilisation du Parc national	23
5. Mise en œuvre de la stratégie	24
5.1. Pilotage, animation et évaluation.....	24
5.2. Principaux résultats visés à l'horizon 2028	24

Orientations de la direction

Cette première stratégie scientifique du Parc national de forêts répond à l'objectif d'organiser les travaux de connaissance de l'établissement public du Parc national de forêts sur les cinq ans à venir tout en proposant une vision de long terme.

Le territoire du Parc national de forêts a été depuis fort longtemps identifié par les scientifiques comme un territoire d'exception et un support d'inventaires naturalistes. Ainsi, par exemple l'abbé Paul-Victor Fournier, habitant du territoire du Parc national sera l'auteur des Quatre flores de France. Jean-Claude Rameau, enseignant puis directeur de l'Ecole nationale du génie rural des eaux et des forêts à Nancy contribuera par ses travaux au développement de la botanique forestière et portera notamment l'idée de la création d'un centre d'initiation à la nature à Auberive. L'existence du Parc national de forêts prolonge le travail de ces précurseurs.

Un parc national est à la fois (1) un territoire de recherche, producteur de données et de connaissances et (2) un territoire gestionnaire et utilisateur de données et de connaissances. Les données et connaissances produites dans les parcs nationaux ont vocation à être au service de la conservation des patrimoines naturels et culturels. C'est la vision portée par cette stratégie scientifique.

Ainsi, dans les premières années d'existence du Parc national, la constitution d'un état de l'art des connaissances existantes est fondamentale. Ces connaissances doivent permettre de documenter l'état de conservation des patrimoines mais également les tendances de leurs évolutions et les facteurs directs et indirects susceptibles d'orienter ces évolutions. Parmi ces travaux importants, la réalisation d'un inventaire biologique généralisé (IBG) de la réserve intégrale d'Arc-Châteauvillain méritera d'être engagée en partenariat avec l'unité d'appui et de recherche Patrinat, centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel.

La connaissance doit s'intéresser à la dimension locale des grands enjeux planétaires : effondrement de la biodiversité, crise climatique, dégradation des sols et de la ressource en eau. Le Parc national de forêts doit devenir à l'échelle locale un modèle de territoire résilient et un exemple de réponse à apporter à ces enjeux.

A ce titre, la connaissance doit s'attacher à comprendre comment les causes de pression sur la biodiversité s'expriment localement afin d'identifier des pistes concrètes de solutions à mettre en œuvre par tous les acteurs impliqués du territoire. Ces pressions sont d'ores et déjà bien décrites à l'échelle internationale et à l'échelle nationale. Il s'agit notamment (1) de la dégradation et de la fragmentation des habitats naturels, (2) de la surexploitation des ressources naturelles, (3) des pollutions, (4) des espèces exotiques envahissantes et (5) des effets des changements climatiques.

Ainsi les questions relatives aux interactions entre gestion forestière et changements climatiques ou encore aux relations entre gestion des milieux et conservation de la biodiversité seront examinées. Mais les questions émergentes devront également être identifiées et prises en charge. Il s'agit par exemple de s'approprier la question de la veille sanitaire ou encore la question de l'analyse des pollutions lumineuses, actuellement encore peu traitées. Enfin, l'appropriation des nouvelles technologies et leur application au service de la conservation de la biodiversité constituent un enjeu crucial pour accompagner les changements d'échelle nécessaires dans la lutte contre l'effondrement de la biodiversité.

Cette stratégie scientifique établie sur une période courte synchrone du contrat d'objectifs et de performance du Parc national de forêts a vocation à organiser la connaissance sur le territoire du Parc national dans le cadre d'une démarche agile et apte à intégrer toutes opportunités ou innovations.

Philippe Puydarrieux
Directeur du Parc national de forêts

Préambule

La stratégie scientifique présentée dans ce document est la première du Parc national de forêts, créé en novembre 2019. Au regard de la jeunesse de l'établissement qui termine une première phase de montée en puissance, il a été choisi de l'inscrire dans un horizon temporel court.

Ainsi si les grands axes et objectifs de long terme auront vocation à perdurer, les objectifs opérationnels seront susceptibles d'être profondément revus lors de la révision de la stratégie, sur la base d'un état des lieux approfondi de la connaissance déjà acquise sur le territoire – qui correspond au premier objectif opérationnel – et du bilan qui sera dressé de cette première stratégie.

1. Enjeux et contenu de la stratégie scientifique

1.1. Les enjeux relatifs à la connaissance et à la stratégie scientifique du Parc national

La charte du Parc national de forêts, élaborée sur la période 2019-2034, correspond au projet de territoire en réponse aux enjeux identifiés en lien avec les finalités des parcs nationaux. Ces dernières sont au nombre de cinq :

- Connaître et protéger le patrimoine des territoires classés en parc national ;
- Accompagner les acteurs locaux dans une logique de développement durable ;
- Faire connaître le patrimoine et accueillir les visiteurs sur le territoire ;
- Faire participer les acteurs locaux à la gouvernance des parcs nationaux ;
- Contribuer aux politiques régionales, nationales et internationales.

L'acquisition et le partage de la connaissance ressortent donc explicitement au service de la protection des patrimoines et de la notoriété du Parc national, ainsi qu'en appui au développement territorial. Ils s'inscrivent également dans les missions scientifiques des parcs nationaux.

Dans l'objectif 1 du Livret 2 de la charte « Faire du cœur un espace de référence en matière de connaissance pour la conservation des patrimoines », il est spécifié que le Parc national « soutient prioritairement les projets répondant aux enjeux de la charte et de la stratégie scientifique ».

Dans l'orientation 1 « Faciliter et encadrer la recherche sur le territoire », il est précisé que « le Parc national élabore et met en œuvre des politiques scientifiques et de partage de la connaissance, déclinées à travers une stratégie scientifique. Celle-ci formalise les thèmes de recherche prioritaires. Elle identifie les modalités de partenariat avec les centres de recherche et d'enseignement nationaux et internationaux, et les associations, contributeurs importants de données scientifiques. Elle organise l'acquisition et le partage de l'information dans les milieux scientifiques et avec les acteurs locaux. Selon les priorités arrêtées dans la stratégie scientifique, l'établissement public apporte un accompagnement technique, logistique, voire financier. »

La mise en œuvre de la stratégie scientifique répond donc aux principaux enjeux suivants :

- Apporter une vision sur les actions scientifiques à mener par le Parc national lui-même ainsi que sur celles qu'il semble opportun d'accueillir sur son territoire ;
- Offrir une base d'analyse solide avec des arguments scientifiques, pour permettre au Parc national (et à son Conseil scientifique) de fonder ses avis pour autoriser des travaux et activités en cœur, et le cas échéant en aire d'adhésion pour les travaux relevant de l'article L331-4-II du Code de l'environnement, afin d'assurer une gestion conservatoire (voire restauratoire) de ses patrimoines ou *a minima* une gestion de moindre impact sur l'ensemble de son territoire ;
- Contribuer à l'évaluation de l'action du Parc national et de ses partenaires dans la mise en œuvre de la charte.

1.2. Objectifs, champ et horizon temporel de la stratégie scientifique

A – La stratégie scientifique du Parc national de forêts organise l'acquisition et la valorisation des connaissances.

La stratégie scientifique d'un Parc national n'est pas la simple définition du programme des actions scientifiques à mener. Elle intègre l'ensemble de la chaîne de production de la connaissance, depuis sa production jusqu'à sa diffusion.

La chaîne de production de connaissance comprend notamment :

- Le recueil de données, la conception de protocoles et la collecte de données sur le territoire : opérations scientifiques d'inventaire, de surveillance et de suivi et études particulières constituant le programme scientifique ;
- Le traitement (géomatique statistique, ...), stockage, échanges et interprétation de ces données, en privilégiant les bases de données géolocalisées et avec description des métadonnées ;
- Le choix de sites de référence ;
- La collaboration avec la recherche scientifique : formulation des questions scientifiques, partenariat avec des équipes de recherche, appui à ces recherches (soutien financier, matériel, humain, mise à disposition de données), interprétation des résultats ;
- La diffusion des connaissances auprès des services gestionnaires, des services de communication, de la communauté scientifique, du public.

En revanche, elle ne concerne pas les opérations de gestion proprement dites, sauf lorsque ces opérations s'accompagnent de collecte de données visant l'amélioration de la compréhension d'un phénomène, d'un suivi de l'espèce ou de l'habitat après l'opération de gestion ou d'une étude de sciences sociales.

De même, ne font pas partie de la politique scientifique les avis réglementaires du Conseil scientifique ou de l'établissement sur des projets de travaux ou d'activités.

La stratégie scientifique s'apparente donc à une **politique d'acquisition et de valorisation de connaissances**. C'est un document d'orientation ambitieux qui :

- Identifie les grands axes thématiques de travail ;
- Définit les priorités et les points importants à approfondir au sein de ces grands axes ;
- Précise le cadre méthodologique et les modalités de mise en œuvre.

Sur la base des sujets de recherche privilégiés, l'établissement public a la responsabilité d'identifier les collaborations à développer et les outils à mobiliser. Il constitue un espace d'échanges et de débats où se rencontrent des pratiques de connaissances les plus diverses. Cependant si l'établissement public d'un Parc national a bien vocation à travailler avec les laboratoires et à accueillir la recherche, il n'est pas un organisme de recherche et n'est pas doté d'un service dédié à la recherche.

B – La stratégie scientifique du Parc national de forêts repose sur le cadre conceptuel du socio-écosystème

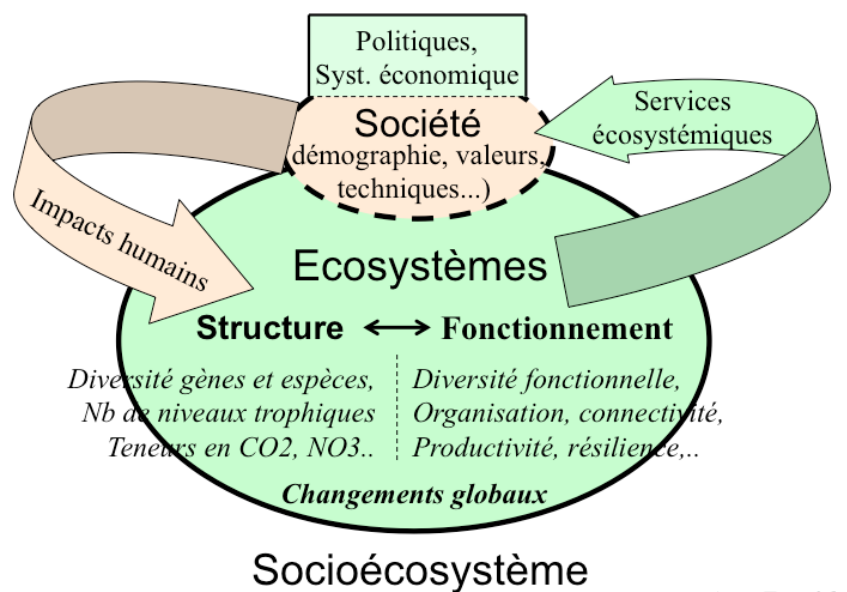
La stratégie du Parc national favorise une approche scientifique interdisciplinaire, capable de répondre à la complexité et l'incertitude des composantes du territoire et des dynamiques à l'œuvre pour mieux assurer ses responsabilités en matière de conservation. Elle s'appuie sur une vision à long terme, « la Raison d'être du Parc national », qui est retranscrite dans le Livret 1 de la charte.

Ce souhait d'interdisciplinarité a conduit à retenir une approche par **socio-écosystèmes**. Le terme de socio-écosystème, contraction de système social et d'écosystème (système écologique), met en valeur la relation entre la Nature et l'Humain, et la présence de ce dernier dans la constitution et le fonctionnement des écosystèmes. Il souligne leur étroite imbrication en dynamique perpétuelle et avec une co-adaptation en continu au travers de mécanismes de pression et de régulation par rétroaction.

Cette notion de socio-écosystème se décline de différentes manières. La manière la plus utilisée est celle développée par Elinor Ostrom (prix Nobel d'économie 2009), qui propose qu'un socio-écosystème se décompose en quatre sous-systèmes : un système écologique, un système économique, un système politique, et enfin un système socio-anthropologique. Le système économique gère les biens et services, le système politique gère les relations de pouvoir, à travers les lois et à travers les élus, et le

système socio-anthropologique représente à la fois les valeurs, les représentations et les technologies. Les systèmes écologiques correspondent aux écosystèmes, qui sont composés de la flore, de la faune, des micro-organismes, et du support physicochimique – du biotope– qui constitue le cadre de vie de l'ensemble de ces organismes dont font partie les humains.

La stratégie prend également en compte les changements globaux, terme qui désigne l'ensemble des évolutions qui s'observent à l'échelle de la planète entière et plus spécifiquement les effets de l'activité humaine sur l'environnement. Les changements globaux et notamment leur rythme actuel, font planer une incertitude sur les générations actuelles et futures ainsi que sur le devenir des écosystèmes dont elles dépendent. Les principales conséquences sur le plan environnemental concernent les changements climatiques, la surexploitation et l'érosion des sols, la surexploitation des ressources en eau douce et la destruction des milieux (semi-)naturels et des espèces qu'ils abritent. Ils soulèvent la question de la vulnérabilité et de la résilience (capacité à revenir à son état d'origine après une perturbation) des socio-écosystèmes ainsi que de leurs capacités d'adaptation.



Anne Teyssèdre

Illustration : cadre conceptuel du socio-écosystème

La stratégie pourra en particulier s'intéresser à la prévision du devenir de ces socio-écosystèmes du fait des changements globaux et par voie de conséquence à leurs compositions et leurs usages possibles.

C – La stratégie scientifique du Parc national de forêts a une visée opérationnelle

S'agissant d'une première stratégie scientifique élaborée dans le cadre de la montée en puissance de l'établissement public du Parc national, il est retenu d'adosser son calendrier à celui du contrat d'objectifs et de performance 2024-2028.

Cette stratégie se déclinera en actions via un programme scientifique inclus dans le programme d'action général de l'établissement. Il ne sera cependant pas possible de mener l'ensemble des mesures identifiées dans les objectifs. Aussi, certaines d'entre elles sont affichées mais à réaliser à l'horizon d'autres périodes.

A l'issue de cette première stratégie, un bilan sera effectué afin de réajuster le contenu au regard des résultats ou de l'évolution des enjeux.

Avant de définir les différents axes de la stratégie et les objectifs s'y rapportant, il convient tout d'abord de caractériser les enjeux de connaissance liés au Parc national de forêts et à son territoire.

2. Enjeux de connaissance concernant le territoire

Un Parc national est à la fois (1) **un territoire de recherche**, organisant la collecte et la production de données et de connaissances, et (2) **un territoire gestionnaire et utilisateur de données et de connaissances**.

En tant que territoire de recherche, le Parc national de forêts a vocation à orienter la collecte et la production de données et de connaissances pour satisfaire ses missions (1) de conservation et de protection forte des patrimoines du cœur et (2) de développement soutenable du territoire de l'aire d'adhésion.

C'est l'ambition poursuivie par cette stratégie scientifique. Si la présente stratégie scientifique n'organise pas les activités de gestion ou la chaîne de traitement des avis réglementaires, elle oriente la production de connaissances pour mieux éclairer les activités de gestion et la production des avis de l'établissement public.

L'essentiel des enjeux de connaissance s'appliquant au territoire du Parc national de forêts est identifié à partir des sujets scientifiques répondant aux enjeux de protection des patrimoines, d'acquisition de notoriété et d'appui territorial auxquels doit répondre la stratégie scientifique.

Ces sujets sont définis en croisant :

- Les actions d'amélioration de la connaissance et de **programmes à portée scientifique déjà réalisés ou en cours**, qu'elles soient portées par l'établissement public ou des structures autres ;
- Les priorités de connaissance mentionnées dans les différents **documents de planification du Parc national**, qu'il s'agisse de sa charte ou du plan de gestion de la réserve intégrale ;
- Les priorités de connaissance ressortant des **stratégies et objectifs internationaux, européens et nationaux** ;
- Les **sujets émergents** d'ores et déjà connus sur lesquels le Parc national de forêts pourrait jouer un rôle de pilote ou de modèle.

Cet état de l'art reste cependant partiel et nécessitera d'être complété et actualisé concernant les documents de planification.

2.1 Etat des lieux des activités scientifiques sur le territoire

a) Les activités scientifiques du Parc national

Le Parc national est impliqué dans un certain nombre d'actions d'amélioration de la connaissance et de programmes à portée scientifique.

Cette activité a été menée en deux temps :

- Le premier durant la phase de préfiguration du Parc national. Les actions ont alors surtout visé à apporter des compléments pour l'état des lieux et le diagnostic de territoire, mais quelques études ont aussi été initiées en anticipation de la création du Parc national ;
- Le second depuis la création du Parc national, dans une logique de soutien aux missions du Parc national et de déclinaison des objectifs et orientations de la charte.

Les actions mises en œuvre en phase de préfiguration

* Les actions portant sur l'**amélioration de la description du territoire** comprennent notamment :

- en 2013, la formalisation d'un premier état des lieux et diagnostic du périmètre d'étude, partiellement actualisé en 2018 ;
- une étude comparative pour identifier le meilleur emplacement pour la réserve intégrale du Parc national ;
- une étude en 2015 visant à harmoniser les cartographies d'habitats naturels et semi-naturels déjà dressées sur le territoire du Parc national sur la base d'une clé phytosociologique ;
- des inventaires sur des taxons où la connaissance était très lacunaire : étude des coléoptères forestiers, étude de la bryoflore forestière en partenariat avec le Conservatoire botanique national du Bassin parisien ;
- un panorama des espèces faunistiques inféodées aux milieux aquatiques à enjeux, réalisé par la Société d'histoire naturelle d'Autun (SHNA-OFAB) ;
- une cartographie des forêts anciennes (présentes sur les cartes d'état-major de 1850 environ) ;
- une acquisition LIDAR sur 380 km² sur le massif de Châtillon-sur-Seine réalisée en 2012, avec comme objectif prioritaire d'identifier les vestiges archéologiques en lien avec le programme collectif de recherche de « Vix et son environnement ». Cette acquisition a nourri de nombreuses études grâce à un nombre important de spécialistes travaillant sur ce périmètre. En matière archéologique, un inventaire thématique des camps et enceintes de Haute-Marne a aussi été réalisé sur la partie haut-marnaise du Parc national avec le soutien du GIP en 2014 par l'association Espaces Bevaux ;
- une étude pour caractériser les lisières du Parc national et identifier des modes de gestion en faveur de leur fonctionnalité, commandée à des étudiants de l'Institut Agro Dijon ;
- deux études sur les obstacles puis sur le bâti remarquable sur des cours d'eau du territoire ;
- une étude « trame verte », conduite par le CEREMA, complétée par une étude trame bleue sur les cours d'eau de rang 1 du cœur du Parc national. Le GIP de préfiguration du Parc national avait aussi participé au programme CONNECT mené à l'échelle du Grand Est par l'Université de Reims Champagne Ardenne (URCA) pour étudier la connectivité entre les parcs naturels de la Région ;
- en lien avec le paysage et l'aménagement du territoire, une étude sur la compatibilité entre le développement éolien et les patrimoines (paysager, bâti, naturel) du Parc national réalisée en 2011 ;
- en sciences humaines et sociales, un stage de master 2 sur les représentations de la forêt sur le territoire. Une étude sur la valeur du foncier avait aussi été menée avec des étudiants de l'Institut Agro Dijon.

* Quelques actions ont aussi été initiées dans une logique de **suivi et de meilleure compréhension de socio-écosystèmes**.

- en partenariat avec le programme national de baguage de la Cigogne noire (ACETAM) et de la coordination nationale ONF / LPO, le GIP de préfiguration du Parc national a participé dès 2011 au suivi de l'espèce en finançant certains dispositifs de capture et la pose de balises GPS sur des adultes.
- des études de préfiguration d'un observatoire des forêts ou sur des critères de mise en place d'une trame de naturalité ont été réalisées avec des promotions ou des stagiaires d'AgroParisTech.
- en lien avec le suivi de l'équilibre entre les populations de gibier et leurs milieux, le GIP de préfiguration du Parc national a appuyé divers partenaires (fédérations de chasseurs, ONF, OFB, CRPF) pour le relevé d'indicateurs de changement écologique (ICE) sur le massif d'Auberive.

- le GIP de préfiguration du Parc national avait réalisé un suivi (flore, carabe, rhopalocère) de 2 sites pilotes où des bandes enherbées avaient été implantées pour étudier leurs effets sur la biodiversité des parcelles agricoles.

- enfin le GIP de préfiguration du Parc national s'était associé à ProSilva et plusieurs partenaires pour lancer la Forêt irrégulière école (FIE) d'Auberive. Il a également été site d'expérimentation du projet de recherche-action S'Engager dans la Transition Ecologique dans les Territoires : innover pour un véritable contrat forêt-filière-société (S'EnTET).

L'implication passée du GIP de préfiguration dans ces programmes ne constitue pas un engagement sur la durée des moyens du Parc national de forêts.

Les actions mises en œuvre par le Parc national de forêts depuis sa création

* Les actions portant sur la poursuite de l'**amélioration de la description du territoire** comprennent notamment :

- en partenariat avec les Conservatoires d'espaces naturels (Bourgogne – CEN B et Champagne-Ardenne – CEN CA) et la SHNA-OFAB, une première étude lancée en 2022 de 2 ans sur le Damier du frêne. La première année de cette étude consiste à rechercher un maximum de stations où l'espèce est présente. Dans un second temps, une caractérisation de ces stations permettra de proposer des préconisations de gestion pour préserver ses milieux de vie ;

- afin de mieux connaître l'activité chiroptérologique de son territoire, des écoutes actives et passives pour améliorer la connaissance des peuplements, menées en s'appuyant sur des compétences internes ou mutualisées avec l'ONF ;

- des inventaires variés (flore, poissons, avifaune, chiroptères, rainette arboricole...) lancés dans le cadre des ABC du Parc national de forêts, initiés en 2022 sur les communes de Vals-des-Tilles et Colmier-le-Haut. Des opérations de sciences participatives ont aussi été lancées ou relayées à cette occasion, sur ces communes ou plus largement à l'échelle du Parc national ;

- une enquête de 2020 à 2022 sur un genre de champignon marqueur de naturalité, les *Hericium*, pilotée par l'ONF dans les forêts publiques ;

- une étude comparative de l'avifaune connue en 1922 et en 2022 sur le Châtillonnais ;

- un pré-inventaire de la flore des bords de route départementales de Haute-Marne (l'inventaire a déjà été mené en Côte-d'Or à l'initiative du Département), commandé au Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBN BP), afin d'alimenter la mise en œuvre d'orientations de gestion des bords de route, et notamment de fauche ;

- en termes d'habitats naturels et semi-naturels, une réponse à un appel à projets a été déposée sous la forme d'un programme visant à améliorer la connaissance de l'état de conservation des marais tufeux de son territoire. Le Parc national va également lancer d'ici la fin de l'année 2023 un inventaire de terrain des milieux humides sur l'amont de l'Ource fondé sur une étude cartographique des milieux humides à l'échelle du bassin Seine Amont ;

- la poursuite avec le CEN CA d'un travail d'amélioration de la connaissance du site de l'ancienne réserve nationale de Chalmessin accueillant une porte du cœur du Parc national. Le Parc national subventionne aussi des actions de connaissance sur d'autres sites que gère le CEN dans le Parc national (inventaire, cartographie d'habitats, suivi...) ;

- un diagnostic des pollutions lumineuses réalisé en 2023 sur les données de 2022, avec un comparatif de l'état des pollutions en 2014. Le Parc national s'est associé avec les autres parcs nationaux pour mieux caractériser les impacts de cette pollution sur la biodiversité dans le cadre d'un programme LIFE ;

- un stage, mené en 2023, pour identifier et hiérarchiser les espèces (animales) à enjeux pour le Parc national ;

- une étude sur les toitures en laves, avec des éléments de datation en partenariat avec les services régionaux de l'inventaire ;

- un deuxième LIDAR à portée archéologique réalisé avec l'ONF sur la forêt domaniale d'Arc-Châteauvillain en 2019. Pour commencer la valorisation de cette seconde acquisition, le Parc national a recruté une stagiaire en 2022 pour identifier et interpréter les différentes anomalies de relief visibles sur les relevés.

* Un certain nombre d'actions s'inscrivent dans une logique de **suivi et de meilleure compréhension de socio-écosystèmes**.

- le Parc national a mis en place un dispositif de pièges photographiques à l'échelle du cœur, visant à assurer une veille sur une éventuelle présence de loup et de lynx. Ce dispositif permet également d'observer un échantillon important de la faune sauvage du Parc national, notamment l'ensemble des macro-mammifères et un certain nombre d'oiseaux. Il est actif depuis mars 2022. En 2023, des compléments sont envisagés pour répondre à des questions particulières, comme par exemple l'usage d'un passage à faune au-dessus d'une autoroute ou la pertinence de certains observatoires à faune ;

- le Parc national poursuit et amplifie son action dans le suivi de la Cigogne noire, en partenariat avec le programme national de baguage de la Cigogne noire (ACETAM) et la coordination nationale ONF / LPO : capture d'adultes sur des ruisseaux à l'aide de cages pièges dont pose de balises GPS, baguage de juvéniles dont mise en place de balises GPS sur les pattes de juvéniles. Actuellement 3 balises « adulte » financées par le Parc national permettent de connaître le déplacement de cigognes du territoire du Parc national. Des stages sont régulièrement proposés par le Parc national pour analyser ces données.

Sur l'avifaune, un travail d'harmonisation autour d'un protocole de suivi de la nidification de l'Autour des Palombes à l'échelle du cœur du Parc national a également été initié avec l'ONF et l'OFB ;

- depuis 2022, le Parc national s'est associé avec l'ONF et le CBN BP pour relancer les inventaires des stations de Sabot de Vénus du territoire du Parc national. Ce suivi était assuré annuellement par l'ONF en Côte d'Or (ainsi que par le CEN B sur les sites qu'il a en gestion), mais de façon plus irrégulière en Haute-Marne. Le Parc national a également été lauréat d'un appel à manifestation d'intérêt du CEFECNRS et de l'OFB pour bénéficier d'un appui en biostatistiques pour évaluer le protocole et analyser les tendances passées.

Toujours sur la flore, le Parc national s'est aussi rapproché du CBN BP pour adapter le protocole de suivi de la seule station de Ligulaire de Sibérie du Parc national – et aussi la seule de plaine française ;

- responsable de 6 sites Natura 2000 en cœur, le Parc national a accompagné l'OFB et l'ONF dans la réalisation d'un inventaire « écrevisses à pieds blancs » sur un vallon Natura 2000 en cœur, inventaire qui n'avait pas été conduit depuis plus de 5 ans, et a remis en activité avec l'ONF un suivi des températures du cours d'eau.

- créée fin 2021, la réserve intégrale forestière d'Arc-Châteauvillain a été dotée d'un plan de gestion en juillet 2022. Ce dernier prévoit un important volet d'études. A ce jour, un suivi sur les reptiles ainsi que sur les rhopalocères des milieux ouverts ont été effectivement lancés.

- en 2023, une synthèse sur les effets du déploiement des énergies renouvelables (éoliennes et centrales photovoltaïques au sol) sur des éléments de la biodiversité du territoire a été réalisée ;

- le Parc national est resté associé à plusieurs partenaires (ONF, OFB, fédérations de chasse...) pour le relevé d'indicateurs d'ICE sur les populations d'ongulés initié à Auberive, qui a été élargi depuis 2 ans sur le massif d'Arc-en-Barrois. De nombreuses données sont également collectées pendant la régulation des ongulés de la réserve intégrale.

- une étude génétique a été diligentée sur des abeilles noires d'une apicultrice du territoire pour vérifier la pureté de la souche dans l'optique d'un rucher conservatoire.

Enfin, le Parc national continue à être associé au dispositif Forêt irrégulière école (FIE) piloté par AgroParisTech et accompagne certaines études, comme une enquête sur la phénologie des arbres.

b) Autres activités scientifiques connues et contributeurs

Office national des forêts (ONF)

Sur un territoire où plus de la moitié du couvert est forestier avec 2/3 de forêts publiques, l'Office national des forêts est un important producteur de données et de connaissance. Des inventaires sont réalisés lors de la révision des aménagements forestiers. Il mène un programme de suivi et d'amélioration de la connaissance des forêts publiques dans le cadre de sa mission d'intérêt général (MIG biodiversité), en particulier au niveau de la réserve biologique intégrale (RBI) du Bois des Roncés (Auberive), de celle en projet de combe noire (Villiers-le-Duc), de la réserve biologique dirigée (RBD) de Sèchebouteille (Leuglay) ou encore sur les placettes RENECOFOR.

A l'échelle du massif, les réseaux naturalistes de l'ONF mènent d'autres inventaires, en particulier sur la flore et les habitats, les mammifères, les champignons, l'avifaune ou encore les insectes saproxyliques. L'ONF anime la coordination nationale Cigogne noire. Il a été partenaire d'un programme LIFE visant l'effacement d'étangs dans le Val des Choues (Villiers-le-Duc) et a coordonné un suivi fondé sur des inventaires post-travaux. Il est également animateur de plusieurs sites Natura 2000 sur lesquels des actions de connaissance sont menées.

Sur certains massifs comme celui d'Auberive et à l'échelle du syndicat intercommunal pour la gestion forestière de la Région d'Auberive (SIGFRA), des placettes de suivi ont été mises en place et font l'objet d'un Protocole de suivi dendrométrique des réserves forestières (PSDRF).

Office français de la biodiversité (OFB)

Autre établissement public, l'Office français de la biodiversité dispose à Châteauvillain d'une station de recherche tournée depuis plus de 40 ans sur des suivis en lien avec les ongulés et tout particulièrement sur le sanglier. Les activités de la direction de la recherche et de l'action scientifique (DRAS) sont cependant plus larges et peuvent couvrir des suivis d'oiseaux migrateurs, ou encore le suivi du loup et du lynx. Au niveau des services départementaux, des inventaires ou des suivis sur des mares et notamment sur les amphibiens, sur des populations d'écrevisses à pieds blancs, et sur les peuplements piscicoles sont régulièrement menés. L'OFB coordonne aussi le réseau SAGIR, réseau de surveillance des maladies des oiseaux et des mammifères sauvages terrestres. Il édite différentes revues.

Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBN BP)

Le Conservatoire botanique national du Bassin parisien, antenne du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN, direction de l'expertise) banarise et participe activement à l'acquisition de données sur la flore, la fonge et les habitats. Il a notamment réalisé des études géophytosociologiques sur les vallées de l'Aube et de l'Aujon. Il possède une antenne sur le territoire du Parc national à Auberive.

Conservatoires d'espaces naturels (CEN)

Les CEN mènent, pour atteindre leurs objectifs de conservation des milieux naturels, de nombreuses opérations scientifiques. Des inventaires, suivis et études sont ainsi régulièrement menés à l'échelle des sites qu'ils ont en propriété ou en gestion, parfois étendus à des échelles plus larges avec des inventaires sur des milieux (pelouses, prairies, marais...) ou des espèces sur tout un territoire ou encore dans le cadre du déploiement de la politique de suivi liée à Natura 2000 ou à des plans régionaux d'action. Le CEN CA dispose d'une antenne sur le territoire du Parc national à Auberive.

Gestionnaires de cours d'eau

Les gestionnaires de cours d'eau comme l'EPAGE Sequana, le syndicat mixte du bassin Marne Amont, le syndicat de la Tille ou celui de la Vingeanne, collectent aussi un certain nombre de données nécessaires à leur action de gestion, et peuvent suivre certaines de leurs opérations dans le temps. Les fédérations départementales de pêche et de protection du milieu aquatique mènent aussi des suivis réguliers sur la pêche et les milieux naturels, dont des comptages sur les populations d'écrevisse.

Fédérations et établissements publics au service d'acteurs et de propriétaires privés

Les fédérations de chasse, le centre national de la propriété forestière ou encore les chambres d'agriculture représentent d'autres usagers, propriétaires ou gestionnaires, et sont susceptibles de produire des données et de la connaissance, ou encore de la partager à travers des supports de communication.

Associations naturalistes et sociétés savantes

Les associations naturalistes, comme la Ligue pour la protection des oiseaux (LPO), sont également des producteurs de données. Des études et des suivis sur les oiseaux forestiers ou encore sur le Cingle plongeur ont été réalisés sur le territoire. La LPO est également impliquée dans des programmes de suivi d'oiseaux migrateurs comme la Cigogne noire ou le Milan royal.

D'autres associations ont aussi apporté des contributions plus ponctuelles sur le territoire du Parc national comme les Naturalistes de Champagne-Ardenne ou la SHNA-OFAB.

Les sociétés savantes locales, parfois devenues associations, jouent un rôle prépondérant dans l'acquisition ou la valorisation de la connaissance du territoire avec de nombreuses publications et l'organisation de conférences. Peuvent être notamment mentionnées la Société mycologique du Châtillonnais qui, au-delà d'un suivi dans le temps des champignons, traite aussi d'autres champs du patrimoine naturel du territoire. Elle est ponctuellement épaulée par la Société issoise de mycologie. La Société des sciences naturelles et historiques de Haute-Marne (SSNAHM) traite tous les pans du patrimoine. Sur le patrimoine culturel, la Société archéologique et historique du Châtillonnais se montre également très active. Au-delà des sociétés, le territoire a bénéficié de la présence de nombreux experts, notamment dans le domaine botanique.

D'autres sociétés ont pu intervenir plus localement sur le territoire comme la Société entomologique de Dijon, la Société des sciences naturelles de Bourgogne, etc.

Ponctuellement des structures ont pu intervenir sur le territoire du Parc national dans le cadre de prestations de services. C'est par exemple le cas du Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) Sud-Champagne, qui s'occupe par exemple de suivis mares et amphibiens sur la Région Grand Est, ou même du CPIE des Collines normandes qui avait réalisé une étude sur des mollusques particuliers, *les vertigos*, sur les marais tufeux du territoire.

Collectivités locales et institutions publiques

Bien qu'ils ne soient pas gestionnaires, des collectivités comme les Conseils départementaux alimentent des suivis réguliers, notamment sur l'eau ou encore dans le cadre du déploiement de leur politique sur les espaces naturels sensibles (ENS). Au niveau régional, outre l'accompagnement financier de nombreuses opérations, les services régionaux de l'inventaire jouent un rôle central dans la capitalisation et la valorisation de l'information sur le patrimoine culturel. La Région Grand Est pilote par ailleurs l'observatoire Grand Est de la biodiversité, mission assurée par l'Agence régionale de la biodiversité (ARB) en Bourgogne-Franche-Comté.

Au niveau des services de l'Etat ou établissements publics hors ONF et OFB, plusieurs structures jouent un rôle dans la connaissance, comme les agences régionales de santé (ARS), les directions régionales des affaires culturelles (DRAC), le département santé des forêts (DSF), l'ADEME...

L'ARB de Bourgogne-Franche-Comté coordonne la remontée de la donnée naturaliste à l'échelle régionale et accompagne voire porte des programmes d'acquisition et de partage de la connaissance. S'il n'existe pas d'équivalent statutaire en Grand Est, le réseau associatif ODONAT Grand Est s'implique dans l'étude et la connaissance des espèces et milieux naturels ainsi que dans la collecte et valorisation de bases de données naturalistes dans la région.

L'Institut National de l'Information Géographique et Forestière (IGN) joue également un rôle particulier en collectant et partageant de façon traitée beaucoup de données en France, et donc sur le territoire du Parc national.

Musées

Le rôle des musées, notamment celui du Pays châtillonnais sur le territoire, ou encore celui d'art et d'histoire de Langres, peut aussi être souligné, en particulier dans la mise en valeur des patrimoines. Mais des vestiges ou des éléments de patrimoine issus du Parc national ont pu rayonner au-delà comme des cuirasses préhistoriques de Marmesse en partie conservées au musée d'Archéologie nationale et Domaine national de Saint-Germain-en-Laye, ou encore des pans des enquêtes sociologiques du Châtillonnais (voir ci-après) au Musée des Civilisations de l'Europe et de la Méditerranée à Marseille.

Organismes de recherche et Universités

Les organismes de recherche et les établissements d'enseignement supérieur jouent bien évidemment un rôle clé dans les études et la compréhension des processus.

L'Université de Bourgogne, via notamment l'unité mixte de recherche (UMR) Biogéosciences également portée par le CNRS, a réalisé plusieurs études sur le Parc national sur des sujets aussi divers que la vulnérabilité des hêtraies au changement climatique (en partenariat avec l'INRAE), les cycles biogéochimiques et les flux de carbone via le programme PubPrivLands, des études de sol...

Également coporté avec le CNRS, la Maison des sciences de l'Homme de Dijon a centralisé de nombreuses études archéologiques et historiques sur le territoire, en lien notamment avec le PCR de Vix et son environnement.

L'Université de Reims Champagne-Ardenne est moins présente, sans doute en raison de l'éloignement. Le programme CONNECT a cependant déjà été mentionné.

D'autres universités ont pu mener des programmes ponctuels sur le territoire du Parc national, souvent à travers les travaux d'un chercheur, comme Christophe PETIT, professeur à l'Université Paris 1-Panthéon-Sorbonne en archéologie environnementale, et qui a réalisé des études paléoenvironnementales sur un marais tufeux du territoire et encadré une thèse pour caractériser les usages antiques sur la forêt de Châtillon.

L'UMR CESAER, co-portée par l'Institut Agro Dijon et l'INRAE, mène de nombreuses études en sciences humaines et sociales sur le territoire, et a notamment réalisé des repasses sur les grandes enquêtes sociologiques menées sur le Châtillonnais sur l'impulsion notamment de Claude Lévi-Strauss, qui a longtemps vécu et est enterré sur le territoire du Parc national à Lignerolles. Par l'ampleur des travaux menés, le territoire du Parc national est considéré par les spécialistes comme l'un des cinq principaux territoires d'étude en sciences humaines et sociales en France.

L'INRAE, et certaines entités qu'elle a fusionnées, notamment l'INRA et l'IRSTEA, a à plusieurs occasions mené des études sur le territoire du Parc national. L'INRA a notamment réalisé un suivi des études phytosociologiques sur le massif d'Arc-Châteauvillain, avec un réseau de placettes de suivi, et continue à s'intéresser à la vulnérabilité des forêts du territoire aux aléas climatiques via notamment l'UMR SILVA coportée avec l'Université de Lorraine et AgroParisTech. L'IRSTEA a mené des études sur le lien entre la naturalité forestière et la biodiversité sur le massif d'Auberive.

Plusieurs établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel jouent enfin un rôle important sur le territoire du Parc national. AgroParisTech porte actuellement le programme de Forêt irrégulière école, conduit des enquêtes en sciences humaines et sociales dans le cadre du projet S'EnTET et du Forest InnLab, ou encore mène des études ciblées comme par exemple sur le comportement du blaireau européen.

Plusieurs enseignants chercheurs utilisent le territoire pour leurs enseignements de terrain, faisant bénéficier le Parc national de nombreux suivis. Il en est de même avec l'Institut Agro Dijon.

Le MNHN intervient lui moins directement sur le territoire. Il assure néanmoins la tutelle du CBN BP et, avec l'OFB, le CNRS et l'IRD, de PatriNat, le centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel, qui gère toute la connaissance sur la biodiversité ou la géodiversité. Il joue aussi un rôle important dans l'observatoire national de la biodiversité.

Au-delà de ce premier panorama rapide, il est probable que de nombreux projets de recherche ne soient pas connus du Parc national, motivant le premier objectif opérationnel de la stratégie visant à faire l'inventaire des études.

2.2 Enjeux de connaissance sur le territoire

Les enjeux de connaissance du territoire ressortent de l'analyse de plusieurs items :

- La charte du Parc national de forêts. Elle comprend en premier lieu, le « caractère » et l'intérêt spécial qui sont présentés dans le livret 1. Ils retranscrivent respectivement l'esprit des lieux applicable au territoire du Parc national, et sa raison d'être à travers des défis à relever et des ambitions à poursuivre. Différents objectifs et actions relatifs à la connaissance sont ensuite détaillés dans le projet de territoire correspondant au livret 2 de la charte ;
- Le plan de gestion de la réserve intégrale forestière du Parc national, espace emblématique du Parc national qui, grâce à l'arrêt de la grande majorité des activités anthropiques appliquées à ce lieu, a vocation de constituer un laboratoire à ciel ouvert en lien avec le développement de la naturalité. Le plan de gestion adopté par le Conseil d'administration le 7 juillet 2022 détaille plusieurs objectifs déclinés en fiches actions relatifs à la connaissance, qu'il s'agisse d'inventaires, de suivis ou d'études.
- Le bilan des activités scientifiques déjà engagées et décrites plus haut (cf. 2.1) ;

Il en ressort en particulier des enjeux forts de connaissance autour :

- Des patrimoines naturels, bien évidemment la forêt, mais aussi les marais tufeux, prairies et pelouses sèches ou encore les continuités écologiques, et la biodiversité qui est associée à la diversité de milieux rencontrés sur le territoire ;
- De l'eau en général, que ce soit sur la qualité ou la quantité, et des masses d'eau en particulier ainsi que de la biodiversité qui leur est associée ;
- Sur la préservation des patrimoines culturels, allant des vestiges archéologiques au bâti monumental, et des paysages ;
- Des activités humaines en lien avec ces patrimoines, qu'il s'agisse notamment des agrosystèmes, de la filière bois, de la chasse et autres activités de loisir, de l'artisanat ou encore de la filière liée à la pierre.

Trois thématiques prioritaires de recherche sont explicitement identifiées dans la charte :

- **La dynamique temporelle du territoire** sur le temps long et par l'approche des changements [d'occupation] des sols et des pratiques.
Un sous-thème pré-identifié, nécessitant un traitement particulier, porte sur la ruralité actuelle et passée récente, sous l'angle des sciences humaines et sociales.
- **Le suivi de l'impact des changements climatiques sur le territoire, et l'identification de réponses adaptatives.**
- **La dynamique et le fonctionnement des écosystèmes naturels**, en particulier la forêt de plaine, en lien avec leur degré d'anthropisation.
Les pressions anthropiques sur les espèces à enjeu de conservation constituent un axe de réflexion essentiel pour le Parc national de forêts.
Un sous-thème pré-identifié, nécessitant également un traitement particulier, porte sur la dynamique des relations entre les ongulés et leurs milieux de vie.

Ces thématiques de recherche ont vocation à s'inscrire dans une stratégie plus large d'acquisition des connaissances mettant en avant les dimensions « inventaire » et « observatoire » (suivis) ainsi que l'importance de la réserve intégrale. La réserve intégrale constitue en effet un support à vocation d'accueil de la recherche. C'est un espace témoin, ainsi qu'un laboratoire vivant pour la dimension d'observatoire du Parc national, en lien avec d'autres sites de référence permettant de mener des suivis sur le long terme de façon standardisée.

Sur la biodiversité en particulier, une priorité est donnée à la connaissance des pressions sur les espèces de façon à pouvoir orienter la politique de conservation sur le territoire du Parc national. Cette connaissance doit en particulier alimenter les prises de décision pour réduire les pressions les plus impactantes sur l'état de conservation des espèces et des milieux naturels.

Identifiées au plan international, les pressions qui affectent la biodiversité et sa conservation sont (1) la destruction et la fragmentation des habitats naturels, (2) la surexploitation des ressources naturelles, (3) les pollutions, (4) les espèces exotiques envahissantes et (5) les changements climatiques. Ces différentes pressions sont à l'œuvre à diverses échelles sur le territoire du Parc national de forêts et ont vocation à être réduites voire supprimées. Une étude fine de ces pressions et des leviers possibles pour les réduire est une des priorités pour le Parc national de forêts dans sa phase de construction.

Les changements climatiques mettent en exergue les politiques d'atténuation, visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre responsables du réchauffement, et d'adaptation aux effets des changements climatiques. S'agissant d'un territoire essentiellement couvert par de la forêt et des agrosystèmes, ils font ressortir les questionnements liés aux cycles biogéochimiques et en particulier celui du carbone. Les forêts comme les sols jouent en effet un rôle important dans le stockage du carbone.

En lien avec les dernières crises sanitaires, un dernier enjeu ressort autour de l'écologie de la santé. Elle vise à suivre les anomalies de fonctionnement et la résilience des populations et des peuplements, ainsi que les interactions possibles avec des vecteurs de dégradation (micro-organismes, polluants...) pouvant générer des maladies, puis à les analyser de façon multifonctionnelle et donc de façon plus large que le seul angle vétérinaire ou sanitaire potentiellement trop restrictif. L'application de cette approche pourrait permettre au Parc national de s'inscrire dans un réseau européen d'observatoire de la santé des socio-écosystèmes, allant au-delà de la simple mise en place d'un suivi sanitaire.

D'autres questions et thématiques de recherche sont susceptibles d'émerger. La mise en place d'une animation scientifique doit permettre de rester en veille sur ces questions.

2.3 Enjeux supra-territoriaux s'appliquant au territoire

Le Parc national de forêts est un instrument national de mise en œuvre de la stratégie nationale des aires protégées (SNAP) et de la stratégie nationale de biodiversité (SNB 2030). En tant que déclinaisons nationales de stratégies mondiale et européenne, elles traduisent les engagements de l'Etat sur ces enjeux planétaires. A ce titre le Parc national de forêts contribue également à son échelle à l'atteinte des objectifs de développement durable adoptés au plan international en 2015.

L'action du Parc national de forêts s'inscrit également dans le cadre des stratégies régionales de biodiversité des régions Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté.

Ces politiques et stratégies en lien avec le patrimoine naturel prévoient des actions en lien avec la connaissance. Les plans nationaux et régionaux d'action en faveur d'espèces à enjeux identifient généralement un socle d'actions scientifiques à mener. La stratégie nationale pour les aires protégées prévoit dans son plan d'action 2021-2023 de conforter le rôle des aires protégées dans la connaissance de la biodiversité. Un axe du plan biodiversité, publié en juillet 2018, consiste en « Connaître, éduquer, former ».

Il existe également des stratégies couvrant des champs plus larges, comme la stratégie nationale d'adaptation au changement climatique, ou d'autres domaines comme l'eau, ou le patrimoine culturel.

Au-delà des stratégies, le Parc national de forêts a vocation à remonter la connaissance vers les niveaux supra-territoriaux, en déclinant des programmes de suivi et en alimentant des observatoires territoriaux. Concernant le patrimoine naturel, il doit répondre aux obligations du système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel (SINP) piloté par l'Unité d'appui et de recherche Patrimoine, centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel, qui permet d'assurer une harmonisation dans la structuration de la donnée naturaliste à l'échelle nationale.

Le territoire du Parc national compte également dix-huit sites inscrits dans le réseau européen Natura 2000, dont il est directement responsable pour six, et générant une obligation de rapportage régulier sur le bon état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire (HIC).

Enfin, comme l'ensemble des parcs nationaux, le Parc national de forêts est signataire d'une convention de rattachement à l'OFB qui lui permet de bénéficier de services de support mutualisés dont l'animation

de groupes de travail du réseau inter-parcs nationaux. A ce titre, il rapporte certaines données relatives à la connaissance.

A l'échelle du réseau des parcs nationaux, une stratégie scientifique 2015-2025 a été élaborée. Elle comprend 5 objectifs de connaissance :

- gérer de façon conservatoire des cœurs et durable des aires d'adhésion,
- inspirer et appuyer la recherche scientifique,
- contribuer à des programmes de connaissance et de gestion supra-territoriaux,
- évaluer les politiques publiques et l'efficacité de la gestion,
- faire des citoyens des acteurs de la connaissance des territoires des parcs nationaux.

Elle flèche également des sujets de travail, avec trois domaines prioritaires :

- patrimoines naturels, culturels et paysagers présents dans les parcs nationaux,
- fonctions et dynamique des territoires,
- changements globaux,

Elle s'intéresse aussi à des milieux prioritaires (communs à plusieurs parcs nationaux).

Elle privilégie également l'approche par socio-écosystèmes, et identifie certaines plus-values du réseau inter parcs nationaux (expertise mobilisable, inscription dans des réseaux de recherche et de connaissance, innovation et expérimentation, rôle de tête de pont).

3. Les grands axes de la stratégie scientifique

Au regard de son horizon temporel rapproché et de son caractère pionnier, il est proposé de structurer cette première stratégie scientifique de façon opérationnelle, sur le modèle du guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels également utilisé pour le plan de gestion de la réserve intégrale présentant lui-même un volet scientifique.

Cela suppose d'identification d'objectifs à long terme (OLT), subdivisés en objectifs opérationnels (OO). Les principaux résultats attendus pour chacun d'entre eux sont présentés au point 5.3.

3.1. OLT-1 : Compléter l'état des lieux du Parc national

Cet objectif à long terme vise à donner au Parc national une connaissance de son territoire suffisante pour répondre aux enjeux listés au 1.1, en particulier la gestion conservatoire de son territoire et en particulier de ses patrimoines.

Cette amélioration de la connaissance passe par l'établissement d'un état des lieux le plus exhaustif possible des études déjà conduites sur le territoire, d'analyser les données historiques liées à l'usage des sols, et de mettre en œuvre des inventaires pour compléter la connaissance des socio-écosystèmes du territoire.

Il comprend 4 objectifs opérationnels :

- L'OO1-1 « Inventorier l'ensemble des études réalisées sur le périmètre du Parc national ».

Il doit permettre de dresser un état de l'art de la production scientifique sur le territoire du Parc national plus complet que celui réalisé à l'occasion de cette stratégie, à en rassembler les résultats et à s'assurer qu'ils sont facilement valorisables.

- L'OO1-2 « Caractériser l'état ainsi que l'évolution de l'occupation et des usages des sols, dont les pratiques et productions forestières et agricoles. »

La prise en compte des dimensions temporelles et spatiales de l'usage des sols, en lien avec les pratiques et les productions, est une clé importante de compréhension du fonctionnement actuel des socio-écosystèmes. Cet objectif vise ainsi à mieux décrire l'usage des sols actuel et son histoire afin de mieux caractériser le présent et contribuer à projeter les possibles futurs. Il doit notamment pouvoir contribuer aux réflexions sur les états de référence (savoir de quand date une occupation donnée- par exemple dans le cas de projet de restauration) - ainsi que donner des clés de compréhension sur des fonctionnements socio-écosystémiques actuels et leur possible évolution.

- L'OO1-3 « Compléter la description des principales composantes des socio-écosystèmes. » Il consiste à améliorer la description des composantes des socio-écosystèmes qui sont importantes au regard des enjeux de la charte, en particulier par des démarches d'inventaires et d'études descriptives. Si les composantes à la patrimonialité la plus forte et sur lesquelles la responsabilité du Parc national est identifiée ressortent comme des priorités évidentes, le besoin d'en inventorier d'autres sera en grande partie défini par les objectifs de quantification des dynamiques (cf. OLT 2).

- L'OO1-4 « Caractériser l'état de conservation et hiérarchiser les enjeux relatifs aux principaux patrimoines du Parc national ».

Outre la localisation (cf. OO1-3), la conservation des patrimoines qui contribuent à la raison d'être du Parc national de forêts nécessite d'en connaître non seulement l'état, mais aussi les tendances d'évolution et les facteurs directs et indirects influençant ces tendances. Cet objectif vise à s'assurer que les patrimoines à la patrimonialité la plus forte et sur lesquels la responsabilité du Parc national est identifiée sont suffisamment bien connus pour mettre en œuvre les mesures adéquates (surveillance, gestion active, restauration...) et disposer de hiérarchisations pour savoir sur lesquels agir prioritairement.

3.2. OLT-2 : Observer les dynamiques à l'œuvre sur le territoire

Cet objectif à long terme vise à assurer les suivis permettant de connaître et mieux comprendre les dynamiques interagissant avec les missions du Parc national. Il répond notamment aux enjeux de connaissance identifiés au 2.2 et alimentera des tableaux de bord servant à mesurer les dynamiques et l'action du Parc national sur ces dernières.

Il s'appuie sur la mise en place des observatoires inscrits à la charte ainsi que de plusieurs suivis stratégiques, avec une déclinaison particulière pour caractériser l'effet des pressions anthropiques grâce à différents points de comparaison selon un gradient de protection ou d'anthropisation. Leur mise en œuvre se fera en interaction étroite avec le cadrage prévu dans le cadre de l'OLT-4.

Une harmonisation de ces dispositifs de suivi avec des protocoles supra-territoriaux devra être recherchée.

Il comprend 4 objectifs opérationnels :

- L'OO2-1 « Rendre opérationnels les huit observatoires du Parc national (identifiés dans la charte) ».

La charte identifie huit observatoires à mettre en œuvre (sujets : forêts, cynégétique, paysage, eau, socio-économique (filières, dynamiques, pratiques...), foncier) qui nécessiteront une expertise en termes de contenu et de moyens nécessaires pour leur mise en œuvre effective. Pendant cette première stratégie, il est impératif au regard des enjeux que les observatoires des forêts, cynégétique et socio-économique soient mis en place et fonctionnels.

- L'OO2-2 « Suivre et caractériser les pressions anthropiques et leurs effets, en lien avec l'état de conservation du patrimoine naturel ».

La connaissance des pressions sur les espèces et les milieux naturels et semi-naturels est indispensable à la définition de plans d'actions de conservation. Le territoire du Parc national est propice au suivi et à l'étude des effets des pressions anthropiques grâce à son gradient de pression s'exerçant notamment sur la forêt, allant de la réserve intégrale et d'autres espaces forestiers en libre évolution (RBI dont la RBI du Bois des Roncés, marais de Chalmessin...) à la forêt hors Parc national, en passant par le cœur et l'aire d'adhésion.

- L'OO2-3 « Suivre les effets des changements globaux, en particulier climatiques, et les capacités d'adaptation des socio-écosystèmes ».

La vulnérabilité du territoire aux changements climatiques est potentiellement importante, que ce soit avec sa forêt dominée par le hêtre, la part importante des systèmes agricoles, le refuge d'une importante biodiversité liée aux milieux froids, ou encore la disponibilité limitée de la ressource en eau, justifiant son identification parmi les trois thématiques de recherche prioritaires pour le Parc national de forêts. Si les observatoires des forêts, socio-économique et de l'eau ainsi que le suivi de l'état de conservation de la biodiversité peuvent intégrer une dimension liée aux changements climatiques, la mise en œuvre d'une approche globale sera d'autant plus efficiente.

- L'OO2-4 « Définir une stratégie de suivi de la santé des socio-écosystèmes intégrant une veille sanitaire ».

L'écologie de la santé est une discipline innovante dépassant le cadre de l'approche médicale ou vétérinaire pour appréhender les modalités et anomalies de fonctionnement ainsi que la résilience (capacité à revenir dans son état initial après une perturbation) des socio-écosystèmes, en lien avec de possibles vecteurs de dégradation (micro-organismes, polluants...) pouvant générer des maladies. Sa mise en œuvre complète à l'échelle du Parc national nécessitera un travail conceptuel conséquent en collaboration avec des structures spécialisées.

Dans l'intervalle, le déploiement d'une veille événementielle dans le cadre de la stratégie sanitaire du Parc national permettra de documenter, voire de hiérarchiser, les besoins spécifiques du Parc national et le cas échéant d'anticiper d'éventuelles crises écologiques, sanitaires ou économiques sur son territoire. En complément de cette veille événementielle, une surveillance ciblée devra déterminer la prévalence de la maladie de Lyme, voire d'autres maladies, chez les humains, en s'intéressant potentiellement à la circulation de la borrélie chez ses hôtes sauvages (micro-faune et ongulés), et à localiser la dynamique d'infection de la tique, vecteur de l'infection.

Sur la flore, un suivi rapproché de la santé des forêts, dans un contexte de changements climatiques et de propagation de maladies comme la chalarose, ressort comme prioritaire.

3.3. OLT-3 : Améliorer la compréhension du fonctionnement des socio-écosystèmes du Parc national

Cet objectif à long terme vise à améliorer la connaissance sur des pans méconnus de certains socio-écosystèmes dont la compréhension serait utile à la réponse aux enjeux identifiés au 1.1, et notamment la gestion conservatoire de son territoire et en particulier de ses patrimoines, ainsi qu'à des enjeux de connaissance identifiés au 2.2. Il permet de capitaliser sur les suivis mis en place dans le cadre de l'OLT-2.

A l'horizon temporel de la première stratégie scientifique, une priorité est donnée aux thématiques prépondérantes que sont le fonctionnement des forêts, la dynamique entre les ongulés et leurs milieux de vie par rapport aux besoins de régulation, les facteurs impliqués dans l'état des socio-écosystèmes – en particulier l'état de conservation de l'écosystème et la pérennité des modèles de production qui en dépendent -, le fonctionnement des cycles biogéochimiques et en particulier celui du carbone, et l'adaptation aux changements globaux. Un focus sur la réserve intégrale paraît nécessaire.

Cet objectif ne couvre pas la contribution à des projets de recherche fondamentale qui pourront être envisagés dans le cadre de l'objectif 5. La description de ces socio-écosystèmes est, elle, abordée dans l'objectif 1.

Il est composé de 6 objectifs opérationnels :

- L'OO3-1 « Structurer le centre d'études et de ressources « forêts – biodiversité » ».

Le Parc national de forêts a pour ambition de constituer le centre d'études et de ressources « forêts – biodiversité ».

3 axes principaux d'activités sont pressentis :

- Animateur et « tête de réseaux » pour contribuer à développer de la recherche et développement (R&D).
- Acteur du transfert des connaissances, de l'organisation de formations spécialisées ou vulgarisées.
- Diffuseur de ressources par mise à disposition de références, par l'organisation de conférences, séminaires, ...

Le champ des thématiques est potentiellement très large. Deux ressortent cependant comme prioritaires : (i) les dynamiques en libre évolution et (ii) la biodiversité en fonction de la gestion, tandis que les changements globaux, et en particulier l'évolution rapide des climats, doivent être pris en compte transversalement dans l'ensemble des études.

Son déploiement pourra s'appuyer sur le travail engagé par les partenaires présents dans le consortium de la Futaie irrégulière école (FIE).

- L'OO3-2 « Etudier la dynamique des relations entre les ongulés et leurs milieux de vie ».

Il consiste en la mise en œuvre des études identifiées dans le cadre de l'observatoire cynégétique, en lien avec le besoin et les modalités d'application des pratiques de régulation. Cet observatoire a pour mandat de coordonner le programme d'études sur l'éthologie et les dynamiques de populations de gibier. Il peut proposer des expérimentations et des opérations à mener pour contribuer à l'atteinte de l'équilibre agro-sylvo-cynégétique et entre les ongulés et leurs milieux de vie, ainsi que pour la prise en compte des problèmes sanitaires potentiellement liés aux ongulés.

- L'OO3-3 « Etudier la dynamique de populations d'espèces et le fonctionnement des milieux naturels à enjeux en lien avec l'évolution des pressions et les actions de gestion ».

En lien avec l'OO2-2, l'étude de la dynamique de populations d'espèces et de milieux naturels à enjeux permet, au-delà du suivi de leur état de conservation, d'améliorer la compréhension de l'effet des pressions, parmi lesquelles les pressions liées à l'exploitation des ressources naturelles, ou encore la possible présence de pathogènes, et en parallèle des éventuelles actions de gestion et de restauration. Les premières espèces prioritaires identifiées à ce stade au regard des enjeux sont la Cigogne noire, l'Ecrevisse à pieds blancs, le Sabot de Vénus, le Damier du frêne, et la Ligulaire de Sibérie. En termes de milieux, la connaissance des prairies permanentes, milieux les plus menacés du territoire, apparaît comme prioritaire, aux côtés d'autres cibles patrimoniales comme les marais tufeux.

Cet objectif repose également sur la documentation de l'effet sur la biodiversité d'opérations ou d'expérimentations de gestion ou de restauration de milieux, ayant notamment pour objet la gestion de bords de route, qu'elle soit arborée ou herbacée, la restauration de cibles patrimoniales ou la renaturation de cours d'eau. Ces éléments permettront d'apporter des éléments scientifiques et notamment de renseigner le rapport coût – efficacité de certains types d'actions en vue d'opérations futures.

- L'OO3-4 « Etudier la capacité d'adaptation aux changements globaux de la biodiversité et des socio-écosystèmes ».

Face à des changements globaux et notamment climatiques qui semblent s'annoncer extrêmement rapides et intenses, il est primordial de pouvoir caractériser la résistance et la résilience de la biodiversité et des socio-écosystèmes. Au-delà des suivis, la caractérisation de leur capacité d'adaptation va nécessiter des études dédiées. Cette dimension apparaît déjà pour la forêt, à travers l'OO3-1, et certaines espèces et milieux à enjeux dans le cadre de l'OO3-3. Mais une grande partie de la biodiversité et d'autres socio-écosystèmes que le forestier, en particulier ceux agricoles en lien avec la ressource en eau et les pratiques, sont particulièrement vulnérables et nécessitent la mise en œuvre d'études rapides.

- L'OO3-5 « Etudier les cycles biogéochimiques, en particulier le stockage de carbone dans les forêts, en lien avec la caractérisation de la qualité des sols ».

Les cycles biogéochimiques constituent des composantes clés du fonctionnement des écosystèmes, fortement affectés par les changements globaux, notamment les changements climatiques et les pollutions. Ils sont pourtant mal caractérisés, alors que les forêts en particulier, mais aussi d'autres socio-écosystèmes comme les prairies, jouent un rôle important pour lutter contre ces changements, en réduisant les pollutions et en contribuant à l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre en stockant du carbone (effet contrebalancé par l'élevage s'agissant des prairies). Les parcelles cultivées annuellement, souvent pauvres en matière organique, pouvant constituer un levier de stockage complémentaire de carbone avec des changements de pratiques, se présentent également comme des objets d'étude pertinents.

Le compartiment du sol, qui joue pourtant un rôle central, n'est pas assez connu, et pourrait utilement faire l'objet d'études pour mieux caractériser sa composition et son fonctionnement, notamment en réserve intégrale et en réserve biologique intégrale.

- L'OO3-6 « Appliquer le volet connaissance « études » du plan de gestion de la réserve intégrale ».

La rédaction du plan de gestion de la réserve intégrale a été l'occasion d'identifier un certain nombre d'études à y mener. Y ont été identifiées :

- La reconstitution de l'histoire de la réserve intégrale ;
- L'amélioration de la connaissance du patrimoine biologique, notamment via la réalisation d'un inventaire biologique généralisé (IBG) ;
- L'amélioration de la compréhension des dynamiques naturelles (y compris les interactions avec les pathogènes) ;
- L'étude de l'effet de facteurs sur le milieu forestier, notamment en lien avec les changements globaux ;
- L'étude de la dynamique des interactions ongulés – végétation ainsi qu'avec les pathogènes et parasites, en lien avec les pratiques de contrôle.

3.4. OLT-4 : Harmoniser, structurer et mettre à disposition les données ainsi que l'information scientifique

Cet objectif à long terme vise à conférer à l'établissement public du Parc national un système et un mode de fonctionnement lui permettant d'acquérir, centraliser et partager de façon efficiente la donnée et l'information scientifiques concernant son périmètre.

Il répond à un besoin opérationnel de l'établissement pour répondre à ses missions, en lui donnant notamment les outils pour réaliser des portées à connaissance et analyses, mais aussi en proposant un cadre standard pour harmoniser l'acquisition de la donnée.

La mise à disposition de la donnée, s'agissant d'un établissement public, répond à une obligation européenne liée à la directive INSPIRE, mais s'inscrit aussi dans une volonté de pouvoir partager l'information pour accompagner la recherche et le déploiement d'actions favorables à la gestion conservatoire du territoire. Cet objectif ne comprend cependant pas la communication et la valorisation de l'information scientifique *sensu stricto* qui fait l'objet de l'OLT-6.

Son contenu s'intègre au cadre défini par le Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel (SINP) et ses plateformes régionales (SIGOGNE en Bourgogne-Franche-Comté et GINCo en Grand Est) qui rassemblent les acteurs œuvrant pour la production, la gestion, le traitement, la valorisation et la diffusion des données relatives au patrimoine naturel. Pour le patrimoine culturel, le pendant est la base de données Mérimée, en lien avec les bases régionales Gertrude, pour le patrimoine monumental ainsi que la carte archéologique.

De façon opérationnelle, un premier objectif couvre l'organisation de la collecte de la donnée, tandis qu'un deuxième s'intéresse à son stockage et à sa mise à disposition en y intégrant de façon plus large l'information scientifique.

- OO4-1 « Organiser la collecte des données ».

Cet objectif apporte à la fois le cadre conceptuel pour élaborer des protocoles robustes, en même temps qu'il contribue à assurer le développement d'outils, d'un système de validation et de formation pour faciliter la remontée de données et limiter les erreurs.

- OO4-2 « Stocker et mettre à disposition les données et l'information scientifique ».

Cet objectif vise à la mise en place d'un système d'information du Parc national de forêts répondant à ses besoins et missions, et à la mise en disposition de l'information scientifique.

3.5. OLT-5 : Faciliter la réalisation de recherches scientifiques sur le territoire du Parc national

Cet objectif à long terme vise à faire du territoire du Parc national un lieu privilégié de recherches permettant prioritairement de répondre à ses enjeux de connaissance, contribuant à renforcer la notoriété scientifique du périmètre.

Pour ce faire, il est identifié la mise en œuvre d'une animation scientifique globale à l'échelle du territoire et au-delà, la mise à disposition de sites de référence offrant une stabilité aux chercheurs, en particulier pour des études de long terme, et enfin en fonction des moyens disponibles un accompagnement de l'établissement public sur un certain nombre d'études avec l'optique de favoriser l'innovation.

- OO5-1 « Assurer une animation scientifique ».

Cet objectif consiste à la mise en place d'une animation scientifique, en interne et auprès des partenaires, pour développer l'activité scientifique sur le territoire du Parc national, et qu'elle contribue à répondre aux questions de recherche dans le respect des enjeux. Cette animation doit aussi permettre au Parc national de s'inscrire dans des réseaux de sites nationaux ou européens, comme c'est déjà le cas pour les autres parcs nationaux français.

- OO5-2 « Mettre à disposition des sites de référence ».

Le Parc national est déjà doté, au-delà de son cœur, de deux espaces de référence faisant l'objet d'une réglementation leur assurant un haut-degré de protection avec sa réserve intégrale, mais aussi le marais de Chalmessin, une ancienne réserve naturelle nationale. Il est cependant important, au regard des questions de recherche ou de gestion (cf. OO3-3) qui peuvent se poser, de pouvoir identifier et proposer d'autres espaces de référence.

- OO5-3 « Apporter un accompagnement, en encourageant l'innovation ».

Cet objectif encadre le concours éventuel de l'établissement public à la mise en œuvre d'études sur son périmètre dans les limites de son budget et de ses moyens propres. Il doit aussi faciliter la mise en œuvre d'innovations, dans la mesure où elles œuvrent à développer l'acquisition de la connaissance dans le respect des patrimoines.

3.6. OLT-6 : Communiquer et valoriser l'information scientifique

Dernier volet de la stratégie car situé en bout de chaîne de production de la connaissance, l'objectif à long terme de communiquer et valoriser l'information scientifique vise à partager la connaissance pour promouvoir la gestion conservatoire à l'échelle du Parc national et au-delà, ainsi que la culture scientifique.

Cela passe par la mise en place d'une communication dédiée via plusieurs médias, ainsi que des programmes de sensibilisation des acteurs et gestionnaires de façon ciblée, et du grand public de façon plus large. Certaines mesures s'appuient sur les outils de partage de la donnée abordés dans l'objectif opérationnel 4-2. Cette dimension de la stratégie scientifique visera à s'intégrer au sein des stratégies de communication et d'éducation à l'environnement du Parc national de forêts.

- OO6-1 « Mettre en place une communication scientifique ».

Cet objectif s'attache à décliner le volet de la communication scientifique, prioritairement sur les opérations menées sur le territoire du Parc national et ainsi s'assurer de la valorisation des études réalisées, en interne comme en externe.

- OO6-2 « Sensibiliser les acteurs techniques et les décideurs (Services de l'Etat, gestionnaires publics et privés, propriétaires, élus, financeurs...) ».

Si beaucoup de mesures peuvent contribuer à la sensibilisation du public, les acteurs techniques et les décideurs constituent une cible privilégiée sur laquelle des outils particuliers peuvent être déployés.

- OO6-3 « Sensibiliser et informer le public non expert ».

La sensibilisation à la préservation des patrimoines est une des missions fondamentales des Parcs nationaux. Par certains leviers, la science peut apporter des mesures complémentaires pour toucher le grand public et les scolaires.

4. Les moyens humains et financiers pour le déploiement de la stratégie

4.1 Les ressources internes propres à l'établissement public du Parc national

Dans l'organigramme du Parc national, la connaissance est expressément rattachée au pôle « connaissance et patrimoines » qui joue un rôle central dans l'acquisition de la connaissance, avec ses postes de géomaticien et de thématiciens sur les patrimoines naturels et culturels (dont les patrimoines paysagers), et la coordination scientifique.

Pour autant, tous les pôles ont un rôle de contributeur dans le déploiement de la stratégie :

- Le pôle « gestion – protection » suit plus particulièrement les sujets liés à la forêt et à la chasse et comprend les gardes-moniteurs, qui comptent dans leurs missions la collecte de données sur le terrain pour un tiers de leur temps de travail théorique.
- Le pôle « économie et transition écologique » dispose de thématiciens travaillant sur les filières, notamment touristiques et agricoles.
- Le pôle « communication et pédagogie » pilote les politiques de communication et d'éducation à l'environnement et au développement durable.
- Le secrétariat général fournit un service support transverse, comprenant le service informatique et tout l'appui administratif et juridique indispensable au montage et au suivi financier des projets et conventions.
- Enfin la direction est décisionnaire des dépenses de l'établissement et des autorisations en cœur et en réserve intégrale.

Aux côtés de l'équipe technique et du Conseil d'administration, décisionnaire, le Conseil scientifique du Parc national joue un rôle clé dans le déploiement de la stratégie scientifique qu'il est amené à piloter en lien avec le service « connaissance et patrimoines » et la direction.

Le déploiement de la stratégie scientifique nécessite des moyens dédiés qui conditionneront la qualité de sa mise en œuvre. Certains objectifs à long terme, comme l'OLT-4 en matière de géomatique et l'OLT-6 sur la communication et l'éducation à l'environnement et au développement durable, vont représenter une charge de travail supplémentaire qu'il conviendra d'estimer et de pouvoir intégrer.

Au-delà des moyens humains, de nombreux objectifs de la stratégie vont nécessiter des moyens financiers. La recherche de cofinancements sera indispensable. Un budget dédié sera nécessaire pour assurer la part d'autofinancement des projets et calibrer les actions réalisables d'une année sur l'autre.

4.2. Stratégie territoriale de mobilisation du Parc national

Diverses modalités de mobilisation de l'établissement public du Parc national sont possibles :

- Être force de proposition pour porter des questions de recherche.

Si un Parc national n'est pas un organisme de recherche, il a vocation à interroger la communauté scientifique sur les questions qu'il identifie comme prioritaires, stratégiques ou émergentes. Pour ce faire, l'établissement public peut :

- Lancer des appels à projets de recherche sur une thématique ou des marchés publics sur des études ciblées,
- Organiser des partenariats avec des opérateurs scientifiques dans le cadre de programmes collectifs de recherche par exemple. Dans ce cas, l'établissement public peut valoriser ses moyens internes et notamment ses personnels pour des opérations de veille, de suivis, de relevés voire pour organiser la logistique. Il peut également mettre au service de ses partenaires son ingénierie financière pour la mobilisation de fonds de concours.

- Être territoire d'accueil pour des travaux scientifiques.

Selon le degré d'intérêt en lien avec sa stratégie scientifique, l'établissement public et son Conseil scientifique apprécient l'opportunité de mobiliser des moyens humains ou financiers. Le Parc national doit cependant s'assurer de garder la main sur l'ensemble des suivis à long terme et être destinataire des connaissances acquises.

Si le soutien actif de l'établissement public (financier, matériel, humain) est lié à sa capacité d'intervention, il peut aussi accueillir des études non prioritaires pour le Parc national lui-même mais pertinentes pour la recherche, dès lors qu'elles ne portent pas atteintes aux objectifs de protection et qu'elles ne mobilisent pas de moyens propres à l'établissement public.

Des critères de priorisation devront être approfondis, parmi lesquels :

- Le fait que la recherche est en lien direct avec le contenu de la charte du Parc national ou porte spécifiquement sur son territoire (et ne peut donc pas ou difficilement être menée ailleurs) ;
- Le caractère nouveau voire inédit de la recherche, complétant des travaux antérieurs ou explorant un domaine complètement nouveau ;
- La cohérence avec les travaux et la stratégie scientifique du Parc national ;
- La connaissance du (des) chercheur (s), relative à la charte du Parc national.

Quel que soit le mode de mobilisation, l'établissement public aura également à apprécier ces projets scientifiques au regard des enjeux régionaux (lien avec les DREALs, Agence régionales de la biodiversité, universités, ARS ...), nationaux (stratégie scientifique inter Parcs nationaux et OFB) voire internationaux (programme LIFE, INTEREG, ...).

Dans certains domaines, l'action du Parc national sera à coordonner avec les pratiques en usage chez les autres partenaires sollicités, susceptibles d'accorder une autorisation (notamment l'ONF en forêt domaniale) ou un financement (contenu du dossier de demande, calendrier d'instruction et d'autorisation/approbation, justification des dépenses, etc.).

Pour fluidifier les rapports avec les organismes de recherche ou les chercheurs, il sera probablement opportun de prévoir un formulaire de dépôt/demande d'un projet de recherche, détaillant les informations indispensables à fournir et rappelant le contexte dans lequel la demande doit s'inscrire (les attendus déjà définis : stratégie scientifique, enjeux, orientations et les critères de choix retenus par le Conseil scientifique). Ces informations pourraient être complétées par une charte d'accueil du chercheur dans le Parc national. Elle décrirait les engagements attendus des chercheurs comme la citation dans la publication ou la communication du Parc national selon son degré de mobilisation, le respect de certains protocoles, les modalités de retours de travaux vers la population locale (actions de communication directe via des colloques ou indirecte via une publication sur un support proposé par le Parc national...).

5. Mise en œuvre de la stratégie

Validée par tous les niveaux décisionnels de l'Etablissement public du Parc national de forêts, ce document s'inscrit de façon intégrée dans la politique du Parc national. Sa déclinaison opérationnelle devra intégrer la démarche exemplaire en matière de développement durable engagée par le Parc national dont l'objectif poursuivi est double : se montrer exemplaire sur ce thème et engager les partenaires dans la même direction.

5.1. Pilotage, animation et évaluation

Le pilotage général de l'élaboration de la stratégie scientifique, de sa mise en œuvre, de son suivi et de son évaluation sera exercé par le pôle « connaissance et patrimoines » et la direction du Parc national, en étroite collaboration avec le bureau du Conseil scientifique. Le pilote est le coordinateur scientifique ou à défaut le responsable du pôle « connaissance et patrimoines ». Ce dernier en réfèrera périodiquement au Directeur. L'état d'avancement sera présenté a minima une fois par an lors d'un Comité de Direction. Une présentation périodique sera réalisée à tous les agents de l'Etablissement lors d'une réunion des personnels. L'animation inter-services et secteurs sera assurée par le coordinateur scientifique. Pour chaque opération ou thème un service et une personne pilote, responsables de projet seront identifiés. Pour chaque objectif de long terme, un membre du CS référent sera nommé et assurera un appui aux pôles du Parc national.

Une fois par an a minima, lors du Bureau précédant le Conseil scientifique, le pilote présentera l'état d'avancement aux membres, lesquels décideront de la nature, du contenu et de la durée de la restitution à produire lors du Conseil scientifique. Une restitution annuelle sur son état d'avancement sera réalisée auprès du Conseil Economique, Social et Culturel.

L'état d'avancement de la mise en œuvre de la stratégie scientifique fera l'objet d'une restitution dans le rapport annuel d'activité de l'Etablissement et dans le rapport de mise en œuvre du Contrat d'objectifs et de performance de l'établissement public.

La mise en œuvre de la stratégie scientifique sera évaluée chaque année lors du dernier Bureau du Conseil scientifique de l'année. Cette évaluation s'appuiera sur des tableaux de pilotage et indicateurs

5.2. Principaux résultats visés à l'horizon 2028

Il s'agit ici d'identifier une liste de résultats souhaitables au terme de cette première stratégie. Leur réalisation dépendra cependant en grande partie des moyens qui seront alloués à la mise en œuvre de la stratégie.

Cette première stratégie scientifique en lien avec la première charte est un document qui oriente l'action du Parc national. Des choix ont été réalisés tant en termes de thématiques que de méthodes. L'Etablissement veillera cependant à ne pas figer l'ensemble des actions à visée scientifique qu'il mettra en œuvre durant cette période.

Le présent document aura vocation à évoluer pour développer une vision de plus long-terme et intégrer au fil de l'eau les orientations nouvelles et les résultats des premiers protocoles.

Les priorités affichées ont été identifiées par la direction du Parc national

Objectif opérationnel	Principaux résultats visés
OO1-1 : Inventorier l'ensemble des études réalisées sur le périmètre du Parc national	<ul style="list-style-type: none"> - Etat des lieux, complet de la production scientifique du territoire, depuis <i>a minima</i> le milieu du XXème siècle (PRIORITAIRE) - Base de données documentaires structurée - Début de saisie de la donnée uniquement accessible en papier ou dans des bases non interopérables (tableau Excel...).
OO1-2 : Caractériser l'état ainsi que l'évolution de l'occupation et des usages des sols, dont les pratiques et productions forestières et agricoles	<ul style="list-style-type: none"> - Engagement de la cartographie des milieux naturels et semi-naturels actuels, en lien avec leur ancienneté - Lancement d'une analyse cartographique du passé forestier, en lien avec les pratiques et productions
OO1-3 : Compléter la description des principales composantes des socio-écosystèmes	<ul style="list-style-type: none"> - Actualisation de l'inventaire des principaux patrimoines (principaux groupes taxonomiques, bâti patrimonial, archéologie, paysages...) - Synthèse sur l'état de la connaissance des socio-écosystèmes (nature, état et évolution, facteurs de vulnérabilité actuels et futurs, manque de connaissance, questions de recherche possibles, interaction avec les socio-écosystèmes hors PN...) - Partenariats pour mener des inventaires ainsi que des études historiques et sociologiques
OO1-4 : Caractériser l'état de conservation et hiérarchiser les enjeux relatifs aux principaux patrimoines du Parc national	<ul style="list-style-type: none"> - Identification des espèces, milieux et patrimoines à enjeux. (PRIORITAIRE) - Etat de conservation des patrimoines à enjeux (cibles patrimoniales...), et identification des besoins de restauration écologique (PRIORITAIRE)
OO2-1 : Rendre opérationnels les huit observatoires du Parc national (identifiés dans la charte)	<ul style="list-style-type: none"> - Observatoire des forêts, observatoire cynégétique et observatoire socio-économique opérationnels (PRIORITAIRE) - Cadre conceptuel et préfiguration des autres observatoires dont ceux du paysage et de l'eau (PRIORITAIRE)
OO2-2 : Suivre et caractériser l'effet des pressions anthropiques en lien avec l'état de conservation du patrimoine naturel	<ul style="list-style-type: none"> - Caractérisation et suivi des effets de la pollution lumineuse liée en particulier à l'éclairage public (PRIORITAIRE) - Réalisation du volet connaissance « suivi » du plan de gestion de la réserve intégrale (cf. annexe 3. I.) et établissement des points de comparaison en fonction de l'intensité d'exploitation - Définition d'un système de suivi de l'état de conservation de milieux naturels et d'espèces à enjeux (en lien avec OO1-3) (PRIORITAIRE) - Mise en place de systèmes de suivi liés à l'anthropisation des milieux naturels et aux espèces exotiques envahissantes - Identification d'un cadre partenarial (en association avec des observatoires supra-territoriaux) pour suivre les pressions sur et au-delà du territoire du Parc national

OO2-3 : Suivre les effets des changements globaux, en particulier climatiques et les capacités d'adaptation des socio-écosystèmes	<ul style="list-style-type: none"> - Lancement d'une démarche de type Natur'Adapt sur le territoire du Parc national - Résultats d'une première étude dédiée sur l'adaptation des forêts dans le cadre du Centre d'études et de ressources sur la forêt - Mise en place de suivi d'espèces bioindicatrices d'évolution climatique
OO2-4 : Définir une stratégie de suivi de la santé des socio-écosystèmes intégrant une veille sanitaire	<ul style="list-style-type: none"> - Cadrage conceptuel d'un dispositif de suivi-évaluation de la santé des socio-écosystèmes - Veille événementielle opérationnelle - Participation à un programme de suivi de la prévalence de la maladie de Lyme
OO3-1 : Structurer le centre d'études et de ressources « Forêts – biodiversité »	<ul style="list-style-type: none"> - Centre d'études et de ressources opérationnel (PRIORITAIRE)
OO3-2 : Etudier la dynamique des relations entre les ongulés et leurs milieux de vie	<ul style="list-style-type: none"> - Faire vivre l'observatoire cynégétique (PRIORITAIRE)
OO3-3 : Etudier la dynamique de populations d'espèces et le fonctionnement des milieux naturels à enjeux en lien avec l'évolution des pressions et les actions de gestion	<ul style="list-style-type: none"> - Rapports d'étude et communication sur la dynamique des espèces et milieux à enjeux et sur les causes pouvant l'expliquer (PRIORITAIRE) - Etude des 5 grandes causes du déclin de la biodiversité appliquée à l'échelle du Parc national de forêts et plan d'action pour leur réduction (PRIORITAIRE) - Identification, équipement et suivi de « sites ateliers » en lien avec des opérations de gestion ou de restauration
OO3-4 : Etudier la capacité d'adaptation aux changements globaux de la biodiversité et des socio-écosystèmes	<ul style="list-style-type: none"> - Caractérisation des continuités écologiques sur le territoire - Etude de la vulnérabilité des agrosystèmes par rapport aux changements climatiques - Inscription dans des programmes de connaissance sur l'adaptation aux changements climatiques - Initier une réflexion sur un suivi du microclimat forestier
OO3-5 : Etudier les cycles biogéochimiques, en particulier le stockage de carbone dans les forêts, en lien avec la caractérisation de la qualité des sols	<ul style="list-style-type: none"> - Initiation d'une cartographie des sols, avec reprise et harmonisation des cartographies existantes - Partenariat scientifique pour mener des études sur les cycles biogéochimiques
OO3-6 : Appliquer le volet connaissance « études » du plan de gestion de la réserve intégrale.	<ul style="list-style-type: none"> - Lancement des études prioritaires identifiées dans le plan de gestion en particulier lancement d'un Inventaire biologique généralisé (IBG) sur le territoire de la réserve intégrale d'Arc-Châteauvillain en lien avec Patrinat (PRIORITAIRE)
OO4-1 : Organiser la collecte des données	<ul style="list-style-type: none"> - Règlement d'intervention pour collecter la donnée dans le Parc national - Mise en œuvre d'une chaîne de travail sur les protocoles - Mise à disposition d'une interface de saisie - Identification des besoins en termes d'outils nomades – développement de premières applications - Formation des agents de terrain à la collecte de données
OO4-2 : Stocker et mettre à disposition les données et l'information scientifique	<ul style="list-style-type: none"> - Système informatique dimensionné pour répondre aux besoins - Bases de données internes opérationnelles avec catalogues de métadonnées

	<ul style="list-style-type: none"> - Conventionnement sur le partage de données avec les principales structures productrices sur le territoire - Système de formation continue des agents à QGIS (information géographique) et à l'usage des bases de données (Geonature, Geotrek...) - Définition du cadre conceptuel d'un système d'information territorial - Veille sur la production scientifique relative au Parc national et à ses patrimoines - Mise en place d'une médiathèque numérique sur les ouvrages scientifiques – Réflexion sur un centre de documentation et l'archivage
OO5-1 : Assurer une animation scientifique	<ul style="list-style-type: none"> - Animation du Conseil scientifique - Conventions de partenariat autour de la connaissance avec des organismes de recherche et des gestionnaires et intégration dans des programmes de recherche - Traitement des demandes d'autorisations de recherche en cœur et en réserve intégrale et leur suivi - Lancement d'une réflexion sur l'accueil d'une chaire liée à la forêt - Participation de l'équipe du Parc national à des premiers articles scientifiques relatifs à son territoire - Inscription du Parc national dans des réseaux de sites nationaux et européens
OO5-2 : Mettre à disposition des sites de référence	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre des programmes de recherche sur la réserve intégrale, les RBI et sur le marais de Chalmessin - Poursuite du suivi de l'évolution de l'effacement des étangs Narlin - Conventionnement et équipement d'autres sites de référence (dans un second temps)
OO5-3 : Apporter un accompagnement technique et financier, en encourageant l'innovation	<ul style="list-style-type: none"> - Définition d'un cahier des charges pour un centre d'accueil d'équipes de recherche (cf. Centre d'études et de ressources) - Mise en place du financement d'un sujet de thèse - Réflexion sur le potentiel des nouvelles technologies dans une perspective de changement d'échelle et de massification du travail du Parc national (PRIORITAIRE) - Facilitation du déploiement des nouvelles technologies respectant un cadre prédéfini avec des opérations pilotes (PRIORITAIRE)
OO6-1 : Mettre en place une communication scientifique	<ul style="list-style-type: none"> - Communication scientifique interne et externe mise en place - Définition d'une politique éditoriale en matière scientifique - Réalisation de journées scientifiques - Organisation d'un colloque à une périodicité à définir (PRIORITAIRE)
OO6-2 : Sensibiliser les acteurs techniques et les décideurs (gestionnaires, propriétaires, élus, financeurs...)	<ul style="list-style-type: none"> - Production de fiches techniques sur un ou deux sujets à enjeux pour les décideurs publics et privés (énergies renouvelables, forêts et changement climatique) (PRIORITAIRE) - Intégration de visites de terrain et de restitutions pour les projets impliquant des décideurs et financeurs
OO6-3 : Sensibiliser et informer le public non expert	<ul style="list-style-type: none"> - Déploiement de nouveaux ABC et ATE dans une logique de massification (PRIORITAIRE) - Développement de la médiation scientifique - Mise en place d'actions de sciences participatives