Direction générale de l'environnement

Inspection cantonale des forêts – Biodiversité en forêt

Avenue de Valmont 30b
1014 Lausanne

Directive N°: DGE-FORET-BiodivFo-RES.NAT-25-28

ANNEXE 1

"Critères de qualité pour les réserves forestières naturelles"

Date de création : 01.11.2011
Date mise à jour : 27.03.2012
Date de révision : 22.07.2025

TABLE DES MATIERES

1 INTRODUCTION 2
2 REPRESENTATIVITE ET RARETE DES ASSOCIATIONS FORESTIERES 2
3 AGE DU PEUPLEMENT 3
4 HISTORIQUE DU PEUPLEMENT 3
5 MISE EN RESEAU AVEC D'AUTRES BIOTOPES DE VALEUR 3
6 STATIONS PARTICULIERES 4
7 PROTECTION D'ESPECES 4
8 STRUCTURE VERTICALE VARIEE 4
9 CAS PARTICULIER : RESERVE POUR LE CASTOR 5
10 FONCTION PROTECTRICE DE LA FORET 6
11 PERTURBATIONS ANTHROPIQUES 6
12 BIBLIOGRAPHIE 7

1 INTRODUCTION

La surface forestière du canton de Vaud étant très vaste, il est important d'orienter le forestier dans son choix portant sur les aires boisées qui se prêteraient le mieux à une mise en réserve. Souvent basée sur une opportunité, la décision de l'emplacement d'une réserve devrait néanmoins aussi intégrer les aspects écologiques qui sont les garants du succès de la mesure de conservation.

Pour répondre à ce besoin, une liste de critères de qualité pour les réserves forestières naturelles, basée sur des études scientifiques et des rapports techniques, est présentée ci-dessous. Cette liste n'est nullement contraignante. Elle sert de recommandation visant à sensibiliser le forestier sur certaines questions relatives à l'écologie des réserves forestières naturelles. Ces critères sont définis dans les paragraphes suivants.

2 REPRESENTATIVITE ET RARETE DES ASSOCIATIONS FORESTIERES

Le Canton désire protéger au sein de réserves les divers milieux forestiers présents afin d'obtenir un échantillon représentatif de la forêt, car c'est là un paramètre fondamental dans l'établissement d'un réseau de réserve cohérent (Branquart et al., 2008). Parallèlement au critère de représentativité, le degré de rareté d'une association forestière doit également jouer un rôle crucial dans le processus de sélection d'une réserve.

Au niveau Suisse, la Confédération a établi une liste des milieux prioritaires au niveau national (MPN), auxquels sont associés des degrés de priorités, ainsi qu'une mesure du degré de nécessité de prendre des mesures par région économique (Imesch et al. 2015, pour le canton de Vaud, voir tableau 1 de l'annexe 5).

La Confédération a défini les objectifs opérationnels nationaux suivants, à atteindre d'ici 2030 (Imesch et al. 2015) :

- 50% de la surface totale des milieux naturels prioritaires au niveau national avec un degré de priorité 1 ou 2 sont, pour autant que cela soit judicieux, représentés dans le réseau de réserves forestières naturelles,
- 20% des MNP avec un degré de priorité 3,
- 10% des MNP avec un degré de priorité 4.

Le développement naturel de ces MNP (dans les réserves forestières naturelles) ou la mise en œuvre de mesures de conservation ciblées (dans les réserves forestières particulières, p.ex. pour les forêts claires) peuvent ainsi être garantis à long terme.

3 AGE DU PEUPLEMENT

Parmi les objectifs visés par la création d'une réserve forestière naturelle, le développement naturel occupe une place de choix. Dès lors, afin de profiter d'une naturalité[1] de base la plus élevée possible, il est important de mettre l'accent sur les massifs forestiers présentant un haut degré de maturité. A ce titre, la Confédération plébiscite les vieilles futaies riches en bois mort (forêts de hêtres avec forte proportion d'arbres de plus de 150 ans ou encore massifs forestiers comptant une forte proportion de chênes ou de sapins de plus de 200 ans par exemple) (OFEV, 2011).

4 HISTORIQUE DU PEUPLEMENT

Les antécédents d'un massif forestier représentent un critère essentiel dans le choix de l'emplacement d'une réserve forestière naturelle, car les interventions sylvicoles passées sont loin d'être sans conséquence sur la naturalité actuelle d'une surface boisée (Le Tacon et al., 2001 ; Bücking, 2003). L'intégrité naturelle d'un site est liée d'une part au type d'interventions qui ont eu lieu et d'autre part au laps de temps qui s'est écoulé depuis leur terme (Paillet et al., 2009). C'est pourquoi, lors du choix d'un emplacement pour une réserve, il est nécessaire de connaître l'historique de la gestion passée de la forêt afin d'accorder la préférence aux massifs forestiers dont la naturalité d'origine est la plus marquée (Vallauri, 2007). Le laps de temps écoulé depuis la dernière intervention sylvicole dans le massif pressenti pour devenir une réserve devrait être au minimum de 20 ans (Paillet et al., 2009).

Il peut toutefois s'avérer également très utile de créer des réserves forestières dans des régions pauvres en forêts gérées de manière extensive ou dans des régions agricoles peu boisées afin d'offrir des refuges pour une faune et une flore souvent mises sous pression (CEP, 2004).

5 MISE EN RESEAU AVEC D'AUTRES BIOTOPES DE VALEUR

La structure territoriale du canton de Vaud est complexe, hétérogène et morcelée. De nombreuses réalisations humaines telles que les routes, les chemins de fer et les localités scindent et compartimentent les différents milieux naturels. Cette fracture des habitats naturels, parmi lesquels figurent les écosystèmes forestiers, engendre inévitablement certaines conséquences préjudiciables aux espèces qui y vivent. Il est maintenant généralement admis au sein de la communauté scientifique que la fragmentation des habitats est une des causes premières de la perte de la biodiversité. D'une façon générale, le morcellement d'un milieu naturel rompt l'équilibre préexistant et augmente considérablement la vulnérabilité des écosystèmes. Conscient de ce danger, le Canton met l'accent depuis de nombreuses années sur la mise en réseau des différents biotopes qui composent son territoire.

Dans ce contexte, les réserves forestières offrent de très bonnes opportunités pour renforcer un réseau encore trop souvent lacunaire. En effet, le choix de l'emplacement d'une réserve devrait aussi tenir compte des différentes valeurs naturelles présentes dans la région. Ainsi par exemple, un massif forestier se trouvant à proximité d'un objet d'importance national ou cantonal devrait être favorisé en vue d'y créer une réserve afin de compléter le réseau.

Dans ce contexte, la mise en place de l'infrastructure écologique dans le canton de Vaud devrait aider le forestier à choisir l'emplacement de la réserve, en assurant un maximum de connectivité aux différentes surfaces importantes pour la biodiversité. Une attention particulière devrait être donné aux réserves complétant la trame humide.

[1] Le terme de naturalité peut se définir comme étant le degré naturel d'une chose, représenté par un gradient continu entre un extrême entièrement naturel (*qui n'est pas issu de la main de l'Homme ou transformé par l'Homme ou sa technologie*) et un extrême complètement artificiel (Angermeier, 2000). La naturalité intègre les notions d'organisation de la nature, de complexité du fonctionnement de la nature, de la spontanéité de la nature et de la biodiversité.

6 STATIONS PARTICULIERES

Les massifs forestiers contenant certains biotopes tels que des éperons rocheux, des parois rocheuses, des ravins, des zones de glissements, des marais, des étangs, des éboulis, etc. sont à favoriser pour une mise en réserve (OFEV, 2011). Dans son étude, le CEP (2004) cite également les complexes forestiers suivants pour le canton de Vaud qui ont un intérêt supérieur pour une mise en réserve :

- Chênaies,
- versants calcaires des vallées à foehn,
- escarpements molassiques,
- dépressions marécageuses,
- zones alluviales,
- forêts des crêtes du Jura,
- marges des haut-marais,
- forêts sur blocs au Nord des Alpes,
- forêts sub-montagnardes de la vallée du Rhône.

Selon cette même étude, ces complexes se caractérisent par une diversité importante de milieux, en général organisés autour d'une particularité géomorphologique, favorisant la présence d'espèces aux exigences particulières, notamment les espèces d'écotones et celles qui dépendent de plusieurs milieux complémentaires.

7 PROTECTION D'ESPECES

Un très grand nombre d'espèces animales et végétales est favorisé par l'abandon de la gestion sylvicole : insectes saproxyliques, champignons, lichens ou encore bryophytes (Paillet et al., 2009). Parmi ces espèces, certaines sont rares, voire menacées (cf. annexe 6). Aussi, la présence de telles espèces peut représenter un critère déterminant dans le choix de l'emplacement d'une réserve forestière naturelle.

Evidemment, il existe également des espèces tributaires d'interventions sylvicoles ciblées, telles que le Grand-tétras. Néanmoins, il est important de rappeler que les lichens, les mousses, les champignons et les invertébrés, des groupes taxonomiques généralement favorisés dans les forêts non gérées, représentent à eux seuls 80% des espèces présentes en forêt (Vallauri, 2007). Dès lors, bien que peu connus et peu mis en valeur, ces groupes taxonomiques jouent un rôle prépondérant dans la biodiversité forestière et il est indispensable de les inclure dans une démarche de protection et de conservation (Bollmann, 2009). A cette fin, les différents plans d’actio d’espèces et les inventaires d’espèces prioritaires peuvent être utiles.

8 STRUCTURE VERTICALE VARIEE

La diversité de la structure verticale d'un massif forestier influence énormément la richesse des espèces faunistique et floristique (Hunter et al. 1999). En outre, une structure verticale variée témoigne d'une certaine naturalité de base, élément que l'on souhaite favoriser avec l'établissement des réserves forestières naturelles. Dès lors, le choix d'un site pour accueillir de telles aires de protection devrait également tenir compte de la structure verticale du massif forestier, en favorisant ceux à la structure variée.

9 CAS PARTICULIER : RESERVE POUR LE CASTOR

Bien que la forêt soit considérée comme l'un des milieux en meilleur état de Suisse, les milieux forestiers humides restent les milieux forestiers les plus menacés. Ils occupent une place inquiétante dans la liste rouge des milieux naturels menacés et la liste des milieux prioritaires au niveau national Suisse. Ils ont passablement souffert de l'endiguement des rivières et du drainage au cours du siècle passé, menant à la disparition de la grande majorité des zones alluviales et des forêts qui y étaient associées (OFEV, 2023). Le castor, pour sa part, est un habitant emblématique des milieux humides. Actuellement bien réparti en Suisse et majoritairement sur le plateau, cette espèce protégée constitue un potentiel de restauration des milieux humides très intéressant grâce à sa capacité à retenir l'eau par la création de barrages et donc de créer des milieux humides (OFEV, 2023). Ainsi, la protection du castor ne se limite pas à l'espèce mais est aussi importante en raison de son action d'ingénieur des écosystèmes. Depuis cette CP 25-28, il est donc possible de créer une réserve forestière façonnée par le castor. Les modalités sont les suivantes :

- La réserve forestière peut être naturelle, particulière ou mixte selon les besoins et objectifs fixés, les subventions fonctionnent selon le même système qu'une réserve standard,
- La réserve forestière n'a pas besoin de remplir d'autres critères de qualité si la présence du castor est avérée, une plus-value ou moins-value pourra être demandée en fonction de la qualité du peuplement,
- La couche « Modèle prédictif d'inondations par les barrages de castor » est disponible pour les forestiers sur le portail VDC. Elle permet de visualiser les secteurs pouvant être inondés par le castor et est une bonne aide à la décision,
- Dans le cas où une réserve forestière façonnée par le castor a été établie, mais que le castor la quitte, la réserve peut être maintenue pour la durée du contrat. En effet, les bienfaits des activités du castor continuent d'être considérables. De plus, un territoire favorable au castor sera généralement rapidement recolonisé,
- Un préavis du service conseil castor est requis pour la mise en place de cette réserve. Il est demandé par la section Biodiversité en forêt pendant la phase de réflexion sur le projet et transmis aux inspecteurs d'arrondissement,
- La taille minimale standard (20 ha) ne s'applique pas dans ce cas, néanmoins, la délimitation d'une réserve forestière façonnée par le castor devrait se faire avec un périmètre minimum équivalent aux prédictions d'inondations tel que présentées par le modèle d'inondations par des barrages de castor (outil VDC). En effet, une bonne planification de la délimitation de la réserve forestière est nécessaire pour éviter les conflits, cet outil est donc l'outil idéal de prévention.
- Des mesures de prévention des dégâts peuvent être mises en place au moment de la signature de la réserve. Elles doivent faire partie des mesures préalables discutées dans la phase de mise en place de la réserve et être à l'intérieur de la réserve ou à proximité directe. Toutes mesures de prévention prises après signature ou toute mesure de réparation de dégâts ne peuvent pas faire l'objet de subvention. Ces subventions se feront sous l'égide de la prestation « Espèce-habitat » aux mêmes conditions. Ci-dessous quelques exemples de mesures possibles :
    i. Protéger des arbres en périphérie de réserve à l'aide d'un **manchon de grillage** (environ 1.2 m de haut),
    ii. **Clôture grillagée** (figure 2B). Solution durable pour par exemple une plantation d'arbres fruitiers ou pour la sylviculture.
    iii. Fournir une **source de nourriture alternative** à proximité des cours d'eau. Dans le cas d'une réserve forestière, si la réserve est suffisamment grande, le castor y trouvera ce dont il a besoin. En périphérie de la réserve, des arbres à bois tendre peuvent toutefois être plantés en prévision de conflits. La plantation d'essences favorables au castor empêchera ce dernier d'endommager des arbres à haute valeur sylvicole.

10 FONCTION PROTECTRICE DE LA FORET

Le statut de réserve forestière naturelle exclut en principe toute intervention humaine. Dès lors, il peut apparaître certains conflits d'intérêt dans le cas où ce même massif pourrait exiger des mesures d'entretien afin de maintenir sa fonction protectrice, fonction primant sur les autres. Pour répondre à cette problématique, l'annexe 5 du programme NaiS de l'OFEV traite de la compatibilité entre réserve forestière et forêt de protection. Le document mentionne en premier lieu que plus la forêt est proche de l'état naturel, moins il est nécessaire d'intervenir. Il poursuit en indiquant deux types de zones forestières en ce qui concerne l'amélioration de la fonction protectrice par des mesures sylvicoles dans le contexte des réserves forestières :

- la catégorie "*amélioration de la stabilité pratiquement impossible*" […] pour laquelle *il n'existe pratiquement pas de conflit entre la protection et la mise en réserve, dans la mesure où il n'est pas nécessaire de prendre des mesures techniques*.
- la catégorie " *intervention sylvicole en général superflue dans les peuplements proches de l'état naturel*" […] pour laquelle *il n'y a pratiquement pas de conflits entre la protection et la mise en réserve, dans la mesure où il n'est pas nécessaire de prendre des mesures techniques*.

Type de réserve	**Forêts à fonction protectrice particulière**
Réserve forestière naturelle	Les buts assignés aux réserves et à la protection de l'homme et des biens matériels sont en principe incompatibles. Dans des cas particuliers, fondés sur une expertise, il est possible de combiner les deux fonctions mentionnées dans les situations suivantes : - lorsqu'il n'est pas possible d'améliorer la fonction protectrice par des mesures sylvicoles ; - s'il n'existe aucun processus de danger naturel susceptible de menacer le but de la réserve ou la protection de l'homme et des biens matériels ; - une nouvelle analyse de la situation est nécessaire à la suite d'aléas naturels imprévisibles.
Réserve forestière particulière	Combinaison des deux fonctions possibles uniquement dans des cas particuliers (par exemple taillis à fonction de protection contre les chutes de pierre ; les mesures de protection sanitaire dans les réserves forestières particulières ne sont pas subventionnées)

Afin de résumer les décisions à prendre pour statuer sur la compatibilité ou non des forêts de protection et des réserves forestières, un tableau, tiré de l'annexe 5 du document NaiS, est présenté à ci-dessus.

A la lecture de ce tableau, on peut constater que l'analyse de la compatibilité d'une réserve forestière naturelle avec une forêt à vocation protectrice doit être faite au cas par cas dans le cadre d'une expertise prenant en considération toutes les circonstances du cas d'espèce. Malgré cette complexité accrue quant à la prise de décision, il est important de noter que la fonction protectrice d'une forêt ne doit en aucun cas constituer un critère exclusif avant une analyse préliminaire au sujet de la compatibilité entre ces deux statuts.

11 PERTURBATIONS ANTHROPIQUES

Afin de diminuer les dérangements de la faune et, dans une moindre mesure, les impacts néfastes sur la végétation forestière à l'intérieur d'une réserve forestière naturelle, le choix du périmètre d'une réserve devrait également tenir compte des différentes perturbations liées à certaines activités humaines. Dès lors, les forêts à proximité (de 100 à 500 mètres) de carrières, de grands axes ferroviaires et routiers, de stands de tir, de domaines skiables ne devraient pas être choisies en premier lieu lors d'un processus de création de réserve forestière. Les forêts présentes sur un site contaminé ne devraient également pas être choisies pour devenir des réserves dans le sens où une décontamination potentielle future dénaturerait entièrement le site, ce qui rendrait la mesure de conservation inutile.

Cette liste n'est évidemment pas exhaustive, car elle ne saurait tenir compte des différentes particularités locales. Chaque situation doit être examinée au cas par cas afin d'identifier si le massif forestier est suffisamment à l'abri des actions de l'homme.

Il est évident qu'il sera très difficile d'obtenir la conjugaison de ces différents critères de qualité dans le canton de Vaud. Néanmoins, il est important de connaître ces éléments qui sont fondamentaux dans la réussite de cette nouvelle politique de conservation, implémentée sur le terrain par les réserves forestières.

12 BIBLIOGRAPHIE

Angermeier, P.L., 2000, The natural imperative for biological conservation, Conservation Biology, 14, pp. 373-381.

Bollmann, K. et al., 2009, Konzepte, Instrumente und Herausforderungen bei der Förderung der Biodiversität im Wald, Schweiz. Z. Forstwes., 160, pp. 53-67.

Branquart, E. Verheyen, K., Latham, J., 2008, Selection criteria of protected forest areas in Europe : the theory and the real world, Biological Conservation, 141, pp. 2795-2806.

Bücking, W., 2003, Are there threshold numbers for protected forest?, Journal of Environmental Management, 67, pp. 37-45.

CEP, 2004, Principes et critères d'identification et de gestion des réserves forestières, 34 p.

Hunter Jr., M.L., 1999, Maintaining biodiversity in forest ecosystems, Cambridge University Press, 698 p.

Imesch, N. Stadler B., Bolliger M., Schneider O. 2015 : Biodiversité en forêt : objectifs et mesures. Aide à l’exécution pour la conservation de la diversité biologique dans la forêt Suisse. Office fédéral de l’environnement OFEV, Berne. L’environnement pratique n01503 :190p

Le Tacon, F., Selosse, M.A., Gosselin, F., 2001, Biodiversité, fonctionnement des écosystèmes et gestion forestière. Deuxième partie : interventions sylvicoles et biodiversité, Revue Forestière Française, 1, pp. 55-80.

OFEV, 2023, Fiche technique sur le castor : ingénieur d’habitats naturels et dynamiques

OFEV, 2011, Manuel sur les conventions-programmes conclues dans le domaine de l'environnement, 224 p.

Paillet, Y., et al., 2009, Biodiversity differences between managed and unmanaged forests : meta-analysis of species richness in Europe, Conservation Biolgy, 24, pp. 101-112.

SFFN, 2006, Politique forestière vaudoise : objectifs et priorités, 78 p.

Vallauri, D., 2007, Biodiversité, naturalité, humanité. Application à l'évaluation des forêts et de la qualité de la gestion., Rapport scientifique WWF, Marseille, 86 p.