

Concours professionnel de chef(fe) technicien(ne) de l'environnement

Session 2022

Résolution d'un cas concret « Biodiversité et écosystèmes »

Lisez attentivement les instructions qui suivent avant de commencer l'épreuve.

Cette épreuve consiste, à partir d'un dossier à caractère professionnel, en la résolution d'un cas concret pouvant être assorti de questions destinées à mettre le candidat en situation de travail.

Trois sujets au choix sont proposés portant chacun sur un domaine différent. Les candidats choisissent l'un d'eux au début de l'épreuve.

Une attention particulière sera portée au choix du vocabulaire et aux qualités orthographiques et grammaticales.

Concours professionnel de chef(fe) technicien(ne) de l'environnement			Session 2022
Épreuve de résolution d'un cas concret	Durée : 3 heures	Coefficient : 2	Page de garde

Concours professionnel de Chef(fe) Technicien(ne) de l'environnement

Session 2022

Sujet "*Biodiversité et écosystèmes*"

Vous êtes Technicien(ne) en charge de la Réserve intégrale forestière d'Arc-Châteauvillain dans le cœur du Parc national de forêts.

La Préfète de la Haute-Marne souhaite organiser une réunion publique avec les parties prenantes locales de cette nouvelle réserve intégrale (chasseurs, agriculteurs, associations naturalistes et riverains). Elle demande donc au Directeur de l'établissement public du Parc national de forêts de produire une note de synthèse pour préparer cette réunion.

Le Directeur vous missionne pour rédiger cette note qui aura pour objectifs de :

- rappeler le contexte juridique de création de la réserve ;
- mettre en évidence les enjeux patrimoniaux auxquels répond la réserve ;
- identifier les préoccupations possibles des parties prenantes (dégâts aux cultures, risque incendie, efficacité environnementale de la protection,...) et proposer des éléments de réponse pour la Préfète ;
- suggérer des modalités de régulation de la faune, notamment dans la perspective d'une délégation de service public sur le sujet.

Concours professionnel de chef(fe) technicien(ne) de l'environnement			Session 2022
Épreuve de résolution d'un cas concret	Durée : 3 heures	Coefficient : 2	Sujet page 1/2

Liste des documents

Ce dossier comprend 54 pages

N° du document	Description	Nb de pages
1	Extraits du Code de l'environnement concernant les réserves intégrales (L.331-16 / R.331-53 / R.331-54)	1
2	Décret n°2021-1611 portant classement de la réserve intégrale forestière d'Arc-Châteauvillain	2
3	Extrait de la Charte du Parc national de forêts (Créer et faire vivre la réserve intégrale)	3
4	BARTHOD C. <i>et al.</i> , (2021), <i>La libre évolution, un concept aux multiples facettes</i> , Revue forestière française, LXXIII, 2-3, pp.105-114	10
5	Extrait plan de gestion de la Réserve intégrale d'Arc-Châteauvillain	37
6	Extrait de l'avis du Conseil national de la protection de la nature (CNP) sur le plan de gestion de la réserve intégrale	1

Concours professionnel de chef(fe) technicien(ne) de l'environnement			Session 2022
Épreuve de résolution d'un cas concret	Durée : 3 heures	Coefficient : 2	Sujet page 2/2

Document 1

Code de l'environnement

- Partie législative (articles L.110-1 à L.713-9)
 - Livre III : Espaces naturels (articles L.300-1 à L.371-6)
 - Article L.300-1, L.300-2, L.300-3 et L.300-4
 - Titre III : Parcs et réserves (articles L.331-1 à L.336-2)
 - Chapitre Ier : Parcs nationaux (articles L.331-1 à L.331-28)
 - Section 4 : Réserves intégrales (article L.331-16)

Article L.331-16

Modifié par Loi n°2006-436 du 14 avril 2006 - art. 25 (JORF 15 avril 2006)

Des zones dites " réserves intégrales " peuvent être instituées dans le cœur d'un parc national afin d'assurer, dans un but scientifique, une protection plus grande de certains éléments de la faune et de la flore.

Des sujétions particulières peuvent être édictées par le décret qui les institue.

Les réserves intégrales sont établies en tenant compte de l'occupation humaine et de ses caractères.

Code de l'environnement

- Partie réglementaire (Articles R.121-1 à R.714-2)
 - Livre III : Espaces naturels (articles R.300-1 à R.371-35)
 - Article R.300-1, R.300-2 et R.300-3
 - Titre III : Parcs et réserves (articles R.331-1 à R.334-40)
 - Chapitre Ier : Parcs nationaux (articles R.331-1 à R.331-85)
 - Section 4 : Réserves intégrales (articles R.331-53 à R.331-54)

Article R.331-53

Modifié par Décret n°2006-944 du 28 juillet 2006 - art. 1 (JORF 29 juillet 2006)

Les réserves intégrales prévues à l'article L.331-16 sont créées, après consultation des propriétaires, par décret pris sur le rapport du ministre chargé de la protection de la nature.

En l'absence de consentement écrit des propriétaires sur la nature et l'assiette des sujétions particulières envisagées, et le cas échéant sur leur indemnisation, le classement est prononcé par décret en Conseil d'Etat.

Article R.331-54

Modifié par Décret n°2006-944 du 28 juillet 2006 - art. 1 (JORF 29 juillet 2006)

Le plan de gestion de la réserve intégrale est adopté par le conseil d'administration de l'établissement public du parc sur proposition du conseil scientifique.

Document 2

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Décret n° 2021-1611 du 10 décembre 2021 portant classement de la réserve intégrale forestière d'Arc-Châteauvillain dans le cœur du parc national de forêts

NOR : TREL2111852D

Publics concernés : particuliers, associations, collectivités et professionnels de la zone couverte par le parc national de forêts situé dans les départements de la Côte-d'Or et de la Haute-Marne.

Objet : création d'une réserve intégrale dans le parc national de forêts, espace dédié au vieillissement et à la libre expression des processus évolutifs naturels d'une forêt, à vocation de restauration de la naturalité, de référence écologique, de découverte et de recherche scientifique.

Entrée en vigueur : le texte entre en vigueur le lendemain de sa publication.

Notice : la création de la réserve intégrale dans le parc national de forêts a été annoncée dès le début de la démarche de création du parc et figure dans les objectifs affichés par la charte du parc national. Le classement en réserve intégrale permet d'instaurer une réglementation plus stricte en matière d'activités et d'accès dans cet espace, afin d'en permettre la conservation, le suivi à long terme et le développement de projets de recherche dans des conditions d'évolution naturelle des écosystèmes forestiers qui le composent.

Références : le décret peut être consulté sur le site Légifrance (<https://www.legifrance.gouv.fr/>).

Le Premier ministre,

Sur le rapport de la ministre de la transition écologique,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 331-16, L. 331-9-1, R. 331-53 et R. 331-54 ;

Vu le décret n° 2019-1132 du 6 novembre 2019 créant le parc national de forêts ;

Vu l'avis du Conseil national de protection de la nature en date du 27 février 2020 ;

Vu l'accord de la direction de l'immobilier de l'Etat en date du 25 janvier 2021 ;

Vu la délibération du conseil municipal de Châteauvillain en date du 6 juillet 2021 ;

Vu les observations formulées lors de la consultation du public réalisée du 28 juin au 20 juillet 2021 inclus en application de l'article L. 123-19-1 du code de l'environnement,

Décète :

Art. 1^{er}. – Sont classées en réserve intégrale, en application de l'article L. 331-16 du code de l'environnement, sous la dénomination de réserve intégrale forestière d'Arc-Châteauvillain, les parties du territoire des communes d'Arc-en-Barrois, Châteauvillain, Cour-L'Evêque, Richebourg, situées dans les sections cadastrales et les parcelles cadastrales dont la liste est annexée au présent décret.

Cet ensemble immobilier constituant la réserve intégrale, d'une contenance totale de 3 086 hectares 50 ares et 67 centiares, est inclus dans le cœur du parc national de forêts et se situe entièrement dans la forêt domaniale d'Arc-Châteauvillain, qui relève du régime forestier.

Les limites de la réserve intégrale figurent sur le plan de situation au 1/25 000^e ainsi que, pour les parcelles cadastrales ne figurant pas en totalité dans la réserve intégrale, sur les plans cadastraux au 1/5 000^e, annexés au présent décret.

Les annexes au présent décret peuvent être consultées au siège de l'établissement public du parc national de forêts.

Art. 2. – La gestion de la réserve intégrale est assurée par l'établissement public du parc national de forêts. Il y assure, dans un but scientifique, une protection renforcée de la faune et de la flore.

Le conseil scientifique de l'établissement public du parc donne son avis sur les conditions d'application des mesures prévues au présent décret et sur les études scientifiques à engager.

Art. 3. – Les dispositions du titre II du décret du 6 novembre 2019 susvisé s'appliquent au territoire de la réserve intégrale, sous réserve des dispositions comprises dans le présent décret.

Art. 4. – Sont interdits :

– les activités de recherche ou d'exploitation de matériaux non concessibles ;

- l'activité de chasse ;
- les activités agricoles et pastorales ;
- les activités commerciales ou artisanales ;
- le campement et le bivouac ;
- les manifestations publiques ;
- les activités forestières.

Art. 5. – Est interdit, sauf autorisation du directeur du parc national délivrée dans un but scientifique ou de gestion de la réserve, après avis du conseil scientifique, tout prélèvement d'animal, de végétal, de fonge ou de minéral.

Sont interdites, sauf autorisation du directeur du parc national dans le cadre de la découverte encadrée de la réserve intégrale, les activités sportives ou de loisir, à l'exception des pratiques équestres mentionnées à l'article 8.

Art. 6. – Seules les espèces animales suivantes sont susceptibles de faire l'objet des mesures de régulation prévues au 2^e alinéa de l'article 6 du décret du 6 novembre 2019 susvisé : cerf élaphe, chevreuil et sanglier. Les modalités d'exercice de cette régulation sont définies dans le plan de gestion de la réserve intégrale.

Art. 7. – Les travaux sont interdits, à l'exception de ceux mentionnés aux 1^o, 2^o et 7^o du II de l'article 7 du décret du 6 novembre 2019 susvisé.

Art. 8. – L'accès, la circulation et le stationnement des véhicules motorisés ou non et des animaux domestiques sont interdits, sauf autorisation individuelle délivrée par le directeur à des fins scientifiques ou de régulation des populations surabondantes des espèces listées à l'article 6 du présent décret.

Les personnels de l'établissement public du parc national de forêts, de l'Office national des forêts et de l'Office français de la biodiversité et ceux effectuant des missions opérationnelles de secours, de sécurité civile, de police, de douanes et de la défense nationale ne sont pas soumis à cette interdiction.

L'accès et la circulation des personnes et des chiens tenus en laisse sont autorisés sur les chemins ruraux et les routes forestières. L'accès et la circulation des chevaux sont exclusivement autorisés sur les chemins ruraux matérialisés sur le plan annexé au présent décret. Le directeur peut prendre des arrêtés réglementant ou interdisant ces circulations pendant certaines périodes ou dans certaines zones, pour des motifs de sécurité des personnes, de protection de la biodiversité et des espaces ou des motifs liés aux opérations scientifiques en cours dans la réserve intégrale.

Des autorisations ponctuelles de circulation des personnes en dehors des chemins ruraux et des routes forestières peuvent être délivrées par le directeur de l'établissement à des fins scientifiques ou de découverte encadrée de la réserve intégrale en vertu des dispositions du plan de gestion.

Des autorisations ponctuelles de circulation des personnes et des chiens en dehors des chemins ruraux et des routes forestières peuvent être délivrées par le directeur de l'établissement à des fins de régulation des populations surabondantes des espèces listées à l'article 6 du présent décret.

Art. 9. – Jusqu'au 31 mars 2022, afin d'assurer la régulation des populations surabondantes des espèces listées à l'article 6 et par exception à l'article 4 du présent décret, l'activité de chasse régulièrement exercée à la date d'entrée en vigueur du présent décret est autorisée, dans les conditions suivantes :

- l'établissement public du parc national de forêts est associé à la définition des plans de chasse de ces espèces sur les territoires concernés ;
- une autorisation individuelle de circulation (pour les véhicules, les personnes et les chiens) est délivrée par le directeur de l'établissement public aux chasseurs concernés. Cette autorisation comprendra notamment des prescriptions relatives à l'usage du véhicule et à la condition sanitaire des chiens autorisés à pénétrer dans la réserve intégrale, ainsi que des prescriptions relatives à l'exercice de l'activité de chasse afin de garantir sa compatibilité avec les activités scientifiques autorisées ;
- un arrêté du directeur de l'établissement public du parc national de forêts précise les modalités d'arrêt des pratiques d'agrainage dissuasif et d'entretien des cultures et prairies à gibier.

Art. 10. – La ministre de la transition écologique et la secrétaire d'État auprès de la ministre de la transition écologique, chargée de la biodiversité, sont chargées, chacune en ce qui la concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 10 décembre 2021.

JEAN CASTEX

Par le Premier ministre :

La ministre de la transition écologique,
BARBARA POMPILI

La secrétaire d'État
auprès de la ministre de la transition écologique,
chargée de la biodiversité,
BÉRANGÈRE ABBA

Défi

Préserver et restaurer les patrimoines pour les générations futures

La préservation des patrimoines naturel, culturel et paysager du cœur et leur restauration constituent une des finalités du Parc national, qui s'engage par ailleurs à ce que la fonction de production des forêts et des espaces agricoles qu'il abrite soit maintenue.

Objectif 2. Faire vivre la réserve intégrale

Objectif 3. Améliorer la naturalité des forêts gérées du cœur

Objectif 4. Renforcer la préservation des patrimoines forestiers par une gestion et une exploitation forestières exemplaires

Objectif 5. Assurer la conservation des cibles patrimoniales

Objectif 6. Garantir le bon fonctionnement des écosystèmes et l'expression de la biodiversité

Objectif 7. Protéger la ressource en eau

Objectif 8. Préserver le bâti traditionnel et garantir l'intégration paysagère des constructions et équipements

Objectif 9. Accompagner une chasse respectueuse des équilibres



Objectif 2. Créer et faire vivre la réserve intégrale

Les réserves intégrales, outils incontournables des parcs nationaux forestiers européens, sont aujourd'hui très peu représentées en France. Elles ont une triple vocation : assurer la protection d'écosystèmes forestiers laissés en libre évolution, fournir un cadre privilégié à la recherche scientifique et faciliter la découverte et l'explication de ce patrimoine naturel au public.

Dans le Parc national, le caractère naturel des forêts du cœur est renforcé par la création de la réserve intégrale d'au moins 3 000 ha en forêt domaniale d'Arc-Châteauvillain. Il s'agit du projet « phare » du Parc national puisqu'elle constitue la plus vaste forêt en libre évolution de France métropolitaine.

Le choix du site résulte d'un travail scientifique animé par le Conseil scientifique du GIP. De nombreux critères ont été analysés pour identifier ce site comme le plus propice au projet (compacité, composition, historique, conditions stationnelles, etc.). Il a été complété par l'étude et la prise en compte de l'environnement socio-économique de cette forêt menée par le Conseil économique, social et culturel du GIP.

Mesure n°1. Créer et faire vivre la réserve intégrale

PRINCIPALES DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES CONCOURANT À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF :

Les dispositions réglementaires applicables seront définies dans le plan de gestion.

MESURE N°1. CRÉER ET FAIRE VIVRE LA RÉSERVE INTÉGRALE

La réserve intégrale, en forêt domaniale d’Arc-Châteauvillain, est le lieu consacré à l’expression et à la protection d’une forêt en libre évolution. Pour faire vivre cet espace, il est doté d’un plan de gestion validé par le Conseil d’administration de l’établissement public. Ce plan de gestion définit les objectifs et les moyens pour les atteindre, dont la réglementation.

La réserve intégrale est créée dès la mise en place du Parc national par un décret spécifique.

Pour faire vivre cet espace, il est doté d’un plan de gestion (travaux initiés en 2016). Ce document est élaboré avec le Conseil scientifique du Parc national. Il fait l’objet d’une validation par le Conseil d’administration de l’Établissement public du Parc national.

La réserve intégrale est un espace de partenariat scientifique privilégié. L’objectif prioritaire est d’établir un programme scientifique pour suivre sur le long terme l’évolution naturelle de la forêt (étude de la restauration et du fonctionnement naturel des forêts et suivi des effets du changement climatique). L’établissement public du Parc national construit des coopérations avec les organismes de recherches nationaux et internationaux. Il monte des projets et mobilise les moyens financiers nécessaires.

La présence du grand gibier ne devant pas fragiliser le renouvellement naturel des forêts, ni perturber les activités situées en périphérie de la réserve intégrale, elle nécessite d’élaborer un projet de régulation cynégétique spécifique avec les acteurs concernés (ONF, ONCFS, fédération départementale des chasseurs, scientifiques et naturalistes, etc.) en prenant en compte le dernier état des connaissances scientifiques.

Enfin, la réserve intégrale est aussi un espace à vocation pédagogique, où les résultats des travaux de recherche sont expliqués et partagés avec le grand public, permettant de mieux comprendre les enjeux liés à la protection des forêts. Les habitants des communes périphériques bénéficient d’une information prioritaire. Des actions de type « tourisme scientifique » sont mises en œuvre en lien avec la stratégie de « Mise en tourisme » du parc national.

La mise en œuvre du plan de gestion relève de la responsabilité de l’établissement public du Parc national avec l’appui de son Conseil scientifique. Un comité de suivi de la réserve intégrale est installé par le Conseil d’administration de l’établissement. Il vise à associer largement tous les acteurs concernés par la réserve intégrale et à partager l’évaluation réalisée. Le plan de gestion comportera des dispositions particulières pour encadrer les activités exercées dans la réserve intégrale. En complément, un volet spécifique portera sur l’accompagnement des pratiques agricoles situées en périphérie

Objectif 2. Créer et faire vivre la réserve intégrale

et des habitants dans l’évolution de leurs usages (récréatif, cueillette et ramassage, coupe de bois de chauffage...). Il sera complété par un dispositif d’évaluation spécifique.

Dès la création du Parc national, les ventes des coupes sont arrêtées.

ORGANISATION DES COMPÉTENCES ET DES PARTENARIATS

RÔLE DE L’ÉTABLISSEMENT PUBLIC	CONTRIBUTION ATTENDUE DES COMMUNES ADHÉRENTES	AUTRES PRINCIPAUX PARTENAIRES
<ul style="list-style-type: none"> - finalise la rédaction du plan de gestion - soumet le plan de gestion pour approbation au Conseil d’administration - anime et coordonne la mise en œuvre du plan de gestion - recherche des partenaires techniques et financiers - évalue la mise en œuvre du plan de gestion, fait le bilan des actions menées et révisé le plan de gestion en conséquence - diffuse les enseignements 	<ul style="list-style-type: none"> - participent par l’installation d’aménagements destinés à l’accueil du public - communiquent et sensibilisent les habitants aux intérêts de la réserve intégrale 	<ul style="list-style-type: none"> ONF Communes Organismes de recherche Universités et écoles forestières Associations des usagers Sociétés savantes Fédérations départementales des chasseurs, Sociétés de chasse locale et adjudicataires

EXEMPLES D’ACTIONS

- Réaliser un inventaire biologique généralisé
- Améliorer la connaissance sur les densités de grande faune sauvage biologiquement supportables
- Installer des circuits balisés et des espaces d’accueil en périphérie de la réserve intégrale

Document 4

LA LIBRE ÉVOLUTION, UN CONCEPT AUX MULTIPLES FACETTES

CHRISTIAN BARTHOD – JEAN-LUC DUPOUEY – RAPHAËL LARRÈRE – FRANÇOIS SARRAZIN

Pourquoi avoir choisi comme titre de ce numéro thématique de la *Revue forestière française* « Des forêts en libre évolution » ? Sans épuiser toutes les pistes alternatives, il aurait été en effet possible de parler :

- plus techniquement, de « *wilderness* » et de « nature férale »⁽¹⁾, voire plus conceptuellement, de « *wildness*⁽²⁾ »,
 - plus culturellement, du retour du sauvage ou du ré-ensauvagement en forêt,
 - plus « forestièrement », des forêts sans coupe de bois ou sans prélèvement de toutes natures,
 - plus classiquement, au moins dans le contexte français connu des forestiers, de « haute naturalité », selon un vocable vulgarisé par les colloques de Chambéry (2008 et 2013),
 - plus fonctionnellement, de la complétude des processus écologiques en forêt,
 - plus politiquement (et même éthiquement), de protection d'une biodiversité végétale et animale inévitablement contre-sélectionnée par la sylviculture, car celle-ci supprime ou amenuise considérablement la place des arbres et peuplements physiologiquement matures et sur-matures, dans la seconde phase de leur vie les menant au dépérissement, à la mort et aux processus de régénération sans intervention humaine,
 - plus stratégiquement, de « patrimoine du passé » ou de « patrimoine pour l'avenir », dans un contexte de changement climatique et de crise de la biodiversité, mais aussi d'évolution forte et rapide, économique, sociologique et culturelle, de nos sociétés européennes.

Dans toutes ces approches, il y a des regards pertinents, stimulants et souvent complémentaires, même si les contradictions existent aussi en leur sein et entre elles. Mais aucun de ces points de vue ne rend compte à lui seul de la totalité des perceptions et motivations de celles et ceux qui, de plus en plus nombreux, en France comme en Europe, s'intéressent à ces questions. Par ailleurs, certaines terminologies, ou plus exactement certaines visions qui se cachent derrière les mots, suscitent incontestablement des controverses, des réticences, des caricatures, voire même des réductions en bloc, tout particulièrement dans notre pays.

C'est pourquoi nous avons donc appelé ce numéro « Des forêts en libre évolution », car il s'agit de l'expression qui suscite le moins *d'a priori* et le plus de curiosité bienveillante. Or la priorité nous semble être de donner aux lecteurs de bonne volonté les moyens de dépasser les *a priori*

(1) Terminologies retenues par le groupe de travail mis en place par l'UICN France en 2012, dans le cadre d'une approche s'intéressant de manière privilégiée aux territoires et à la description de ce qui s'y passe. Mais ni la *wilderness*, ni la nature férale ne sont réductibles à la libre évolution.

(2) « *Wildness* » renvoie davantage à la sensation de nature, associée au sentiment de liberté et d'absence d'action humaine, qu'à un espace répondant à des critères écologiques stricts.

et de se forger par eux-mêmes une opinion, mais aussi un questionnement solidement argumenté dans le contexte des connaissances actuellement disponibles et des initiatives en cours.

Le terme de libre évolution reste néanmoins hautement discutable. Il ne s'agit en effet pas de liberté au sens philosophique. En écologie scientifique, il n'y a pas de « liberté d'indifférence » (au sens philosophique), où tout deviendrait *a priori* possible, en s'affranchissant des « lois » connues et de l'histoire des territoires dont on parle. Il s'agit en fait d'évoquer les « degrés de liberté » des systèmes complexes que, par essence, les systèmes écologiques et notamment forestiers sont. L'imprévisibilité que nous constatons souvent dans l'état de nos connaissances n'est pas la négation de tout déterminisme. Nous sommes invités à penser, par analogie, à la logique de « l'effet papillon » où une conjonction de toutes petites causes, souvent difficilement discernables *a priori* par l'observation humaine, plus facilement constatées *a posteriori*, détermine des grands effets, que l'on peut décrire et mesurer. Tout comme les phénomènes aléatoires, ce déterminisme chaotique fait que les itinéraires de milieux laissés en libre évolution peuvent être imprévisibles.

En règle générale, la libre évolution dont on parle est une qualité qui renvoie à la naturalité sous ses différentes facettes, et se mesure aussi sur un gradient⁽³⁾, avec un accent prioritaire mis sur l'absence de coupes, et secondairement d'activités extractives de toutes natures, sans pouvoir néanmoins s'affranchir d'influences d'origine anthropique qui se manifestent à une tout autre échelle spatiale et temporelle (dépôts de pollution atmosphérique, changement climatique...). Les situations d'absence complète d'impact humain, où tout ce qui peut être mis derrière l'expression « libre évolution » est strictement vérifié, sont inexistantes dans les forêts actuelles, en Europe comme dans le reste du monde.

La libre évolution est parfois considérée comme un quasi-synonyme de naturalité. Là aussi le danger est grand d'oublier que la libre évolution n'est qu'un aspect de la naturalité, comme le met en évidence, *a contrario*, la réflexion contemporaine sur le *rewilding*, qui prend en compte à la fois la possibilité que toutes les espèces (notamment celles qu'on appelle « clés de voûte » ou « architectes ») qui contribuent à la pleine expression locale des processus naturels ne soient pas présentes, ni ne reviennent spontanément, et le besoin parfois préalable de mettre fin, par une intervention initiale, aux effets massifs et durables de certaines « infrastructures » ou de certains résidus d'un aménagement ou d'une gestion (barrages, routes, pollutions chimiques...). Mais, au-delà des possibles réintroductions d'espèces et de la disparition préalable d'effets lourdement structurants issus des modes précédents d'usage du territoire, l'histoire longue de la forêt et de ses sols persiste durablement à orienter la trajectoire nouvelle découlant de la libre évolution. C'est ce pourquoi les gradients qui la caractérisent ne suffisent pas à déterminer, à eux seuls, où se situera à terme (sans même fixer une échéance) une forêt en libre évolution sur le gradient de naturalité.

En fait, l'intérêt actuel pour la libre évolution amalgame, sans trop de distinctions, quatre enjeux, une curiosité et un pari :

- l'enjeu de préserver les forêts, rares et relictuelles en Europe occidentale, qui ont été très faiblement marquées par l'empreinte humaine et représentent à ce titre un enjeu écologique et patrimonial considérable ;
- l'enjeu de permettre plus largement l'expression, aujourd'hui très contrainte, des formes de biodiversité inféodées aux stades de maturité, surmaturité, sénescence, mort et décomposition des grands végétaux ligneux, contre-sélectionnés par les interventions humaines depuis des millénaires ;

(3) Si toutes les initiatives en cours ont pour point commun le préalable de l'absence de coupe de bois (mais depuis combien de temps ?), il existe dans les faits une grande variété de positionnements vis-à-vis de la chasse, de la cueillette des champignons et des petits fruits, des activités autorisées ou promues (promenade, « canalisée » ou non ; observation de la faune ; sports de nature, ...), de la lutte contre les espèces invasives, sans même parler de la conformité plus ou moins élevée aux dispositifs collectifs de prévention des incendies de forêts dans les zones concernées.

- l'enjeu de mettre davantage en avant les processus écologiques, en rééquilibrage de politiques publiques ayant donné, sans doute à tort, le sentiment de privilégier les espèces et les habitats selon une logique parfois qualifiée de « fixiste », réintroduisant ainsi une vision spatiale et temporelle plus dynamique de la biodiversité ;

- l'enjeu du « lâcher prise », qui réhabilite le fait que l'homme puisse volontairement décider de ne pas agir, ou accepter de ne pas contrôler ce qui se passe sous ses yeux, notamment ce qu'il n'a pas voulu ou imaginé, manifestant ainsi un autre rapport entre l'humain et le « non humain » ;

- la curiosité concernant le devenir de vastes surfaces aujourd'hui forestières, ayant été parfois profondément marquées par l'action de l'homme (parfois simultanément aux trois niveaux génétique, spécifique et écosystémique), mais qui connaissent un abandon de gestion, *a priori* durable, souvent lié à des contraintes technico-économiques ou foncières, en sachant qu'il est bien peu probable que leur trajectoire conduise à retrouver en tous points les faciès des forêts historiquement très peu marquées par l'homme ;

- le pari que, dans le contexte lié au changement climatique et à la crise de la biodiversité, la libre évolution est aussi une option *a priori* intéressante pour voir émerger de nouvelles formes d'associations végétales et animales, au travers de crises qui sont partie intégrante des grands processus écologiques⁽⁴⁾, selon une logique d'adaptation sélective et évolutive qui crée de la nouveauté.

Mais il nous faut parallèlement reconnaître que le fonctionnement des écosystèmes forestiers “naturels” (ou matures) est très mal connu. Il a fait l'objet de peu d'études (en comparaison avec les forêts gérées), encore moins de sites de suivi intensif. Cela est handicapant pour répondre à la plupart des questions les concernant.

L'intérêt renouvelé pour des forêts en libre évolution n'est pas spécifique à la France. Il s'enracine dans une dynamique européenne devenue visible à la charnière des années 1990 et 2000, comme de nombreux articles le mentionnent. Il ne s'agit pas de l'importation pure et simple des débats nord-américains, mais d'un effort raisonné d'acculturation au contexte large d'un continent européen riche de sa diversité écologique et de son histoire, de questions touchant à son patrimoine forestier, et à l'évolution silencieuse de vastes territoires auxquels nos sociétés n'affectent plus de vocation claire. C'est pourquoi le prisme d'analyse de ce numéro thématique sera délibérément européen, et n'abordera que très marginalement la vigueur actuelle renouvelée des débats d'idées nord-américains sur la *wilderness* dans le contexte contemporain. En Europe, nombreux sont ceux qui sont conscients que la libre évolution n'est pas un retour aux origines, et ne se confond pas avec un optimum de richesse spécifique.

En laissant en libre évolution des territoires dans notre vieille Europe, l'homme ne renoue-t-il pas, d'une certaine manière, avec la division ancestrale entre le sauvage et le domestique, même si ce que nous voyons actuellement est l'émergence d'un grand nombre de situations intermédiaires. Pour les Romains dont nous sommes (en partie) culturellement les héritiers, est sauvage ce qui procède de la *silva*, la grande forêt européenne que la colonisation romaine s'emploie à défricher. Sont sauvages ces espaces incultes, les bêtes et les plantes qui les habitent, les individus qui y trouvent refuge loin des lois de la cité. S'y opposent les qualités de la *domus*, en tant que milieu de vie où chacun est à sa place dans la cité et en suit les lois⁽⁵⁾.

La modernité occidentale n'a fait que reprendre cette conception romaine de la domestication et la systématiser dans une vision du monde cohérente, celle du dualisme qui, posant l'extériorité de l'homme et de la nature, se traduit par une série d'oppositions (nature/culture, naturel/artificiel)

(4) Il faut néanmoins être conscient que les crises à venir ne sont pas vraiment partie intégrante des processus naturels connus, puisque dues aux humains. Les crises antérieures l'ont été, et ressemblent en partie, mais en petite partie seulement, aux crises à venir.

(5) Entre la *domus* (qui comprend la cité, l'*hortus* et l'*ager*) il y a chez les Romains en entre-deux du sauvage et du domestique : le *saltus* (landes et bois clairsemés) où l'on conduit des troupeaux mais où les mauvaises rencontres sont toujours possibles.

dont fait finalement partie ce qui distingue le sauvage du domestique. Alors que la forêt, archétype de ces territoires hors de la cité a été « apprivoisée », (sylvi)cultivée et « humanisée » à force de travail et au long des siècles, laisser des peuplements s'ensauvager ne serait-il pas alors un formidable « retour en arrière » ? La difficulté est encore renforcée du fait que la grande majorité des terrains en libre évolution n'ont en fait jamais fait l'objet d'un choix explicite et assumé, ni en matière d'abandon de gestion, ni en matière de localisation.

Même si certaines études montrent une incontestable appréciation de ce qui est « sauvage », il serait illusoire de considérer l'opinion publique comme un tout, identique en tous points du territoire national, et plus encore de ne pas prendre en considération qu'elle peut s'exprimer différemment selon l'expérience sociale et le degré de proximité avec ces espaces en devenir. Pour de nombreux ruraux, la valorisation des milieux qui se ferment et s'ensauvagent de par la déprise agricole, comme l'intérêt porté aux grands ongulés ou aux grands prédateurs, semblent majoritairement perçus comme la valorisation d'un sauvage « qui ne se tient plus à sa place ».

Les regards sur la libre évolution du monde scientifique et du secteur associatif qui s'intéressent à la biodiversité ne sont pas homogènes. Le combat des dernières décennies en faveur de la biodiversité des espaces ouverts menacés par le boisement naturel a marqué les esprits. Le débat suscité entre experts par le changement climatique ne fait que commencer, et opposera nécessairement ceux qui privilégient le patrimoine spécifique ou écosystémique actuel, dans une vision « conservatrice », à ceux qui ont une vision de l'écologie plus marquée par l'évolution et l'adaptation, mettant prioritairement l'accent sur les processus et les fonctionnalités.

Mais, quelle que soit la prégnance de ces analyses et comportements, il n'en reste pas moins un constat factuel, bien qu'actuellement non quantifié : les surfaces de friches et de forêts en libre évolution marquent déjà nettement le paysage de certaines zones, essentiellement en montagne, en zone méditerranéenne et dans les zones marginales (du point de vue économique) des plaines et des vallées. Cela tient notamment à l'abandon de l'agriculture (et du pastoralisme) dans les situations peu compatibles avec les formes d'exploitation rentables, aux contraintes économiques de l'exploitation forestière dans un marché du bois mondialisé⁽⁶⁾, mais aussi quand il s'agit d'agglomérations ou d'espaces périurbains, à la désindustrialisation et aux remaniements de l'urbanisation. Si l'on prend conscience qu'il est bien peu probable que les évolutions de la politique agricole commune et du marché du bois ou des crédits publics généreux viendront brutalement remettre les compteurs à zéro, on se rend compte que les processus qui ont conduit à la déprise se poursuivront, voire s'étendront. La tendance à ce retour du sauvage dans des lieux jadis mis en valeur devient visible et inéluctable, suscitant en réaction des peurs et parfois une volonté de s'y opposer.

En fin de compte, la question la plus fondamentale est peut-être de savoir si ces espaces en libre évolution sont ou seront appréhendés comme un « patrimoine du passé » ou comme un « patrimoine pour l'avenir ». Dans le premier cas, outre le réceptacle des problèmes culturels déjà évoqués, ils seront aussi le lieu des débats qui animent la muséologie moderne⁽⁷⁾. Dans le second cas, au-delà des approches éthique ou esthétique, légitimes, il pourrait être possible de s'appuyer, au moins pour partie, sur les bénéfices de certains services écosystémiques, en ayant néanmoins conscience qu'ils sont valorisés différemment selon les catégories d'acteurs concernés, depuis la qualité de l'eau facilement consensuelle, jusqu'aux rôles en matière de pédogénèse et de climat,

(6) Cf. l'augmentation constante des surfaces dites « hors sylviculture » dans les documents d'aménagement de l'Office national des forêts, même s'il faut prêter attention, au cas par cas, aux raisons qui ont conduit à ces choix. Au niveau des forêts domaniales, les aménagements forestiers établissent la surface en sylviculture de production à environ 1 286 400 ha, soit 75,4 % de la surface. Les espaces « hors sylviculture de production » représentent donc près d'un quart des forêts domaniales. Concernant les forêts des collectivités locales relevant du régime forestier, environ 310 000 ha de terrains boisés sont désormais classés « hors sylviculture » par un aménagement rédigé par l'ONF et validé par le conseil municipal. Il n'existe pas de données comparables pour la forêt privée, mais il est vraisemblable que les surfaces *de facto* « hors sylviculture » sont au moins équivalentes en pourcentage national, voire supérieures, compte tenu notamment (mais pas seulement) de la structure foncière.

(7) Cf. les « Treize principes pour une muséologie scientifique moderne » de Jorge Wagensberg (http://www.tribunes.com/tribune/alliage/44/Wagensberg_44.htm)

perceptibles seulement à une échelle nettement supérieure. Mais au-delà de ces considérations, beaucoup dépendra de la manière dont nos sociétés estimeront avoir besoin ou non du « sauvage », et comment elles coexisteront avec lui.

*
**

Dans le premier article de ce numéro, Frédéric Gosselin (INRAE), Jean-Claude Génot (association « Forêts sauvages ») et Thibault Lachat (Institut fédéral de recherche sur la forêt, la neige et le paysage, de Birmensdorf, Suisse) aident le lecteur à mieux comprendre toutes les facettes de ce dont ce numéro thématique cherche à parler, notamment en référence à la notion complexe et foisonnante de naturalité. À cet effet, ils distinguent notamment la naturalité biologique qui met l'accent sur les stades âgés et sénescents, et la naturalité anthropique qui fait référence à l'ensemble des prélèvements passés dans le peuplement désormais retiré des cycles d'exploitation. Ces deux types de naturalité ne sont pas indépendants, car la naturalité biologique se mesure d'autant plus fortement que la naturalité anthropique est ancienne. Ils passent en revue les facteurs pertinents pour mesurer d'une part l'état (composition et structure) des écosystèmes considérés, et d'autre part la vitalité des processus écologiques dans les forêts en libre évolution.

Que voit-on dans une forêt en libre évolution que l'on ne voit pas ailleurs ? Il s'agit d'une vaste question qui préoccupe à la fois ceux qui sont convaincus de l'enjeu de l'expression de la libre évolution sur une partie du territoire national, et ceux qui sont simplement curieux. Joseph Garrigue (conservateur de la RNN de la Massane), Laurent Larrieu (INRAE) et Bernard Boisson (photographe et penseur de la naturalité) nous proposent trois regards complémentaires, recourant à des formes d'expression très diverses, en lien avec ce à quoi ils sont sensibles. Leurs vocabulaires, leurs regards, leurs concepts et leurs mises en perspectives sont très différents, mais ils sont loin de s'opposer même s'ils ne sont pas spontanément articulés entre eux. Le scientifique, le naturaliste sensible et celui qui veut inviter les sociétés humaines à réfléchir à leur fonctionnement et à leur avenir en référence à la naturalité partagent un même intérêt, voire une même fascination pour les forêts en libre évolution, et nous aident à y voir ce que l'on ne voit pas ailleurs.

Est-il possible aujourd'hui de spatialiser et quantifier les forêts en libre évolution ? Quels sont les problèmes rencontrés par la méthodologie des inventaires forestiers et naturalistes, largement conçus dans un tout autre contexte et pour de tout autres objectifs ? Comment peut-on espérer pouvoir répondre aux questions nouvelles découlant notamment d'une politique communautaire des « *primary and old-growth forests* » en train de se mettre en place, mais aussi de l'importance croissante des peuplements spontanés issus de la déprise agricole un peu partout en Europe ? Fabienne Benest (IGN), Jonathan Carruthers-Jones (Université de Leeds, Royaume-Uni) et Adrien Guetté (École supérieure d'Agro-Développement international, d'Angers) nous présentent les travaux actuels d'inventaire des forêts à forte naturalité à l'échelle nationale et européenne, et plus largement d'inventaire concernant les gradients de naturalité.

Une partie du travail de spatialisation et de quantification des forêts en libre évolution concerne le patrimoine des forêts anciennes et matures, pour lequel les initiatives sont nombreuses et d'origines variées depuis environ quinze ans, même si l'intérêt croissant des chercheurs et des naturalistes pour ces écosystèmes relictuels en Europe remonte en fait au début des années 1990. Jean-Marie Savoie (Université de Toulouse et UMR DYNAFOR), Marie Thomas (OFB), Eugénie Cateau (RNF), Nicolas Goux (CEN d'Occitanie) et Pierre Paccard (Fédération des parcs naturels régionaux de France) nous présentent l'état des lieux, les visées des différents projets et les diverses méthodologies développées pour décrire et caractériser ces écosystèmes dans le souci de les faire

reconnaître et intégrer dans les documents de planification (forestiers et écologiques), mais aussi d'y mener des projets de recherche scientifique.

Pour apprécier le gradient de libre évolution et la dynamique plus ou moins « pleinement naturelle » à l'œuvre, il est souvent fait référence aux trajectoires paléo-écologiques comme un cadre pertinent pour établir des références écosystémiques. Il est en effet souvent postulé le rôle majeur du climat, des grands herbivores (sous pression des prédateurs et de la chasse) et des différents types de perturbation. Mais, même en acceptant de considérer la période du Préboréal et du Boréal comme ultime référence « idéale », avant les extinctions de grands herbivores à la période Atlantique et la révolution du Néolithique, cela soulève rapidement toute une série de questions : jusqu'où remonter dans le temps, et à quelle échelle spatiale raisonner ? Comment identifier les déterminismes (et leurs seuils de basculement) des changements qui expliquent l'état actuel du peuplement réputé en libre évolution ? Vincent Robin (Université de Lorraine) nous introduit dans la complexité de ces débats, et prône de raisonner plus en termes de trajectoire à l'œuvre que d'état actuel, nécessairement « provisoire », de l'écosystème sur un gradient de naturalité.

Les difficultés rencontrées pour établir une grille de références écosystémiques pertinentes pour apprécier la qualité d'un écosystème forestier en libre évolution nous empêchent définitivement de sous-estimer la prégnance des imaginaires et des idéologies dans la valorisation et la caractérisation d'une nature sauvage qui devient elle-même « référence » et mérite absolument des mesures de protection. L'historienne Martine Chalvet (Université d'Aix-en-Provence), partant de l'approche nord-américaine souvent mise en avant comme étant à l'origine de cette valorisation de la nature sauvage, nous montre comment l'Europe, de manières diverses selon les pays, mais avec un fond commun de digestion-réinterprétation, s'est appropriée, au XIX^e siècle et durant la première moitié du XX^e siècle, ces valeurs et le débat afférent sur la place de la préservation dans les politiques et pratiques forestières. Elle met en perspective les constructions culturelles et idéologiques relatives à la naturalité des forêts, avec le processus de construction des identités nationales. Dans tous les cas, le danger que représente la dégradation de la nature pour la société elle-même, et le besoin de définir un équilibre adapté à l'identité nationale entre conservation, préservation et restauration de la nature sont bien identifiables.

Mais aujourd'hui, à un moment où la modernité de la fin du XX^e et du début du XXI^e siècles remanie en profondeur les approches identitaires traditionnelles, comment apprécier la manière dont la société française se confronte aux débats européens sur la naturalité, modifie ses représentations de la nature, mais surtout sa manière d'apprécier la nature dans la forêt, globalement et au niveau des pratiques, dont celle de la libre évolution. C'est une question souvent abordée par des « penseurs de l'environnement » ou par le biais indirect de grands sondages d'opinion, européens ou nationaux, sur la perception de l'enjeu de la biodiversité en forêt, mais paradoxalement les enquêtes sociologiques sur le terrain sont rares. Philippe Deuffic, Élodie Brahic et Ève Dusacre (INRAE) nous présentent un état des lieux, dans un article dont l'intitulé révèle déjà beaucoup : « La naturalité à petit pas. Évolution des regards et des pratiques sur une notion émergente ».

L'intérêt désormais relativement ancien en France et en Europe pour les « *primary and old-growth forests* » et les peuplements dont les caractéristiques s'en approchent ne doit pas dissimuler l'ampleur du phénomène du retour à l'état sauvage, avec des interventions humaines désormais très réduites, de forêts et autres territoires précédemment cultivés. En France, ce n'est pas la première période durant laquelle ce phénomène est massif, compte tenu notamment de la chute de l'empire romain et des deux siècles de forte dépopulation des XIV^e et XV^e siècles. Mais la libre évolution d'écosystèmes historiquement fortement marqués par l'empreinte humaine ne conduit pas à des écosystèmes comparables à ceux qui auraient existé si l'homme n'avait pas « pris le contrôle » de leur évolution, tout comme des animaux domestiques revenus à l'état sauvage ne donnent pas, même après plusieurs générations, une population en tous points comparable à celle de l'espèce originelle jamais domestiquée. C'est le concept de féralité appliqué aux forêts, présenté et développé

par Annick Schnitzler (professeur en retraite de l'Université de Lorraine) et Jean-Claude Génot (association « Forêts sauvages »).

En parlant de libre évolution des forêts, on parle nécessairement de l'homme, de la nature, du sauvage, du temps, de l'espace..., toutes questions sur lesquelles les philosophes ont quelque chose à nous dire. Sous la forme originale d'une conversation entre deux philosophes qui se connaissent bien, partagent beaucoup de choses mais manifestent des sensibilités un peu différentes, Virginie Maris (CNRS, Centre d'Écologie fonctionnelle et évolutive de Montpellier) et Rémi Beau (CNRS, Institut d'Écologie et des Sciences de l'Environnement de Paris, IEES-Paris), qui ont tous deux participé au groupe de travail « *wilderness* et nature férale » de l'UICN-France, nous interpellent à partir de questions inhabituelles dans le monde professionnel des forestiers. Ils nous incitent notamment à intégrer une autre manière de penser la dimension multiscalaire du temps et de l'espace, à prendre conscience du caractère réducteur des approches temporelles et spatiales de nos sociétés dans ce domaine, mais aussi à mieux assumer l'intrication des échelles spatiales et temporelles à l'œuvre dans les processus écologiques liés à la libre évolution.

L'émergence des sujets de la naturalité et de la libre évolution, dans un contexte où les priorités et les conflits des dernières décennies concernaient la biodiversité, ne s'est pas faite sans tensions et doutes, notamment chez les gestionnaires des espaces naturels qui ont craint une remise en cause de leur travail. L'idée que la libre évolution s'oppose à la diversité spécifique est suffisamment répandue pour qu'il soit nécessaire de revenir sur ce point. Loïs Morel et Simon Chollet (Université de Rennes), revenant sur les quatre critères de naturalité, s'efforcent de préciser les relations entre naturalité et biodiversité, pour mieux penser la valeur de conservation des écosystèmes en libre évolution. Ils sont notamment amenés à insister sur le besoin de s'intéresser aux effets de la « spontanéité » des processus sur le fonctionnement des écosystèmes et sur les assemblages d'espèces qu'elle favorise et sur la création d'hétérogénéités. Dans ce contexte, à partir de leurs travaux en Bretagne, les auteurs invitent le lecteur à renouveler son regard sur les boisements spontanés d'anciennes terres agricoles. On y découvre en effet le retour, plus rapide qu'il n'était envisagé, de certaines espèces rares ou menacées et l'émergence de structures fonctionnelles finalement assez proches de celles de certaines forêts anciennes.

Si les débats sur la naturalité et sur la libre évolution des forêts se sont très progressivement enracinés dans le contexte français depuis 15-30 ans, il convient de reconnaître qu'ils ont trouvé une riche matière, ensuite digérée et partiellement réinterprétée, dans les initiatives, réflexions et propositions plus anciennes de nombreux acteurs européens, d'abord isolés, puis fédérés. Le WWF, l'association « Wild Europe » et les institutions européennes (Parlement et Commission européenne), pour ne citer qu'elles, ont suscité et accompagné une réelle dynamique européenne de la *wilderness*, qui a su ensuite prendre en compte également l'enjeu des millions d'hectares en cours de déprise un peu partout en Europe. Cette histoire est retracée par Ladislav Miko (ancien directeur Nature de la Commission européenne et président de Wild Europe), Toby Aykroyd (consultant privé et coordinateur de Wild Europe), Daniel Vallauri (WWF-France) et Christian Barthod (ancien président du groupe de travail « *wilderness* et nature férale » de l'UICN-France).

Dans le sillage de la résolution du Parlement européen de février 2009, prônant une politique européenne de la *wilderness*, le comité français pour l'UICN (appelé couramment UICN-France) a décidé en décembre 2011 la création d'un groupe de travail dédié à la *wilderness*, mais aussi à la nature férale, ce qui en est une des originalités. L'objectif était à la fois d'explorer ces concepts, de voir s'ils étaient pertinents (et à quelles conditions) dans le contexte technique et culturel français, d'accruter le plus possible de volontaires à ces réflexions et aux projets afférents, de prêter attention aux conflits d'usage constatés, dans le respect de tous les acteurs ruraux, mais aussi de donner aux nombreuses initiatives prises sur le terrain un forum d'échange qui les consolide et les légitime au niveau national. Les réflexions et l'histoire de ce groupe de travail sont présentées par

Christian Barthod (président) et Thierry Lefebvre (secrétaire, alors permanent de l'UICN-France), en même temps qu'une esquisse de bilan critique et de perspectives.

Ce groupe de travail avait rapidement identifié l'enjeu de l'acceptabilité sociale de la libre évolution, et constitué un sous-groupe de travail à cet effet. Mais les données disponibles étant trop faibles et dispersées, le travail s'est réorienté vers l'exploitation des nombreuses monographies des années 1970-1990 sur les représentations du sauvage et les conflits d'usage liés, notamment dans le contexte de la déprise agricole, avec notamment le cas du retour du loup. Raphaël Larrère (directeur de recherche en retraite, INRA), sociologue, animateur du sous-groupe de travail, présente ses réflexions sur le peu d'attrait du monde rural pour le spectacle du sauvage, sur la porosité et la mobilité des frontières entre le sauvage et le domestique, sur le fait que l'entre-deux suscite plus facilement un certain intérêt. Il évoque les visions absolues et irréalistes qui se sont développées à la faveur des conflits chez les partisans comme chez les opposants de ce retour du sauvage.

Depuis les années 1950-1960, il existe en France des espaces protégés pour lesquels la libre évolution des forêts fait partie des options possibles assumées pour tout ou partie de la surface classée, au sein du régime de mise en « réserve intégrale » : il s'agit notamment des réserves biologiques de l'Office national des forêts et des parcs nationaux, mais aussi des réserves naturelles nationales. Nicolas Debaive (RNF), Nicolas Drapier (ONF), Grégoire Gautier (DDT de l'Aude, précédemment en poste au parc national des Cévennes), Laurent Larrieu (INRAE) et Rita Büttler (Institut fédéral de recherche sur la forêt, la neige et le paysage, de Birmensdorf, Suisse) nous présentent un état des lieux et les réflexions actuelles concernant le besoin d'une plus grande cohérence et représentativité nationale, et les outils méthodologiques autour desquels cette cohérence se discute. Ils mettent en perspective les réalisations en France, en montrant l'état d'avancement des projets dans divers autres pays européens.

Mais il existe une autre approche, dans laquelle la libre évolution s'intègre dans une vision plus vaste et ambitieuse, celle du *rewilding* (appellation connue internationalement), parfois traduite en français par « ré-ensauvagement ». La libre évolution reste alors un fil conducteur et une option fondatrice, mais elle s'accompagne alors d'une part d'une politique active ou pro-active de restauration des populations d'espèces dites « clés de voûte » ou « architectes » (les espèces créant un environnement favorable à d'autres espèces), d'autre part de projets visant à l'effacement d'aménagements nuisibles à l'expression de fonctionnalités écologiques. Gilles Rayé (vice-président de l'association Rewilding France) nous présente la vision d'ensemble qui guide une telle option, en insistant sur le fait qu'en France, on a beaucoup pratiqué le *rewilding* sans l'exprimer sous cette forme, notamment avec la politique active de réintroduction ou d'accompagnement du retour de certaines espèces dans ou autour des espaces protégés, et certains démantèlements d'ouvrages posant des problèmes fonctionnels à des espèces considérées comme écologiquement importantes et symboliques.

Les propriétaires et gestionnaires forestiers, tant ceux intéressés par une option de libre évolution que ceux qui s'y opposent, s'interrogent souvent sur la responsabilité au regard du risque de pullulation d'insectes dits ravageurs ou de champignons pathogènes, dans leur propre forêt mais aussi dans les propriétés avoisinantes, du fait même de l'option de libre évolution qui suppose la libre expression des perturbations naturelles. La question est vaste et les connaissances scientifiques disponibles peu abondantes, car ce n'était pas, jusqu'à il y a peu, un enjeu considéré comme important et justifiant des observations, des dispositifs expérimentaux et des analyses scientifiques. Hervé Jactel (INRAE) et Lorenzo Marini (Université de Padoue, Italie) ont tenté une synthèse provisoire concernant la maîtrise du risque sanitaire associé aux scolytes des conifères, à partir des données fragmentaires disponibles et de leur connaissance des grandes attaques de scolytes et des stratégies de prévention et de lutte dans des forêts gérées et des forêts non gérées.

La mise en cause de la responsabilité civile et pénale d'un propriétaire ou gestionnaire optant pour la libre évolution de ses forêts est un risque très souvent évoqué et pris au sérieux, à partir de ce que les forestiers et naturalistes connaissent ou croient connaître du régime juridique actuel en cas d'accident en forêt. Ce risque, réel ou ressenti, est même tel qu'il peut bloquer à l'amont des projets, ou faire peser sur le propriétaire ou le gestionnaire une épée de Damoclès très dissuasive. Philippe Billet (Université Jean Moulin à Lyon, ancien président de la société française du droit de l'environnement) nous présente le cadre juridique (droit formel, jurisprudences et cadres de raisonnement des différents tribunaux compétents) dans lesquels serait déterminée la responsabilité en cas d'accident d'un tiers dans une forêt pour laquelle un choix de libre évolution a été assumé. Il nous montre que si le risque existe bien, il peut être généralement réduit et circonscrit, même s'il conclut au besoin de faire évoluer les textes si les politiques forestière et environnementale reconnaissaient réellement la contribution de la libre évolution des forêts à leurs objectifs.

Tout au long de ce numéro thématique de la *Revue forestière française*, le terme de libre évolution a essentiellement caractérisé la naturalité anthropique. François Sarrazin (Sorbonne Université), Jane Lecomte (Université Paris-Saclay) et Nathalie Frascaria (AgroParisTech) appellent notre attention sur une dimension essentielle et complémentaire : la libre évolution vise à augmenter à terme la naturalité biologique et à restaurer la libre expression des processus évolutifs au sens darwinien. Dans le contexte actuel de crise de la biodiversité, et des changements globaux, notamment climatiques, au moment où le terme de résilience des écosystèmes s'impose, ces auteurs questionnent les limites de certains arguments strictement anthropocentrés dans le domaine de la conservation, en expliquant les processus évolutifs à l'œuvre et les perspectives éthiques et pratiques qu'ouvre leur prise en compte dans ces débats. Ils nous convainquent de la nouveauté que constitue non seulement pour nos sociétés mais à l'échelle de l'histoire du vivant cette valorisation volontaire de la libre évolution, et de sa capacité à favoriser, au-delà des seuls intérêts humains, la poursuite des processus évolutifs au sens darwinien.

Rappel et avertissement : *le débat concernant la libre évolution est à la fois scientifique, culturelle, éthique et politique, et se mène simultanément sur ces quatre registres, selon une logique d'interactions imparfaites et différées. À ce quadruple titre, il est nécessaire de prendre en compte le fait qu'il se mène sur un temps qui n'est pas celui de l'immédiateté : en 2021, il ne peut pas encore être considéré comme stabilisé. Compte tenu du fait que l'anglais est dominant à la fois dans le domaine scientifique et dans celui des négociations européennes, voire en partie dans le domaine culturel européen, il est indispensable de garder en mémoire que beaucoup des concepts clés sont initialement formulés en anglais, qu'il peut y avoir des traductions variées et même évolutives et qu'il n'est actuellement pas possible d'avoir un consensus stable sur la traduction de certains termes essentiels. Ainsi la terminologie « primary and old-growth forests » est traduite différemment selon les documents-sources et les auteurs. Même si la Commission européenne a opté pour traduire par « forêts primaires et anciennes » (Stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité à l'horizon 2030 : Ramener la nature dans nos vies), cette traduction ne fait pas l'unanimité⁽⁸⁾, et il est facilement prévisible qu'au niveau de la mise en œuvre de cette stratégie européenne, les États-membres, comme les parties-prenantes, feront valoir des compréhensions variées, enracinées dans leur contexte national. Dans le présent numéro thématique de la Revue forestière française, il a donc été décidé d'une part de se référer aux termes-sources en anglais et de laisser les auteurs libres de choisir les traductions qui leur semblent les plus pertinentes dans la logique de leurs réflexions.*

(8) Ainsi, l'UICN, lors de son congrès mondial à Marseille en 2021, a opté pour « forêts primaires et vieilles forêts ».

Les rédacteurs en chef invités de ce numéro thématique dégagent toute responsabilité sur les opinions émises par les auteurs, et souhaitent que ces éclairages variés stimulent la réflexion des acteurs forestiers et environnementalistes, ainsi que de tous ceux qui ont la responsabilité de penser l'avenir écologique, économique et social de nos espaces ruraux dans une logique d'aménagement du territoire qui permette de créer de meilleures conditions de coexistence à court, moyen et long termes entre les humains et les autres formes de vie.

Christian BARTHOD
IGPEF honoraire
24 rue Georges Thyvent
F-19000 TULLE
(barthodcjm@gmail.com)

Jean-Luc DUPOUEY
Directeur de recherche à l'INRAE
Université de Lorraine, AgroParisTech, INRAE
UMR Silva
INRAE Grand Est Nancy
Rue d'Amance
F-54280 CHAMPENOUX
(jean-luc.dupouey@inrae.fr)

Raphaël LARRÈRE
Directeur de recherche en retraite (INRA)
2 bis Boulevard Morland
F-75004 PARIS
(larrere.raphael@orange.fr)

François SARRAZIN
Professeur à Sorbonne Université
Sorbonne Université, CESCO, UMR 7204,
MNHN CNRS SU
61 rue Buffon
F-75005 PARIS
(francois.sarrazin@sorbonne-universite.fr)

LA LIBRE ÉVOLUTION, UN CONCEPT AUX MULTIPLES FACETTES (Résumé)

Après une brève mise au point terminologique et sémantique sur le concept de libre évolution, proche de celui de naturalité, les éditeurs de ce numéro thématique en présentent les enjeux forestiers, la spécificité européenne et les attentes variées et parfois contradictoires des divers acteurs, gestionnaires en charge de la forêt et de l'environnement, scientifiques, associations ou grand public. L'objectif de ce numéro est de leur fournir matière à une réflexion la plus ouverte possible sur un sujet encore en évolution rapide et objet de débats parfois passionnés. Sont ensuite introduits les 18 articles qui abordent, sans viser à l'exhaustivité, diverses facettes de la libre évolution : philosophique, historique, scientifique, technique, politique, culturelle, dans un cadre principalement métropolitain avec quelques éclairages d'autres pays européens. L'émergence, récente à l'échelle du temps des forêts, de la prise en compte de la biodiversité dans la gestion rend ces connaissances nécessaires à l'honnête homme forestier.

LONG TIME UNMANAGED FORESTS, A MULTIFACETED CONCEPT (Abstract)

Following a short terminological and semantic update about the "long time unmanaged forest" concept – which is close to the naturalness concept –, the editors of this special issue present the foresters' stakes, the European specificity and the diverse, sometimes contradictory expectations of the different stakeholders, i.e., forest and environment managers, scientists, associations, or the general public. The objective of this issue is to provide open-minded food for thought about a topic that is still evolving rapidly and still debated, sometimes vividly. Then, 18 articles deal with long time unmanaged forests from various angles, without aiming at being exhaustive; the angles are philosophy, history, science, techniques, politics, culture, mainly within mainland France, with a few studies carried out in other European countries. The recent emergence – at the time scale of forests – of biodiversity as a parameter of forest management renders this knowledge necessary to the honest forestman.

Citation de l'article :

Barthod, C., Dupouey, J.L., Larrère, R., & Sarrazin, F. (2021). La libre évolution, un concept aux multiples facettes. *Revue forestière française*, 73(2-3 « Des forêts en libre évolution »), 105-114. doi : 10.20870/revforfr.2021.5421



Licence Creative Commons

Attribution + Pas de Modification + Pas d'Utilisation Commerciale (BY ND NC)

Elle concerne les parties du territoire des communes d'Arc-en-Barrois, Châteauvillain, Cour-L'Evêque et Richebourg, situées dans les sections cadastrales et les parcelles cadastrales dont la liste est annexée au décret de création (*tableau 1 et annexe 2*).

Propriétés foncières :

L'ensemble du foncier forestier est propriété privée de l'Etat. Plusieurs chemins ruraux, propriétés de la commune de Châteauvillain, représentant un linéaire d'une vingtaine de kilomètres, sont cependant intégrés dans la réserve intégrale.

La superficie en réserve intégrale correspond à 5.44 % de la superficie totale du cœur du Parc national et 5.70% de la partie forestière de ce cœur (une dizaine d'hectares de la réserve n'étant elle-même pas boisée).

Tableau 1 : Répartition de la surface en réserve intégrale forestière par commune

	<i>Surface de la réserve intégrale sur la commune (ha)</i>	<i>Surface totale du territoire communal (ha)</i>	<i>Part du territoire communal occupé par la réserve intégrale</i>
Arc-en-Barrois	286.74	5 042.37	5.69 %
Châteauvillain	1 993.96	10 742.42	18.56 %
Cour-l'Evêque	494.36	1 940.63	25.47 %
Richebourg	311.44	2 125.68	14.65 %
<i>Total</i>	3 086.51	19 851.1	15.55 %

Limites de la Réserve intégrale :

Inscrit dans une vaste matrice forestière, le périmètre s'appuie principalement sur **des limites physiques** (*figure 2*). Ce sont notamment :

- les infrastructures routières qui bordent la réserve intégrale :
 - au Nord - la route départementale 107 ;
 - à l'Est - la route départementale 10, la route forestière des Huit cents et le début de la route de Vitry,
 - au Sud - le chemin rural des Bonshommes de Châteauvillain à la ferme de Rouville), le début de la route forestière des Saussies, les limites de parcelles forestières et la route forestière de la Combe Vau Boing jusqu'au « Gros Chêne » ;
- à l'Ouest, la réserve intégrale est positionnée à une distance moyenne de 500 mètres du Parc aux daims (ancienne réserve de chasse de 272 ha, clos par un mur en pierres sèches de 6 km érigé en 1655 – commencée à être introduite dès cette date, la population de daims comptait une cinquantaine d'individus dès 1696) ; la limite étant assise sur des limites de parcelles forestières ;

La matérialisation des limites sur le terrain a été initiée en 2021 et se poursuit en 2022.

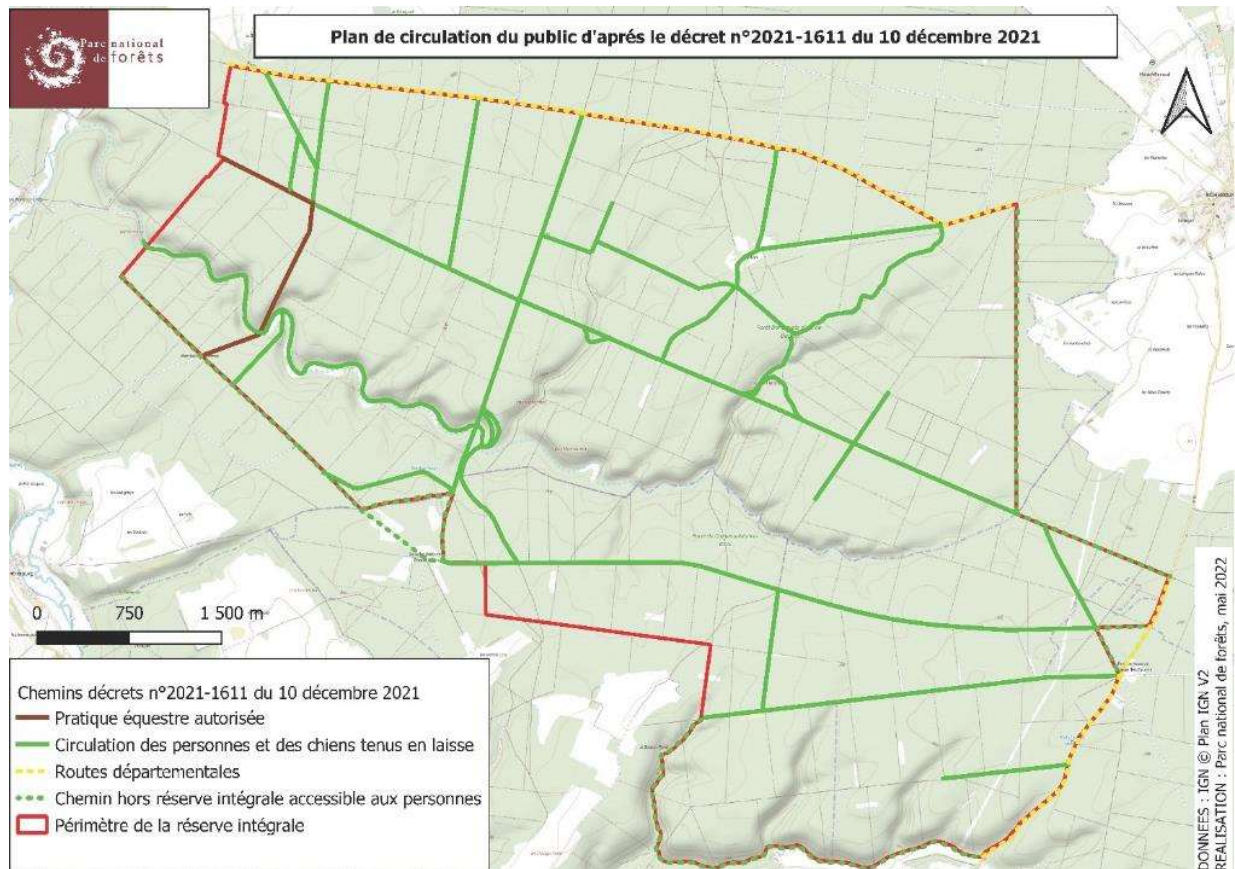


Figure 2 : Carte des limites et des voies ouvertes à la circulation dans et en bordure de la réserve intégrale

La réserve intégrale est entourée majoritairement d'une zone forestière en cœur, pouvant assurer un rôle de tampon entre la réserve intégrale et les plaines agricoles, sauf au sud où le tampon est assuré par une parcelle agricole (*figure 3*). Dans deux autres secteurs, le périmètre de la réserve est relativement proche d'espaces agricoles : au nord (commune de Châteauvillain) et à l'est (commune de Richebourg)

Sont exclus du périmètre, l'ancienne ferme de Rouville au sud et la parcelle forestière n° 299 du Carrefour des Chêneaux à l'est. Ce dernier lieu est en cours d'aménagement pour constituer une des portes du cœur telle que définies par la charte du Parc national à l'Objectif 10 « Organiser la découverte du cœur du Parc national ».

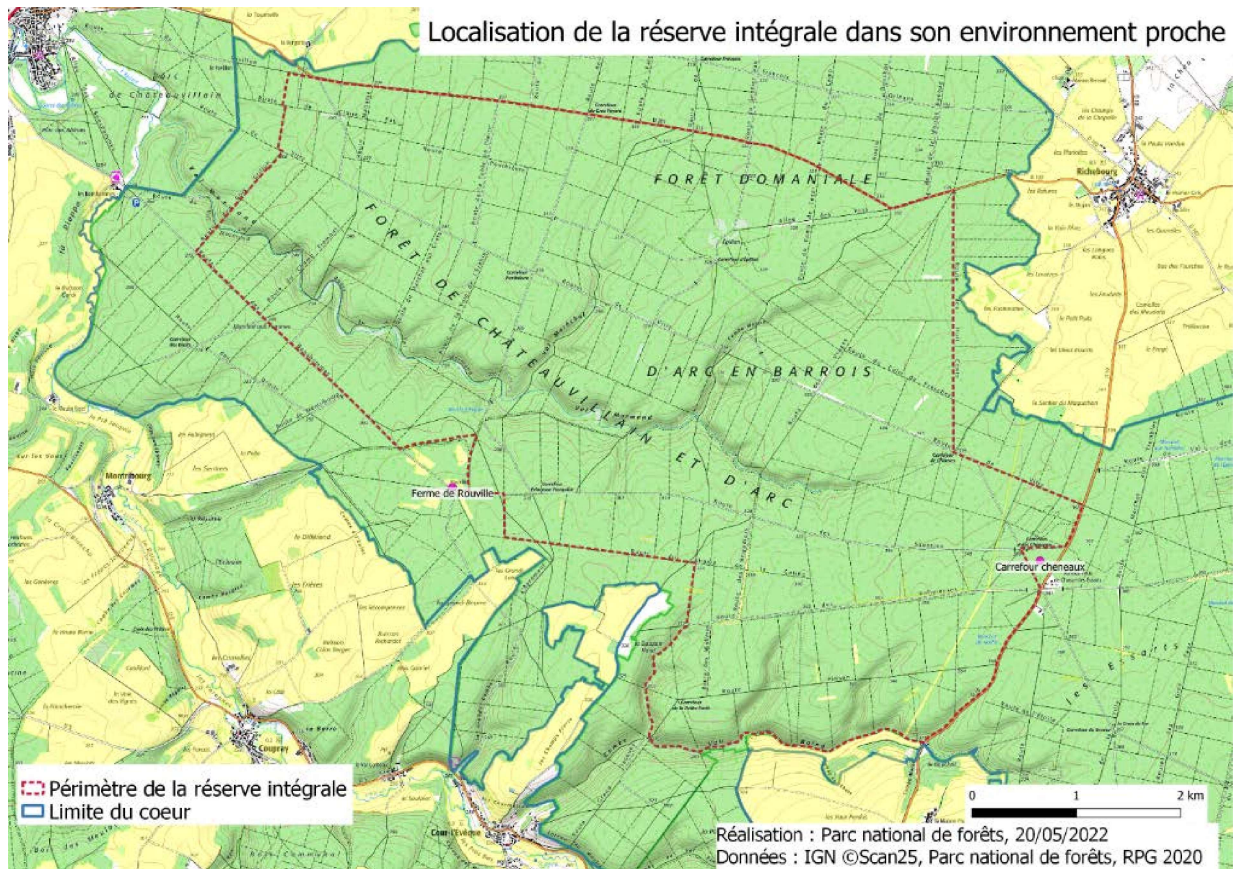


Figure 3 : Carte de l'environnement proche de la réserve intégrale. Les terres agricoles figurent en jaune.

2-4. Description simplifiée

La réserve est située sur un plateau sur sols calcaires, entaillé de vallons secs et de combes (le Val Mormand qui traverse le périmètre ouest en est, avec ses annexes le Val Maréchal et la Combe Martin, ainsi que la combe Vau Boing au sud pour citer les principales). Son altitude est comprise entre 240 m dans le fond du val mormand à l'ouest et 360 m sur le plateau à l'est, l'altitude moyenne sur le plateau dépassant les 300 m.

Elle ne comprend pas de source, ni de cours d'eau, le ruisseau temporaire figurant sur certaines cartes IGN dans le Val Mormand s'apparentant à une erreur (la nappe est plusieurs mètres sous le niveau du sol). Elle accueille en revanche quelques points d'eau, notamment la mare d'Epillan ainsi que plusieurs marchats ou mardelles (souilles) de sangliers, parfois en eau toute l'année, avec une faune associée.

La faune et la flore sont globalement typiques des forêts feuillues sur plateaux calcaires, quelques résineux ayant cependant été ponctuellement plantés. La réserve abrite aussi quelques milieux ouverts, anciennement des pelouses sèches intraforestières, mais pour la plupart transformées en cultures ou prairies à gibier.

La densité de la voirie forestière à l'intérieur de la réserve intégrale est relativement faible (*figure 2*). La plupart des routes sont empierrées, les autres sont en terrain naturel et donc aucune n'est revêtue. Les routes forestières donc privées (domaine de l'Etat), fermées par des barrières même si régulièrement fréquentées par l'ONF, l'OFB et les chasseurs ayant droit, représentent 24,2 km. Les chemins ruraux (domaine de la commune de Châteauvillain), d'un linéaire total de 21,6 km, sont théoriquement ouverts à la circulation mais généralement peu fréquentés, en dehors des quelques axes entretenus comme le chemin rural d'Epillan, la route de Vitry ou la route de Blessonville (*annexe 3*).

2-5. Historique du secteur

a) Historique de la propriété foncière

Le paragraphe suivant est issu de la contribution de Xavier de Massary, historien, membre du conseil scientifique.

Le premier arpentage de la forêt de Châteauvillain a été réalisé au tout début du XVIII^e siècle. On ignore son étendue aux époques antérieures, mais l'exploitation des données LIDAR récemment recueillies devrait permettre de la préciser. Il est cependant assuré que sa masse était moins compacte que de nos jours, une politique de résorption systématique des clairières ayant été pratiquée par la famille princière (Bourbons puis Orléans) qui la posséda continument de 1700 à 1970 (avec une période de confiscation par l'Etat de 1793 à 1814). Sur le territoire de la réserve intégrale, trois clairières agricoles sont bien visibles sur le plan de 1708 : à l'est, celle, bien nommée, des Essarts, progressivement plantée en bois dans le 2^e quart du XIX^e siècle, au sud-ouest celle de Rouville, replantée dans la première décennie du XX^e siècle ; enfin, au nord-est, la plus importante, Epillan qui n'était plus qu'un hameau au XIX^e siècle mais qui avait été assez peuplée au Moyen-âge pour avoir le statut de paroisse. Cette dernière clairière ne fut entièrement résorbée que dans les années 1960, comme le montrent les prises de vues aériennes de l'IGN dans les années 1950.

La forêt de Châteauvillain était située au Moyen-âge sur les marches du comté de Champagne et du duché de Bourgogne. Des bornes posées au XV^e siècle à l'intérieur du périmètre de la réserve intégrale (entre les terroirs d'Epillan et de Châteauvillain) sont des témoins de cette ancienne frontière. La situation enclavée du territoire de Châteauvillain, à l'écart des cours d'eau navigables ou même flottables explique que l'exploitation systématique des ressources forestières n'ait commencé qu'au XVI^e siècle, avec la production de charbon de bois pour alimenter les hauts-fourneaux dont la présence est attestée dès cette époque. Cependant, jusqu'à la fin du siècle suivant, l'assiette des coupes demeurait établie chaque année par arpentage après reconnaissance des cantons de la forêt portant le taillis le plus âgé. Le premier plan d'aménagement, avec un parcellaire stable, n'a été établi que peu après l'acquisition par le comte de Toulouse en 1700 de la terre de Châteauvillain et Arc-en-Barrois et de sa forêt de plus de vingt mille arpents. Affectée à l'alimentation des forges et des hauts-fourneaux, la forêt fut alors divisée en cinq règlements (on dirait aujourd'hui des séries) affectés chacun à une usine, avec une révolution fixée au départ à vingt-deux ans, mais qui atteignit progressivement vingt-sept ans à la fin du XVIII^e siècle. Cela représentait donc des coupes annuelles d'un seul tenant d'environ 115 hectares. Cet aménagement perdura jusqu'en 1868, où, à la suite du déclin très rapide de la fonte au bois, la priorité fut donnée à la production de bois d'œuvre. Le nouvel aménagement comportait dix-neuf séries, avec une révolution de vingt-cinq ou trente ans selon la

richesse de la station, et des surfaces de coupes annuelles abaissées conséquemment à une vingtaine d'hectares. Cette organisation perdura jusqu'à la vente de la forêt par la famille d'Orléans à l'Etat en 1970. La chasse à courre et la chasse à tir y a été régulièrement pratiquée, en particulier à partir de 1850 où elle est devenue une source de revenus importante. Des lâchers de cerf ont d'ailleurs été documentés à cette époque.

Le réseau des actuelles routes et layes forestières est pour l'essentiel issu des deux aménagements de 1708 et 1868. Quelques grands axes sont cependant vraisemblablement antérieurs, telle la route de Vitry, sans doute ouverte à l'initiative du duc de Vitry, seigneur de Châteauvillain au milieu du XVIIe siècle, également auteur du parc de chasse, établi à la sortie du bourg et à l'entrée de la forêt (en limite ouest de la réserve intégrale).

Après son rachat par l'Etat en 1971, la gestion est confiée à l'ONF.

b) Historique de la gestion forestière

Deux aménagements forestiers se sont succédés : un premier aménagement forestier 1974-1993 puis un deuxième aménagement forestier 1992-2017 sur la totalité de la forêt (10 672 ha) finalement modifié pour couvrir le seul massif d'Arc-Châteauvillain (8 475 ha) sur la période 1992-2011. Ce dernier document a été prorogé à deux reprises ; sur la période 2012-2017 puis sur la période 2018-2022 où des modifications ont été opérées. Suite à la création du Parc national, la révision de l'aménagement est engagée.

3. Environnement et patrimoines

Les éléments de l'état des lieux de la réserve intégrale feront l'objet d'une mise à jour lors du prochain plan de gestion. Il s'agit ici d'aborder les éléments disponibles à la date de création de la réserve intégrale.

3-1. Ancienneté de l'état boisé

La majeure partie de la réserve intégrale présente un état boisé ancien, déjà présent lors du dernier minimum forestier daté autour de 1850 (*figure 4*). Seuls des hameaux agricoles, présentant des clairières cultivées, sont visibles à Epillan (situé en réserve intégrale), à Rouville et aux Essarts (hors de la RI). Ils sont visibles sur le plan forestier d'Arc-en-Barrois et Châteauvillain (début du XVIIIème siècle), les cartes anciennes de Cassini (XVIIIème siècle) ainsi que sur les cartes d'État-major (XIXème siècle).

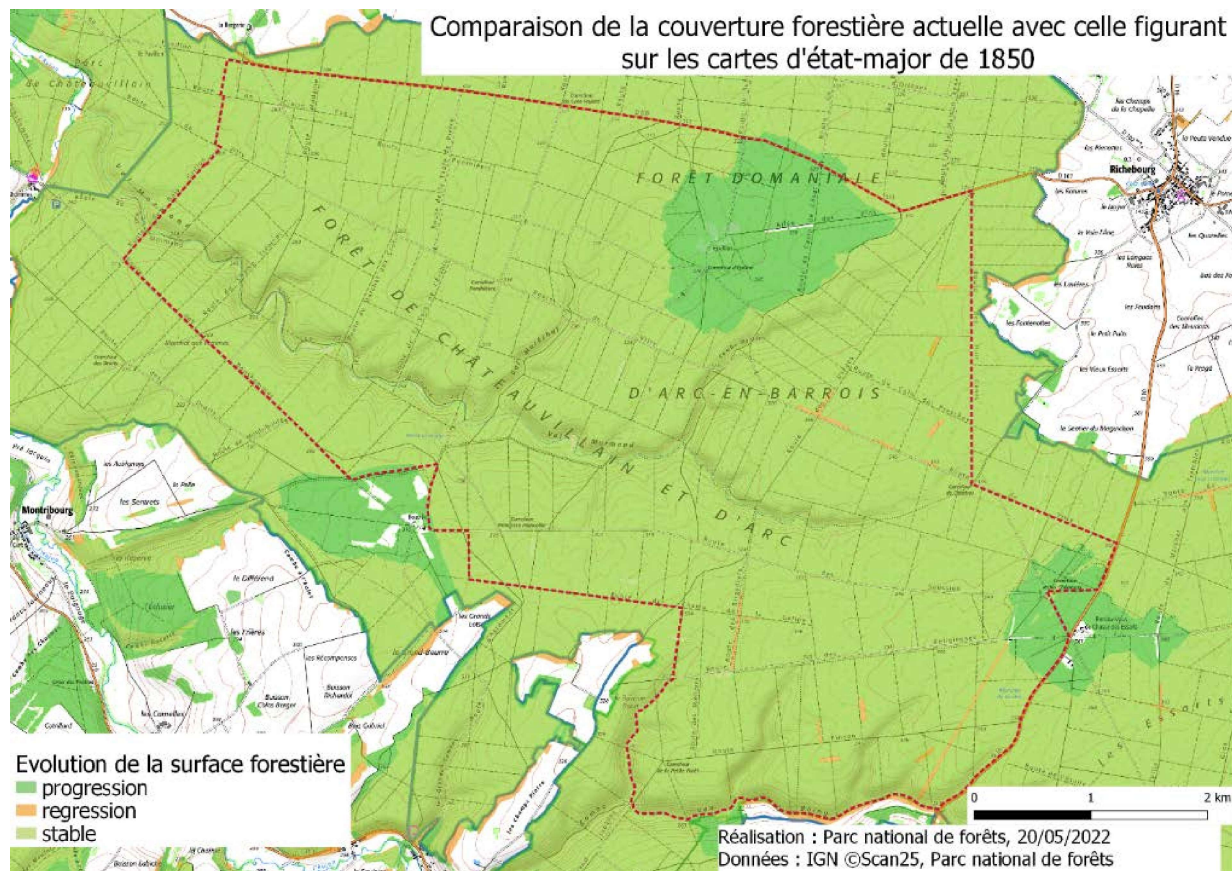


Figure 4 : Carte figurant l'ancienneté de l'état boisé à partir de la comparaison entre la couverture forestière actuelle et celle de 1850

Les données archéologiques sur le département de la Haute-Marne remontent loin, les premières fouilles et inventaires publiés datent du début du XXe avec les travaux du docteur Abel Poullain qui s'est concentré sur le secteur d'Arc-en-Barrois. A la même époque, E. Bruet, géologue, a approfondi les études sur le secteur de la forêt domaniale actuelle. Puis en 1953, Pierre Ballet publie un répertoire bibliographique et un essai d'inventaire intitulé « Haute-Marne antique » qui fera autorité jusqu'à nos jours. Des travaux de compléments ont enfin été réalisés par les espaces Bevaux, association présidée par Denis Schmitter, sur 2 tomes (le dernier en 2021) sur les Camps et enceintes de Haute-Marne du Néolithique et aux fortifications du Haut Moyen-Age. Plusieurs toponymes, des dolmens, des voies romaines, des tumuli, des minières d'ocre et d'anciens parcellaires témoignent aussi d'une occupation ancienne. Les premières analyses des anomalies de relief détectées par un passage LIDAR (*figure 5*) confirment l'abondance de présence de traces d'occupation de nature anthropique.

Structures relevées par l'interprétation des données issues du vol LiDAR réalisé en 2021 sur la forêt domaniale d'Arc-Châteauvillain

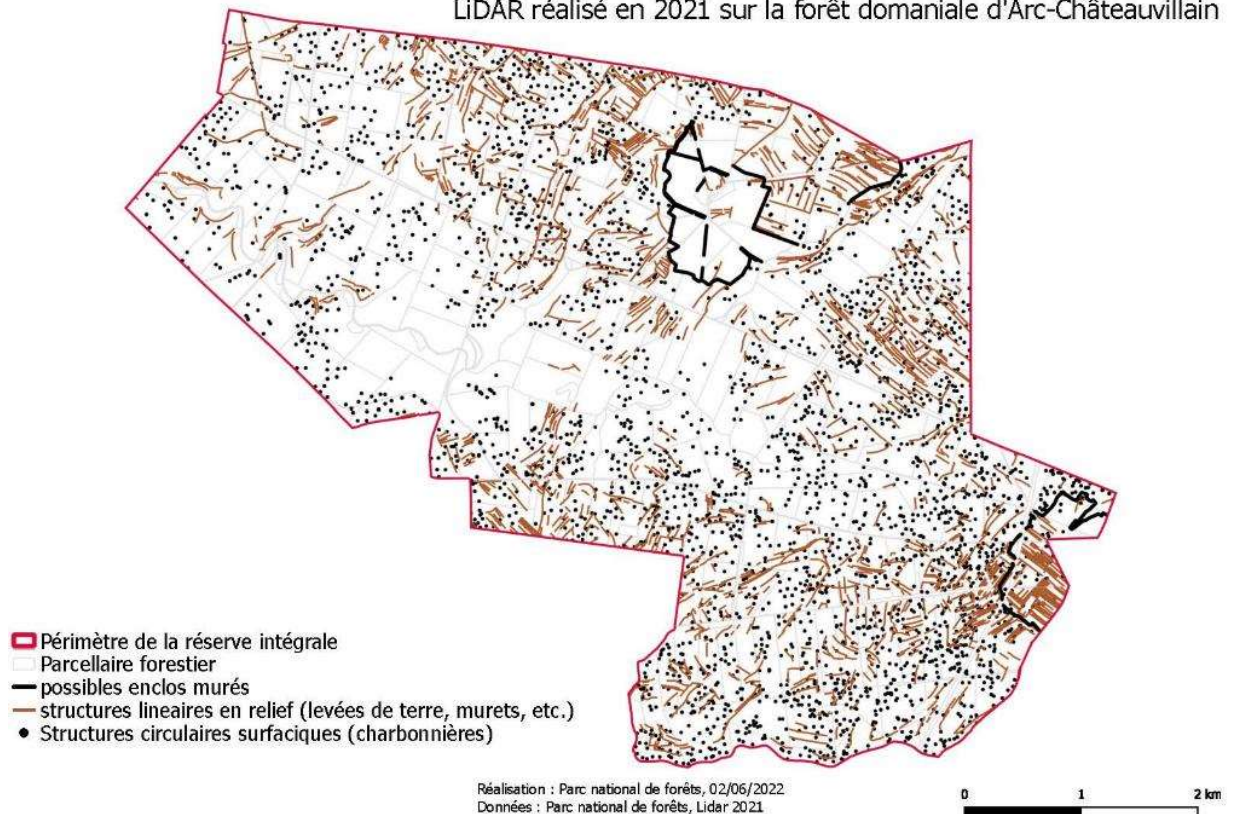


Figure 5 : Relevé (non exhaustif) des premières anomalies de relief relevées sur le LIDAR au 1^{er} juin 2022

3-2. Forêt

a) Essences forestières

Selon l'aménagement forestier de l'ONF, les essences dominantes de la réserve sont le hêtre (environ 24% sur la surface de la réserve intégrale), essence jusqu'à récemment la mieux adaptée localement, dont la dynamique de régénération naturelle est forte, les chênes (environ 51%) sur les sols plus profonds, presque exclusivement pédonculés (favorisé par le traitement historique en taillis-sous-futaie), ces essences étant parfois en mélange (20%), ainsi que le charme, espèce clé pour la qualité de l'habitat du chevreuil. D'autres essences, moins fréquentes, sont aussi présentes en mélange : érable champêtre, alisier torminal, poirier et pommier sauvages, alisier blanc, bouleau verruqueux, tremble, érable sycomore merisier, ... (figure 6)

Depuis les années 1970, plusieurs parcelles (287 ha soit 9% de la surface de la réserve intégrale) ont été plantées : en résineux (40 ha), en chêne sessile (67 ha), ce dernier plus résistant à la sécheresse que le chêne pédonculé, ou encore en hêtre (180 ha).

Les sites d'Epillan (inclus dans la réserve intégrale) et de Rouville (exclu du périmètre) ont accueilli ou accueillent des épicéas, aujourd'hui dépérissants voire morts et abattus, des pins et des mélèzes,

issus de plantations du début du XXème siècle qui représentent moins de 2% de la surface. La régénération naturelle des résineux n'est pas très dynamique. Des feuillus sont présents dans le sous-étage.

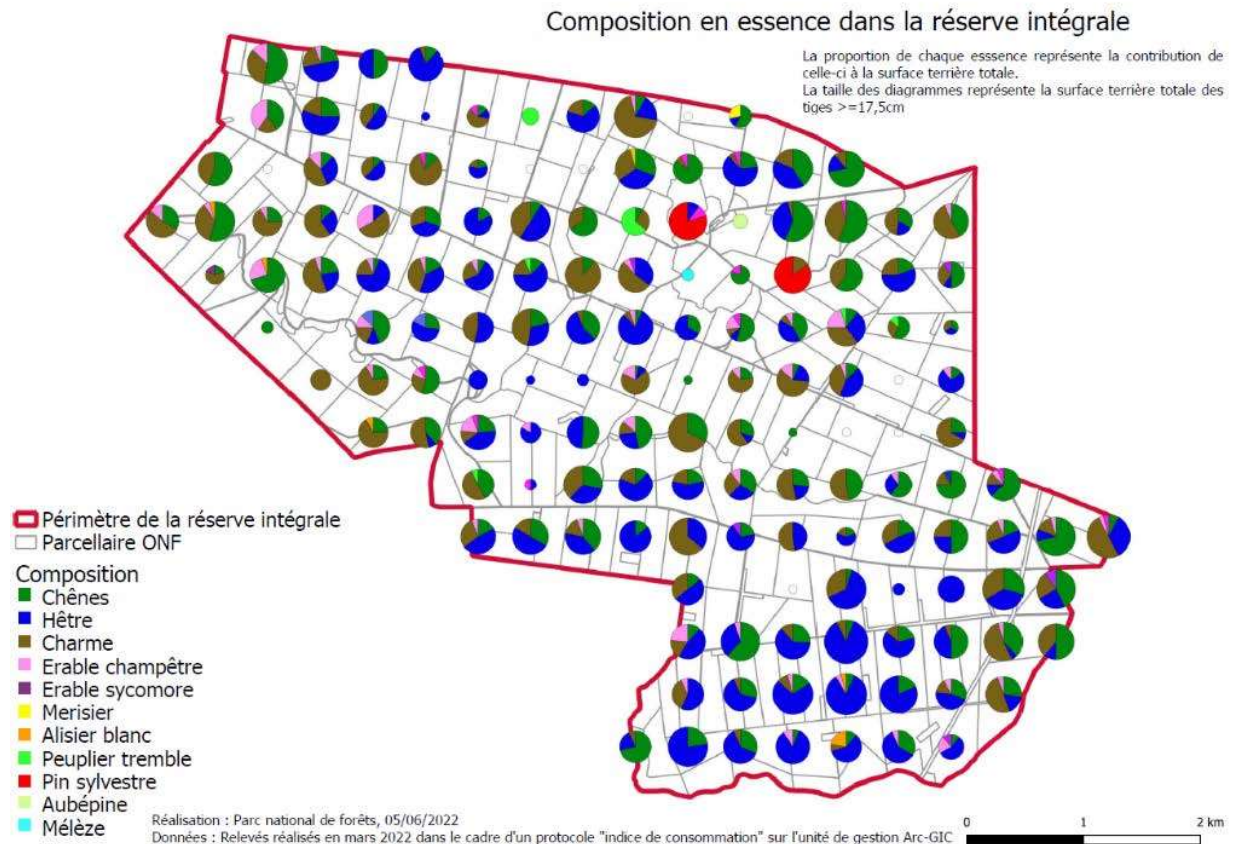


Figure 6 : Carte figurant la composition en essence de la strate arborée (diamètre à 1.3m $\geq 17,5\text{cm}$)

b) Régime sylvicole

Sur 25% de la surface, les peuplements de la forêt d'Arc-Châteauvillain sont constitués de jeunes futaies essentiellement composées de hêtre et de chêne, avec d'autres feuillus en mélange.

Le taillis de charme est encore très présent. L'hypothèse principale pour l'expliquer est que la forêt, du temps où elle appartenait à la famille princière a longtemps été gérée pour la production de charbon de bois et à des fins cynégétiques. La conversion en futaie régulière du taillis-sous-futaie n'a été initiée qu'à partir de 1974. 25 % sont actuellement convertis en futaie régulière.

c) Structure des peuplements

L'exploitation des données LiDAR récoltées lors d'un survol du massif en février 2021 permettent d'obtenir un état des lieux extrêmement précis de la structure des peuplements présents dans la réserve intégrale (*figures 7 et 8*). Ces résultats pourront être complétés par des relevés de végétation relevés au printemps 2022 qui incluent notamment des informations sur la composition en essences et sur la surface terrière.

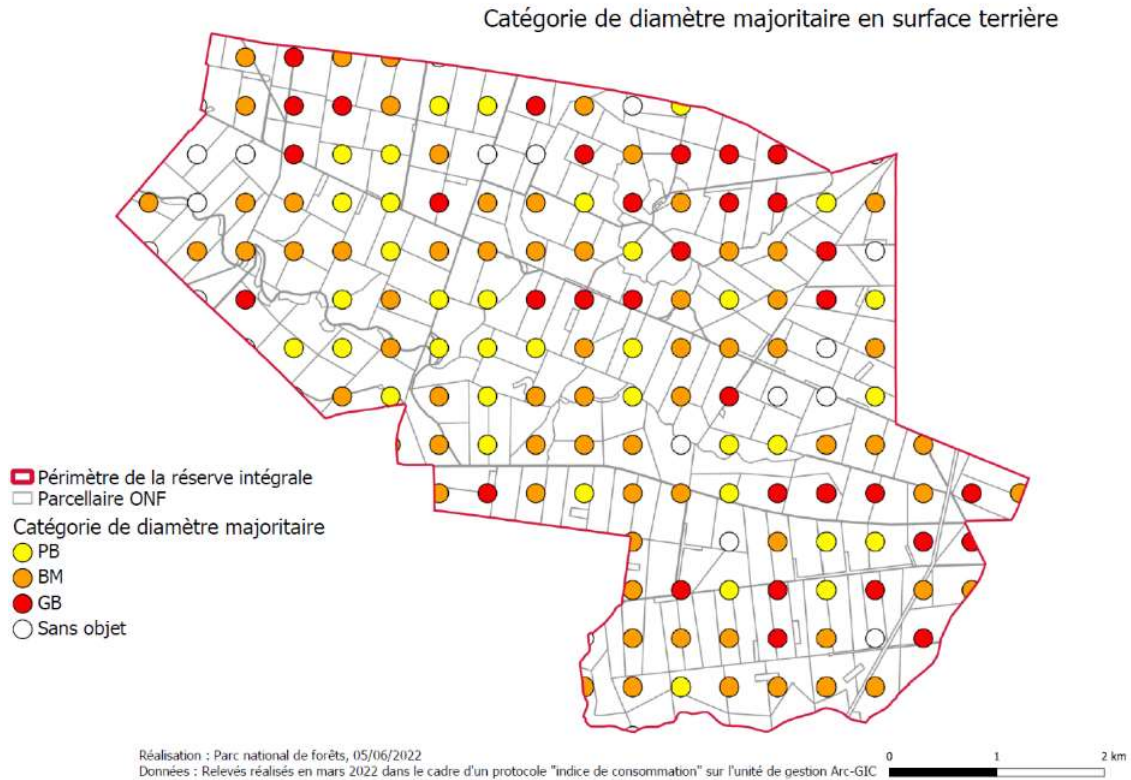


Figure 7 : Carte figurant la catégorie de diamètre majoritaire en surface terrière (petits bois entre 17,5 et 27,5cm de diamètre, bois moyen entre 27,5cm et 47,5cm, gros bois diamètre supérieur à 47,5cm)

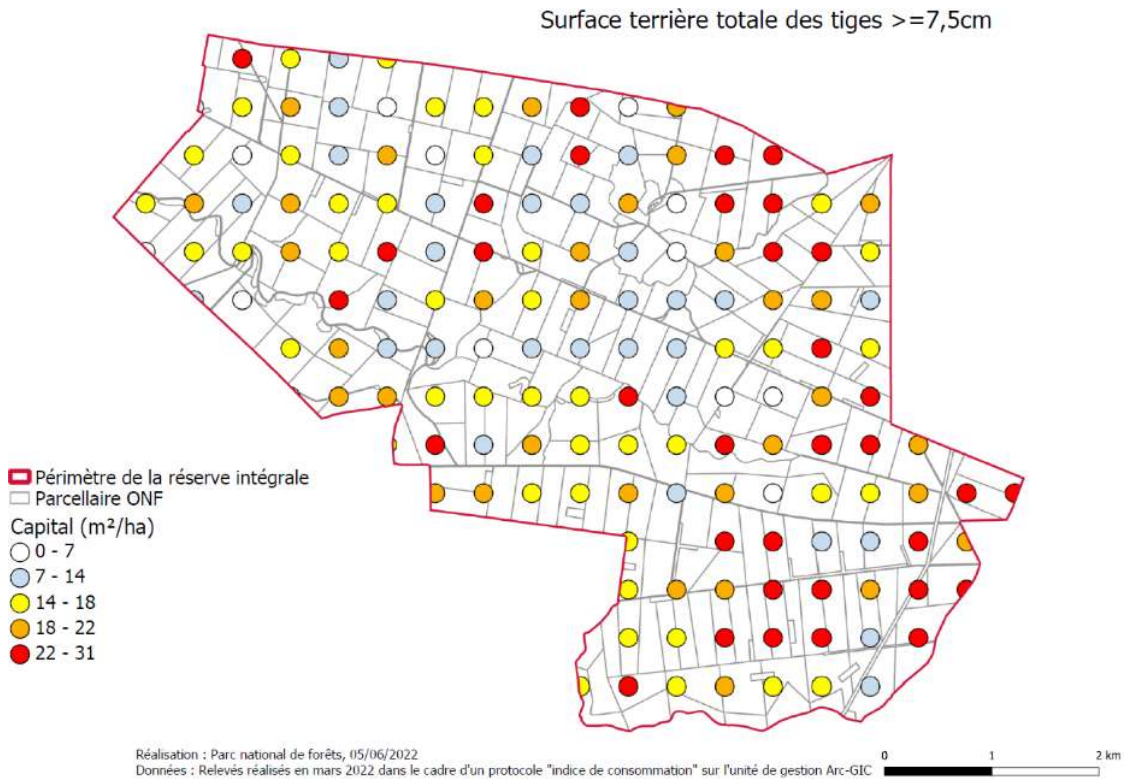


Figure 8 : Carte figurant la surface terrière des peuplements

3-3. Caractéristiques physiques

a) Le climat

Le climat est de type « océanique altéré » correspondant à une zone de transition entre le climat océanique et le climat semi-continental (écarts de température entre hiver et été, précipitations annuelles abondantes et bien réparties sur l'année).

Concernant les températures, la température moyenne annuelle est assez faible (9,7°C sur la période 1981-2010). Si le nombre de gelées annuelles (autour de 90 jours par an) est analogue au reste du nord-est de la France, elles débutent souvent plus précocement et continuent plus tardivement

Concernant les précipitations, le territoire est assez arrosé en dépit de son altitude modeste. La pluviosité est voisine de 1 000 mm. La répartition des précipitations est assez homogène dans l'année (160 à 175 jours par an, 250 mm par trimestre) avec toutefois un hiver un peu plus pluvieux du fait de l'influence océanique. Les précipitations sont souvent orageuses de mai à août (une vingtaine de jours par an environ) et les épisodes de grêles sont rares (moins de 2 jours par an en moyenne). On comptait par ailleurs 20 à 30 jours de neige par an en moyenne sur la période 1981-2010, tenant au sol 15 à 25 jours, mais ces chiffres décroissent. L'ensoleillement annuel est supérieur à 1 700 heures, pour moitié entre mai et août.

A une échelle plus fine, des mésoclimats existent (versants orientés sud avec des traits climatiques méditerranéens, combes peu ensoleillées avec des caractéristiques montagnardes).

b) Les sols et le sous-sol

GEOLOGIE (Source : carte géologique de la France à 1/50 000^e – Notice explicative par J. Thierry, J.P. Loreau et D. Marchand, 1989).

La réserve intégrale repose sur les calcaires du jurassique moyen au-dessus desquels on trouve par endroit des placages de limons. Quatre étages y sont inégalement représentés :

- Le bathonien inférieur et moyen, formé par de l'oolithe blanche. Elle n'affleure qu'au niveau de la combe Vau boing
- Le bathonien moyen et supérieur, formé de calcaires très durs sublithographiques de 30 m à 50 m d'épaisseur à faciès comblanchien. Il affleure sur la majeure partie du sud de la réserve intégrale, ainsi que de part et d'autre du Val Mormand.
- Le bathonien supérieur, composé de calcaires surtout oolithiques et de marnes à *Eudesia* sur 5 m d'épaisseur (quelques décimètres de 1m pour les marnes) qui affleure en placages au centre de la réserve intégrale.
- Le callovien inférieur, composé un complexe de marnes et de calcaires, d'une épaisseur moyenne de 20 m. Il est difficile à séparer de l'étage précédent et est parfois très durs (bancs), à d'autres endroits plus tendres (plaquettes). Il est très représenté au nord et à l'ouest de la réserve.

Le fond des combes (Vau Boing, Mormand) accueille des colluvions, comprenant des dépôts cryoclastiques de versant ainsi que des alluvions modernes.

PEDOLOGIE (Source : référentiel régional pédologique de Champagne-Ardenne, département de la Haute-Marne, B. Laroche, J. Nespoulous, F. Michel, 2013)

Les sols de la forêt sont ceux que l'on trouve généralement sur les plateaux calcaires de l'Est. On rencontre quatre types principaux en forêt d'Arc-Châteauvillain :

- Des rendosols caillouteux humifères, le long du val Mormand et de la combe Vau Boing : ce sont des sols peu épais (moins de 35 cm) reposant sur une roche calcaire très fissurée et riche en carbonates de calcium, au pH basique, souvent argileux, caillouteux, très séchants et très perméables. Ils constituent des sols forestiers, localement hydromorphes, des vallons et versants marno-calcaires étroits entaillant les plateaux calcaires du Bathonien et Bajocien.
- Des calcicols leptiques sur calcaire, à l'est de la réserve intégrale, moyennement épais à épais, et qui, bien qu'issus de matériaux calcaires, sont relativement pauvres en carbonates de calcium et ont donc un pH neutre à basique. Ils sont souvent argileux, peu ou pas caillouteux, moyennement séchants, souvent perméables. Ils constituent des sols forestiers de texture variée, non calcaires, bien que situés sur plateaux calcaires du Bathonien et Bajocien. A certains endroits, la dalle calcaire affleure en surface et forme des zones de lapiaz.
- Des rendisols, à l'ouest de la réserve, peu épais reposant sur une roche calcaire libérant peu de carbonates de calcium. Ce sont des sols au pH neutre ou basique, caillouteux, très séchants et très perméables. Ils constituent des sols forestiers superficiels argilo-caillouteux, non calcaires issus des formations calcaires en plaquettes du callovien.
- Des néoluvisols, formant des petits placages, proches des luvisols mais dont les processus de lessivage vertical d'argile et de fer sont moins marqués. Ce lessivage provoque une différenciation morphologique et fonctionnelle entre les horizons supérieurs et profonds. Ils constituent des sols limoneux-argileux, non calcaires, profonds, issus des argiles de décarbonatation des calcaires durs du callovien.

Selon le type de sol, la période déficitaire en eau varie de 2 à 4 mois (août et septembre sont, en principe, toujours déficitaires).

HYDROLOGIE

La réserve intégrale est située dans le bassin versant de l'Aujon, un affluent de l'Aube. La Combe Vau Boing et le Val Mormand, des vallées sèches, rejoignent le cours d'eau principal soumis à un régime karstique. Ce dernier se perd à l'étiage sur quelques kilomètres en amont de Châteauvillain. Une importante résurgence, à la confluence de l'Aujon et du val Mormand, est située à la source des Abîmes dans le parc aux daims à Châteauvillain,

Les eaux infiltrées sur les plateaux calcaires de la réserve s'accumulent en une nappe karstique bloquée vers le bas soit par des marnes bajociennes, soit par les calcaires non fissurés ; cette nappe se met en charge dans les calcaires, sous le toit imperméable des marnes et calcaires argileux oxfordiens de la vallée et de la cuesta. Les eaux sont alors contraintes de se chercher un exutoire superficiel. Elles apparaissent en limite des plateaux calcaires quand le niveau hydrostatique est recoupé par la topographie.

3-4. Flore, fonge, faune et paysages

Les principales études connues à ce jour sur la flore, la fonge et la faune de la réserve intégrale d'Arc-Châteauvillain sont les suivantes (liste non exhaustive) :

- des inventaires de la ZNIEFF 1 « ZNIEFF 210000626 Val Mormand et Val Maréchal (forêts d'Arc et Châteauvillain) », 161 ha et de la ZNIEFF 2 « ZNIEFF 210000625 Forêts d'Arc-en-Barrois et Châteauvillain », 15 236 ha dans laquelle est incluse la réserve intégrale, données cependant relativement ancienne ;
- une étude entomologique, essentiellement sur les coléoptères, réalisée de 2011 à 2014 par un bureau d'étude et financée par le GIP ;
- des données ornithologiques relevées par les experts naturalistes de l'ONF structurés en réseaux ;
- Les travaux conduits par la Direction de la Recherche et de l'Appui Scientifique (DRAS) de l'OFB à Châteauvillain portent essentiellement sur l'espèce sanglier. Pour cette espèce, c'est même l'un des programmes de suivi le plus long au monde, depuis 1983 (*capture-marquage-recapture, télémétrie GPS, relevé du milieu forestier, assolement, comptage sur places agrainage, mesures de fructification forestières*), et qui a permis la réalisation de plusieurs thèses (Thèses : G. Kaminski, S. Servanty, M. Gamelon , T. Gayet, L. Touzot, A. Chassagneux, P. Vajas, L. Veylit) ainsi que de nombreux articles scientifiques et de vulgarisation. D'autres travaux conduits sur cette zone portent sur la pression d'herbivorie (Thèse V. Boulanger), et un travail en cours sur le régime alimentaire en lien avec le parasitisme est en cours (Thèse Léa Bariod). Par ailleurs, des travaux ont aussi été conduits sur le blaireau (*recensement des terriers de blaireaux en 2016 et estimation de la taille moyenne des groupes par pièges photographiques et analyses génétiques*) contribuant à la réalisation de productions scientifiques (Thèses M. Jacquier, et articles). Enfin, un appui à la gestion des populations d'ongulés est organisé sur la base de la collecte de données nécessaires aux suivis du système ongulé – forêt par ICE sur le cerf et le chevreuil (*abondance depuis 2018 et performance depuis 2015*), *ICE pression sur la flore multispécifique (depuis 2022) et indicateurs forestiers (potentiel de régénération depuis 2022) en collaboration avec le Parc national, l'ONF et la fédération de chasse de Haute-Marne*) et analyse des tableaux de chasse. Des ouvertures thématiques sont actuellement expérimentées (étude de la Tourterelle de bois par capture marquage recapture).
- des relevés de végétation réalisés par l'INRAE sur un réseau de 291 placettes, installées en 1976 et rééchantillonnées en partie en 1981 et 2006, ayant notamment donné lieu à une thèse de V. Boulanger (2010) sur la pression d'herbivorie et la dynamique des communautés végétales ;
- étude de critères forestiers et de naturalité dans la zone cœur et la réserve intégrale du futur Parc national des forêts de Champagne et Bourgogne (étudiants AgroParisTech Gestion des milieux naturels, 2016) ;
- étude de préfiguration de l'Observatoire des forêts du futur Parc national (étudiants AgroParisTech Gestion des milieux naturels, 2018) ;
- divers inventaires réalisés par des naturalistes de la Société des sciences naturelles et archéologiques de Haute-Marne (SSNAHM).

Toutes les données n'ont cependant pas pu être compilées et apurées pour cet état des lieux. Il s'agira d'une des actions prioritaires de ce premier plan de gestion.

a) Flore

Les types forestiers sont très typiques : chênaie-charmaie-hêtraie calcicole à mésotrophe, hêtraie xérophile, chênaie-hêtraie à sorbiers, tiliaie sur lapiaz, chênaie-frênaie de fond de vallon avec les essences classiques (arbres : hêtre, chênes, charme, érables, tilleuls, alisiers, merisier, tremble..., arbustes : aubépines, viornes, fusain d'Europe, cornouillers, troène, noisetier, prunelier, groseillers, chèvrefeuille, nerprun purgatif...).

Une des originalités floristiques du massif était constituée par ses clairières. L'action de la grande faune sauvage y maintenait une flore héliophile diversifiée, aujourd'hui encore localisée le long des chemins forestiers. La plupart des clairières ont, elles, été transformées en cultures ou prairies à gibier ou se sont naturellement reboisées, en dehors de la pelouse de Combe bot (à l'est du massif, en dehors de la réserve intégrale).

La flore renferme des espèces végétales rares à l'échelon régional (source : catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne – octobre 2016²), plusieurs étant protégées en Champagne-Ardenne (PR CA) : l'Aconit napel *Aconitum napellus* L. (PR CA, rare (RR en CA) et en régression dans une grande partie de la France), deux orchidées : les Céphalanthères rouge *Cephalanthera rubra* (L.) (PR CA, RR en CA) et à feuilles en épée *Cephalanthera longifolia* (L.) (PR CA, RR en CA), la Cynoglosse d'Allemagne *Cynoglossum germanicum* Jacq. (RR en CA, espèce des montagnes d'Europe centrale, et qui possède en forêt d'Arc la plus belle station de la région), la grande Gentiane jaune *Gentiana lutea* L. (Val Mormand, PR CA, RR en CA), le Narcisse des poètes *Narcissus poeticus* L. (PR CA, RR en CA, en voie de disparition, présent sur lapiaz et très rare en forêt), la Nivéole de printemps *Leucojum vernum* L. (PR CA, RR en CA), l'Ail à tête ronde *Allium rotundum* L. (RRR en CA, très rare en forêt, probablement en station primaire), la Filipendule vulgaire *Filipendula vulgaris* Moench (RRR en CA, très rare, relictuel), le Rosier velu *Rosa villosa* L. (RRR en CA, espèce montagnarde, ici localisée), la Laïche humble *Carex humilis* Leyss. (RR en CA, espèce steppique, ici en forêt), l'Epipactis à labelle étroit *Epipactis leptochila* Godfery (RR en CA, orchidée montagnarde, forestière), l'Epipactis pourpre *Epipactis purpurata* Sm. (RR en CA, orchidée forestière), l'Aubépine à style bombé *Crataegus x subsphaerica* Gand (RRR en CA, espèce continentale, très rare en France), etc. (source : Inventaire national du patrimoine national – données ZNIEFF et source : J.-M. ROYER, communication personnelle).

Pour le reste, on retrouve des espèces habituelles de forêts de plaine sur plateaux calcaires et herbacées, bien souvent assez rares à l'échelle de la région Champagne-Ardenne : Dentaire pennée *Cardamine heptaphylla* (Vill.), Laïche blanche *Carex alba* Scop., Jonquille des bois *Narcissus pseudonarcissus* L. (couramment cueillie), Asaret d'Europe *Asarum europaeum* L., Joli-bois *Daphne mezereum* L. (couramment cueilli), Mélisque penchée *Melica nutans* L. ...

b) Fonge

Une liste de récoltes de Michel Michelet (membre de la SSNAHM) dans la forêt domaniale depuis les années 1980 est disponible. Cette liste est un recueil de plusieurs décennies de sorties ou balades.

² La rareté est caractérisée sur une échelle allant de extrêmement commun (CCC) à extrêmement rare (RRR) en fonction des données disponibles, en passant par assez rare (AR) et assez commun (AC). L'échelle comprend ainsi huit classes : RRR, RR, R, AR, AC, C, CC, CCC.

Des espèces appartenant à près de 130 genres de basidiomycètes, à une vingtaine de genres d'ascomycètes et à 3 genres de myxomycètes ont ainsi été inventoriées. Des études spécifiques sur certains groupes font cependant défaut.

Le Lichen pulmonaire *Lobaria pulmonaria* (L.), indicateur de naturalité, est particulièrement abondant dans la réserve intégrale.

c) Faune

L'inventaire de la diversité faunistique est encore embryonnaire, non hiérarchisé et souvent non protocolé. Si diverses sources ont été mobilisées, elles seront actualisées dans le cadre de ce plan de gestion (données d'expertises, inventaires, signalement de naturalistes...). Les données antérieures à la création du GIP de préfiguration ne seront pas utilisées ici car des délimitations de zonage peuvent signaler des espèces alors qu'elles sont absentes en réserve intégrale ou sont anciennes et ne reflètent plus la biodiversité locale.

Le Cerf élaphe *Cervus elaphus*, le Sanglier *Sus scrofa*, le Chevreuil européen *Capreolus capreolus* et le Daim européen *Dama dama* sont présents. La population de cerfs est ancienne et s'est maintenue tout au long de l'histoire. Le daim est issu d'animaux échappés du parc voisin de Châteauvillain depuis de nombreuses décennies. L'espèce se reproduit naturellement sur la réserve intégrale et a été prélevée à la chasse. Le Chat forestier *Felis silvestris* (espèce protégée nationalement), le Blaireau *Meles meles*, le Renard roux *Vulpes vulpes* et la Martre des pins *Martes martes* sont les carnivores typiques de cette forêt. D'autres sont possibles comme la Belette d'Europe *Mustela nivalis* ou la fouine *Martes foina*, limités aux marges de la forêt. Les Chiroptères, tous protégés nationalement, sont peu connus. Toutefois des inventaires ponctuels ont permis de signaler ces dernières années le Grand Rhinolophe³ *Rhinolophus ferrumequinum*, le Grand Murin³ *Myotis myotis* (deux espèces venant chassées en forêt mais dont les colonies de parturition sont à l'extérieur), le Petit Rhinolophe³ *Rhinolophus hipposideros* et la Barbastelle d'Europe³ *Barbastella barbastellus* (des colonies sont connues dans les villages voisins et le bâtis forestier (notamment site de Rouville), le Murin de Bechstein³ *Myotis bechsteinii* et le Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe* ont été détectés. Ces derniers sont des spécialistes et dépendent du milieu forestier feuillu. D'autres taxons sont connus sur la réserve intégrale (Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*) ou à quelques kilomètres (Murin de Brandt *Myotis brandtii*, Oreillard roux *Plecotus auritus*, Murin à oreilles échanquées³ *Myotis emarginatus*...). L'Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*, protégé nationalement, est présent et la liste des micromammifères reste à établir.

Le cortège avien nicheur d'une forêt feuillue de plaine est présent. Le Pic épeiche *Dendrocops major*, le noir *Dryocopus martius* et le mar *Dendrocopos medius* sont les plus fréquents, le cendré *Picus canus* – espèce d'intérêt communautaire sur la directive oiseaux et en danger de disparition sur la liste nationale des oiseaux nicheurs, l'épeichette *Dendrocops minor* – vulnérable sur la liste des oiseaux nicheurs - sont présents en moindre effectif. La Bondrée apivore *Pernis apivorus*, l'Autour des palombes *Accipiter gentilis*, l'Epervier d'Europe *Accipiter nisus* et la Buse variable *Buteo buteo* nichent. Le Pouillot siffleur *Phylloscopus sibilatrix* est très fréquent, favorisé par les vieux taillis sous futaie à canopée fermée ; il n'est pas rare d'en entendre simultanément plusieurs individus. Le Grimpereau des bois *Certhia familiaris* s'est maintenant installé depuis son extension en provenance des massifs forestiers plus à l'Est de cette dernière décennie. La Cigogne noire *Ciconia nigra*, espèce

³ Egalement espèce d'intérêt communautaire (Annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore)

d'intérêt communautaire sur la directive oiseaux, en danger de disparition sur la liste nationale des oiseaux nicheurs, a déjà niché sur le massif, de même le Grand Corbeau *Corvus corax*. Toutes ces espèces sont protégées nationalement. La Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*, espèce en très fort déclin, vulnérable sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs et interdite à la chasse dans les forêts du cœur, y est également nicheuse. D'autres migrateurs ou hivernants complètent la diversité avienne comme la Grive mauvis *Turdus iliacus* et Tarin des aulnes *Spinus spinus*.

Les amphibiens sont rares et se maintiennent dans les ornières et les quelques points d'eau permanents ou semi-permanents de la réserve intégrale (au moins quatre points d'eau connus) : Grenouille rousse *Rana temporaria*, Triton alpestre *Ichthyosaura alpestris*, Triton palmé *Lissotriton helveticus* et, une particularité, l'Alyte accoucheur *Alytes obstetricans* (connus de longue date dans deux points d'eau).

Les arthropodes sont peu connus même si un premier inventaire des coléoptères a été réalisé entre 2011 et 2013, faisant ressortir un peuplement classique de forêt de feuillus de plaine sur sol calcaire, directement lié aux futaies (Species, 2014) ainsi qu'une population remarquable de *Sisyphus schaeferi* seul Scarabeidae rouleuse de boule subsistant au nord de la Loire et étroitement lié aux prairies à gibier. Quelques papillons remarquables y sont connus comme la Bacchante Lopinga achine, espèce protégée nationalement et quasi-menacée de disparition. Le Chirocéphale diaphane *Chirocephalus diaphanus* est présent annuellement dans un des points d'eau avec un cortège d'animalicules aquatiques à déterminer.

d) Habitats naturels

La forêt domaniale d'Arc-Châteauvillain est entaillée par quelques combes et une importante vallée sèche (Val Mormand) qui traverse et structure la réserve intégrale d'est en ouest. Elle participe à la représentativité et à la diversité des habitats forestiers avec des oppositions de versants et des microclimats intéressants, avec un intérêt floristique et paysager.

Sur la réserve intégrale, on distingue des stations de plateau, souvent sur calcaires, parfois sur argiles ou limons, ou des stations de versants frais ou secs représentées par les habitats suivants (figure 9) :

- la hêtraie-chênaie calcicole à Aspérule odorante⁴ (*Carici flaccae - Fagetum sylvaticae* - Thill, 1964) sur les plateaux sur sols peu épais avec diverses variantes (lapiaz, pentes, ...) ainsi que sur limons profonds ;
- la hêtraie-chênaie mésotrophe à Canche cespiteuse⁴ (*Deschampsio cespitosae - Fagetum sylvaticae* - Renaux et al., 2011) sur limons plus ou moins profonds ;
- les chênaies pédonculées à Aconit tue-loup⁴ (*Aconito vulpariae - Quercetum pedunculatae* - Bugnon & Rameau, 1974) sur de faibles étendues dans les fonds de vallon encaissés où l'humidité atmosphérique est forte et les gelées sont fréquentes. Des plantes rares y sont présentes (la Gagée jaune *Gagea lutea* – hors réserve intégrale, la Nivéole de printemps *Leucojum vernum*) ;
- la hêtraie sèche à Laïche blanche⁴ (*Carici albae - Fagetum sylvaticae* – Moor, 1952) localisée uniquement au sud du périmètre et qui justifie le « décrochement » du périmètre jusque la combe Vau Boing ;

⁴ Elle constitue un habitat d'intérêt communautaire en état de conservation défavorable inadéquat dans le domaine continental.

- en versant sud (notamment dans la faible pente du Val Mormand, ébouleux et sec), on trouve une chênaie xérophile riche en sorbiers⁴ sur calcaire lithographique compact (*Sorbo ariae - Quercetum petraeae* – Renaux et al. 2011) ;
- les parties les plus raides du versant exposé au nord du Val Mormand peuvent accueillir la hêtraie d'ubac à Dentaire pennée⁴ (*Tilio platyphylli - Fagetum sylvaticae* - Moor, 1968). Cependant, sa présence est très localisée ;
- très ponctuellement, dans le Val Mormand (au niveau du Val Maréchal), la tiliaie-ébrablaie calcicole thermophile⁵ (*Aceri platanoidis – Tiliatum platyphylli* – Faber, 1936) sur éboulis en plaquettes, collinéenne à montagnarde ;
- soulignons la présence de groupements sur lapiaz⁵ (formations géologiques de surface dans les roches calcaires créées par le ruissellement des eaux de pluie qui dissolvent la roche du fait du gel et du dégel) qui constituent un faciès forestier très particulier, intéressant sur les plans floristique et paysager. Les plus typiques sont à rapporter au *Ribeso alpini – Tiliatum platyphylli* – Royer -prov.
- très parsemées, des prairies eutrophes mésophiles (prairies à gibier). Cet habitat secondaire héberge quelques espèces rares comme le Bugle de Genève *Ajuga genevensis* L. et l'Orobanche pourpre *Phelipanche pourpre* Sojak, 1972.
- les groupements de lisière, herbacés et arbustifs, très développés le long des chemins et en bordure des cultures à gibier, à flore très diversifiée, très colorée, favorable à l'entomofaune.
- les fragments de pelouses relictuels, où l'on trouve encore des espèces peu communes, susceptibles de réinvestir les cultures à gibier dès lors qu'elles sont abandonnées, notamment la grande Gentiane jaune *Gentiana lutea* L..

⁵ Elle constitue un habitat d'intérêt communautaire prioritaire en état de conservation défavorable inadéquat dans le domaine continental

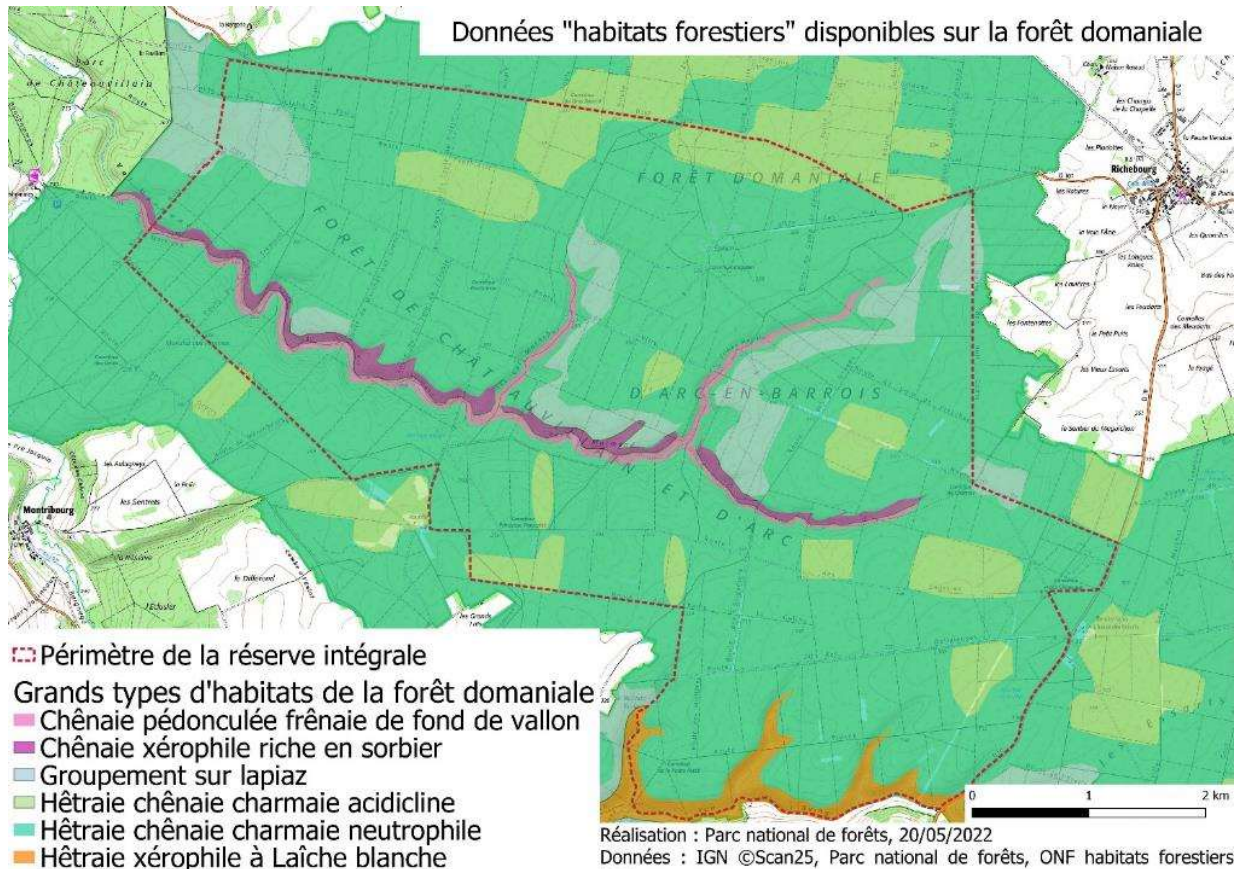


Figure 9 : Cartographie des grands habitats connus dans la réserve intégrale (établie à partir de la cartographie des stations de l'aménagement forestier de 1992)

e) Paysages

La réserve intégrale appartient à l'unité paysagère « le Barrois forestier et le plateau nord bourguignon ». Le Barrois forestier correspond à la continuité de l'unité du Langrois forestier et de la forêt châtilonnaise.

Elle est située sur un plateau forestier, entrecoupé par un vallon sec au centre (le Val Mormand), majoritairement forestier malgré la concentration d'un certain nombre de prairies à gibier dans le fond et un vallon semi-forestier au sud (la combe Vau boing) qui ouvre sur un espace agricole. Ces vallons orientés est-ouest proposent une opposition de versant à haute valeur biologique et participent à la diversification de l'ambiance paysagère.

Au sein du plateau, l'absence de contrainte topographique explique la linéarité du réseau routier, comprenant plusieurs chemins blancs parfois larges et relativement monotones. Dans la forêt, l'angle de vision est resserré et le regard vient se stabiliser frontalement, sur le point focal perspectif généré par la convergence des parallèles de la route et des lisières. La perception du paysage frontal, fixe et plus lumineux, est ainsi favorisée par rapport à celle des paysages latéraux fuyants. L'effet couloir peut évoluer en effet voûte lorsque les canopées se rejoignent ; ces paysages fermés sont aussi les plus sombres. Le sentiment de confinement contraste indéniablement avec celui d'espace inhérent aux paysages de grandes cultures avoisinants.

Peu d'éléments viennent altérer le sentiment de naturalité forestière de la réserve. Des covisibilités ponctuelles peuvent cependant parfois ressortir avec un parc éolien situé à quelques kilomètres sur la cuesta au niveau d'Essey-les-ponts (commune de Châteauvillain).

Au niveau sonore, malgré la relative proximité avec l'autoroute au nord, le calme prédomine. La circulation des routes départementales situées aux franges nord et constitue une source de nuisance supérieure. Des survols de nature militaire (avion, drone) sont aussi possibles, avec notamment la proximité de la base de Semoutiers.

4. Environnement et acteurs socio-économiques locaux

4-1. Caractéristiques sociales

La réserve intégrale était, avant sa création, un territoire fréquenté par des usagers locaux (exploitants forestiers, chasseurs, promeneurs, cueilleurs et ramasseurs, cavaliers, scientifiques et naturalistes...). Si les activités étaient nombreuses et bien ancrées, elles n'étaient pas toujours structurées.

La mise en place de la réserve intégrale entraîne une évolution de certaines de ces pratiques, dont certaines sont désormais interdites (exploitation forestière, chasse, etc.). Le détail de ces activités et de leur devenir au regard du décret de création de la réserve intégrale est donné dans le tableau 2.

Tableau 2 : Liste et devenir des activités préexistantes à la création de la réserve intégrale

Type d'activités	Acteurs	Devenir post-création de la réserve
<p>Gestion forestière, exploitation forestière, reboisement</p> <p>Entretien – sécurisation de pistes forestières domaniales et de quelques chemins ruraux – entretien de layons</p> <p>Accès possible en voiture au sein du périmètre</p>	<p>ONF (communes), exploitants forestiers et entrepreneurs de travaux forestiers, pépiniéristes-reboiseurs</p>	<p>Activités forestières interdites (article 4 du décret de création de la réserve intégrale (RI))</p> <p>Entretien et sécurisation des pistes et chemins soumis à autorisation du directeur dans le cadre de travaux nécessaires à la réalisation par l'établissement du Parc national de ses missions et à la sécurité civile (article 7 du décret de la RI)</p> <p>La recherche ou l'exploitation de matériaux non concessibles sont interdites (article 4 du décret de création de la RI)</p> <p>Les personnels de l'ONF ne sont pas soumis aux restrictions de circulation (article 8 du décret de création de la RI)</p>
<p>Coupes de bois de chauffage (cessions directes)</p>	<p>habitants (Châteauvillain, Arc-en-Barrois, Coupray, Cour-L'Evêque, Richebourg)</p>	<p>Activités forestières interdites (article 4 du décret de création de la RI)</p>
<p>Promenades à pied (y compris avec chiens sans laisses), cueillette (jonquille, muguet, asperge), ramassage de champignons (girolle et autres espèces comestibles), de bois de cerf, vision et photographie, observation et écoute du brame du cerf</p> <p>Accès possible en voiture au sein du périmètre</p>	<p>Habitants, randonneurs, promeneurs, vététistes</p>	<p>Cueillette, ramassage de champignons et de bois de cerf interdits – en dehors d'un but scientifique ou de gestion de la réserve – du fait de l'interdiction de pr�lvements (article 5 du décret de création de la RI)</p> <p>Promenade (prises de vue, écoute du brame...) : Accès et circulation des personnes et des chiens tenus en laisse limités aux chemins ruraux et routes forestières autorisées par le décret. Possibilité laissée au directeur de prendre des arrêtés pour réglementer ou interdire ces circulations pendant certaines périodes ou dans certaines zones (article 8 du décret de création de la RI)</p> <p>Accès, circulation et stationnement des véhicules motorisés interdits (hors fins scientifiques ou de régulation de certaines espèces) (article 8 du décret de création de la RI)</p>

<p>Loisirs de nature « organisés » (vtt, promenades équestre et pédestre, écoute du brame...)</p> <p>Campement et bivouac</p>	<p>Associations locales (Comité départemental de randonnée pédestre de Haute-Marne, ONF ...), centre équestre de Châteauvillain</p>	<p>Les manifestations publiques, le campement et le bivouac sont interdits (article 4 du décret de création de la RI)</p> <p>Les activités sportives ou de loisir, à l'exception des pratiques équestres, sont interdites – sauf dans le cadre d'une activité de découverte encadrée (article 5 du décret de création de la RI)</p> <p>Promenades à pied limitées aux chemins ruraux et routes forestières autorisées par le décret. Possibilité laissée au directeur de prendre des arrêtés pour réglementer ou interdire ces circulations pendant certaines périodes ou dans certaines zones. Possibilité d'autorisation ponctuelle en dehors des chemins ruraux et routes forestières à des fins de découverte encadrée en vertu des dispositions du plan de gestion (article 8 du décret de création de la RI)</p> <p>Accès, circulation et stationnement des véhicules motorisés ou non et des animaux domestiques interdits (hors fins scientifiques ou de régulation de certaines espèces). L'accès et la circulation des chevaux sont exclusivement autorisés sur les chemins ruraux matérialisés sur le plan annexé au décret (article 8 du décret de création de la RI).</p>
---	---	---

<p>Chasse</p> <p>Pose de miradors – entretien de layons et lignes de tir...)</p> <p>Accès possible en voiture au sein du périmètre</p>	<p>Adjudicataires de chasse, chasseurs</p>	<p>Est interdite l'activité de chasse (Article 4 du décret de création de la RI)</p> <p>Seuls le cerf, chevreuil et sanglier sont susceptibles de faire l'objet de mesures de régulation prévues au 2^e alinéa de l'article 6 du décret de création du Parc national. Les modalités d'exercice de cette régulation sont définies dans le plan de gestion de la réserve intégrale (article 6 du décret de création de la RI)</p> <p>Des dispositions transitoires ont été applicables jusqu'au 31 mars 2022 (article 9 du décret de création de la réserve intégrale)</p> <p>Entretien des lignes et layons, pose de plateformes permettant un tir fichant soumis à autorisation du directeur dans le cadre de travaux nécessaires à la réalisation par l'établissement du Parc national de ses missions et à la sécurité civile (article 7 du décret de création de la RI)</p> <p>Accès, circulation et stationnement des véhicules motorisés ou non et des animaux domestiques peuvent être autorisés par le directeur à des fins de régulation. Des autorisations ponctuelles de circulation des personnes et des chiens en dehors des chemins ruraux et des routes forestières peuvent être délivrées par le directeur de l'établissement à des fins de régulation des populations surabondantes des espèces listées à l'article 6 (article 8 du décret de création de la RI).</p>
--	--	--

<p>Etudes scientifiques</p> <p>Mise en place de dispositif</p> <p>Accès possible en voiture</p>	<p>Chercheurs et étudiants, membres de société savante</p>	<p>Le Conseil scientifique de l'établissement public du Parc national donne son avis sur les études à engager (article 2 du décret de création de la RI)</p> <p>Les prélèvements d'animaux, végétaux, fonges ou minéraux peuvent être autorisés par le directeur dans un but scientifique (article 5 du décret de création de la RI)</p> <p>Les travaux visant à mettre en place des dispositifs scientifiques peuvent être autorisés par le directeur (article 7 du décret de création de la RI). Des restrictions d'accès et de circulation peuvent être mises en place par le directeur pour des motifs liés aux opérations scientifiques en cours (article 8 du décret de création de la RI).</p> <p>L'accès, la circulation et le stationnement des véhicules motorisés à des fins scientifiques peuvent être autorisés par le directeur. Des autorisations ponctuelles de circulation des personnes en dehors des chemins ruraux et des routes forestières peuvent être délivrées par le directeur à des fins scientifique en vertu des dispositions du plan de gestion (article 8 du décret de création de la RI)</p> <p>Les activités agricoles et pastorales sont interdites (article 4 du décret de création de la RI).</p>
<p>Gestion des cultures et prairies à gibier</p>	<p>Agriculteurs locaux, chasseurs</p>	<p>Aucune disposition du décret de création de la RI ne prévoit leur entretien. La charte du Parc national prévoit la disparition des cultures à gibier et encadre l'entretien des prairies à gibier (objectif 9, mesure 1 / Livret 3 – marcoeur 28)</p>
<p>Survol de drones militaires</p>	<p>Base aérienne de Semoutiers</p>	<p>Survol non couvert par le décret de création de la réserve intégrale. Le Marcoeur 34 de la charte du Parc national s'applique.</p>
<p>Surveillance</p>	<p>ONF, OFB</p>	<p>Les personnels de l'établissement public du parc national de forêts, de l'Office national des forêts et de l'Office français de la biodiversité et ceux effectuant des missions opérationnelles de secours, de sécurité civile, de police, de douanes et de la défense nationale ne sont pas soumis à l'interdiction d'accès et de circulation des véhicules motorisés (article 8 du décret de création de la RI)</p>

De façon générale, le décret de création de la réserve intégrale prévoit que le conseil scientifique donne son avis sur les conditions d'application des mesures prévues au présent décret (article 2) et que les dispositions de la réglementation du cœur du Parc national s'appliquent sauf dispositions plus restrictives dans le présent décret (article 3).

Par ailleurs, si la vocation touristique n'est pas évoquée dans les activités pré-existantes car limitée du fait de sa situation éloignée de grandes agglomérations, la création de la réserve et l'attractivité du Parc national sont de nature à accroître cette vocation.

4-2. Exploitation des ressources naturelles

a) Exploitation par la chasse avant la création de la Réserve intégrale – état des lieux

MODALITES DE CHASSE

L'histoire de la forêt a très longtemps gravité autour de la chasse ; le cerf et le sanglier étant les espèces les plus recherchées, moins souvent le chevreuil, et plus récemment le daim.

A ce jour, les populations de grands ongulés sont importantes sur le secteur couvert par la réserve intégrale, comme sur le reste du massif.

Les modes de chasse pratiqués avant la création de la réserve intégrale étaient **la battue (sanglier, cerf, chevreuil) et l'approche (chevreuil et cerf)**.

Depuis 2016, la forêt domaniale d'Arc-Châteauvillain est divisée en 12 lots de chasse à tir loués par 7 adjudicataires distincts. Le périmètre de la réserve intégrale concernait 4 lots de chasse (3 pour partie et 1 sur quasiment toute sa surface), avec un adjudicataire pour 3 lots et un lot en licence dirigée ONF (*annexe 4*).

Un bail par lot formalise la location du droit de chasse en forêt domaniale. Il est établi pour une durée de 12 ans, du 1^{er} avril 2016 au 31 mars 2028. Il y est indiqué « Avertissement : Lot inclus dans la zone d'étude du cœur d'un projet de Parc national et qui pourra à ce titre faire l'objet de réglementations ou prescriptions ultérieures spécifiques. »

Un contrat cynégétique et sylvicole est associé au bail sur la même période 2016-2028 ; il définit les objectifs sylvicoles et les orientations cynégétiques (prélèvements objectifs pour chevreuils, sangliers et cerfs). Il est révisé tous les 3 ans (2019, 2022, 2025) et ajusté en fonction de l'atteinte des objectifs. Il y est précisé : « Une partie du lot se retrouvant sur le tracé de la future réserve intégrale, ces différents points pourront, à ce titre, faire l'objet de réglementations ou prescriptions ultérieures spécifiques, notamment la création ou l'entretien de lignes de tir. »

Lors de la révision pour la période 2022-2025, la surface de la réserve intégrale a été sortie du lotissement, et l'adjudicataire sortant informé avant de valider la poursuite du bail.

DONNEES SUR LES PRELEVEMENTS

Il n'est pas possible d'obtenir les données à la seule échelle de la réserve intégrale. Le lotissement ayant changé au cours du temps, le bilan ne peut donc pas être établi non plus à l'échelle des 4 lots couvrant le périmètre de la réserve. Les résultats sont donc présentés à l'échelle des 7500 ha de la

forêt domaniale (FD) d'Arc pour lesquels il est possible de suivre une surface similaire suite au changement de lotissement (*tableaux 3 et 4*), de l'ensemble de la FD (*tableau 5*), et de l'unité de gestion cynégétique Arc-GIC d'une surface forestière d'environ 12 000 ha (*figure 10*). Les données sont disponibles depuis la saison 2010-2011 pour les deux premiers et depuis 2001-2002 pour le dernier.

Les lots correspondants aux 7500 ha sont les lots 1,2,3 et 5 pour le lotissement en vigueur sur la période 2010-2016 et 1,2,3,4,5,6 et 10 pour le lotissement en vigueur sur la période 2016—2021. Les attributions et prélèvements sur ces lots depuis 2010-2011 sont présentés dans les tableaux 3 et 4.

Tableau 3 : Attribution et prélèvement de cerfs en fonction du type de bracelet (La codification des bracelets est précisée dans l'arrêté plan de chasse qualitatif cervidés du département de la Haute-Marne⁶).

Saison	Espèce cerf							
	CEM 2		CEM 1		CEF		CEIF	
	Attribution	Réalisation	Attribution	Réalisation	Attribution	Réalisation	Attribution	Réalisation
2010/2011	9	9	26	21	44	38	45	44
2011/2012	8	7	34	32	50	43	51	55
2012/2013	10	8	32	24	50	43	51	56
2013/2014	8	5	28	29	42	35	41	41
2014/2015	10	10	31	30	51	48	50	48
2015/2016	12	9	44	35	69	60	69	69
2016/2017	11	11	39	27	60	51	60	57
2017/2018	12	10	38	34	60	54	60	56
2018/2019	14	11	46	39	72	64	72	66
2019/2020	13	12	47	27	74	60	73	64
2020/2021	14	9	46	33	66	53	66	61
2021/2022	12	0	41	0	61	0	61	0

Tableau 4 : Attribution et prélèvement de chevreuils et sangliers

Saison	Chevreuil		Sanglier	
	Attribution	Réalisation	Attribution	Réalisation
2010/2011	169	157	670	619
2011/2012	132	120	650	592
2012/2013	228	200	624	608
2013/2014	225	192	606	517
2014/2015	247	210	609	561
2015/2016	247	212	725	667
2016/2017	274	191	607	428
2017/2018	274	223	618	511
2018/2019	270	211	849	776
2019/2020	264	184	956	908
2020/2021	232	200	855	795
2021/2022	264	-	794	-

⁶ CEF: Cerf Elaphe femelle (de plus d'un an), CEIJ: Cerf Elaphe indifférencié jeune (moins d'1 an), CEM 2 : mâles avec ou sans empaumure dont la longueur d'au moins un des merrains est égale ou supérieure à 75 cm (= « trophée »), CEM 1 : autres mâles et daguets

La réserve intégrale et la forêt domaniale d'Arc-Châteauvillain dans l'unité de gestion cynégétique Arc-GIC

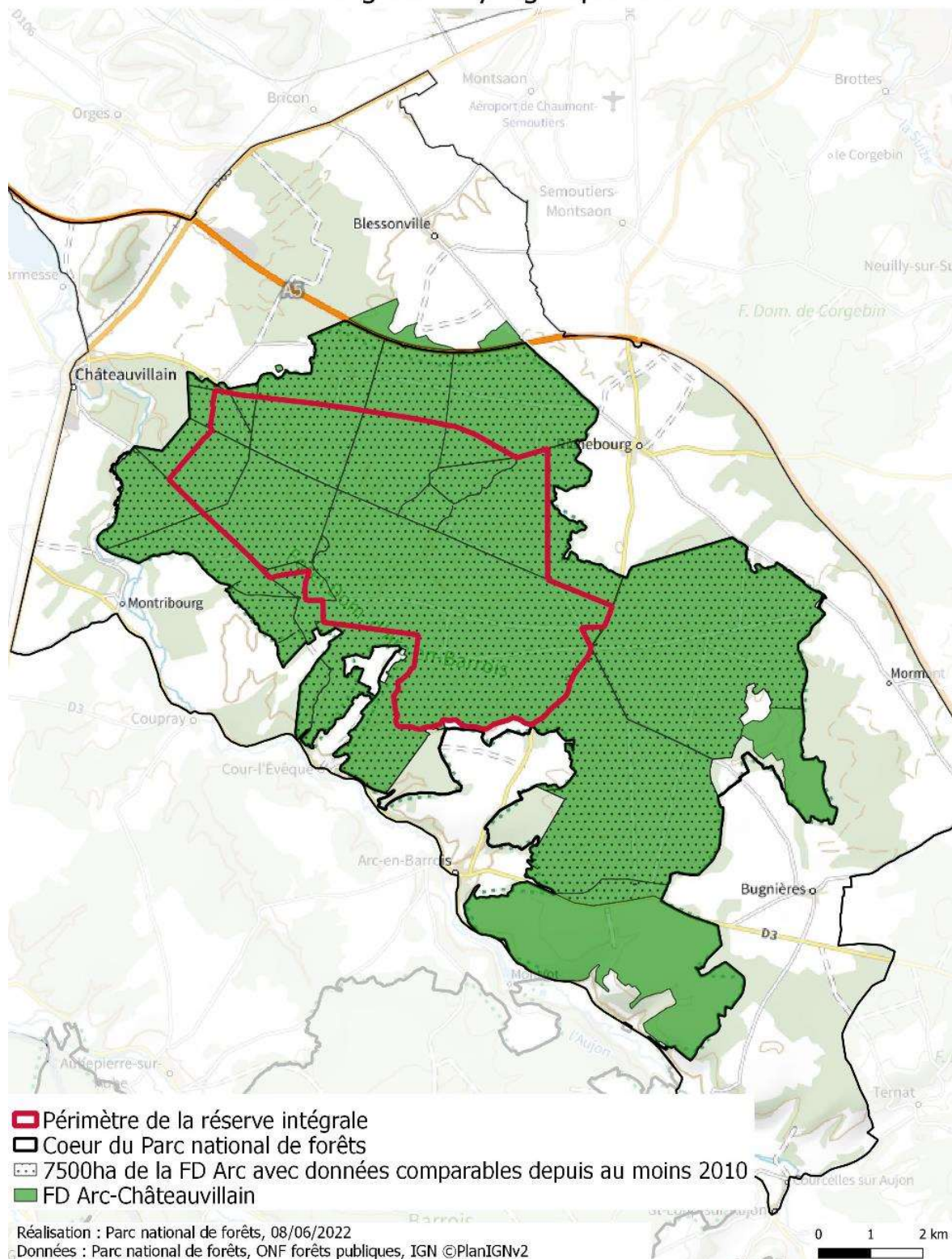


Figure 10 : carte figurant la réserve intégrale dans l'unité de gestion cynégétique Arc-GIC

Le tableau 5 donne les attributions et réalisations pour la saison 2020-2021 à l'échelle de l'ensemble de la forêt domaniale.

Tableau 5 : Tableau des attributions et des réalisations sur les 8398 ha de la FD d'Arc-Châteauvillain – ONF, 2021

	Cerf	Chevreuil	Sanglier
Attributions totales	235	294	972
Attributions par 100 ha	2,8	3,5	11,6
Réalisations totales	187	251	896
Réalisations par 100 ha	2,2	3,0	10,7
Réalisations/Attributions	80%	85%	92%

Le détail et l'historique par espèce de 2010 sur la forêt domaniale est donné en annexe 5.

Concernant **le chevreuil**, les données d'attributions et de réalisations à l'échelle du GIC d'Arc montrent des prélèvements moyens de 2,9 au 100 ha (médiane de 3,06). Les prélèvements affichent une légère augmentation à partir de 2010-2011. Ils se stabilisent ensuite. Le taux de réalisation moyen, ratio entre attribution et réalisation, sur la période est de 80 % avec des taux plus faibles depuis 2014-2015.

Les chiffres sont disponibles sur la FD d'Arc depuis 2010-2011 : Le prélèvement moyen est de 2,7 (médiane de 2,8) avec un taux de réalisation similaire sur le GIC (81%).

Il y a de faibles différences entre ces deux sources et **la population de Chevreuil semble stabilisée sur le long terme**. Cette stabilisation est aussi notée dans les suivis par indicateurs de changement écologique (ICE) effectués localement (équipe OFB / FDC), et qui ne montrent pas de signe de densité-dépendance (indicateurs de performance individuelle en particulier).

Concernant **le cerf**, les données d'attribution et de réalisations à l'échelle du GIC d'Arc montrent des prélèvements moyens de 1,54 aux 100 ha (médiane de 1,59). Les prélèvements ont diminué de 2009-2010 à 2014-2015 puis sont revenus aux mêmes niveaux que ceux du début de la période de suivi (début des années 2000). Le taux de réalisation moyen est de 82 % avec des niveaux plus faibles depuis 2014-2015 (80 % contre 83 % antérieurement).

Des informations sur la sex-ratio des adultes et le nombre de jeunes sont disponibles sur la FD d'Arc. Le prélèvement y est plus fort que sur le GIC (1,95 aux 100 ha) avec un taux de réalisation plus élevé (87%). Les données mâles coiffés, femelles adultes et jeunes de l'année sont respectivement de 0,52 (80%), 0,69 (85%) et de 0,75 (94%). Les suivis par ICE (indices nocturnes et performance individuelle) réalisés localement indiquent une abondance stable, et une population qui n'est pas en situation de densité-dépendance.

Le Cerf semble stabilisé et la population retrouve des niveaux similaires à ceux du début des années 2000 après une légère dépression durant cinq saisons en milieu de période.

Concernant **le sanglier**, les données d'attributions et de réalisations à l'échelle du GIC d'Arc montrent des prélèvements moyens de 7,2 au 100 ha (médiane de 7,12). Les prélèvements augmentent à partir de 2018-2019, précédés de plus faibles valeurs durant 2 saisons. Le taux de réalisation sur la période est de 88 %.

Les valeurs moyennes sur la FD d'Arc sont supérieures avec 8,9 animaux prélevés aux 100 ha ; le taux de réalisation de 89 %, quasi-identique au GIC.

La population de sangliers est abondante avec des prélèvements importants qui se maintiennent durablement dans le temps, signe que **la population est maintenue à un effectif élevé.**

Focus sur la Densité-dépendance (Source : Avis n° 2021-049 du Conseil scientifique sur la régulation des ongulés dans la réserve intégrale forestière d’Arc-Châteauvillain)

En absence de prédation, il faut pouvoir s’appuyer sur des mécanismes de régulation naturelle liés à la concurrence entre espèces, aux limites alimentaires, à la pression parasitaire, maladies ..., induisant des réductions et des blocages de dynamiques démographiques pouvant notamment reposer sur un accroissement de la mortalité.

C’est un processus biologique (loi de croissance des populations souvent décrite par le modèle logistique) qui se résume ainsi : dans une population libre, après une phase de croissance exponentielle, la densité se stabilise sous diverses pressions. Mais le modèle logistique est imparfait pour les ongulés tels que le cerf ou le chevreuil qui montrent un décalage du maximum de production vers les 3/4 – 4/5 par rapport aux 1/2 prédit par le modèle logistique. Le fonctionnement du sanglier est très différent et le modèle ne fonctionne plus, à cause de la très forte productivité de cette espèce (taille de portée de 5 contre 1 ou 2 pour la plupart des autres ongulés). La réaction de tous les autres ongulés varie selon le niveau de densité et influence aussi la sélection des traits (poids, survie, reproduction) portés par les individus, le cycle de vie et l’importance des différences individuelles.

La densité-dépendance conduit à maintenir des effectifs plus ou moins importants, mais exprimés en valeur relative par rapport aux capacités du milieu, et localement instables au cours du temps. Elle est moins liée à un nombre d’animaux qu’aux limites alimentaires. L’observation est aisée quand on passe d’une densité faible à forte, l’inverse est plus difficile.

La présence simultanée du cerf et du chevreuil complexifie le modèle mais il reste sur les mêmes bases. Dans notre cas, il est probable que le chevreuil sera affecté rapidement et durablement ; en général ses densités diminuent fortement et naturellement face à une population importante de cerfs.

DONNEES SUR LES DEGATS ET LES DISPOSITIFS POUR LES REDUIRE (hors plan de chasse)

Concernant les dégâts agricoles, seule la somme annuelle des dégâts est disponible, sans imputation par espèces d’ongulé. Les dégâts agricoles sont importants et augmentent au cours du temps (figure 11).

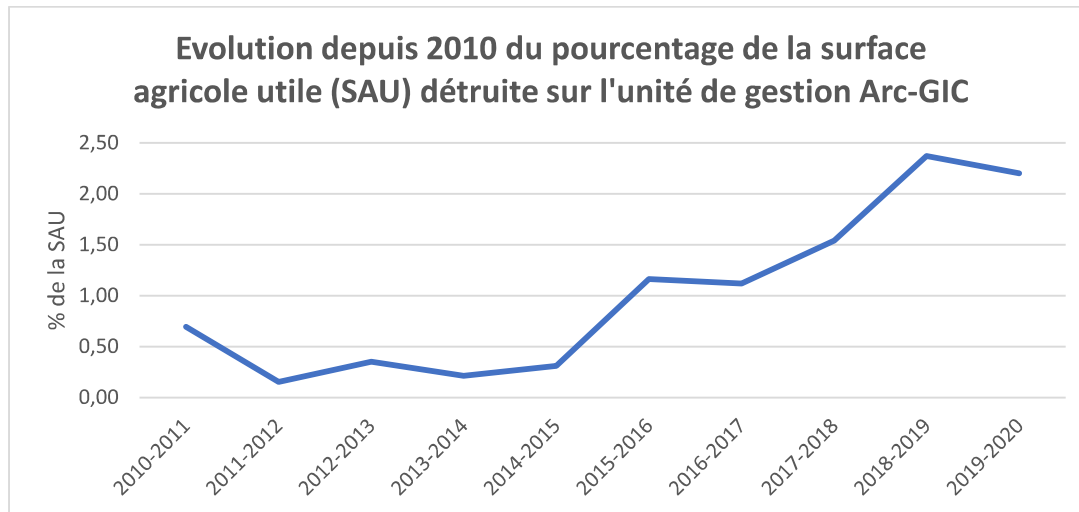


Figure 11 : Evolution des dégâts exprimés en pourcentage de la surface agricole utile détruite

Une étude conduite pour le GIP de préfiguration (MASSOTTE, 2012) cite pour l'ensemble du territoire de préfiguration (21 et 52), saison de référence 2010-2011, que le sanglier est responsable de 66 % des dégâts, le cerf pour 34 % ; l'impact du chevreuil étant négligeable (inférieur à 0,01%).

Les dégâts forestiers ne sont pas traités faute de données mais les forestiers ont de longue date enclos les parcelles en renouvellement sur la forêt domaniale d'Arc. Cette pratique n'est parfois plus maintenue sur les parcelles en régénération naturelle.

Depuis 2019, il **n'y a plus de parcelle engrillagée** dans la réserve intégrale. Les engrillagements ont cependant repris dans le reste de la forêt depuis 2020.

Depuis 2022, un suivi de la pression sur la flore multispécifique a été mis en place par indice de consommation et indice d'abrutissement d'essences objectif sur toute la surface de la forêt domaniale.

Le massif compte par ailleurs un certain nombre de **cultures à gibier** sous forme de prairies temporaires. Composées d'une végétation souvent annuelle - en majorité de graminées ou de légumineuses, elles ont généralement fait l'objet de semis très réguliers. Des désherbants chimiques y ont parfois été appliqués dans le passé. Celles-ci sont entretenues (labour et semences) par les locataires de la chasse. Au total, on en dénombre 63 ha sur la surface de la réserve intégrale (et 113 ha sur toute la forêt), beaucoup étant dans le fond du val Mormand.

Des **surlargeurs** de part et d'autre des routes sont aussi aménagées.

L'entretien des lignes et des prairies à gibier ont été maintenues jusqu'à la création de la réserve intégrale.

Enfin, une **clôture électrique**, entretenue par l'ensemble des chasseurs, entoure le massif d'Arc-Châteauvillain sur plus de 80% de son contour. Elle borde la réserve intégrale au sud au niveau de la combe Vau boing. Initialement implantée en forêt domaniale, elle a été déplacée sur l'emprise des terres agricoles voisine suite notamment à l'interdiction de l'usage des produits phytopharmaceutiques pour l'entretien de son emprise en forêt domaniale.

La présence de la **station d'étude de la DRAS** de l'Office français de la biodiversité à Châteauvillain est un atout pour la réserve. Elle constitue entre autres la station européenne de référence sur le sanglier. Elle dispose en effet de 40 années d'études sur des approches démographiques, spatiales et de socialité sur cette espèce. D'autres travaux y sont également menés sur les populations de cervidés et le milieu forestier, et tout récemment sur des oiseaux forestiers. Tous ces travaux contribuent à l'élaboration d'outils de gestion des populations et des habitats.

b) Exploitation agricole

Les cartes anciennes (Cassini et Etat-major et ancien plan forestier d'Arc-en-Barrois et de Châteauvillain du 18^{ème} siècle) indiquent que les lieux dits de Rouville et d'Epillan accueillait des fermes avec autour des activités de pâturage.

Il n'y a plus d'activité agricole au sein de cet espace forestier environ depuis le milieu du XIX^{ème} siècle.

c) Exploitation forestière

Les grandes lignes de l'exploitation de la forêt d'Arc-Châteauvillain, du temps où elle était propriété privée sont présentées dans le paragraphe 2-5.

Rachetée par l'Etat en 1970, elle a ensuite été gérée de manière multifonctionnelle par l'ONF, avec une réaffirmation au fil du temps de la production de bois d'œuvre.

Les coupes de régénération ont été stoppées en 2016, puis l'ensemble des coupes en 2019.

4-3. Les infrastructures

Avant la création de la réserve intégrale, la forêt domaniale d'Arc-Châteauvillain, sur sa partie ouest, disposait d'un réseau dense d'accès, de routes et des pistes forestières, de limites de parcelles, de places de dépôt et de retournement.

Ces infrastructures seront amenées à être réduites dans la réserve intégrale et le minimum sera maintenu.

La fréquentation actuelle du site par le public se concentre autour de quelques endroits situés hors périmètre de la réserve intégrale (sauf le site d'Epillan). Ce sont la ferme de Rouville, les Essarts et les cheneaux, le centre équestre, et dans une moindre mesure, la stèle des aviateurs (monument commémoratif) à Cour-l'Eveque. Ces lieux sont accessibles par des voies ouvertes à la circulation.

5. Les enjeux, objectifs à long terme et objectifs opérationnels de la réserve intégrale

L'objet du décret n° 2021-1611 du 10 décembre 2021 portant classement de la réserve intégrale forestière d'Arc-Châteauvillain dans le coeur du parc national de forêts est la « *création d'une réserve*

intégrale dans le parc national de forêts, espace dédié au vieillissement et à la libre expression des processus évolutifs naturels d'une forêt, à vocation de restauration de la naturalité, de référence écologique, de découverte et de recherche scientifique. »

Pour s'inscrire dans cet objet, quatre enjeux ont été identifiés :

- A : La naturalité de la réserve intégrale,**
- B : La connaissance de cet espace et notamment des écosystèmes qu'il accueille**
- C : L'ancrage territorial**
- D : Le pilotage et la gouvernance de la réserve intégrale**

La réponse à chacun de ses enjeux donne lieu à des objectifs à long terme (OLT), déclinés en objectifs opérationnels composés d'une ou plusieurs actions.

Un certain nombre d'actions donnera lieu à des livrables qui alimenteront le plan de gestion consolidé qui résultera de ce premier plan de gestion sur 5 ans.

Enjeux	Intitulé du livrable	Fiche action
A	Tableau de suivi de la fréquentation regroupant plusieurs indicateurs	A1-2-2
	Suivi des populations de grands ongulés et du milieu forestier par dispositif scientifique	A1-3-4
	Liste des espèces allochtones et envahissante à surveiller, et plan d'action éventuel pour certaines	A1-4-1
	Dispositif de veille sanitaire renforcé	A1-5-1
	Cartographie des matériaux importés (traces humaines)	A1-6-1
	Mode opératoire de la gestion de la végétation nécessitée par les activités humaines maintenues	A1-7-3 A1-7-4
B	Etat des lieux le plus complet possible	
C	Plan de circulation du public	C1-1-1
	Plan de circulation et pour les personnes autorisées	C1-2-1
D	Tableau de bord des différents indicateurs prévus dans les fiches actions	D1-4-1

Certaines dimensions des différents enjeux peuvent parfois entrer en contradiction, certains dispositifs de recherche ou encore des activités ou travaux induits au titre de l'ancrage territorial ou par les besoins de gestion étant de nature à réduire la naturalité de la réserve.

Si le Code de l'environnement met lui en avant la primauté des deux premiers (article L331-16 : Des zones dites " réserves intégrales " peuvent être instituées dans le cœur d'un parc national afin d'assurer, dans un but scientifique, une protection plus grande de certains éléments de la faune et de la flore.), l'objet du décret est déjà plus large en évoquant la vocation de découverte.

La meilleure conciliation possible de ces enjeux, nécessitant parfois un travail complémentaire de concertation qui sera mené pendant la mise en œuvre de ce plan de gestion, et une cohérence d'ensemble est recherchée.

5-1. La naturalité de la réserve intégrale

D'après Guetté et al. (2018)⁷, le concept de naturalité est marqué par une ambiguïté sémantique, notamment due que le terme peut être assimilé à deux notions anglophones parfois antagonistes, la *naturalness* et la *wilderness*. Certains y voient un vocable justifiant une gestion censée préserver l'intégrité de la biodiversité et des écosystèmes – *naturalness* ou naturalité biologique – faisant ainsi référence à une valeur de conservation ; d'autres une qualité propre de la dynamique spontanée des habitats, qui trouverait son maximum dans les habitats non-gérés – *wilderness* ou naturalité anthropique – renvoyant à un paramètre ou à un état descriptif des écosystèmes. Cette polysémie du concept de naturalité se retrouve assez largement dans la littérature écologique (Morel & Chollet, 2022)⁸.

Ces différents auteurs proposent de décomposer la naturalité en trois gradients : l'intégrité physique, la continuité spatiotemporelle et la spontanéité, à la différence que Morel & Chollet considèrent uniquement ces deux dernières comme les composantes élémentaires de la naturalité, et l'intégrité physique comme une conséquence plutôt que comme une cause.

Si un effort de clarification de ces concepts dans le contexte local (voir objectif opérationnel B.1-2) apparaît nécessaire, l'enjeu de naturalité poursuivi s'apparente davantage à la naturalité anthropique, en se rapprochant le plus possible d'un fonctionnement (plutôt que d'un état) des écosystèmes où l'humain n'intervient plus.

Le degré de naturalité d'une forêt s'apprécie en fonction de paramètres tels que la composition en essences autochtones, la nécromasse totale dans toutes les classes de diamètre, la présence d'arbres morts de gros diamètres, la structure, la diversité des strates et des phases du cycle sylvigénétique (Gilg, 1997). Les intérêts de préserver des espaces à haut degré de naturalité sont multiples : intérêts biologique, scientifique, philosophique, pédagogique, culturel, artistique...

Pour répondre à cet enjeu de naturalité, l'objectif à long terme (OLT) suivant a été défini :

A1 - Garantir un haut degré de naturalité de l'écosystème forestier et permettre la libre expression des processus dynamiques naturels pour en faire une référence nationale, voire internationale.

Répondre à cet OLT suppose des changements de pratique importants dans cet espace précédemment dédié à la production forestière mais aussi aux activités de loisirs comme la chasse, la promenade ou le ramassage de champignon.

⁷ **Adrien Guetté, Jonathan Carruthers-Jones, Laurent Godet et Marc Robin**, « « Naturalité » : concepts et méthodes appliqués à la conservation de la nature », *Cybergeo: European Journal of Geography* [En ligne], Environnement, Nature, Paysage, document 856, mis en ligne le 30 mai 2018, consulté le 30 mai 2022. URL : <http://journals.openedition.org/cybergeo/29140> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/cybergeo.29140>

⁸ **Morel, L., & Chollet, S.** . (2022). Naturalité et biodiversité : des relations à préciser pour penser la valeur de conservation des écosystèmes en libre évolution. *Revue forestière française*, 73(2-3), 293–311. <https://doi.org/10.20870/revforfr.2021.5473>

Une grande partie de cet objectif repose sur l'application de la réglementation prévue dans le décret de création de la réserve. En complément, 7 objectifs opérationnels ont été définis pour suivre l'évolution de la naturalité et préciser la réponse à un certain nombre de problématique.

A1-1. Suivre les dynamiques naturelles à l'œuvre dans la réserve

Le suivi de la réserve intégrale peut permettre de répondre à différents objectifs :

- améliorer la connaissance sur la dynamique naturelle (mécanismes d'évolution) et sur la biodiversité des peuplements forestiers soustraits de l'action anthropique, avec un focus possible sur les cortèges d'espèces inféodées aux vieux peuplements et aux bois morts ;
- en lien avec l'objectif opérationnel suivant, comparer avec les forêts exploitées et les différents traitements sylvicoles. Dans la mesure où la réserve intégrale contient des habitats forestiers représentatifs et des espèces spécialistes forestières et qu'elle est caractérisée par des phénomènes biologiques et dynamiques, soustraits des pressions agricoles, pastorales et forestières, elle peut servir de référence, de témoin par rapport au cœur de Parc national ou à l'aire d'adhésion dans le cadre d'études scientifiques. Des suivis, par la comparaison d'un écosystème en protection intégrale et d'un écosystème non protégé, apporteront en particulier des informations aux sylviculteurs et aux gestionnaires sur les processus et les phénomènes écologiques qui agissent indirectement ou directement sur des éléments économiquement importants de la production forestière.

Un observatoire « minimum », à réaliser sur un cycle de 10 ans, est proposé, avec l'acquisition de données protocolées sur les peuplements forestiers la flore et quelques groupes taxonomiques représentatifs comme les oiseaux et les coléoptères saproxyliques. La réalisation d'un état initial (ou « état zéro ») est indispensable, de même qu'un suivi en parallèle de zones comparables en dehors de la réserve.

Des suivis complémentaires seront également identifiés et mis en œuvre pour documenter plus finement l'effet réserve.

A1-2. Suivre les facteurs à même d'affecter les dynamiques naturelles

Outre l'héritage environnemental, lié notamment aux pratiques passées sylvicoles ou autres exercés depuis des siècles sur le périmètre de la réserve (cf. action B1-3-1), différents facteurs sont à même d'influencer les dynamiques naturelles, notamment les changements globaux (changements climatiques, pollutions...), la fréquentation du public, le contrôle des populations d'ongulés ou encore les espèces exotiques envahissantes, les risques sanitaires et de possibles invasions biologiques.

Si ces derniers facteurs sont abordés dans les actions A1-3-4, A1-4-1 et A1-5-1, la question du suivi du climat, des pollutions et de la fréquentation sont abordés dans cet objectif.

A1-3. Contrôler les populations d'ongulés (cerf, chevreuil et sanglier)

La charte du Parc national de forêts précise dans son livret 2, objectif 2 Mesure 1 « Créer et faire vivre la réserve intégrale », que : « *La présence du grand gibier ne devant pas fragiliser le*

renouvellement naturel des forêts, ni perturber les activités situées en périphérie de la réserve intégrale, elle nécessite d'élaborer un projet de régulation cynégétique spécifique avec les acteurs concernés (ONF, ONCFS, fédération départementale des chasseurs, scientifiques et naturalistes, etc.) en prenant en compte le dernier état des connaissances scientifiques. »

La réserve intégrale d'Arc-Chateauvillain s'intègre dans un socio-écosystème vaste intégrant des activités humaines en périphérie immédiate. A ce titre elle se distingue de réserves intégrales d'accès difficile.

L'application du contrôle des populations d'ongulés résulte de la recherche d'un compromis entre l'enjeu de naturalité au sein de la réserve et le maintien des pratiques humaines en dehors de cette dernière, d'autant plus en l'absence de prédation naturelle. **L'objectif assigné au contrôle des populations est de maintenir un seuil de dégât acceptable pour l'agriculture – seuil qu'il est proposé de fixer à un pourcentage de surface agricole utile (SAU) détruite à l'échelle du GIC Arc inférieur à 1% (soit moitié moins que les dégâts mesurés actuellement)**, moyennant une certaine constance dans les pratiques agricoles (superficie, attractivité des cultures, méthodes de défense...). L'unité de gestion « Arc-Gic » s'étend sur une surface totale d'environ 20000 ha, dont environ 12000ha de surface forestière et 6500 ha de SAU. Une articulation avec le schéma de gestion cynégétique départemental sera recherchée.

Le terme de « régulation » utilisé dans le décret de création de la réserve intégrale, correspond au contrôle par l'humain de la dynamique des populations d'ongulés et ne renseigne en rien sur le processus de régulation tel que défini en biologie des populations. La gamme de contrôle inclut une gestion calquée sur un fonctionnement naturel en laissant une population animale varier d'un statut démographique de colonisation à un statut démographique de saturation (densité-dépendance) – désignée ici comme gestion du « laissez faire », et une autre impliquant une intervention humaine avec « contrôle par tirs » - désignée comme « contrôle par tirs ».

Une gestion différenciée en fonction des espèces est proposée sur ce premier plan de gestion, en parallèle d'un suivi approfondi des interactions entre les ongulés et la végétation, en lien avec les pratiques. Un contrôle par tirs est notamment proposé pour le sanglier et le cerf. Ce contrôle doit s'accompagner de consignes à l'extérieur de la réserve intégrale. Vouloir contrôler par tirs les sangliers sur la seule réserve intégrale est une utopie et demandera des efforts conséquents et de longue durée. Le potentiel reproducteur extrêmement fort et très variable du sanglier qui permet une multiplication de l'abondance par un facteur supérieur à 2 d'une année à l'autre et nécessite une vigilance particulière et la mise en place de réactions rapides. L'espèce est très difficilement contrôlable ce qui n'est pas le cas du cerf pour lequel les tirs sont efficaces pour compenser un maximum d'augmentation d'abondance de ses populations de l'ordre de 30 %.

En cas de contrôle par tirs, il est envisagé pour ce premier plan de gestion d'expérimenter des pratiques de type traque-affût, générant une intervention forte mais limitée dans le temps, plutôt que des modes de tirs en continu avec une efficacité moindre et donc potentiellement perturbants. Pour réduire l'intensité de la pratique, il sera aussi expérimenté le moindre recours aux chiens.

Le principe de la traque affût tel qu'envisagé repose sur les principes suivants :

- disposition de chaise haute (à environ 2m du sol) ou de postes de tirs (selon la topographie des lieux) à différents endroits correspondants aux chemins de fuites naturels des animaux, en prévoyant environ un poste de tir pour 10ha.

- traqueurs ne poussant pas de cris et évoluant selon un parcours non linéaire, de préférence dans le sens du vent. L'objectif poursuivi est de faire bouger les animaux sans les effrayer afin que les tirs soient faits dans les meilleures conditions d'identification et d'efficacité des tirs.

- L'utilisation de chiens sera probablement rendue nécessaire pour le prélèvement des sangliers plus difficile à faire bouger dans les parties denses en sous-étage. Il est néanmoins prévu de tester l'efficacité de la méthode sans chien, et avec un nombre restreint de chiens.

- il est envisagé des enceintes chassées d'environ 500ha, pour environ 50 tireurs et 20 traqueurs. Des opérations simultanées sur différentes enceintes chassées permettront d'augmenter l'efficacité des journées de régulation.

L'accès à la réserve intégrale sera fermé lors de ces opérations de régulation. L'objectif poursuivi est de limiter à 9 journées par saison les opérations de régulation pour chacun. Cette cible pourra être ajustée en fonction des prélèvements effectivement réalisés lors de ces journées de régulation. En cas de non atteinte des objectifs de prélèvement, trois (3) journées supplémentaires de régulation pourraient être organisées. Par ailleurs, les prélèvements manquant pour atteindre l'objectif pourront être réalisés par piégeage et euthanasie des animaux ou encore par recours aux lieutenants de l'ouvrier du département de la Haute-Marne.

La réserve intégrale constituera un espace de référence dans l'observatoire cynégétique qui sera mis en place sur le territoire du Parc national de forêts.

Les acteurs chargés d'exercer les opérations de contrôle des grands ongulés s'engageront à respecter les règles édictées par l'établissement public du Parc national, et autorisés à intervenir par autorisation nominative du directeur de l'établissement.

Afin de ne pas déstabiliser l'économie locale, une contribution à l'indemnisation des dégâts aux cultures pourra être versée, le montant de cette contribution devant être pris en charge par les opérateurs chargés du contrôle des populations en réserve intégrale selon des modalités à définir en particulier avec les fédérations de chasse.

Le Parc national de forêts, responsable de la mise en œuvre de ce dispositif de régulation, pourra le mettre en place dans le cadre de délégations de service public (DSP) et mobiliser entre un et trois opérateurs sélectionnés. Ces opérateurs pourront être des associations, des entreprises ou des établissements publics. Le cadre administratif des délégations de service public permet de pallier aux ressources encore limitées de l'établissement public tout en encadrant et contrôlant le dispositif.

A1-3-1. Population de sanglier

Il y a nécessité de contrôler durablement la population de sangliers à cause de son potentiel reproducteur exceptionnellement élevé pour une espèce de grand mammifère. Pour limiter le nombre d'individus à tirer chaque année, une diminution de l'effectif de la population est requise. Les études détaillées conduites par l'OFB montrent que le taux de croissance de la population reste positif (de l'ordre de 8%) malgré une forte pression de chasse. Il conviendra donc d'intensifier les prélèvements les deux premières années pour allouer moins d'effort au contrôle des sangliers dans les années suivantes. Ceci pourra se faire simplement et efficacement par l'absence de consigne de tirs. En effet, l'absence de réponses densité-dépendantes avec l'abondance actuelle permet de prédire que l'augmentation du prélèvement ne s'accompagnera pas d'une augmentation du taux de croissance potentiel de cette population. L'effort doit être conséquent avec des prélèvements qui seront non-sélectifs et supérieurs à ceux de la périphérie.

Le contrôle fort de cette espèce permettra aussi de limiter les risques sanitaires liés en particulier à la peste porcine africaine, plus difficile à gérer en cas de fortes densités.

Les méthodes scientifiques permettant de quantifier l'impact du sanglier sur le milieu ne sont pas encore très développées. Il sera donc nécessaire en collaboration avec la station de recherche de l'OFB de Châteauvillain de travailler sur ces questions.

A1-3-2. Population de cerf

Deux scénarios pourraient être envisagés pour le contrôle de la population de cerf. Le premier implique l'absence de contrôle et la mise en place progressive des réponses densité-dépendantes universellement rapportées dans les populations d'ongulés (gestion du laissez-faire). Les études disponibles permettent d'en envisager la faisabilité sur une surface comme celle de la réserve intégrale.

Toutefois, la présence des cultures voisines du massif ainsi que de surface de forêts ayant une fonction de production de bois voisines peut entraîner des nuisances dans un premier temps et freiner fortement cette initiative, alimentant le scénario d'un contrôle par tirs.

Ce second scénario, qui est privilégié dans ce premier plan de gestion, implique un contrôle par tirs en prélevant uniquement des jeunes de l'année, des femelles et des daguets. Les autres classes d'âge mâles ne seront pas incluses dans l'action de contrôle pour permettre de rétablir une structure d'âge des mâles plus proche d'une structure naturelle après des décennies de gestion par la chasse, dont une part de chasse au trophée. On agit aussi plus efficacement sur la limitation de croissance de la population en prélevant les femelles adultes (en nombre) et les jeunes (un peu) plutôt qu'en tirant les mâles adultes, qui n'ont aucune influence directe sur le taux de croissance d'une population. Comme rappelé en préambule, il est nécessaire d'envisager une gestion cohérente à l'échelle de l'unité de gestion. Il est ainsi envisagé de maintenir sur l'espace de la réserve une pression de chasse voisine de celle maintenue sur le reste du massif.

A1-3-3. Population de chevreuil

Il est proposé d'expérimenter gestion de type laissez-faire pour cette population. Ce type de gestion est sans risque dans le cas du chevreuil pour les zones périphériques et les cultures avoisinantes pour les raisons suivantes :

- les chevreuils adultes sont des animaux fortement sédentaires qui occupent de petits domaines vitaux (de l'ordre de 20-30 ha) en forêt. Seuls les jeunes un peu avant 1 an peuvent se disperser dans les deux sexes, mais les données les plus récentes démontrent que la dispersion natale n'est pas densité-dépendante chez cette espèce ;
- le système de fonctionnement source-puits ne fonctionne pas pour le chevreuil. Ces animaux augmentent en densité et changent de structure sociale à forte densité. Ainsi, certains mâles ne deviennent plus territoriaux et ne participent donc plus à la reproduction, et on assiste à l'émergence d'une structure en clans d'individus apparentés pour les femelles. La compétition intra-spécifique et intra-sexe conduit à une augmentation de la mortalité des mâles adultes et à une forte baisse du potentiel reproductif (survie des faons faible à très faible en particulier) ;
- il existe au moins deux précédents pour une gestion de type laissez-faire chez le chevreuil. Ni la première étude scientifique ambitieuse du chevreuil conduite par Helmut Strandgaard à Kalo (Danemark) qui a conclu à une régulation par la dispersion des jeunes mâles (généralité de la

conclusion remise en cause par le contexte très particulier de l'étude), ni l'étude de Jean-Paul Vincent et collaborateurs à Dourdan (Essonne), qui ont conclu à une régulation par une baisse de la reproduction, n'ont conduit à des modifications de l'habitat dans les zones périphériques à ces sites d'étude qui avaient une taille d'environ 1000 ha.

A1-3-4. Mise en place de suivi permettant de suivre la dynamique des interactions ongulés - végétation, en lien avec les pratiques de contrôle de population

Des indices de suivi des populations d'ongulés et de leurs habitats incluant des indicateurs de changements écologiques validés par la communauté scientifique ont été mis en place sur le massif pour étudier les réponses des populations et de leurs habitats avec les pratiques de régulation.

Les types de suivis réalisés sur le massif pourront être les suivants également suivis dans la réserve intégrale :

- ICE abondance : indice nocturne (circuits en voiture avec phare), pour suivre l'abondance relative des populations de cerf, depuis 2018 ;
- ICE performance : masse corporelle et longueur de la patte arrière des jeunes cerfs, taux de gestation des biches et bichettes, depuis la saison 2015-2016 ;
- Indicateur forestier (en cours de validation) : potentiel de régénération visant à compléter les suivis sur l'impact des ongulés sur le milieu forestier, mis en place conjointement aux ICE de pression sur la flore en 2022.

D'autres indices devront être mis en place pour suivre l'impact de la gestion du « laissez-faire » sur les populations de chevreuil. En particulier, un indice informant sur l'abondance, l'indice kilométrique voiture ou pédestre validé pour cette espèce contrairement à l'indice nocturne, et un indice informant sur la performance en cours de validation sur les sites d'étude de Chizé et Trois Fontaines, le succès reproducteur annuel des femelles, étant donné qu'il ne sera plus possible d'obtenir la masse corporelle ou la longueur de la patte arrière des jeunes en l'absence de tir. Ces indicateurs seront les plus appropriés au vu des réponses densité-dépendantes attendues (augmentation de l'abondance et diminution de la performance).

Des méthodes pour quantifier les impacts du sanglier, par exemple sur la petite faune vivant au sol (reptiles, insectes de la litière, oiseaux nichant au sol) devront aussi être mises au point.

La réserve intégrale pourra ainsi constituer un terrain d'étude pour faire progresser les connaissances sur le rôle des grands ongulés dans le fonctionnement de l'écosystème forestier, en lien avec la mise en place de l'observatoire cynégétique du Parc national.

A1-4. Maîtriser tout risque d'introduction, de dissémination et de prolifération d'espèces allochtones et exotiques envahissantes et les suivre

Un dispositif de veille sera mis en place afin d'identifier toute introduction et tout début de dissémination d'espèces exotiques envahissantes. Conformément à l'article 5 du décret de création de la réserve intégrale permettant des prélèvements d'animal de végétal ou de fonge dans un but de gestion de la réserve, des interventions pour éradiquer ces espèces pourront être envisagées. Concernant les espèces allochtones, un arbitrage sera à mener entre éradication, gestion ou non

Document 6

CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE
(articles L. 134-2 et R. 134-20 à 33 du Code de l'Environnement)

Secrétariat : MTES, DGALN/DEB, Tour Séquoia, 92055 La Défense cedex

EXAMEN TECHNIQUE

DU PROJET DE PLAN DE GESTION DE LA RESERVE INTEGRALE

DU PARC NATIONAL DE FORETS (Haute-Marne)

Réunion du 17 mai 2022

Le CNPN prend acte que le projet de plan de gestion communiqué par l'Établissement Public Parc National de forêts (EPPN) constitue une ébauche destinée à être améliorée et complétée.

Le CNPN considère que le premier plan de gestion de la réserve intégrale du parc national de forêts revêt une importance majeure. Ce document affirme la finalité de la réserve intégrale, qui façonne alors la philosophie de sa gestion.

Il décline également la gestion faunistique de la réserve intégrale, satisfaisant en cela l'article 6 du décret du 10 décembre 2021 de la création de la réserve, lequel rappelle que « *les modalités d'exercice de cette régulation sont définies dans le plan de gestion de la réserve intégrale* ».

Le CNPN attend que la réserve intégrale du parc national des forêts constitue dans sa dénomination comme dans sa gestion une réserve intégrale à part entière et qu'elle ne dénature pas l'outil et l'appellation. A cet égard, la gestion de la réserve intégrale doit répondre à sa finalité et ne pas être dictée par un ensemble de facteurs extérieurs venant l'influencer.

Le CNPN recommande de développer une régulation des grands ongulés sous forme d'une gestion adaptative apprenante du comportement et de la physiologie de ces espèces,

- à l'échelle au minimum de l'ensemble de l'unité de gestion concernée,
- intégrant la libre évolution de l'écosystème forestier de la réserve intégrale et les activités humaines sur le reste de l'unité de gestion,
- jouant sur la complémentarité de la répartition, de la pression et des modalités de réalisation des prélèvements.

Le CNPN souligne que le haut niveau de protection attendu au sein de la réserve intégrale ne doit pour autant pas masquer les ambitions de la zone cœur du parc national dans laquelle elle est insérée, et dont elle doit par ailleurs se nourrir.

Sur délégation du CNPN, après avoir entendu son rapporteur, la commission Espaces protégés donne un avis favorable aux recommandations ci-après par 11 voix pour, 4 abstentions et 2 voix contre.