

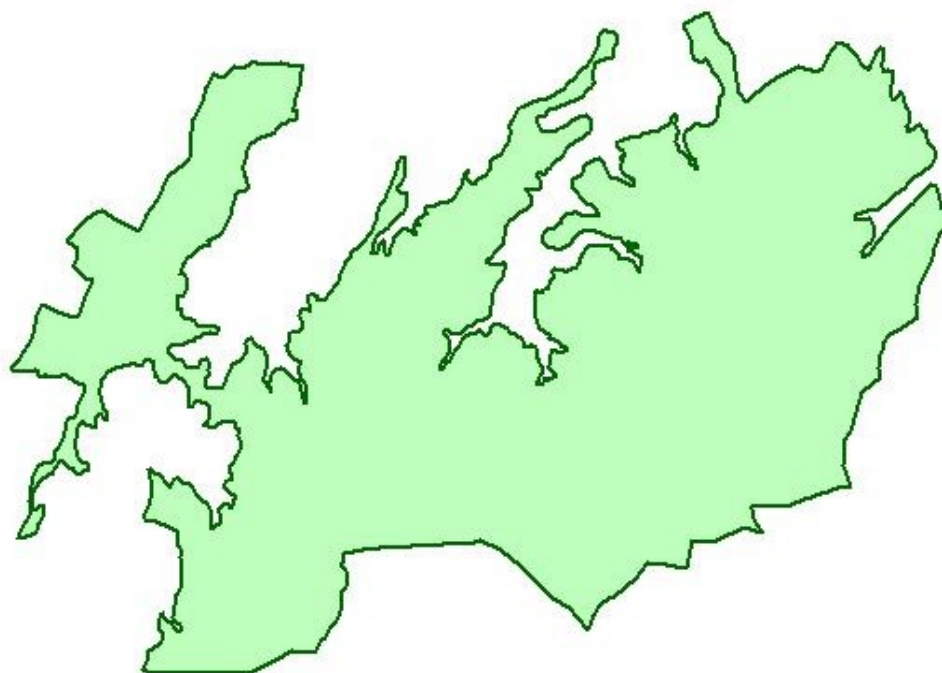


Agence Aube
Marne

Site Natura 2000 n°60

Forêt d'Orient

FR21000305



DOCOB

Version 1 (27/10/2006)



Direction Régionale de l'Environnement
CHAMPAGNE-ARDENNE

sommaire

1 - PRÉSENTATION DE LA DIRECTIVE HABITATS ET DU RÉSEAU NATURA 2000 :	4
1.1 – Le contexte politique.....	4
1.2 – la procédure de mise en place.....	5
1.3 – le document d’objectifs.....	5
1.4 - Mise en place du site de la Forêt d'Orient :.....	6
2 - Présentation générale.....	7
– Localisation.....	7
2.2 – Le milieu naturel.....	9
2.2.1 – le climat.....	9
2.2.2 – La région biogéographique.....	9
2.2.3 – la géologie.....	10
2.2.4 – la pédologie.....	10
2.2.5 – la topographie et l'hydrographie.....	11
2.2.6 – Intérêt écologique du site.....	11
2.3 - le milieu humain.....	13
2.3.1 – Bref historique.....	13
2.3.2 – Urbanisme.....	13
2.3.3 – les lacs réservoirs.....	13
2.3.4 – le tourisme.....	14
2.3.5– Activité sylvicole.....	15
2.3.5.1 – les produits.....	15
2.3.5.2 – la propriété.....	16
2.3.6 – la chasse.....	16
2.4 - Conclusion.....	17
3 – Les habitats.....	18
3.1 – les habitats naturels forestiers.....	18
3.1.1 - Préambule.....	18
3.1.1.1 – Notion d'habitat.....	18
3.1.1.2 – Région biogéographique et habitats de la directive Habitats.....	19
3.1.2 – Méthode d'étude.....	19
3.1.2.1 – Les relevés.....	19
3.1.2.2 – Etude botanique.....	20
3.1.2.3 – Rappel de la description des groupements végétaux de J. GUITTET et A. SCHMITT.....	22
3.1.3 – les habitats forestiers.....	22
3.1.3.1 – Les chênaies-charmaies du Carpinion betuli (DH 9160).....	22
3.1.3.2 – La Chênaie pédonculée à Molinie bleue (DH 9190).....	23
3.1.3.3 – L'Aulnaie Frênaie à Laîche espacée des petits ruisseaux (91E0).....	24
3.1.3.4 – les Saulaies arborescentes à Saule blanc (91E0).....	24
3.1.4 – Etat de conservation des habitats.....	25
3.1.4.1 – Mode d'évaluation de l'état de conservation.....	25
3.1.4.2 - Les critères retenus.....	26
3.1.4.3 – Les résultats.....	27
3.1.5 - Conclusion.....	28
3.2 – les autres habitats naturels.....	29
3.2.1 – La presqu'île de Charlieu.....	29
3.2.2 – les lisières.....	29
3.2.3 – les mares.....	29

3.3 – les espèces.....	31
3.3.1 – le Sonneur à ventre jaune.....	31
3.3.2 – Le Triton à crête.....	31
3.3.3 – Les Chiroptères.....	32
3.3.4 - Le Lucane cerf-volant.....	32
3.3.5 – les autres espèces animales.....	32
3.3.6 - Les espèces végétales.....	33
3.3.7 – Conclusion.....	33
3.4 – Les menaces pesant sur les milieux.....	34
3.4.1 – La logique des différents acteurs.....	34
3.4.2 – Les menaces possibles présentées par les différentes activités.....	35
3.5 – la hiérarchisation des enjeux.....	36
4 - Définition des objectifs de conservation.....	37
4.1 – Objectifs généraux.....	37
4.1.1 – Maintenir et améliorer les habitats et les habitats d’espèces de la directive Habitats.....	37
4.1.2 – Améliorer la connaissance sur la gestion et le fonctionnement des habitats et des espèces.....	37
4.1.3 – Valoriser la gestion durable du site dans le contexte local.....	38
4.1.4 – Suivre et évaluer la mise en œuvre du DOCOB.....	38
4.2 – les objectifs opérationnels.....	38
4.2.1 – Maintenir et ponctuellement restaurer les habitats forestiers prioritaires	38
4.2.2 – Améliorer la connaissances des espèces de la directive Habitats.....	39
4.2.3 – Préserver les espèces de la directive Habitats.....	40
4.2.4 – Maintenir voire restaurer ponctuellement les habitats de milieux ouverts.....	40
4.2.5 – Préserver voire améliorer l’état de conservation des habitats forestiers d’intérêt communautaire..	41
4.2.6 – Protéger et améliorer les connaissances des zones humides.....	42
4.2.7 – Suivre l’impact des mesures mises en œuvres.....	42
4.2.8 – Maintenir voire accroître la diversité dans les autres peuplements forestiers.....	42
4.2.9 – Valoriser le site et informer le public.....	43
5 – Programme d’action.....	45
5.1 – Les mesures de gestion des habitats (GH).....	45
5.1.1 – GH1 : Maintenir le cortège d’essences caractéristiques ★★★.....	45
5.1.2 – GH2 : Préserver les sols ★★★.....	46
5.1.3 – GH3 : Préserver la qualité de l’eau et le régime hydrique du site ★★★.....	47
5.1.4 – GH4 : Maintien de l’équilibre sylvo cynégétique ★★★.....	48
5.1.5 – GH5 : Restaurer l’habitat d’Aulnaie-Frênaie ★★.....	49
5.1.6 – GH6 : Améliorer la structure de la Saulaie ★★.....	49
5.1.7 – GH7 : Maintenir et améliorer le réseau de mares ★★★.....	50
5.1.8 – GH8 : Eviter la circulation sur les sommières et ne pas remettre en état les ornières durant la période de reproduction ★★★.....	50
5.1.9 – GH9 : Réaliser les aménagements nécessaires au développement de la Loutre d’Europe ★.....	51
5.1.10 – GH10 : Maintenir des arbres écologiquement intéressants ★★.....	51
5.1.11 – GH11 : Mettre en place d’un pâturage extensif ★★★.....	51
5.1.12 – GH12 : Débroussailler des zones en voie de fermeture ★.....	52
5.1.13 – GH13 : Préserver les milieux associés ★.....	52
5.1.14 – GH14 : Favoriser les essences d’accompagnement ★.....	53
5.2 – Les mesures de recherche (RE).....	53
5.2.1 – RE1 : Inventaire des mares forestières du site et de la population d’amphibien ★★★.....	53
5.2.2 – RE2 : Etude spécifique sur le Sonneur à ventre jaune en Forêt d’Orient ★★.....	54
5.2.3 – RE3 : Etude du statut et les habitats de la Loutre d’Europe dans le PNRFO et ses mares ★★★.....	54
5.2.4 – RE4 : Etude de la population de Vespertilion de Bechstein en Forêt d’Orient ★★.....	55
5.3 – Les mesures d’animation et de valorisation du site (FA).....	56
5.3.1 – FA1 : Informer et former les propriétaires ★★★.....	56
5.3.2 – FA2 : Mettre en place un bulletin d’information ★★.....	56
5.3.3 – FA3 : Organiser des sorties découvertes sur le site ★.....	57

5.4 – Les mesures de suivi scientifique.....	57
5.4.1– SE1 : Suivre l'état de conservation des habitats ★★.....	57
5.4.2– SE2 : Suivre les populations des espèces de la directive habitat ★.....	57
5.5 – Les mesures de suivi administratif.....	58
5.5.1– AD1 : Assurer un suivi administratif et technique des opérations réalisées sur le site ★.....	58
5.5.2– AD2 : Evaluer la mise en œuvre du DOCOB ★.....	58
5.6 – Rappel des mesures.....	58

1 - PRÉSENTATION DE LA DIRECTIVE HABITATS ET DU RÉSEAU NATURA 2000 :

1.1 – Le contexte politique

Créée au lendemain de la guerre dans un but de coopération économique, la communauté européenne a affirmé son rôle dans la prise en compte de l'environnement à la fin des années 1970. Cette prise de conscience de la richesse et de la fragilité du milieu naturel au niveau européen est officialisée par la convention de BERN en 1979. Cette dernière marque le début de la politique européenne de protection du patrimoine naturel qui aboutira au vote de plusieurs directives dont

- la directive 79-409 du 2/04/1979, dite "directive Oiseaux", relative à la protection des oiseaux
- la directive 92/43/CEE du 21/05/1992 dite "directive Habitats", relative à la protection des habitats naturels et des habitats de la faune et de la flore menacées.

Ces deux directives ont pour objet de permettre la mise en place de mesures destinées à conserver ou à rétablir dans un état favorable à leur maintien à long terme les habitats naturels et les populations d'espèces de faune et de flore sauvages qui ont justifié leur délimitation. Les sites Natura 2000 font également l'objet de mesures de prévention appropriées pour éviter la détérioration de ces mêmes habitats naturels et leurs perturbations de nature à affecter de façon significative ces mêmes espèces.

- les sites issus de la directive "Oiseaux" forment les zones de protection spéciales (ZPS)
- les sites issus de la directive "Habitats" forment les zones spéciales de conservation (ZSC)

Tous deux concourent, sous l'appellation commune "sites Natura 2000", à la formation du réseau écologique européen Natura 2000.

Les 2 directives ont été transposées en droit français en 2001 et 2005 et codifiées dans le code de l'environnement (articles L414-1 à L414-4 pour la partie législative et R211-20 et R214-18 à R214-36 pour la partie réglementaire).

L'arrêté ministériel du 16 novembre 2001 fixe la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages qui justifient la désignation de zones spéciales de conservation au titre du réseau écologique européen Natura 2000.

L'arrêté ministériel du 16 novembre 2001 fixe la liste des oiseaux qui peuvent justifier la désignation des zones de protection spéciales au titre du réseau écologique européen Natura 2000 selon l'article L.414-1-II (1^{er} alinéa) du code de l'environnement.

NB : la chasse et les autres activités n'ont d'autre réglementation que celle qui s'applique sur l'ensemble du territoire français.

1.2 – la procédure de mise en place

Les sites destinés à construire le réseau Natura 2000 sont choisis au niveau départemental à partir des informations environnementales déjà connues au travers des ZNIEFF (zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique) et des ZICO (zones importantes pour la conservation des oiseaux).

Le contour de ces sites, que ce soit une zone de protection spéciale pour les oiseaux ou une zone spéciale de conservation pour les habitats, a fait l'objet d'une consultation des communes concernées et de leurs Etablissements publics de coopération intercommunale (EPCI). Cette consultation s'est déroulée en trois vagues entre 1997 et 1999 pour les sites proposés au titre de la directive Habitats.

Les trois listes de propositions de sites ont été transmises à la communauté européenne par le ministère de l'environnement. Ils ont été examinés au sein de séminaires, organisés par grandes régions biogéographiques. Suite à cette phase, les sites ont été désignés comme site d'importance communautaire (SIC) par décision de la Commission du 7 décembre 2004 et publié au Journal officiel de l'Union européenne du 29 décembre 2004. La France devra prendre un arrêté ministériel de désignation en tant que zone spéciale de conservation (ZSC).

1.3 – le document d'objectifs

La France a décidé de doter chaque site, ZPS ou ZSC d'un document d'objectifs (DOCOB). Ce document constitue une véritable déclinaison locale des objectifs de la directive. A ce titre, comme le mentionne l'article R.214-24 du code de l'environnement, il contient :

- « une **analyse décrivant l'état initial** de conservation et la localisation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du site, les mesures réglementaires de protection qui y sont le cas échéant applicables, les activités humaines exercées sur le site, notamment les pratiques agricoles et forestières ;
- les **objectifs de développement durable du site** destinés à assurer la conservation et, s'il y a lieu, la restauration des habitats naturels et des espèces ainsi que la sauvegarde des activités économiques, sociales et culturelles qui s'exercent sur le site ;
- des **propositions de mesures** de toute nature permettant d'atteindre les objectifs ;
- un ou **plusieurs cahiers des charges types** applicables aux contrats Natura 2000 prévus aux articles R214-28 et suivant, précisant notamment les bonnes pratiques à respecter et les engagements donnant lieu à contrepartie financière ;
- l'indication des **dispositifs particuliers financiers** destinés à faciliter la réalisation des objectifs ;
- les **procédures de suivi et d'évaluation** des mesures proposées et de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces. »

Le Document d'Objectifs est un référentiel pour la gestion du site. Il sert de guide pour les acteurs et oriente l'attribution des aides publiques au travers des contrats Natura 2000.

L'élaboration des documents d'objectifs se fait en concertation avec les personnes intéressées : élus, propriétaires, utilisateurs du site consultés au cours des réunions du comité de pilotage local ou de réunions intermédiaires de travail.

1.4 - Mise en place du site de la Forêt d'Orient :

Dans le département de l'Aube, des groupes de travail thématiques, dont un concernant les forêts ont été mis en place pour faire une sélection des sites potentiels à partir de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF).

Le site de la Forêt d'Orient a été retenu pour les habitats forestiers représentatifs de la région naturelle Champagne humide et la présence de nombreux batraciens.

-3 mai 2000 : convention d'étude entre le Parc Naturel Régional de la forêt d'Orient et l'Office National des Forêts pour la cartographie et la description des habitats, le rappel des exigences écologiques et, de là, les modes de gestion à mettre en œuvre.

-19 février 2001 : arrêté préfectoral portant constitution d'un comité de pilotage (COPIL) chargé de valider les choix du rédacteur du document d'objectifs du réseau NATURA 2000 du site n°60 de la Forêt d'Orient, modifié le 20 mars 2002 pour intégrer le représentant de l'Institution Interdépartementale des Barrages-Réservoirs du Bassin de la Seine en qualité d'établissement publics de l'Etat et celui du 5 septembre 2003 introduisant le Directeur du Réseau de Transport d'Electricité (RTE) de la région Est

Ce comité, établi par la préfecture, est présidé par le préfet de l'Aube ou son représentant.

Voir annexe 1 : Arrêtés préfectoraux fixant la composition du COPIL

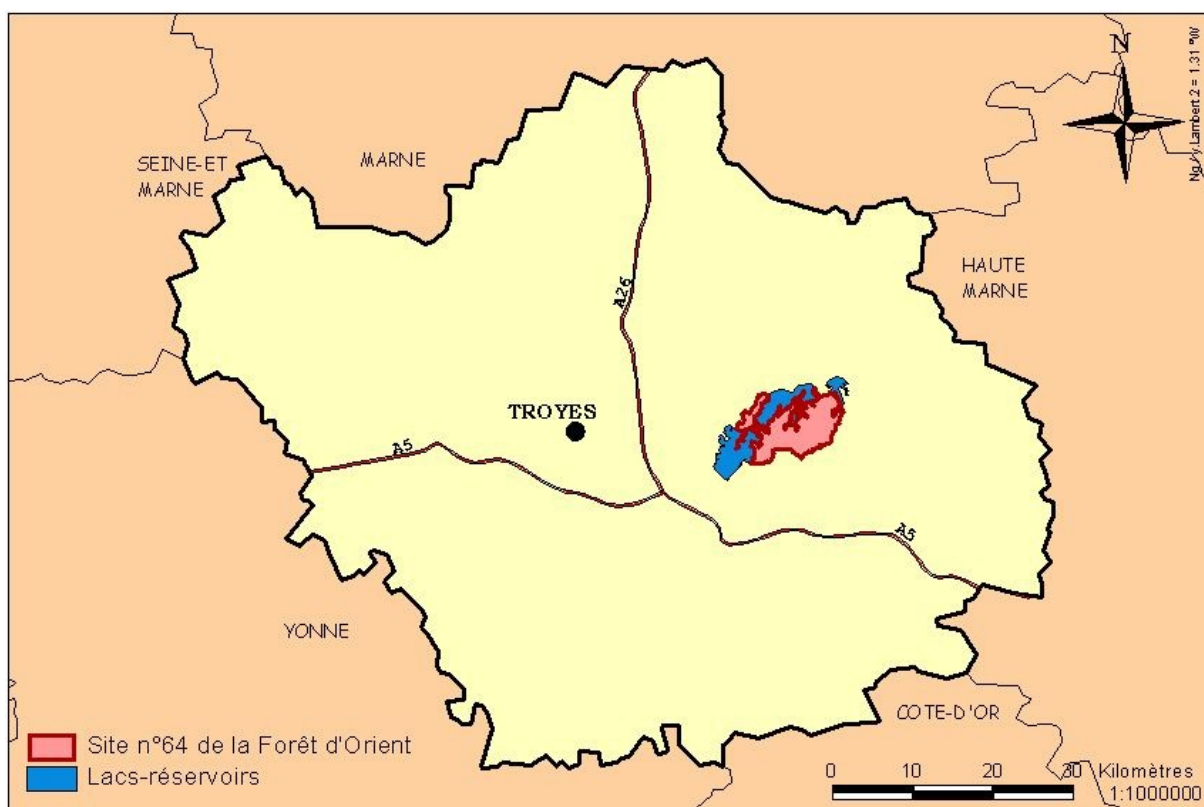
22 juin 2001 : réunion relative à l'installation du comité de pilotage et présidée par Madame la Secrétaire Générale. Au cours de cette réunion, ont été présentées les études déjà réalisées (carte des stations forestières sur une partie du site). Le Parc Naturel Régional de la forêt d'Orient a été désigné comme opérateur technique chargé de l'animation et de la rédaction du DOCOB.

Voir annexe 2 : Comptes-rendus des réunions du COPIL

2 - Présentation générale

- Localisation

Le site de la Forêt d'Orient est localisé à 25 kilomètres à l'Est de Troyes. Il est bordé au Nord par les grands barrages réservoirs Seine et Aube.



Voir également annexe 3 : carte de localisation.

Surface

Il concerne 6 135 hectares sur les 10 000 que compte le massif de la Forêt d'Orient. Cette surface, calculée à partir d'un système d'information géographique, diffère sensiblement de la surface indiquée dans la fiche descriptive du site Natura 2000 (5750 ha). Il est probable que la différence de surface est liée à la prise en compte dans les limites actuelles du site de l'enclos à gibier situé au sud de la presqu'île de Charlieu.

La surface de 6135 ha est celle qui sera utilisée dans le reste du document.

Situation administrative :

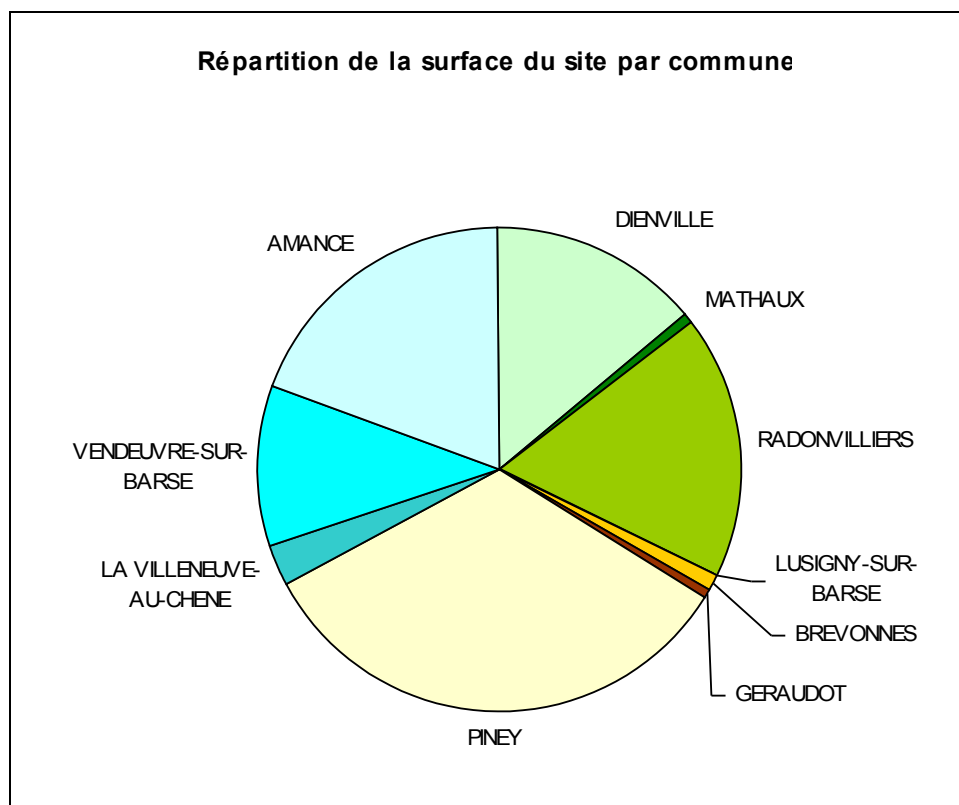
Le site concerne quatre cantons situés sur deux arrondissements.

Arrondissement de BAR SUR AUBE (65%)		
Cantons	BRIENNE LE CHATEAU	VENDEUVRE SUR BARSE
Communes	Dienville (14%) Mathaux (1%) Radonvilliers (18%)	Amance (19%) La Villeneuve-au-Chêne (3%) Vendeuvre-sur-Barse (11%)

Arrondissement de TROYES (35%)		
Cantons	LUSIGNY SUR BARSE	PINEY
Communes	Lusigny-sur-Barse (moins de 1%)	Brevonnes (1%) Géraudot (0.5%) Piney (33%)

Bien que le site de la Forêt d'Orient soit situé sur 10 communes différentes, cinq communes totalisent 95% de la surface, dont 1/3 sur la commune de Piney.

Voir annexe 4 : tableau et carte de répartition de la surface du site par commune



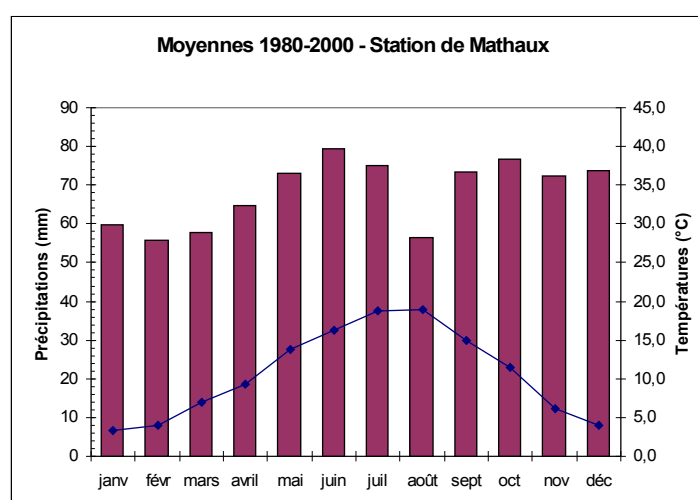
2.2 – Le milieu naturel

2.2.1 – le climat

Le site se situe dans une zone de transition entre le climat océanique et continental.

En effet, il est caractérisé par des précipitations relativement abondantes : entre 750 et 780 mm/an et réparties tout au long de l'année. On peut noter une légère baisse des précipitations au mois d'avril à la reprise de la saison de végétation.

La température moyenne annuelle est 10,6°C, avec des moyennes mensuelles minimales au mois de janvier (3,3°C) et maximale au mois d'août (18,9°C). On constate de fréquentes gelées printanières.



L'indice d'aridité de Martonne est de 39,6, soient des conditions climatiques favorables aux Chênes et au Hêtre.

Les vents dominants sont de sud-ouest avec peu de risques de chablis particulier. La tempête du 26/12/1999 a d'ailleurs fait peu de dégâts dans cette région (environ 4m³ de chablis par hectare, ce qui est relativement peu par rapport à d'autres régions).

2.2.2 – La région biogéographique

Afin de faciliter l'évaluation de la mise en place de la directive Habitats, l'Europe a été découpée en grands domaines biogéographiques. Les contours de ces domaines ont été officialisés dans le manuel Eur15, qui donne par ailleurs une description sommaire des habitats naturels désignés à l'annexe I de la directive. D'après ce document, le site se situe dans la région continentale.

Dans les faits, et en particulier au regard de la flore, il s'avère que nous sommes dans une zone de transition entre la zone océanique et la zone continentale. En conséquence les habitats présents sur le site ne sont pas typiques de l'une ou de l'autre de ces zones.

2.2.3 – la géologie

Le site se trouve en Champagne humide, vaste dépression en forme de croissant, délimitée à l'extérieur par le plateau de Barrois (Jurassique Supérieur), et à l'intérieur par la côte de Champagne (Crétacé Supérieur). Cette région naturelle traverse 4 départements et 2 régions administratives : les Ardennes, la Marne et l'Aube en Champagne Ardenne et l'Yonne en Bourgogne. Une variation sensible du climat apparaît donc du nord au sud de cette région.

Les terrains en Forêt d'Orient datent tous du Crétacé inférieur. D'est en Ouest, on retrouve des formations du Barrémien supérieur, de l'Aptien et de l'Albien inférieur et moyen. Les couches de l'Albien sont celles que l'on rencontre majoritairement.

Ces couches sédimentaires constituent une alternance d'argiles (argiles panachées du Barrémien supérieur, argiles grises et bleuâtres avec cristaux de gypse de l'Aptien, argiles tégulines de l'Albien moyen) et de sables (sables panachés du Barrémien supérieur, Sables verts de l'Albien inférieur).

Elles sont le plus souvent recouvertes de limons de plateaux d'épaisseur variable et n'apparaissent qu'au niveau des vallées. Pour les plus profondes d'entre elles, le fond est recouvert d'alluvions anciennes, déposées par les cours d'eau.

Voir annexe 5 : carte géologique

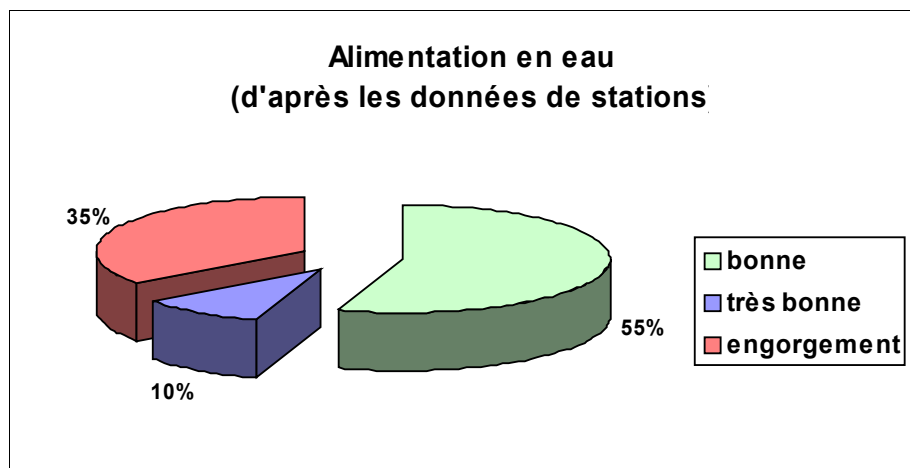
2.2.4 – la pédologie

Du fait de la présence sur une grande partie du massif de placages de limons de plateaux, plus ou moins remaniés avec les couches sédimentaires sous jacentes, les sols sont généralement limono-argileux, de type sols bruns ou sols bruns lessivés. Ce sont des sols légèrement acides assez riches et bien alimentés en eau (mésotrophes), très favorable au Chêne sessile.

Ceci doit être modulé en fonction de deux facteurs :

un **engorgement temporaire des sols** (présence de traces d'hydromorphie) lié à la présence d'un plancher argileux à faible profondeur (moins de 35 cm) ou d'une situation topographique basse, favorisant le Chêne pédonculé, voire l'Aulne glutineux

la **présence sensible de sables** pouvant induire une acidité marquée des sols, plus favorable au Hêtre.



2.2.5 – la topographie et l'hydrographie

La Champagne humide, assise sur des couches géologiques constituées des roches tendres (sables et argiles), présente des reliefs peu marqués.

Ainsi l'altitude du site varie entre 120 et 190 mètres. On observe une pente générale s'abaissant du sud est au nord ouest. Les lacs réservoirs Seine et Aube ont d'ailleurs été construits au nord du massif, qui est à la fois la plus basse et celle où affluent l'Albien supérieur caractérisé par les Marnes de Brienne.

Bien que peu marqué, le relief n'en est pas pour autant uniforme. Les effets cumulés de la faible pente et de la forte teneur en argile des terrains ont abouti à la création d'un réseau dense de rus. Ces derniers sont le plus souvent temporaires. Ils ont creusé des vallées orientées :

Sud/Nord au centre du massif : ru du Temple, ru de la Fontaine aux oiseaux, qui se jettent dans le lac du Temple (lac Auzon)

Sud-ouest/nord-est plus à l'est : ru de la Fontaine noire, ru du Plain qui se jettent dans le lac Amance (port de Dienville)

L'ensemble des rus présents sur le site se jette directement dans les barrages Aube. La limite sud du massif avoisine la limite du bassin versant de la Barse, qui approvisionne le bassin versant de la Seine.

Voir annexe 6 : carte de la topographie et du réseau hydrographique

Il n'y a qu'un étang sur le site : l'étang du Grand Orient. Il est situé dans le parc de chasse. Il faisait partie d'une chaîne actuellement recouverte par le lac temple.

D'après la carte de Cassini, la plupart des étangs qui existaient sont sous les lacs. Le reste du massif forestier n'en était pas pourvu.

Le site comprend également de nombreuses mares, souvent d'origine anthropique. Certaines d'entre elles sont remarquables par la présence de sphaignes (sud du Petit Orient) ou d'autres espèces telles que l'Utriculaire citrine. Ces mares sont concentrées sur deux zones : les massifs forestiers du Petit et du Grand Orient respectivement situés à l'ouest et à l'est du lac d'Orient.

2.2.6 – Intérêt écologique du site

Le site Natura 2000 de la forêt d'Orient est localisé dans une vaste Zone d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de type II, dite "Forêt et lacs de la Forêt d'Orient" (n° SPN : 210000640). Elle englobe la totalité du massif forestier, des étangs et les trois lacs réservoirs pour une superficie totale de 15000 ha. Son intérêt principal vient de la diversité des milieux aquatiques (mares, étangs et lacs réservoirs) qui permet la présence de nombreuses espèces floristiques et faunistiques en particulier des Odonates, des Batraciens et des Oiseaux.

Ces derniers présentent une richesse tout à fait exceptionnelle, due à trois facteurs principaux :

la superficie du massif forestier permettant d'accueillir des espèces typiquement forestières (Pics)

la présence des lacs réservoirs rassemblant des conditions très favorables pour les haltes migratoires (zones temporairement exondées et eaux riches en nourriture, îlots constituant des zones de repos isolées des prédateurs). (limicoles, anatidés, ...)

la juxtaposition des milieux forestiers et aquatiques en permettant l'accueil d'oiseaux nicheurs aquatiques ainsi que du Pic cendré et de la Cigogne noire.

Cette richesse est soulignée par des zonages relevant de différentes réglementations :

une Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) "lacs de la Forêt d'Orient"

une ZNIEFF de type I "réservoirs Seine (lac d'Orient) et Aube (Lacs du Temple et Amance) (n°SPN 210000639),

une Zone de Protection Spéciale d'une surface de 23 575 ha qui englobe la totalité du massif forestier ainsi que les lacs et des prairies avoisinantes, créée par arrêté ministériel du 27/08/2003 (n° FR2110001),

une réserve naturelle sur une surface de 1560 ha englobant une partie des lacs Orient et Temple et la presqu'île de Charlieu.

Enfin le site Natura 2000 relevant de la directive Habitats (future Zone de Conservation Spéciale ZSC) ne comprend pas la zone au sud du massif, riche en étangs, ni la partie en eau des lacs. Aussi la liste des éléments relevant de cette directive est recentrée sur

les habitats naturels, en particulier les forestiers dont un habitat est prioritaire : l'Aulnaie-Frênaie.

les Batraciens et plus précisément le Sonneur à Ventre Jaune (*Bombina variegata*) et le Triton à Crête (*Triturus cristatus*).

Le site de la directive Habitats s'inscrit en totalité dans le site de la directive Oiseaux.

Voir annexe 7 : cartes de localisation des différentes zonations environnementales

2.3 - le milieu humain

2.3.1 – Bref historique

En France gallo-romaine, la Forêt d'Orient faisait partie du vaste massif forestier du Der (Der signifiant Chêne en Gaulois).

A partir du IX^{ÈME} et sous l'impulsion des moines, la forêt va être défrichée et des étangs construits. Ainsi on estime qu'entre le X^{ème} et le XII^{ème} siècles, la surface forestière française a diminué de moitié passant de trente à douze millions d'hectares. En effet cette dernière jusqu'à présent assez mal considérée, va devenir une ressource indispensable en bois pour accompagner l'explosion démographique (chauffage et construction) et l'essor de la métallurgie (fourneaux, forges).

Bien que le site soit une zone peu transformée à cette période (défrichement et création d'étangs), il a été géré en vue de faire face aux différents besoins en bois selon les époques. Et les forêts actuelles gardent les traces de cette gestion avec la nette dominance de la structure caractéristique du traitement en Taillis sous futaie et avec l'omniprésence du Chêne.

2.3.2 – Urbanisme

Sur le territoire des communes dotées d'un Plan Local d'Urbanisme ou d'un Plan d'Occupation des Sols (Brévonnes, Dienville, Géraudot, La Villeneuve aux Chêne, Lusigny sur Barse, Piney, Radonvilliers, Vendevre sur Barse), les bois sont classés en Espaces Boisés à Conserver, à l'exception de la presqu'île de la Petite Italie.

Ce classement empêche tout défrichement et réglemente les coupes de manière à préserver une gestion "en bon père de famille".

2.3.3 – les lacs réservoirs

Les lacs réservoirs ont été construits et sont gérés par l'Institution Interdépartementale des Barrages-Réservoirs du Bassin de la Seine (IIBRBS). Ils sont destinés à réguler le cours de la Seine aux portes de l'Ile de France afin d'écarter les crues importantes et de soutenir le débit d'étiage et ainsi permettre la continuité de l'approvisionnement des captages d'eau potable en cas de sécheresse.

Le plus ancien avec une mise en service en 1966 est le lac d'Orient, construit en dérivation de la Seine. Sa superficie en eau est de 2300 ha.

Deux autres réservoirs ont été construits par la suite en dérivation de l'Aube pour une mise en service en 1990. Il s'agit des Lacs Temple et Amance qui totalisent une superficie en eau de 2320 ha.

Ces Trois lacs sont complétés par deux autres ouvrages : le lac réservoir du Der en dérivation de la Marne (situé sur les départements de la Marne et de la Haute Marne) et le lac réservoir de Pannecièrre en retenue sur l'Yonne (département de la Nièvre).

Du fait de ces objectifs (écrêtement des crues et soutien d'étiage) le niveau hydrique de ces lacs réservoirs varie à l'encontre du niveau habituel des rivières sous notre climat. En effet le niveau le plus bas intervient au mois de décembre et le niveau le plus haut début juillet. De plus la différence importante de niveau entre l'hiver et l'été offre des conditions particulières pour le développement de la flore et de la faune sur les zones exondées.

Ces lacs réservoirs sont également utilisés pour des activités de détente, chaque lac ayant une vocation différente.

lac d'Orient : voile, canoë-kayak, aviron, plongée, baignade (Mesnil St Père, Géraudot, Lusigny),

lac Temple : pêche, protection de l'avifaune et aviron

port de Dienville : activités nautiques motorisées (jet ski, bateaux motorisés, ski nautique)

2.3.4 – le tourisme

Les lacs réservoirs sont situés à cent cinquante kilomètres de Paris, et à une vingtaine de l'agglomération Troyenne, qui compte environ 120000 habitants. A proximité de la Forêt d'Orient, ils constituent un atout majeur pour l'accueil du tourisme qui se décline autour de plusieurs thèmes :

tourisme vert, avec ballade en VTT, équestre ou à pied et découverte des richesses naturelles et culturelles du site,

Nautisme, plongée

Pêche (à partir des rives, en bateau et pêche de la Carpe de nuit sur les trois lacs,)

Le Parc Naturel Régional de la Forêt d'Orient a vocation à développer le territoire et favoriser l'implantation du tourisme. Il a trois principaux axes d'actions :

la centralisation et la mise à disposition du public des informations concernant les différentes activités possibles, avec la création d'un office du tourisme en 2003,

la sensibilisation du public aux richesses naturelles et culturelles du Parc au travers du Centre d'Etude et de Pédagogie de l'Environnement, de l'élaboration de documents, l'organisation des sorties pédagogiques et de manifestations,

la mise en place d'un programme pour l'amélioration de la capacité d'hébergement dans le PNRFO,

En ce qui concerne le site, la fréquentation touristique se concentre autour des installations, à savoir :

l'observatoire ornithologique de l'Anse aux oiseaux (Lac d'Orient),

le parc de vision animalier (Forêt domaniale de Larivour, canton de Piney),

la vélovoie, dont un projet d'extension traverse le site

le sentier des Salamandres (Forêt domaniale du Temple),

la Maison du Parc,

le Pavillon Saint Charles, accueillant le Centre d'Etude et de Pédagogie de l'Environnement (Forêt du Grand Orient).

Voir l'annexe 8 : carte des sentiers et des équipements touristiques

La fréquentation est maximale de juin à septembre, le samedi et le dimanche. Elle est constituée essentiellement de personnes extérieures au Parc et souvent même étrangères au département. Le reste de l'année, les routes forestières, en particulier celles de la Forêt domaniale du Temple et de l'IIBRBS, sont fréquentées par un public familial local (cueillette de champignons, muguet, etc) en fin de semaine. De la fin septembre à la mi-octobre, le brame du cerf attire également des promeneurs, en particulier à proximité de la Pointe de Charlieu, offrant des espaces ouverts propices au gagnage et à l'observation.

La fréquentation du site accrue en été impose un entretien régulier des aires de pique-nique et une surveillance renforcée du site. Des tournées de surveillance sont mises en place par la gendarmerie (brigades équestres en 2003 et 2004), l'Office National des Forêts en forêt et le Conseil Supérieur de la Pêche sur les lacs. Les principales infractions constatées sont la circulation sur les routes interdites à la circulation publique, le dépôt d'ordures et le stationnement sur les zones exondées des véhicules des carpistes.

2.3.5– Activité sylvicole

2.3.5.1 – les produits

Le massif de la forêt d'Orient bénéficie de la combinaison de sols et d'un climat très favorables aux Chênes. Il a une forte dynamique lors de la régénération de peuplements et est tout à fait en station. La hauteur importante des peuplements, pouvant parfois atteindre les 30 mètres (Grand Orient, Temple), témoigne de la richesse des meilleures stations (CL 9, CL 10 et CL11). La croissance relativement rapide (3 à 4 mm/an sur le rayon pour le Chêne sessile) permet d'obtenir des arbres de gros volume ne présentant pas de signes de dépérissement.

Les qualités tranchage et merrains, impliquant un diamètre minimum respectivement de 50 cm et 40 cm de diamètre, et une longueur de bille de 2 m minimum sans défaut (gourmands, basses branches, courbure, torsion ou gélivure), se rencontrent régulièrement (15 % du volume de grumes de diamètre 50 et plus vendues).

En termes économiques, pour des grumes de ces qualités, le prix moyen du mètre cube sur le massif de la forêt d'Orient est de 150 euros et 120 euros pour les grumes de même diamètre mais de qualité moindre. En ce qui concerne les arbres de plus petit diamètre (30-45 cm), le prix de mètre cube est en moyenne de 20 euros. Les prix indiqués proviennent de ventes effectuées après tempête.

Le Hêtre quant à lui présente de belles qualités. Sa croissance rapide évite la coloration rouge du bois. Cependant le prix de vente est nettement inférieur à celui du Chêne. Il est de l'ordre de 50 euros le mètre cube pour des diamètres 40 et plus, et de 8 euros pour les diamètres inférieurs. Son marché s'est effondré suite à la tempête du 26 décembre 1999, et compte tenu des modifications induites dans la filière bois, le retour des prix avant tempête est peu probable à court terme.

D'autres essences peuvent également être valorisées sur le massif. En plus des quelques fruitiers (Merisier, Alisier torminal, Cormier et Poiriers) et Erables, le tilleul omniprésent peut constituer un relais de production, par balivage du taillis.

Les résineux sont peu présents sur le site (moins de 3% de la surface) et ont souvent été endommagés par la tempête du 26 décembre 1999, contrairement aux feuillus.

2.5.3.2 – la propriété

Sur les 6135 hectares que compte le site, seuls 70 sont occupés par des formations ouvertes. La surface d'un seul tenant la plus importante se situe sur la pointe de Charlieu, terrains appartenant à l'Institution Interdépartementale des Barrages-Réservoirs du Bassin de la Seine. La propriété est donc essentiellement forestière, avec l'obligation de plan simple de gestion pour les propriétés privées de 25 ha ou plus d'un seul tenant, et un aménagement pour les forêts relevant du régime forestier. Les documents de gestion qui seront rédigés après la validation du présent document d'objectifs devront prendre en compte les préconisations de ce dernier.

La propriété forestière est essentiellement constituée de grandes unités : 30 propriétés totalisent 93% de la surface du site, soit une surface moyenne de 190 ha par forêt.

Un peu plus de la moitié de la surface forestière (3066 ha) appartient à des propriétaires privés, dont 20 d'entre eux ont une forêt soumise à plan simple de gestion. Toutes ces propriétés sont dotées d'un plan simple de gestion.

Les forêts publiques sont

6 forêts communales (Amance, Dienville, la Loge aux chèvres, Radonvilliers; la Villeneuve au Chêne et la forêt indivise de la Loge aux chèvres) qui totalisent 924 ha.

2 forêts domaniales (1087 ha soit 17,7% de la surface du site). Ce sont les forêts du Temple (900 ha) et la forêt de Larivour (canton de Piney).

la forêt "littorale" de l'IIBRBS qui représente 438 ha dont près de 200 hectares se situent dans la réserve naturelle de la Forêt d'Orient.

Voir annexe 9 : carte des propriétés forestières et tableaux récapitulatifs des surfaces

2.3.6 – la chasse

La forêt d'Orient est très giboyeuse. Elle abrite les trois espèces de grands gibiers : sangliers, chevreuils et cerfs, en quantités importantes.

Les prélèvements sanglier sont contrôlés par le GIC du massif d'Orient.

Au cours de la saison de chasse 2003-2004, les prélèvements ont été les suivants :

- 343 chevreuils pour une attribution totale de 352 animaux
- 143 cerfs (dont 53 biches) pour une attribution globale de 161 animaux (dont 71 biches)
- 1166 sangliers, 62 % de jeunes de moins de 50 kg, et 106 animaux dans la réserve naturelle de la forêt d'Orient.

Les attributions sont en constante augmentation. Malgré cela, les populations de cerfs et de sangliers sont toujours élevées et la pression du gibier sur la flore est encore importante. Des difficultés de régénérations sont constatées sur certains secteurs particulièrement fréquentés comme le Grand Orient de même que des atteintes au milieu naturel et à la petite faune. Les zones non chassées (bordure des lacs, Ile du Temple) et la réserve naturelle de la Forêt d'Orient (non chassée après le 31 novembre au moment de l'arrivée des premiers oiseaux migrateurs) constituent des zones attractives pour la nourriture et des refuges.

Pour pallier à ce problème, plusieurs actions ont été menées :

- en 2003 et 2004 des travaux d'ouverture des souilles ont été faits sur la pointe de Charlieu (réserve naturelle)

- pour la saison 2004-2005, un nouveau dispositif a été mis en place avec autorisation pour les chasseurs riverains de traquer sur les propriétés littorales de l'IIBRBS et augmentation des attributions en sangliers sur l'ensemble du massif.

Sur le massif de la forêt d'Orient le type de chasse le plus pratiqué est la chasse en battue.

2.4 - Conclusion

Le site de la Forêt d'Orient abrite une richesse environnementale remarquable, accrue par la création des grands lacs réservoirs qui attirent de nombreux oiseaux migrateurs.

La gestion du milieu en terme sylvicole est marquée par la proportion importante de forêts soumises à documents de gestion. Cependant les effectifs des populations de grands gibiers doivent être contrôlés afin qu'elles ne menacent pas l'intégrité des milieux naturels.

Enfin, la présence touristique croissante aux abords du site (plage de Géraudot) et à l'intérieur (divers circuits) devra également faire l'objet d'une surveillance assidue afin que les richesses naturelles soient préservées.

3 – Les habitats

La réserve naturelle de la Forêt d'Orient est située en partie sur le site concerné par le présent DOCOB. Les contraintes liées au statut de réserve sont plus fortes que les contraintes de la transcription de la directive Habitats en droit français. La réserve étant dotée d'un plan de gestion qui doit prendre en compte les habitats, et de crédits particuliers, la zone commune aux deux statuts, comprenant en particulier les milieux ouverts, ne fera pas l'objet de propositions de mesures dans le présent DOCOB.

En conséquence, les principaux habitats étudiés dans ce DOCOB seront des habitats forestiers ou associés. L'ensemble des habitats présents est rappelé dans le tableau de la page 28.

3.1 – les habitats naturels forestiers

3.1.1 - Préambule

3.1.1.1 – Notion d'habitat

En France, la notion d'habitat est généralement appréhendée par la phytosociologie qui étudie les tendances naturelles que manifestent des populations d'espèces différentes à cohabiter dans une communauté végétale, ou au contraire, à s'exclure (Rameau 1989). Un habitat est un groupement végétal caractéristique des conditions de milieux (climat et sols) et de la gestion humaine. Il correspond à une association ou à une alliance en terme de classification phytosociologique.

Au sein de cette classification les habitats forestiers ont une problématique particulière. En effet, ils sont décrits à partir d'un état ultime qui serait le reflet des conditions de sol et de climat, en absence de gestion par l'homme. Ce stade est appelé climax. Il est souvent dominé par des espèces sciaphiles, c'est à dire tolérant des conditions d'ombrage important, en particulier le Hêtre dans la strate arborée. Il arrive que les essences dites de demi-ombre, qui interviennent dans les stades intermédiaires de la mise en place de la forêt, restent dominantes lorsque les conditions climatiques ou de sol sont défavorables aux espèces d'ombre. On peut citer comme exemple le Chêne pédonculé qui supprime le Hêtre sur les sols engorgés.

Or les forêts françaises et a fortiori celle présente sur le site, sont gérées par l'homme depuis plusieurs siècles. La strate arborée a été modifiée par cette gestion à la fois dans sa composition et dans sa structure, afin de récolter les produits adaptés à ses besoins. En conséquence, elle reflète rarement le stade ultime de l'évolution. Dans le cas présent l'établissement des ordres religieux sur le site au Xème siècle marque le début de la gestion du taillis de Charme pour obtenir du bois de feu et des Chênes pour la construction. Aussi l'étude des habitats forestiers se basera essentiellement sur l'étude de la flore, la strate arborée constituant tout de même un indicateur non négligeable dans les cas suivants :

absence du Charme, abondance de l'Aulne dans l'Aulnaie-Frênaie,

absence du Hêtre dans la Chênaie pédonculée.

3.1.1.2 – Région biogéographique et habitats de la directive Habitats

Le site de la forêt d'Orient. présente la particularité de se trouver dans une zone de transition entre les influences océaniques et la zone continentale. Les associations forestières qui s'y trouvent comportent des espèces caractéristiques des deux zones biogéographiques. Ainsi certaines d'entre elles, bien qu'apparentées à des habitats de la directive Habitats, ne pourront y être rattachées.

C'est le cas en particulier du groupement lié aux sols les plus acides et bien drainés. Il a été décrit par J.M. ROYER et J.C. RAMEAU en 1975 comme étant une association propre à la Champagne humide : le *Fago-Quercetum campanense*, constituant une transition entre l'Ilici-fagion (domaine océanique et cité à la DH sous le code 9120) et le Luzulo-Fagion (domaine continental et cité à la DH sous le code 9110).

Une deuxième difficulté réside dans l'absence de document de synthèse phytosociologique validé au niveau national. Il existe une certaine divergence entre spécialistes pour le rattachement des unités écologiques de Champagne humide à la classification générale en particulier en ce qui concerne la désignation exacte du Carpinion Betuli. Ainsi, dans les cahiers d'habitat Natura 2000, le Carpinion est restreint aux Chênaies pédonculées édaphiques, c'est dire les stations trop humides pour que le Hêtre se développe, le reste de son ancienne enveloppe écologique étant rattachée à la Hêtraie à Aspérule odorante (9130-4 Hêtraies-Chênaies subatlantiques à Mélique ou à Chèvrefeuille). Cependant la dominance du Hêtre dans les peuplements forestiers en Champagne humide, s'ils n'étaient pas gérés, est contestée. En effet la Forêt d'Orient faisait partie du vaste massif du Der, DER signifiant Chêne en gaulois. De même, il est rare de trouver des noms de lieu dit contenant le mot Hêtre ("Faux", "Faillis", "fayard"...).

Le parti a donc été pris de baser la présente étude sur celle faite par J. GUITTET, A. SCHMITT et des étudiants du DEA d'écologie végétale d'Orsay en 1981 et 1982, puis de proposer un rattachement des unités écologiques à des habitats de la directive.

3.1.2 – Méthode d'étude

3.1.2.1 – Les relevés

L'étude des habitats a été faite à partir de relevés botaniques effectués comme pour une description de station à partir du catalogue de B. PINEL (1990), sur un plan d'échantillonnage systématique 1 point tous les 200 m, soit 1 point pour 4 hectares. L'ensemble du massif a été parcouru à l'exception du parc à gibier de la presqu'île de Charlieu; la flore étant fortement perturbée par la densité d'animaux présents.

Un point supplémentaire devait être pris lorsqu'un milieu humide était traversé lors du trajet d'un point à un autre. De même la traversée d'un ruisseau était reportée sur la fiche de relevé suivante.

Voir annexe 10 : protocole et fiche de relevé

La traduction des stations en habitat n'est pas systématique pour la clé sur sols limoneux (soit 95% des relevés). Donc dans un deuxième temps, les relevés botaniques ont été utilisés et comparés à l'étude de J. GUITTET, A. SCHMITT pour individualiser 6 groupes différents de relevés.

3.1.2.2 – Etude botanique

L'étude de J. GUITTET et A. SCHMITT a été réalisée sur la limite du lac réservoir du Temple avant sa création et en grande partie sur la forêt du Grand Orient. Cette forêt a la particularité de présenter une grande diversité dans les stations. En effet, les stations les plus acides (CL4, CL5) parfois sur sable (CS1, CS6 et CS7) sont fréquentes ainsi que les stations humides (CL12 et CL13). Elle est représentative de ce qui peut être rencontré sur l'ensemble du massif.

La liste des espèces indicatrices et leur fréquence d'apparition dans les relevés montrent que les espèces utilisées par l'étude de J. GUITTET et A. SCHMITT sont celles que l'on retrouve le plus fréquemment. De même parmi les espèces qui apparaissent le plus souvent dans les relevés, seules 13 espèces apparaissent sur plus de 50 relevés (6% des relevés).

Il s'agit d'espèces

acidiphiles (Polytric élégant, Millepertuis élégant, Canche flexueuse) caractéristiques du Quercion que l'on pourrait classer dans le groupe b

à large amplitude (Thuidie à feuille de Tamaris, Hypne pur, Fraisier sauvage),

Ces espèces n'ont pas été prises en compte dans le classement des relevés dans l'un des 6 groupes définis par J. GUITTET et A. SCHMITT. Seules ont été utilisées les espèces retenues par J. GUITTET, A. SCHMITT (validées par analyse factorielle de correspondance lors de leur étude) pour faire le classement des relevés. Une partie seulement des relevés, ceux effectués en 2001 (soit un total de 808 points) a été utilisée pour caractériser les groupements.

La cartographie de ces 6 unités de végétation est indicative. En effet les variations de sols, avec l'apparition de poche de sable en particulier, se font à des distances très réduites. De plus le relief n'est pas assez marqué pour apparaître de façon précise sur les courbes de niveaux (BD ALTI de l'IGN fait à une échelle de 1/25000). Cependant les surfaces approximatives des différentes unités de végétation sont les suivantes :

Unité de végétation	surface (ha)	% de la surface totale du site
quercion	260	4%
quercion appauvri	3 866	63%
hybride quercion-carpinon	596	10%
carpinon appauvri	588	10%
carpinon	452	7%
alno-padion	53	1%
parc à gibier + zones ouvertes	320	5%
<i>total</i>	<i>6 135</i>	<i>100%</i>

en gras : habitats relevant de la directive Habitats.

La méthode de calcul de la surface d'Aulnaie frênaie le long des cours d'eau a certainement surévalué la surface réelle de cet habitat linéaire.

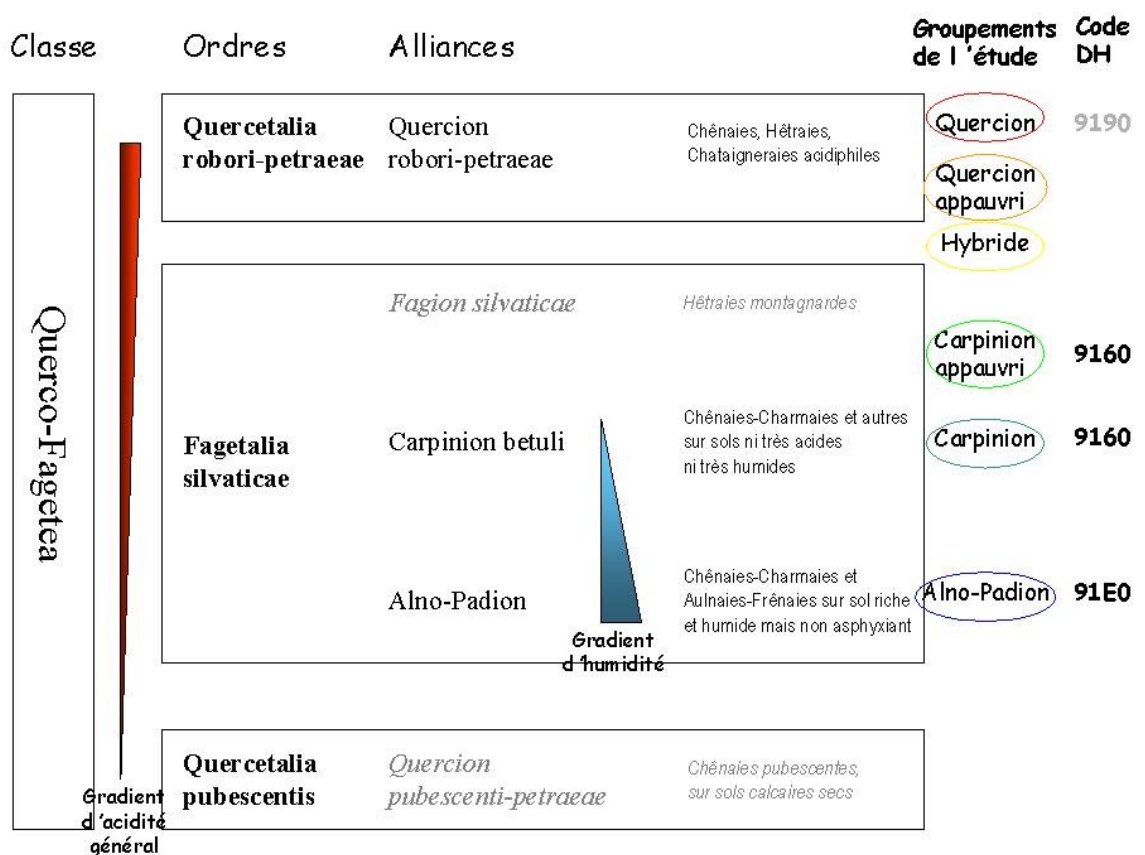
3.1.2.3 – Rappel de la description des groupements végétaux de J. GUITTET et A. SCHMITT

Par rapprochement avec différentes études faites sur le Bassin Parisien les espèces présentes ont permis de rattacher les groupements végétaux à des alliances connues.

Les relevés traités ont été répartis dans les différentes unités de végétation en comparant leur composition floristique aux 9 groupes d'espèces discriminantes.

Voir Annexe 11 : tableau synthétique de la végétation forestière des abords du futur lac Aube (étude de J. GUITTET et A. SCHMITT)

Le graphique suivant situe ainsi dans la classification phytosociologique et propose une correspondance avec les habitats de la directive Habitats



D'après l'article de J. GUITTET et A. SCHMITT, courrier scientifique du PNRFO n° 7 hiver 1982-1983.

3.1.3 – les habitats forestiers

3.1.3.1 – Les chênaies-charmaies du *Carpinion betuli* (DH 9160)

Elles correspondent aux associations décrites par J. GUITTET et A. SCHMITT comme étant du carpinion et du carpinion appauvri.

Il s'agit d'habitats relativement riches avec un gradient de fertilité croissant entre le *Carpinion appauvri* qui correspond à la Chênaie pédonculée à Stellaire holostée dans les cahiers d'habitat Natura 2000, et le *Carpinion* (Chênaie pédonculée à Primevère élevée) qui est plus riche à la fois chimiquement et en alimentation en eau.

La Chênaie pédonculée à Stellaire holostée (*Carpinion appauvri*) présente des espèces caractéristiques des milieux acidoclines : le Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*), le Polystic spinueux (*Dryopteris carthusiana*) la Canche cespiteuse (*Deschampsia cespitosa*), Millet diffus (*Milium effusum*) et des milieux neutroclines : la Fougère mâle (*Dryopteris filix-mas*), la Laïche des bois (*Carex sylvatica*), le Lamier jaune (*lamiastrum galeobdolon*).

Cet habitat est une variante "sèche" de la description faite dans les cahiers d'habitats Natura 2000.

Le Hêtre, bien que relativement rare, est aussi présent que sur les autres groupements végétaux sur sols plus acides à savoir environ 3% du nombre de tiges de plus de 12 cm de diamètre.

Les stations concernées sont encore CL6 et CL7 (respectivement 39% et 23% des relevés sur cet habitat). CL9, qui figure parmi les stations les plus fertiles, prend plus d'importance (75% des relevés de cette station).

La chênaie pédonculée à Primevère élevée (*Carpinion*) est plus caractéristique de cet habitat de la directive. En effet les sols présentent un potentiel hydrique important (présence de la Circée de Paris (*circaceae lutetiana*) et du Bugle rampante (*Ajuga reptans*) et parfois de la Laïche pendante (*Carex pendula*). De plus les espèces des milieux neutrophiles deviennent prépondérantes par rapport aux espèces des milieux plus acides. De plus la flore est plus variée : sur les relevés effectués pour cet habitat, 95% des relevés comptabilisent plus de 14 espèces (contre 10 pour la Chênaie pédonculée à Stellaire holostée).

A quelques exceptions qui peuvent être liées au mode de relevé des informations au relascope, le hêtre est absent.

Les stations concernées sont CL12, ainsi que les stations sur marnes (CM...). On trouve également quelques stations CL6 et CL7

3.1.3.2 – La Chênaie pédonculée à Molinie bleue (DH 9190)

Cet habitat est très caractéristique. Il se présente sur des surfaces très réduites, correspondant généralement à l'affleurement de poches de sables argileux. La densité et la qualité des arbres (Chêne pédonculé, Bouleaux) y sont faibles. Le sol est couvert par un tapis dense de Molinie bleue (*Molinia caerulea*). Parmi les morts bois la Bourdaine (*Alnus frangula*) et parfois la Callune (*Calluna vulgaris*) sur le Petit Orient sont les plus fréquentes. La Germandrée scorodaine (*Teucrium scorodonia*), la Fougère Aigle (*Pteridium aquilinum*) et le Polytric élégant (*Polytrichum formosum*) sont également présents, témoins de sols très acides.

Cet habitat se rencontre sur les stations CL2 et CS3. Il ne faut cependant pas le confondre avec les chênaies de substitution où la Molinie apparaît suite à l'ouverture brutale de peuplements sur des sols acides et humides mais non engorgés jusqu'à la surface.

3.1.3.3 – L'Aulnaie Frênaie à Laïche espacée des petits ruisseaux (91E0)

Il s'agit d'un habitat prioritaire c'est à dire menacé et qui nécessite une attention particulière du fait de sa faible étendue. Il est présent sous forme de linéaire le long des cours d'eau, sur une largeur variant généralement de 4 à 5 mètres de part et d'autre des rus. Il est caractérisé par la présence d'espèces hygrophiles : Gaillet des marais (*Galium palustre*), Dorine à feuilles opposées (*Chrysosplenium oppositifolium*), Iris faux acore (*Iris pseudoacorus*), Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*), Myosotis des marais (*Myosotis scorpioides*), Populage des marais (*Caltha palustris*), Phragmite commun (*Phragmites australis*). La présence d'au moins deux espèces parmi cette liste à laquelle s'ajoute la Circée de Paris a induit le classement du relevé dans ce groupement.

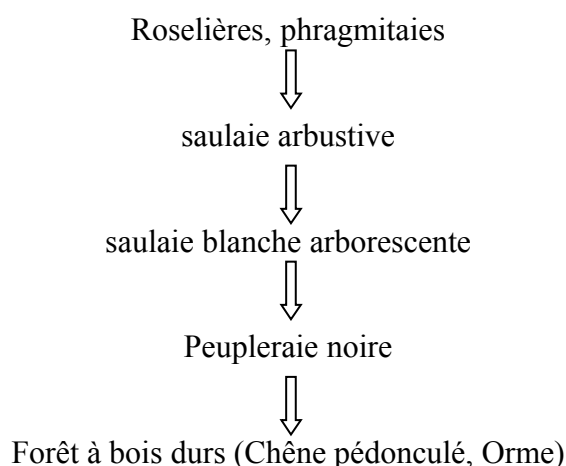
Les stations concernées sont CL12 dans la configuration la plus humide et la totalité des CL13.

3.1.3.4 – les Saulaies arborescentes à Saule blanc (91E0)

Il s'agit également d'un habitat prioritaire, présent sous forme de cordon dans la partie la plus élevée de la zone de marnage des barrages réservoirs.

Elles sont plus visibles sur le lac d'Orient qui a été mis en eau 24 ans plus tôt que les réservoirs Aube.

C'est un état transitoire avant le passage à la forêt riveraine à bois durs : Chêne, Orme. Cependant le fonctionnement des lacs avec le maintien d'un niveau d'eau élevé pendant la plus grande partie de la saison de végétation (avril à août) va vraisemblablement bloquer l'évolution de ces peuplements au stade de la Saulaie blanche.



Sur les parties les plus anciennes du lac réservoir Der, mises en eau en 1938 (Station Saint Laurent, A. CHOINIER 1999), on peut voir une succession semblable : saulaie blanche ⇔ saulaie grise ⇔ peupleraie noire ⇔ chênaie pédonculée sur un transect allant de la partie en eau au haut de la berge. Le linéaire de Peuplier noir n'apparaît pas encore sur lac d'Orient.

L'étage arboré est constitué de Saule blanc (*Salix alba*), la strate herbacée de Phragmite (*Phragmites australis*), de Baldingère (*Phalaris arundinacea*) et d'espèces hygrophiles (Lysimaque nummulaire (*Lysimachia nummularia*)).

Voir annexe 12 : fiches descriptives des habitats

13 : carte des habitats

14 : répartition des stations par habitats

3.1.4 – Etat de conservation des habitats

Comme il a été exposé en préambule à ce chapitre la définition des habitats forestiers est basée sur un type théorique extrapolé à partir des données abiotiques (climats et sols). Les éléments les plus susceptibles d'être modifiés par la gestion forestière sont les essences de la strates arborées puisque ce sont elles qui ont la plus grande valeur utilitaire. L'état de conservation d'un habitat forestier est donc l'écart entre les peuplements en place, caractérisés par une composition en essence et une structure, et le peuplement théorique. Les cahiers d'habitats Natura 2000 tolèrent les peuplements et surtout la présence d'essences qui apparaissent dans les étapes successives qui interviennent avant la mise en place du climax.

3.1.4.1 – Mode d'évaluation de l'état de conservation

L'état de conservation des habitats forestiers peut donc être déterminé par rapport à la strate arborée. Pour cela trois facteurs peuvent être pris en compte :

- la composition en essence ❶
- la densité des peuplements ❷
- l'âge des arbres ❸

Les peuplements forestiers ont donc été caractérisés par des mesures de surface terrière (surface théorique de la section transversale à 1,30 m des arbres présents sur un hectare). Trois mesures ont été prises :

- la surface totale (prenant en compte tous les ligneux qui entraînent dans l'encoche du relascope* quel que soit leur diamètre),
- la surface des éléments non précomptables c'est à dire de diamètre supérieur à 12,5 cm (taillis ou autre). Elle donne une indication sur la densité du sous étage),
- la surface des gros bois (diamètre de 50 cm et plus). Elle permet de donner une indication sur l'âge des peuplements. Bien que ce diamètre soit relativement faible pour le Chêne, c'est le seuil utilisé dans différentes études pour caractériser l'habitat des pics et en particulier le Pic mar sur le massif.

* un relascope est un instrument de mesure de la surface terrière. Il est constitué d'une chaînette et d'une partie matérialisant une encoche à travers laquelle on peut voir les arbres. La longueur de la chaînette et la largeur de l'encoche sont calculées de façon à estimer la surface terrière des arbres sur un hectare.

Ces trois mesures ont été relevées par essence, ce qui permet d'évaluer :

❶ La composition en essence en calculant le nombre d'essences autres que le Chêne, le Charme et le Tilleul ou les résineux présents sur la placette. La présence de résineux,

essence ne faisant pas partie du cortège de l'habitat, est un critère suffisant pour qualifier un habitat en mauvais état de conservation.

Voir annexe 15 : tableaux de variabilité en essences selon les habitats

② La richesse des peuplements, grâce à la surface terrière des essences précomptables, autres que le Charme et le Tilleul, pour éviter de comptabiliser les brins de taillis de plus de 12,5 cm de diamètres. Pour les Chênaies pédonculées neutrophiles ou acidiclinales, deux valeurs seuil peuvent être définies 8 m² et 15 m².

Pour l'Aulnaie Frênaie (91E0) trop réduite en surface, et pour la Chênaie pédonculée à Molinie (9190), la notion de quantité de bois sur pied est moins significative.

③ Le traitement en taillis sous futaie permettait d'avoir dans une même parcelle des arbres de tout âge. Avec la conversion progressive des peuplements en futaie régulière dans les forêts publiques en particulier, les différentes classes d'âges sont réparties sur l'ensemble d'une forêt et non plus à l'échelle de la parcelle. La notion d'échelonnement des classes d'âge dans un habitat doit être appréhendé à l'échelle du site et non de la placette.

3.1.4.2 - Les critères retenus

Ainsi l'état de conservation peut être définie ainsi pour les Chênaies pédonculées du Carpinion betuli (9160)

Etat de conservation	Diversité en essences (autres que le Chêne, le Charme, le Tilleul et les résineux)	Surface terrière	Autre critère
très bon	au moins 2 essences représentant plus d'1m ² de surface terrière /ha	Supérieure ou égale à 15 m ²	pas de résineux
bon	au moins 1 essence représentant plus d'1 m ² de surface terrière /ha	Supérieure ou égale à 15 m ²	pas de résineux
moyen	pas d'autres essences	ou supérieure à 8 m ²	pas de résineux
médiocre		inférieure à 8 m ²	ou présence de résineux

Pour l'Aulnaie Frênaie, la composition en essence est suffisante :

➤ présence d'Aulne et de Frêne pour plus de la moitié des tiges => très bon état de conservation.

- présence de quelques Aulnes et Frênes (moins de la moitié des tiges) => état de conservation moyen.
- absence d'Aulne et de Frêne => mauvais état de conservation.

Il en est de même **pour la Saulaie Blanche**, dont le principal critère de conservation à terme sera l'étagement des classes d'âge, afin de garantir la pérennité de l'habitat.

3.1.4.3 – Les résultats

Les résultats sont essentiellement obtenus à partir de la deuxième partie de l'étude des habitats qui a eu lieu en 2001. Ils sont basés sur des résultats de mesures de surface terrière, par essence.

De manière générale, on constate qu'il y a peu de résineux sur le massif : moins de 3% de la surface totale. Par ailleurs ils sont majoritairement plantés sur les terrains les plus acides.

- les chênaies pédonculées (DH 9160)

D'après les critères énoncés précédemment, on obtient les résultats suivants par extrapolation des résultats de la campagne d'inventaire de 2001 (ensemble du massif à l'exception d'une partie de la forêt domaniale du Temple (140 ha) et de la Forêt du Grand Orient (550 ha).

Etat de conservation	nb placettes	% de placettes	Surface estimée sur le site (ha)
Très bon état	58	24%	247
Bon état	65	27%	277
Etat moyen	95	39%	405
Etat médiocre	26	11%	111
<i>Total</i>	<i>244</i>	<i>100%</i>	<i>1040</i>

Tableau de répartition des surfaces par état de conservation de la chênaie pédonculée.

Plus de 50 % de l'habitat est évalué en bon état de conservation.

Il est important de noter les jeunes peuplements issus de la conversion en futaie régulière ont été comptabilisés dans l'état de conservation "moyen", bien que la surface terrière actuelle des peuplements soit inférieure à 8 m².

En ce qui concerne la présence de gros bois : environ la moitié des placettes (128 sur 238) ont plus de 5 m² d'arbres de diamètre 50 et plus par hectare. Ceci confirme le bon état de conservation de l'habitat à l'échelle du massif. Cette donnée reflète également le vieillissement des taillis sur l'ensemble du massif.

- L'aulnaie frênaie à lâche espacée des petits cours d'eau (DH 91E0)

Les mesures de surface terrière ne sont pas adaptées à la linéarité de cet habitat. En effet, elles prennent en compte des arbres qui peuvent être éloignés à plus de 30 m du centre de la placette lorsque leur diamètre atteint 60 cm et plus.

Cependant les relevés indiquent statistiquement qu'il n'y a pas de résineux, ni de peupliers sont à proximité des aulnaies-frênaies. On considèrera qu'elles sont dans un bon état de conservation.

➤ La chênaie pédonculée à Molinie bleue (DH 9190)

L'état de conservation de cet habitat peut être caractérisé par la présence des espèces caractéristiques de son cortège floristique : la Molinie pour la strate herbacée, la Bourdaine et le nerprun purgatif pour la strate arbustive et le Chêne pédonculé et le Bouleau pour la strate arborée.

Sur l'ensemble du site, cet habitat est en bon état de conservation.

3.1.5 - Conclusion

L'identification des habitats forestiers est rendue difficile par la faible quantité d'études phytosociologiques qui ont été faites sur la région naturelle de la Champagne humide. Le parti a été pris de ne pas rattacher le groupement hybride entre le Quercion et le Carpinion, voire le Carpinion appauvri à l'habitat de la directive : Hêtraie de l'Asperulo fagetum, (plus continental) décrit dans les cahiers d'habitats Natura 2000 (9130-4 : Hêtraie-Chênaies subatlantiques à Mélique uniflore et à Chèvrefeuille). En effet la dynamique du Chêne sessile est telle, que ce dernier peut potentiellement occuper une place importante dans les peuplements théoriques du climax (voir paragraphe 3 du chapitre 3.1.1.2).

La surface occupée par des habitats forestiers de la directive représente finalement une faible proportion par rapport à la surface du site, mais ils sont globalement en bon état de conservation. De plus la richesse du site dépend aussi des habitats associés (mares, lisières,) et des espèces présentes (Chiroptères, Sonneur à ventre jaune et Triton à crête).

3.2 – les autres habitats naturels

3.2.1 – La presqu'île de Charlieu

La presqu'île de Charlieu a été déboisée lors de la création du lac Temple. Elle constitue donc la seule avancée terrestre dégagée sur le lac.

Ses terrains argileux devaient servir à construire les digues du lac. La difficulté de l'exploitation a interrompu les travaux. Aujourd'hui des traces de ces perturbations persistent :

- présence de nombreux drains,
- sols perturbés,

Sa superficie varie considérablement entre les différents niveaux de remplissage du lac. Du fait de la variation des niveaux d'eau, de nombreuses formations sont présentes, certaines purement terrestres, d'autres purement aquatiques et enfin tout un panel dans la zone de variation du niveau d'eau.

Le site ne prend pas en compte les parties inondées. Les formations relevant de la directive Habitats sont les saulaies blanches (91E0) décrites précédemment et éventuellement les landes sèches sur sol sableux (4030), dominées par le Genêt (*Genista scoparium*).

3.2.2 – les lisières

Les lisières constituent une transition entre le milieu forestier et les milieux ouverts (routes, cultures, clairières). Elles sont donc particulièrement riches puisqu'elles abritent des espèces des deux ambiances voire des espèces spécifiques telle que la Campanule cervicaire (*Campanula cervicaria*), protégée au niveau national

Les lisières présentes sur le site sont variées, puisque leur composition varie en fonction de l'acidité du sol, de son humidité et de l'ombrage offrant un confinement plus ou moins prononcé. Ce sont des associations qui n'ont pas encore été bien décrites.

En dehors des stations de Campanule cervicaire, la flore y est plutôt banale, mais elles peuvent abriter une faune intéressante liée à la proximité des fossés.

3.2.3 – les mares

D'après les inventaires initialisés par le PNRFO, on dénombre près de 130 mares sur les 8000 ha du massif de la Forêt d'Orient. En 1999, une étude floristique et faunistique (amphibiens) a été menée par le Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne Ardenne, en collaboration avec la société botanique auboise de botanique.

Une vingtaine de mares abrite des sphaignes. Elles sont réparties sur le Petit et le Grand Orient et la forêt domaniale du Temple. Elles sont situées sur des sols acides et présentent une bryoflore (ensemble des mousses) très intéressante décrite lors de cette étude. A titre d'exemple on peut citer *Aulacomnium palustre*, mousse à feuilles ne se rencontrant que dans ce milieu et *Utricularia australis*. Elles sont proches des mares dystrophes naturelles (code 3160 de la directive Habitats). Il s'agit de mares rendues stériles par un excès de matière organiques (BOURNERIAS M. 2001)

Par ailleurs certaines mares abritent de nombreux amphibiens, dont certains figurent à l'annexe II de la directive Habitats : le Sonneur à ventre jaune et le triton crêté.

Ces mares sont issues d'une activité humaine ancienne (extraction d'argile, fabrication de charbon de bois). LA dynamique naturelle des mares est le comblement. Aussi sans gestion ce qui est le cas à l'heure actuelle, ces milieux vont disparaître à moyen terme. Aussi leur état de conservation peut être considéré comme moyen.

Tableau récapitulatif des habitats naturels

Habitats naturel	Code de la directive Habitats	surface concernée (ha)	état de conservation
<i>Aulnaie-frênaie</i>	91E0	53	++
Chênaie pédonculée à Primevère élevé	9160	452	+++
Chênaie pédonculée à Stellaire holostée	9160	588	+++
Chênaies pédonculées à Molinie	9190	quelques ha	+++
Hybride carpinion-quercion	-	596	+++
quarcion appauvri	-	3 866	+++
Hêtraie-Chênaie acidiphile	-	260	+++
<i>Saulaie blanche</i>	91E0	quelques dizaines d'ha	+++
lisières	-	quelques ha	++
mares	-	quelques ha	+
Milieux ouverts	?	70	+

habitats naturels : en gras italique : les habitats prioritaires

état de conservation : - bon état de conservation : +++,

- état de conservation moyen : ++,

- état de conservation médiocre : +.

3.3 – les espèces

Il n'y a pas d'espèces floristiques de la directive Habitats sur le site. De plus les oiseaux feront l'objet d'un document particulier sur la zone Natura 2000 de la ZPS des lacs de la Forêt d'Orient. Les espèces animales de l'annexe II de la directive sont donc le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), le Triton à crête (*Triturus cristatus*) et une espèce de chiroptère : le Vespertilion de Bechstein (*Myotis bechsteini*)

Voir annexe 16 : fiches descriptives des espèces

3.3.1 – le Sonneur à ventre jaune

Le crapaud Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) est une espèce forestière discrète. Elle fait partie de la faune menacée de France et est inscrite dans les annexes 2 et 4 de la directive Habitats. En effet, cette espèce est en régression dans la plupart des régions françaises et partout en Europe.

C'est une espèce pionnière qui se concentre peu. Très mobile, elle n'aime pas la cohabitation ; première sur un trou d'eau, elle le quittera dès que d'autres espèces viendront s'y installer. En dehors de la période de reproduction, durant laquelle elle colonise les ornières, elle se déplace sur l'ensemble de la forêt. Ainsi, du fait de ces déplacements imprévisibles et continus, préférentiellement le long des linéaires en eau (fossés, rus...), ses populations sont difficiles à évaluer.

L'espèce est particulièrement fragile pendant la période de reproduction qui se déroule d'avril à juillet, voire jusqu'en septembre certaines années. Chaque femelle effectue plusieurs pontes durant cet intervalle. Lors des opérations de débardage ou autres activités forestières les adultes, immatures, têtards et œufs sont fortement menacés par le passage des machines. Le succès de la reproduction est cependant dans la présence d'ornières remplies d'eau : une période de sécheresse à cette époque peut être fatale aux pontes.

Remarque : Le débardage se déroule durant toute l'année, avec des périodes de plus grande activité autour de septembre - octobre et au printemps. A la fin de ces activités, une remise en état des lieux - nivellement des ornières notamment - est effectuée. La création des ornières lors du débardage en hiver est donc un facteur favorable au développement du Sonneur. La limitation du débardage durant les périodes de présence du batracien dans les ornières et le report de la remise en état des ornières sont des mesures possibles.

Sur le site on le rencontre dans les zones les plus humides (fonds de vallon en particulier dans la partie la plus évasée en contact avec les lacs (nord de la forêt domaniale du Temple) mais aussi le Petit Orient. Les faibles contacts lors de l'étude des mares par le CNPCA en 1999 est certainement lié à son comportement pionnier.

3.3.2 – Le Triton à crête

Le Triton crêté est lui aussi une espèce menacée citée à l'annexe 2 de la directive Habitats. Cette espèce affectionne particulièrement les mares et les étangs assez profonds, plutôt à pH basique et riches en végétation aquatique.

Les principaux dangers auxquels est exposé le Triton crêté, au sein de cette forêt, sont le passage des machines lors du débardage lors de la migration de son lieu d'hivernage (pierres souches d'arbres), et surtout le comblement des mares.

Le Triton se rencontre surtout dans les milieux ouverts à fort ensoleillement tels que les prairies et clairières permanentes avec présence d'eau, les mares et étangs.

Lors de l'étude de 1999, le Triton crêté a été observé dans plusieurs mares sur le Petit Orient, dans la forêt Domaniale du Temple et en Forêt de Dienville et le long de l'Amance.

3.3.3 – Les Chiroptères

Toutes les espèces de chauves-souris sont actuellement protégées par la loi du 10 juillet 1996. Il n'en reste pas moins que leurs habitats et leur population sont souvent menacés de diminution à travers toute la France.

Les chiroptères, d'activité crépusculaire et nocturne, sont difficilement identifiables. Différentes études ont été menées sur le territoire du Parc, dont la plus récente en 1998 (S.G. ROUE). Elles montrent la présence de 16 espèces, le site le plus riche étant les carrières souterraines de Bossancourt et Arsonval (site Natura 2000 n°21000339 et 94 en région Champagne-Ardenne).

En forêt, 9 espèces ont été identifiées. Les plus abondantes sont la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), le Vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentoni*) et le Vespertilion de Bechstein (*Myotis bechsteini*). Seul ce dernier figure à l'annexe II de la directive Habitats. La forêt est essentiellement une zone de chasse, par conséquent fréquentée en été. Les zones les plus riches sont les étangs et les bords de lacs milieux particulièrement riches en insectes.

Le Vespertilion de Bechstein est considéré comme étant une espèce purement forestière. Pendant la saison estivale, il occupe les cavités des arbres.

3.3.4 - Le Lucane cerf-volant

Bien qu'aucun inventaire spécifique n'ait été réalisé, la présence de cet insecte de grande taille inféodé aux vieux chênes est très probable.

Son habitat est constitué par des vieux arbres et des souches, en particulier de Chêne. La conservation de son habitat consiste à laisser des arbres surannés.

Cette espèce est considérée comme en bon état de conservation à l'échelle nationale.

3.3.5 – les autres espèces animales

En dehors des espèces de la directive Habitats et des chiroptères précédemment citées, on peut signaler la présence d'autres espèces remarquables sur le site. Il s'agit en particulier de Batraciens. En effet lors de l'inventaires des mares réalisé en 1999 par le cpnca les espèces suivantes ont été observées :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Liste rouge en France
Triton palmé	<i>Triturus helveticus</i>	nationale	à surveiller
Triton alpestre	<i>Triturus alpestris</i>	nationale	vulnérable
Triton ponctué	<i>Triturus vulgaris</i>	nationale	à surveiller
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	nationale	à surveiller
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	nationale partielle	-
Grenouille verte	<i>Rana esculanta</i>	nationale partielle	-
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	nationale	à surveiller
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	nationale	à surveiller

La présence de Loutres en bordure du lac de la Forêt d'Orient, à proximité du site, est confirmée.

3.3.6 - Les espèces végétales

La flore du site de la Forêt d'Orient est banale. Il n'y a pas d'espèces végétales de l'annexe II de la directive Habitats présente sur le site. Cependant quelques espèces ayant un statut de protection ont été inventoriées au cours de ces 5 dernières années, souvent dans des milieux ouverts et/ou humides. Il s'agit de :

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection	Liste rouge	Source de données
Campanule cervicaria	<i>Campanula cervicaria</i>	PN	RR	PNRFO
Cassis	<i>Ribes nigrum</i>	-	RR	ONF
Gypsophile des moissons	<i>Gypsophila muralis</i>	-	RR	Société botanique auboise (2002)
Pulicaria commune	<i>Pulicaria vulgaris</i>	PN	RRR	CORITON S. (1999)
Teucrium scordium	<i>Germandrée des marais</i>	PR		CORITON S. (1999)

Protection : régionale (PR) ou nationale (PN),

Liste rouge : RR : très rare, RRR rarissime

3.3.7 – Conclusion

Le site de la Forêt d'Orient présente une faible surface en habitats naturels cités à l'annexe I de la directive Habitats. Cependant certains d'entre eux sont prioritaires : Saulaie Blanche et Aulnaie-Frênaie à Laîche espacée des petits cours d'eau.

Par ailleurs la richesse de ce site vient des nombreuses mares et zones humides de fonds de vallons qui abritent des batraciens dont le Sonneur à ventre jaune et le Triton crêté. Certaines d'entre elles présentent par ailleurs une flore tout à fait remarquable (sphaignes, Bryophytes). Elles devront donc faire l'objet d'une attention particulière même si elles ne sont pas concernées par la directive Habitats.

3.4 – Les menaces pesant sur les milieux

Les principales menaces pesant sur les habitats sont liées aux activités humaines.

La plus influente étant la gestion forestière. Une menace directe sur les habitats forestiers consiste en la plantation d'essences n'appartenant pas au cortège floristique des habitats, et le cas le plus probable est la plantation de résineux ou d'essences exogènes telle que le Chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*).

Par ailleurs les sols limoneux sont très sensibles au tassement. Le débardage en période d'engorgement des terrains occasionne des dégâts, avec apparitions d'espèces envahissantes (joncs) qui nécessitent des interventions lourdes et compromettent le renouvellement des peuplements.

Le maintien d'un équilibre faune – flore devra faire l'objet d'une attention particulière. En effet le niveau trop important des populations de grands gibiers peut occasionner des dégâts importants à la flore et aux jeunes peuplements, compromettant ainsi le renouvellement de ces derniers. Le niveau actuel des population induit déjà des dégâts aux jeunes plants, à la végétation et à la petite faune en cas de stress alimentaire sur les zones les plus fréquentées.

Enfin, la préservation des Batraciens passe par celle des zones humides en évitant le comblement des mares, le curage de fossés ou de rus.

3.4.1 – La logique des différents acteurs

Acteurs	Principales attentes
Propriétaire forestier	Revenu économique optimal , à moindre coût
	Préservation du patrimoine, au travers d'une gestion intégrée (écocertification)
	Accueil du public en toute sécurité
	Equilibre sylvo cynégétique
Chasseurs	Population de gibier optimale
	Pratique de leur loisir dans les meilleurs conditions possibles
Acheteurs de bois	Exploitation de bois de qualité (produits écocertifiés)
	Contraintes minimales pour l'exploitation
Public	Pratique de leurs loisirs dans les meilleures conditions possibles (équipements, sécurité, ...)
	Qualité paysagère du site
	Qualité écologique du site
	Informations
Naturalistes	Etudes des habitats et des espèces

3.4.2 – Les menaces possibles présentées par les différentes activités

Les différentes menaces listées dans les fiches de présentation des différents habitats ont été reprises dans le tableau suivant et un indice de risque a été attribué :

0 : risque considéré comme inexistant ou faible

1, : risque existant mais pouvant être évité

1* : risque existant sur une partie de l'année seulement et pouvant être évité

2 : menace importante mais difficilement contournable

Activités	Menaces potentielles	Forêts humides	Hêtraie	Chirop-tères	Batraciens	Oiseaux (1)
Gestion forestière	Introduction d'essences exogènes pouvant induire une modification de la composition voire de la structure des habitats	1	1	0	0	1
	Pratiques sylvicoles induisant un déséquilibre dans la composition et dans l'âge des peuplements	1	1	1	0	1
	Création d'infrastructures susceptibles de perturber le fonctionnement hydrique des milieux (drainages, desserte, ...)	1	0	0	1	0
	Utilisation de produits phytocides (utilisation ponctuelle)	1	0	0	1	0
Exploitation forestière	Dégradation physique des sols	1	1	0	1*	0
	Dégradation des milieux aquatiques	1	0	0	1	0
	Dérangement des espèces animales protégées	-	-	1	1*	1*
Chasse	Pratiques cynégétiques aboutissant à des surdensités de populations de grands gibiers	1	1	0	1	1*
Accueil du public	Dérangement des espèces protégées	0	0	1	0	1*
Autres activités	Modification du régime hydrique des cours d'eau (gestion des lacs, curage, embâcles, ...)	1	0	0	1	1*

(1) les menaces concernant les oiseaux ont été rappelées pour information mais seront reprises et détaillées dans le DOCOB de la ZPS.

Aucune menace n'est incontournable : le respect de périodes d'intervention dans le cas de l'exploitation forestière et la prise en compte de mesures relevant de la gestion durable permettront de limiter les menaces sur les habitats et les espèces visés par la directive Habitats.

3.5 – la hiérarchisation des enjeux

Les associations végétales présentes sur le site et la flore qu'elles abritent n'ont pas d'intérêt particulier. La richesse du site provient en effet de quelques lisières des zones humides et des mares. Elles occupent de très faibles surfaces mais hébergent des espèces floristiques et faunistiques intéressantes.

Aussi les principaux axes d'interventions seront orientés vers leur sauvegarde et l'amélioration de leur connaissance :

- 1. Maintenir et améliorer les habitats et les habitats d'espèces de la directive Habitats**
- 2. Améliorer la connaissance sur la gestion et le fonctionnement des habitats et des espèces**
- 3. Valoriser la gestion durable du site dans le contexte local**
- 4. Suivre et évaluer la mise en œuvre du DOCOB**

4 - Définition des objectifs de conservation

4.1 – Objectifs généraux

Les mesures qui vont être proposées par la suite dans le document d'objectifs s'articulent autour de quatre grands axes :

4.1.1 – Maintenir et améliorer les habitats et les habitats d'espèces de la directive Habitats.

Les habitats ont une valeur différente en fonction de leur richesse intrinsèque ou de leur potentialité à abriter des espèces remarquables. L'analyse écologique précédente a permis de hiérarchiser les enjeux sur le site et donc les priorités d'intervention.

Habitat	code Natura 2000	Statut (1)	Valeur patrimoniale (2)	Etat de conservation	Priorité d'intervention
Aulnaie Frênaie à Laïche espacée	91E0	DH P	+++	moyen	1
Saulaie blanche	91E0	DH P	+++	bon	1
Lande basse à <i>Calluna</i> et <i>Genista</i>	4030	DH P	+++	bon	1
Chênaie pédonculée à Primevère élevée	9160	DH IC	++	bon	2
Chênaie pédonculée à Stellaire holostée	9160	DH IC	++	bon	2
Chênaie pédonculée à Molinie bleue	9190	DH IC	++	bon	2
Forêt du <i>Quercion</i>	-		+	bon	3

(1) statut réglementaire : "DH P" = habitat prioritaire inscrit à l'annexe I de la directive Habitats, "DH IC" = habitat d'intérêt communautaire inscrit à l'annexe I de la directive Habitats

(2) intérêt patrimonial : +++ = fort, ++ = moyen, + = faible

4.1.2 – Améliorer la connaissance sur la gestion et le fonctionnement des habitats et des espèces

La surface importante du site n'a pas permis de faire des inventaires exhaustifs des espèces de l'annexe II de la directive Habitats.

Par ailleurs, l'intérêt du site porte aussi sur la quantité et la qualité des mares et zones humides présentes. Leur sauvegarde passe par une meilleure connaissance de celles-ci.

4.1.3 – Valoriser la gestion durable du site dans le contexte local

Le site de la Forêt d’Orient englobe de nombreux propriétaires et usagers. Des actions seront menées afin de les sensibiliser chacun dans leur domaine et ainsi permettre de faciliter la gestion durable de ce milieu riche.

4.1.4 – Suivre et évaluer la mise en œuvre du DOCOB

Au cours des six années concernées par ce document d'objectifs, un certain nombre de mesures seront mises en place. A l'issue de cette période, une évaluation de leur impact sur le milieu sera faite par l'organisme chargé de l'animation du site, ainsi qu'un bilan annuel.

4.2 – les objectifs opérationnels

Suite à l'analyse écologique du site, un certain nombre de stratégies peut être identifié en tenant compte des activités actuelles et qui permettra d'atteindre les objectifs à long terme précédemment identifiés.

Ces objectifs opérationnels se déclinent en opérations décrites dans le chapitre suivant :

1. Maintenir et ponctuellement restaurer les habitats forestiers prioritaires ;
2. Améliorer la connaissances des espèces de la directive Habitats ;
3. Préserver les espèces de la directive Habitats ;
4. Maintenir voire restaurer ponctuellement les habitats de milieux ouverts ;
5. Préserver voire améliorer l'état de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire ;
6. Protéger et améliorer les connaissances des zones humides ;
7. Suivre l'impact des mesures mises en œuvres ;
8. Maintenir voire accroître la diversité dans les autres peuplements forestiers ;
9. Valoriser le site et informer le public ;

4.2.1 – Maintenir et ponctuellement restaurer les habitats forestiers prioritaires

Cet objectif concerne deux habitats différents : l'Aulnaie Frênaie à Laîche espacée des petits ruisseaux, présent sous forme d'un linéaire discontinu le long des cours d'eau et sur quelques plages plus étendues, et la Saulaie blanche, présent sous forme d'une bande sur la ligne de marnage des lacs.

Bien que leur localisation soit différente, leurs exigences écologiques sont proches en particulier avec le maintien d'un régime hydrique adapté. Ceci induit également des modes de gestion proches avec les contraintes suivantes :

- fragilité des sols ;
- modification rapide et irréversible à court terme des milieux lors d'ouverture importante des peuplements (remontée de nappe et dynamique de la végétation bloquant l'évolution des habitats aux stades pré-forestiers pendant plusieurs décennies) ;
- dynamique des milieux lors d'une ouverture du peuplement ;
- sensibilité des milieux vis à vis de la qualité de l'eau.

Objectif à long terme visé	Maintenir et restaurer les habitats naturels et habitats d'espèces de la directive Habitats.
Facteurs influençant les objectifs de conservation	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modification du régime hydrique. ➤ La gestion forestière. ➤ L'exploitation forestière. ➤ La population cynégétique.
Mesures à mettre en œuvre	<p>GH1 : Maintenir le cortège d'essences caractéristiques.</p> <p>GH2 : Préserver les sols.</p> <p>GH3 : Préserver la qualité de l'eau et le régime hydrique du site.</p> <p>GH4 : Maintenir l'équilibre sylvo cynégétique.</p> <p>GH5 : Restaurer l'habitat d'Aulnaie Frênaie</p> <p>GH6 : Améliorer la structure de la Saulaie.</p> <p>FA1 : Informer et former les propriétaires.</p>

4.2.2 – Améliorer la connaissances des espèces de la directive Habitats.

Etant donné la surface importante du site, les études menées afin de permettre son analyse écologique et économique n'ont pas pu être exhaustives.

Les études ont porté préférentiellement sur la caractérisation des habitats forestiers, laissant une place plus réduite aux habitats d'espèces. Une attention particulière sera portée à l'étude sur la Loutre d'Europe, espèce emblématique et dont une population relictuelle pourrait subsister sur le secteur.

Objectif à long terme visé	Améliorer la connaissance sur la gestion et le fonctionnement des habitats et des espèces
Facteurs influençant les objectifs de conservation	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Connaissance globale des espèces. ➤ Connaissance particulière du fonctionnement du site.
Mesures à mettre en œuvre	RE1 : Inventaire des mares forestières du site et de la population d'amphibiens.

RE2 : Etude spécifique sur le sonneur à ventre jaune en Forêt d’Orient.

RE3 : Etude du statut et des habitats de la Loutre d’Europe dans le PNRFO et ses marges.

RE4 : Etude de la population de Vespertilion de Bechstein en Forêt d’Orient.

4.2.3 – Préserver les espèces de la directive Habitats

Dans un premier temps, il s’agit essentiellement des batraciens patrimoniaux (Sonneur à ventre jaune, Triton crêté). Ceux-ci sont très présents sur le site. Leur conservation passe par une protection des pontes et la création ou la réhabilitation de leur biotope (mares et ornières).

Dans un deuxième temps, si la présence de la Loutre est confirmée, un effort important devra porter sur le développement de cette espèce en net déclin depuis le début du 20^{ième} siècle.

Parallèlement, une attention particulière sera portée aux arbres à cavités et arbres morts ou sénescents, véritables lieux de vie de nombreuses espèces (oiseaux, chiroptères, insectes...)

Objectif à long terme visé	Maintenir et restaurer les habitats naturels et habitats d’espèces de la directive habitat.
Facteurs influençant les objectifs de conservation	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modification du régime hydrique (drainage, assèchement des zones humides). ➤ Exploitation forestière.
Mesures à mettre en œuvre	<p>GH7 : Maintenir ou améliorer le réseau de mares.</p> <p>GH8 : Eviter la circulation sur les sommières et ne pas remettre en état les ornières durant la période de reproduction.</p> <p>GH9 : Réaliser les aménagements nécessaires au développement de la Loutre.</p> <p>GH10 : Maintenir des arbres écologiquement intéressants.</p> <p>GH3 : Préserver la qualité de l’eau et le régime hydrique du site.</p> <p>FA1 : Informer et former les propriétaires.</p>

4.2.4 – Maintenir voire restaurer ponctuellement les habitats de milieux ouverts.

Les habitats ouverts représentent une faible surface, mais leur qualité et leur spécificité sur le site (localisés en réserve naturelle nationale) méritent de les conserver. L’habitat

concerné, la lande basse à *Calluna* et *Genista* (DH 4030), est un habitat prioritaire qu'il est nécessaire de maintenir ouvert.

Objectif à long terme visé	Maintenir et restaurer les habitats naturels et habitats d'espèces de la directive habitat.
Facteurs influençant les objectifs de conservation	➤ Fermeture naturelle du milieu.
Mesures à mettre en œuvre	GH11 : Mise en place d'un pâturage extensif. GH12 : Débroussaillage des zones en voie de fermeture.

4.2.5 – Préserver voire améliorer l'état de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire.

Trois habitats sont concernés par cette mesure :

- la Chênaie pédonculée à Primevère élevée (DH 9160) ;
- la Chênaie pédonculée à Stellaire holostée (DH 9160) ;
- la Chênaie pédonculée à Molinie bleue (DH 9190).

Ces habitats sont présents sous différents états de conservation déterminés dans le paragraphe 3.1.4. Ce sont les critères indiqués dans ce paragraphe qui vont déterminer les mesures opérationnelles qui pourront être appliquées sur une zone donnée. La cartographie à l'échelle de ce site ne pouvant qu'être approximative sur ces habitats, un diagnostic peuplement (mesure de la surface terrière) devra être réalisé au préalable à la mise en place de mesure d'enrichissement du peuplement.

Objectif à long terme visé	Maintenir et restaurer les habitats naturels et habitats d'espèces de la directive habitat.
Facteurs influençant les objectifs de conservation	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modification du régime hydrique. ➤ Gestion forestière. ➤ Exploitation forestière. ➤ Population cynégétique.
Mesures à mettre en œuvre	GH2 : Préserver les sols. GH1 : Maintenir le cortège d'essences caractéristique. GH4 : Maintenir l'équilibre sylvo cynégétique. GH13 : Préserver les milieux associés. FA1 : Former ou informer les propriétaires forestiers.

4.2.6 – Protéger et améliorer les connaissances des zones humides.

Même si cet objectif se recoupe avec d'autres objectifs de conservation des habitats et des espèces, il est important de connaître et de protéger ces milieux fragiles sources de biodiversité végétale et animale. D'autre part, les zones humides jouent un rôle hydrologique primordial en contribuant à la qualité de l'eau.

Objectif à long terme visé	Améliorer la connaissance sur la gestion et le fonctionnement des habitats et des espèces.
Facteurs influençant les objectifs de conservation	<ul style="list-style-type: none">➤ Modification du repère hydrique.➤ Exploitation forestière.
Mesures à mettre en œuvre	GH7 : Maintenir, améliorer le réseau de mares. RE1 : Inventaire des mares forestières du site et du peuplement d'amphibien. FA1 : Former ou informer les propriétaires forestiers.

4.2.7 – Suivre l'impact des mesures mises en œuvres.

La mise en œuvre du document d'objectifs nécessite une évaluation. Cette dernière peut être faite à deux niveaux :

un volet administratif, via un suivi des opérations par bilan annuel du nombre de dossiers engagés et d'actions réalisées (réalisé par l'animateur du site),

un volet technique, évaluant l'impact des mesures sur le milieu, par des inventaires et une évaluation de l'état de conservation du site au terme de l'application du document d'objectifs.

Objectif à long terme visé	Suivre et évaluer la mise en œuvre du DOCOB.
Facteurs influençant les objectifs de conservation	<ul style="list-style-type: none">➤ Connaissance sur la gestion du site.
Mesures à mettre en œuvre	SE1 : Suivre l'état de conservation des habitats. SE2 : Suivre les populations des espèces de la directive Habitats. AD1 : Assurer un suivi administratif et technique des opérations réalisées sur le site. AD2 : Evaluer la mise en œuvre du DOCOB.

4.2.8 – Maintenir voire accroître la diversité dans les autres peuplements forestiers

La diversité biologique des milieux forestiers est liée à deux grands facteurs :

- la **diversité des essences forestières**. Elle induit des apports au sol de lumière et matières variables d'une espèce à l'autre en quantité et en qualité. De même chaque essence forestière est liée à un ensemble de parasites (insectes, champignons, bactéries) qui lui est propre.

- la **diversité en âge des arbres**. Elle offre une variation dans la structure du milieu (ouvert dans le jeune âge, ...), que ce soit dans le cadre d'une gestion irrégulière (structure hétérogène) ou régulière (structure homogène par surface). De plus en phase de sénescence apparaissent des niches écologiques particulières (insectes xylophages, nourriture et nidification des pics, abris pour certains chiroptères, ...).

Afin d'obtenir cette biodiversité, on évitera la plantation d'essences allochtones et on favorisera la diversité des essences d'accompagnement au niveau de la parcelle. Par contre, la diversité en âge, bien présent au niveau du massif, n'est pas forcément à rechercher au niveau de la parcelle.

Enfin le **maintien de la diversité biologique** du site passe également par la préservation de tous les milieux associés au milieu forestier tels que les mares, clairières et lisières.

Objectif à long terme visé	Maintenir et restaurer les habitats naturels et habitats d'espèces de la directive habitat.
Facteurs influençant les objectifs de conservation	➤ Gestion forestière.
Mesures à mettre en œuvre	GH13 : Préserver les milieux associés. GH10 : Maintien d'arbres écologiquement intéressant. GH14 : Favoriser les essences d'accompagnement. FA1 : Former ou informer les propriétaires forestiers.

4.2.9 – Valoriser le site et informer le public.

Une information voire une formation des propriétaires, des gestionnaires et de l'ensemble des usagers du site est indispensable pour faire connaître les préconisations du DOCOB, les efforts de préservation réalisés sur le site et l'état d'avancement de la démarche Natura 2000. Cette information pourra être réalisée au moyen de réunions publiques sur le site, de formations sur le terrain, et grâce à la diffusion de plaquettes et/ou bulletin d'information.

L'ensemble des actions de communication autour du site de la Forêt d'Orient devra être l'occasion de sensibiliser tous les publics à la préservation du milieu naturel et notamment des zones humides et à la richesse de ces espaces, aux dégradations provoquées par l'abandon de déchets ou détritiques, voire l'utilisation des sites comme décharges sauvages. Cette sensibilisation est nécessaire pour un respect véritable de ces zones sensibles.

Objectif à long terme visé	Valoriser la gestion durable du site dans le contexte local.
Facteurs influençant les objectifs de conservation	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Connaissance du site. ➤ Gestion forestière.
Mesures à mettre en œuvre	<p>FA1 : Former ou informer les propriétaires forestiers.</p> <p>FA2 : Mettre en place un bulletin d'information.</p> <p>FA3 : Organiser des sorties découvertes sur le site.</p>

5 – Programme d'action.

A la suite du diagnostic d'état initial du site et de la définition d'objectifs de gestion à long et moyen termes, il s'agit d'aborder la partie opérationnelle du Document d'Objectifs : la description d'opérations de gestion.

Ces opérations consistent en la mise en œuvre d'actions de gestion concrètes et réalisables sur 6 ans. Ces opérations découlent des objectifs définis précédemment. A chaque opération est attribué un degré de priorité de mise en œuvre, selon son caractère d'urgence et l'importance des enjeux :

- ★★★ Action prioritaire
- ★★ Action nécessaire à moyen terme, mais pouvant bénéficier d'un délai
- ★ Action à conduire à long terme

Les actions à mettre en œuvre peuvent rentrer dans le cadre :

- ✓ **Des cahiers des charges types régionaux pour les Contrats Natura 2000**, destinés aux mesures à mettre en œuvre sur des parcelles non soumises au régime agricole (non-MSA et non-PAC) : milieux forestiers et milieux ouverts tels que parcelles boisées, parcelles de marais, mares, etc. ; ne sont applicables dans ce cas que les cahiers des charges inscrits dans l'arrêté préfectoral en vigueur.
- ✓ **Des Chartes Natura 2000**, engagements non rémunérés introduits par la Loi Développement des Territoires Ruraux (23 février 2005) avec, en contrepartie, l'exonération de la Taxe sur le Foncier Non Bâti (TFNB) ;
- ✓ **De crédits d'animation Natura 2000 du Ministère de l'écologie.**

Pour la mise en œuvre du Document d'Objectifs, les contrats (Contrats Natura 2000, Chartes Natura 2000) seront passés en s'appuyant sur les contrats type régionaux en vigueur au moment de leur signature.

Les coûts des études (RE) et des suivis scientifiques (SE) préconisés dans ce DOCOB, ont été donnés à titre indicatif mais devront être ajustés à l'aide d'un devis. Il en est de même pour les opérations relatives à la valorisation du site (FA) et au suivi administratif (AD) de la mise en œuvre du DOCOB.

5.1 – Les mesures de gestion des habitats (GH)

5.1.1 – GH1 : Maintenir le cortège d'essences caractéristiques ★★★

Cette mesure vise à maintenir voire améliorer la composition du peuplement en place. Les plantations d'essences allochtones sont à proscrire (clones de Peupliers, résineux, Chêne Rouge d'Amérique, Erable negundo.....)

Les essences à favoriser sont les suivantes.

Habitats	Essences principales	Essences secondaires
Aulnaie Frênaie (91E0)	Aulne, Frêne.	Chêne pédonculé, Erable Sycomore.
Chênaie pédonculée à Stellaires holostée et Chênaie pédonculée à Primevère élevée (9160)	Futaie de Chêne pédonculé sur taillis de charme.	Merisier, Tilleul à petite feuille, Frêne, Erable sycomore, autres feuillus précieux.
Chênaie pédonculée à molinie. (9690)	Chêne pédonculé.	Bouleau
Saulaie blanche. (91E0)	Saule blanc, Peuplier noir.	

Un enrichissement du peuplement peut être nécessaire lorsque l'habitat est en mauvais état de conservation.

Mise en œuvre :

Il s'agit de bonnes pratiques sylvicoles qui seront mis en œuvre pour les actions de sensibilisation notamment pour la mesure FA1 (Former ou informer les propriétaires forestiers).

Sur ce site, des chartes Natura 2000 pourront être passées avec les propriétaires fonciers. Elles donneront lieu à des engagements localisés de pratiques de gestion courante et durable des habitats naturels, des espèces et de leurs habitats. Le catalogue de ces pratiques sera identifié au niveau régional ou comme additif à ce document d'objectifs.

5.1.2 – GH2 : Préserver les sols ★★★

Que ce soit les forêts alluviales ou les chênaies pédonculées, ces habitats sont situés sur des sols hydromorphes très sensibles au tassement. Les actions à mettre en œuvre sont :

- Limiter les périodes de circulation d'engins lourds (tracteurs forestiers, débardeurs, etc.) dans les parcelles aux moments où les sols sont gelés ou secs.
- Ouvrir des cloisonnements d'exploitation de 2 m environ tous les 15 à 25 m d'axe en axe, où sont déposés les rémanents d'exploitation et limitée la circulation des engins à ces bandes. La pose de buses ou de petits ouvrages de franchissement peut être nécessaire au franchissement de fossés existant ou de rus (voir mesure GH3).
- Ne pas travailler le sol (en particulier ne pas billonner) afin de ne pas le déstructurer.
- Avoir recours à des techniques adaptés sur les milieux les plus sensibles (câblage, débardage à cheval....)

Mise en œuvre :

Il s'agit de bonnes pratiques sylvicoles qui seront mis en œuvre pour les actions de sensibilisation notamment pour la mesure FA1 (Former ou informer les propriétaires forestiers).

Sur ce site, des chartes Natura 2000 pourront être passées avec les propriétaires fonciers. Elles donneront lieu à des engagements localisés de pratiques de gestion courante et durable des habitats naturels, des espèces et de leurs habitats. Le catalogue de ces pratiques sera identifié au niveau régional ou comme additif à ce document d'objectifs.

5.1.3 – GH3 : Préserver la qualité de l'eau et le régime hydrique du site ★★★

La présence de la plupart des habitats et des espèces du site est liée à la qualité de l'eau et au régime hydrique du site. Cette mesure de préservation s'articule autour de deux actions :

- Maintien de l'hydromorphie du site par absence de drainage des parcelles ou zones humides présentes sur le site.
- Maintien de la qualité du cours d'eau :
 - **Protéger les cours d'eau lors de leur franchissement.** Leur traversée par des engins de débardage directement dans le cours d'eau est interdite (loi sur l'eau). Si le franchissement de l'un d'entre eux était inévitable, l'utilisation de matériel adapté pour la protection du lit est obligatoire. Cette protection peut s'accompagner de la création d'un seuil au niveau de passages busés afin de maintenir de l'eau et ainsi de ralentir le drainage et créer un milieu favorable notamment pour les batraciens ;
 - **Exploiter les arbres menaçant de tomber dans le ru.** Les arbres menaçant de tomber dans les cours d'eau seront exploités au cours des éclaircies prévues dans les peuplements avoisinants ou au cours d'une opération globale de restauration des cours d'eau ;
 - **Gérer les rémanents de coupe.** Les rémanents d'exploitation des coupes en bords de cours d'eau devront être mis en andains à plus de 20 m des berges, afin de permettre l'expansion de l'eau en cas de crue, et d'éviter la formation d'embâcles à la décrue ;
 - **Consolider les berges.** La protection des berges se fera par la gestion en taillis fûreté des Aulnes, Frênes et Saules implantés sur la berge ;
 - **Ne pas polluer l'eau.** Prendre des précautions pour éviter l'épandage d'huile et de produits de vidanges non biodégradables des engins (tronçonneuses, engins d'exploitation et de travaux sylvicoles) ; ne pas utiliser des produits chimiques à proximité des cours d'eau. L'utilisation de produits chimiques est à proscrire à moins de 50 mètres des cours d'eau. Ces derniers étant utilisés uniquement lors de problème de régénération (concurrence avec les graminées

ou la ronce) ; proscrire l'agrainage à proximité des cours d'eau (minimum 100m).

Mise en œuvre :

Pour la plupart, il s'agit de bonnes pratiques sylvicoles qui seront mis en œuvre pour les actions de sensibilisation notamment pour la mesure FA1 (Former ou informer les propriétaires forestiers).

Sur ce site, des chartes Natura 2000 pourront être passées avec les propriétaires fonciers. Elles donneront lieu à des engagements localisés de pratiques de gestion courante et durable des habitats naturels, des espèces et de leurs habitats. Le catalogue de ces pratiques sera identifié au niveau régional ou comme additif à ce document d'objectifs.

Des actions spécifiques de création de passage busé avec mise en place de seuil pourront être envisager. Un financement de ces actions devra être étudié.

5.1.4 – GH4 : Maintien de l'équilibre sylvo cynégétique ★★★

La régulation du grand gibier est capitale puisque sa prolifération pourrait remettre en cause le renouvellement des peuplements et donc la conservation des habitats.

Le maintien de l'équilibre sylvo cynégétique est possible à ces trois conditions :

- **Estimer les populations de gibier.** Les populations de gibier et leur évolution sont évaluées par quatre dispositifs de suivis : les indices kilométriques (IK) depuis 1989, les indices de consommation (IC) qui ont fait suite aux indices de pression sur la flore (IPF) depuis 1998, le comptage au brame depuis 1992 et enfin le suivi des chevrettes située depuis 1995 ;
- **Etablir un plan de chasse adapté et le réaliser.** La détermination des plans de chasse prend en compte deux facteurs : la population de gibier (évaluée par les indices cités précédemment) et les dégâts observables sur le milieu, de manière à ce que les populations soient maintenues à un niveau compatible avec la préservation du milieu et le renouvellement des peuplements. Le cas échéant des mesures devront être prises pour que la réalisation des plans de chasse soit faite ;
- **Limitier l'agrainage,** sa pratique devant être proscrite aux abords des cours d'eau en lien avec la mesure GH3 (Préserver la qualité de l'eau et le régime hydrique du site).

Mise en œuvre :

Il s'agit de bonnes pratiques sylvicoles qui seront mis en œuvre pour les actions de sensibilisation notamment pour la mesure FA1 (Former ou informer les propriétaires forestiers).

Sur ce site, des chartes Natura 2000 pourront être passées avec les propriétaires fonciers. Elles donneront lieu à des engagements localisés de pratiques de gestion courante et

durable des habitats naturels, des espèces et de leurs habitats. Le catalogue de ces pratiques sera identifié au niveau régional ou comme additif à ce document d'objectifs.

5.1.5 – GH5 : Restaurer l'habitat d'Aulnaie-Frênaie ★★

La localisation de l'Aulnaie- Frênaie (91E0-8) est très restreinte et n'a été cartographié que sur les zones les plus étendues. C'est un habitat potentiellement présent sur l'ensemble du massif en bordure des cours d'eau où il occupe une bande de 2 à 5 m de large.

Afin de restaurer cet habitat, deux actions pourront être mises en œuvre.

- **Action de restructuration des peuplements** : l'objectif est d'obtenir une structure verticale et horizontale favorable pour cela une répartition par différente classe d'âge est à rechercher (irrégularisation du peuplement) ;
- **Reconstitution du peuplement** afin de retrouver le cortège d'essence caractéristique de l'habitat (Aulne et Frêne). Cette reconstitution pourra être effectuée par plantation lorsque l'une des deux essences (ou les deux essences) sont absentes.

Mise en œuvre :

Cette mesure pourra être réalisée dans le cadre d'un contrat Natura 2000.

- mesure F 27015CA8 : Travaux d'irrégularisation de peuplements forestiers selon une logique non productive.
- Mesure F 27006CA3 : Investissements pour la réhabilitation ou la recréation de ripisylves.

5.1.6 – GH6 : Améliorer la structure de la Saulaie ★★

La Saulaie est issue de la mise en eau des lacs en 1966 pour le lac d'Orient et en 1990 pour les lacs du Temple et d'Amance.

Le fonctionnement particulier des lacs avec un niveau d'eau élevé pendant la plus grande partie de la végétation permet de bloquer l'évolution naturelle de ce peuplement vers la forêt à bois durs.

Cependant les individus présents ont sensiblement tous le même âge. Des travaux d'irrégularisation par exploitation d'un certain nombre de tiges sont nécessaires afin d'obtenir une structure horizontale et verticale variée du peuplement.

Mise en œuvre :

Cette mesure pourra être réalisée dans le cadre d'un contrat Natura 2000 :

mesure F 27 015 CA8 : Travaux d'irrégularisation de peuplements forestiers selon une logique non productive.

5.1.7 – GH7 : Maintenir et améliorer le réseau de mares ★★★

Le sonneur à ventre jaune utilise les mares, ornières pour se reproduire. Comme ces déplacements sont de faible distance d'une année sur l'autre, il est intéressant de maintenir un réseau de mares et de fossés avec une maille de l'ordre de 300m (2001, R. Martin). Il a un comportement opportuniste et a tendance à utiliser des milieux nouvellement créés. La création de nouvelles mares lui est donc favorable.

Le Triton crêté quant à lui, affectionne plutôt les mares de milieux ouverts. La création ou le rétablissement de mare couplé à une mise en lumière par création de clairière est favorable à cette espèce.

Mise en œuvre :

Cette mesure pourra être réalisée dans le cadre d'un contrat Natura 2000.

- mesure F 27 002 CA2 : Création ou rétablissement de mares à forêt.
- mesure F 27 001 CA 1 : Création ou rétablissement de clairières ou de landes en forêt.

5.1.8 – GH8 : Eviter la circulation sur les sommières et ne pas remettre en état les ornières durant la période de reproduction ★★★

Il s'agit de limiter la destruction des pontes de Sonneur à ventre jaune (et autres batraciens) alors qu'elles occupent les ornières. En effet ce sont des milieux particulièrement prisés par le Sonneur à ventre jaune puisqu'elles sont générées régulièrement tous les hivers et sont temporaires.

A cette fin, la circulation d'engins et en particulier de débardeurs sur les sommières est donc à proscrire de début avril à mi- juillet.

De même la remise en état de ces ornières doit être effectuée en dehors de cette période, c'est à dire entre le début août et fin novembre.

La mesure RE2, étude spécifique sur le Sonneur à ventre jaune en Forêt d'Orient, permettra éventuellement d'ajuster au plus près la période à risque et de préciser les zones les plus sensibles.

Mise en œuvre :

Il s'agit de bonnes pratiques sylvicoles qui seront mis en œuvre pour les actions de sensibilisation notamment pour la mesure FA1 (Former ou informer les propriétaires forestiers).

Sur ce site, des chartes Natura 2000 pourront être passées avec les propriétaires fonciers. Elles donneront lieu à des engagements localisés de pratiques de gestion courante et

durable des habitats naturels, des espèces et de leurs habitats. Le catalogue de ces pratiques sera identifié au niveau régional ou comme additif à ce document d'objectifs.

5.1.9 – GH9 : Réaliser les aménagements nécessaires au développement de la Loutre d'Europe ★

Le contenu de cette mesure défini dans le cadre de l'étude spécifique concernant la Loutre d'Europe (mesure RE3).

5.1.10 – GH10 : Maintenir des arbres écologiquement intéressants ★★

L'objectif de cette mesure est de ne pas exploiter les arbres morts, sénescents, à cavités ou monumentaux et les laissés en place.

Ces arbres n'ont le plus souvent qu'une faible valeur économique mais une valeur écologique forte (nourriture, gîtes, etc..).

Mise en œuvre :

Il s'agit de bonnes pratiques sylvicoles qui seront mis en œuvre pour les actions de sensibilisation notamment pour la mesure FA1 (Former ou informer les propriétaires forestiers).

Sur ce site, des chartes Natura 2000 pourront être passées avec les propriétaires fonciers. Elles donneront lieu à des engagements localisés de pratiques de gestion courante et durable des habitats naturels, des espèces et de leurs habitats. Le catalogue de ces pratiques sera identifié au niveau régional ou comme additif à ce document d'objectifs.

5.1.11 – GH11 : Mettre en place d'un pâturage extensif ★★★

Sur la pointe de Charlieu, en Réserve Naturelle Nationale, une expérimentation de pâturage ovin a été réalisée en 2005 et 2006 sur 4,6 ha.

Avec ce recul de 2 ans, il sera possible d'envisager la gestion à plus grande échelle. Le pâturage se fera soit par enclos mobiles, soit librement à l'aide d'un berger.

Mise en œuvre :

Cette mesure pourra être réalisée dans le cadre d'un contrat Natura 2000.

- mesure MOCA02 : entretien des habitats ouverts par le pâturage.

- mesure MOCA02 b : Pose et restauration de clôtures pour l'entretien annuel par pâturage des habitats ouverts.

5.1.12 – GH12 : Débroussailler des zones en voie de fermeture ★

En complément ou au préalable de la mesure précédente, certaines zones pourront faire l'objet d'un débroussaillage. Il ne s'agit cependant pas d'une éradication systématique, car des buissons et des arbustes seront maintenus afin de créer une mosaïque structurale favorable à la faune conformément au plan de gestion de la RNNFO.

Mise en œuvre :

Cette mesure pourra être réalisée dans le cadre d'un contrat Natura 2000.

- mesure MOCA01 : Réouverture d'habitats par débroussaillage.
- Mesure MOCA03 : Entretien mécanique ou manuel des habitats ouverts.

5.1.13 – GH13 : Préserver les milieux associés ★

La plupart des habitats du site n'ont pas, en eux- même, une valeur écologique exceptionnelle. Cependant, les milieux qui leur sont associés en ont une car ils sont des habitats potentiels d'espèces patrimoniales parfois mentionnées à l'annexe I de la Directive Habitats. Les milieux associés les plus importants sont les mares, les lisières et les clairières intra forestières.

- Les mares ont déjà été évoquées antérieurement mais doivent faire l'objet d'une attention particulière lors de la gestion forestière. En particulier, les rémanents de coupes ou de travaux ne doivent pas être jetés dans les mares. De même, aucun produit chimique ne doit être utilisé à moins de 50 m d'une mare, les engins de débardage doivent éviter de les traverser. Enfin aucun poisson ne doit être introduit (risque de prédation des larves).
- Les lisières constituent une transition entre deux milieux très différents. Elles sont particulièrement riches puisqu'elles accueillent des espèces (animales et végétales) forestières, des espèces de milieux ouverts et des espèces propres aux lisières. Elles nécessitent une gestion spéciale lors des éclaircies voire de travaux spécifiques de façon à valoriser cette fonction de transition et à les stabiliser (fragilité face au vent). L'objectif est d'obtenir une structure verticale étagée sur une distance d'environ 100 à 200 mètres. Les lisières concernées sont les limites du massif forestier avec les prairies et les cultures, les cultures, les routes.
- Les clairières intra forestières, riches en insectes, constituent des terrains de chasse pour les oiseaux et les chiroptères. Il est donc intéressant de maintenir les clairières existantes ouvertes voire d'en créer de nouvelles. Par ailleurs, l'entretien régulier des clairières par une fauche tous les 3 à 5 ans permet de

maintenir des formations spécifiques de lisières. Dans les zones les plus humides, du fait de la fragilité des sols, un entretien manuel est préférable.

Mise en œuvre :

Cette mesure pourra être réalisée dans le cadre d'un contrat Natura 2000.

- mesure F27001CA1 : Création ou rétablissement de clairières ou landes en forêt.
- mesure F27001CA2 : Création ou rétablissement de mares.

5.1.14 – GH14 : Favoriser les essences d'accompagnement ★

Cette mesure vise à maintenir voire améliorer la diversité biologique globale du site par une diversité des essences. Le mélange d'essence permet d'obtenir un peuplement dont la valeur économique et sanitaire est supérieure aux peuplements mono spécifiques.

Les essences d'accompagnement seront favorisées lors des travaux d'éclaircies.

Mise en œuvre :

Il s'agit de bonnes pratiques sylvicoles qui seront mis en œuvre pour les actions de sensibilisation notamment pour la mesure FA1 (Former ou informer les propriétaires forestiers).

Sur ce site, des chartes Natura 2000 pourront être passées avec les propriétaires fonciers. Elles donneront lieu à des engagements localisés de pratiques de gestion courante et durable des habitats naturels, des espèces et de leurs habitats. Le catalogue de ces pratiques sera identifié au niveau régional ou comme additif à ce document d'objectifs.

5.2 – Les mesures de recherche (RE)

La connaissance des espèces de la Directive Habitat sur le site est parfois partielle. Afin de la développer, un certain nombre de recherches s'avère nécessaire.

5.2.1 – RE1 : Inventaire des mares forestières du site et de la population d'amphibien ★★★

Le site est riche en mares forestières. Sur le périmètre du PNRFO un inventaire a été réalisé en 1999 mais aucune typologie ni cartographie précise n'a été effectuée. D'autre part, un inventaire de 2001 est disponible sur certaines forêts gérées par l'ONF.

L'étude envisagée consiste donc à réactualiser ces inventaires en réalisant une typologie et une cartographie de ces mares. En outre, un inventaire de la population d'amphibien pourrait être réalisé sur ces mares.

Coût estimé:

Le coût de cette étude peut être évalué à 8000 € mais il est variable en fonction du degré de précision recherché de la typologie.

Le coût est à préciser suivant un devis.

5.2.2 – RE2 : Etude spécifique sur le Sonneur à ventre jaune en Forêt d'Orient **★★**

Le comportement de cette espèce est encore mal connu. Cette étude pourrait s'articuler sur deux volets :

- Inventorier et cartographier les sites fréquentés par le Sonneur à ventre jaune.
- Etudier la chronologie de la reproduction de l'espèce afin d'améliorer la mise en œuvre de la mesure GH8 (Eviter la circulation sur les sommières et ne pas remettre en état les ornières durant la période de reproduction). Cette étude vise à délimiter de manière plus précise le moment de reproduction de l'espèce sur le site. Elle se fera sur une ou deux zones où le Sonneur à ventre jaune aura été inventorié.

Coût estimé:

Le coût de cette étude peut être évalué à 10 000 €. Ce coût est à préciser suivant un devis.

5.2.3 – RE3 : Etude du statut et les habitats de la Loutre d'Europe dans le PNRFO et ses mares **★★★**

Des indices de présence ont été collectés en périphérie du site, confirmant la présence limitée dans le temps et dans l'espace de cette espèce. Une recherche active est nécessaire afin de caractériser sa présence.

Une étude, dépassant les limites du site de la Forêt d'Orient est prévu en 2007 par le PNRFO.

Les conclusions de cette étude, si elle confirme la présence de la Loutre d'Europe permettra d'envisager des mesures spécifiques qui feront l'objet d'un complément à ce Docob.

Coût estimé:

Cette étude étant déjà prévu à plus grande échelle, aucun financement spécifique complémentaire n'est à prévoir.

5.2.4 – RE4 : Etude de la population de Vespertilion de Bechstein en Forêt d'Orient ★★

Si l'espèce est connue dans le massif de la Forêt d'Orient (capturée et observée en forêt domaniale du Temple par exemple), on ne connaît rien de ses sites privilégiés et aucun gîte d'été.

Cette connaissance pourrait pourtant orienter ou conforter certaines mesures de gestion dans les vieux boisements comme sur l'ensemble du massif. On sait que l'espèce est arboricole et il serait normal de la trouver dans les cavités de pics par exemple. Or, on connaît les exigences des pics. Si ces derniers forent des arbres à l'état sanitaire incertain ou de préférence dans des vieux arbres, on constate qu'il nichent aussi dans des arbres en bonne santé et parfois de faible dimension!

Ceci permet d'appréhender la gestion de l'habitat de l'hôte secondaire qu'est le Bechstein sous un autre angle et ouvrir la voie à des actions ciblées et généralisée. Car si les arbres percés de faibles dimensions étaient des sites utilisés par le Bechstein on augmenterait notablement la surface potentiellement favorable on favorisant leur maintien systématique.

Des études menées en Europe par télémétrie signale une grande fidélité des individus à un territoire de chasse mais signale par aussi une grande mobilité dans les gîtes d'été : l'espèce est donc dépendante de plusieurs arbres tout au long de l'été.

Une difficulté liées à l'espèce : la détection avec un appareil n'est possible qu'à moins de 5 mètres.

L'étude proposée est donc axée sur la recherche de gîte d'été. Des échantillons de groupes d'arbres percés seront sélectionnés selon leur diamètre moyen, leur situation en lisière ou non,... Un contrôle sera effectué tous les quinze jours de mai à juillet, période de mise bas et d'élevage. Les contrôles seront réalisés à vu il faudra donc grimper dans les arbres pour inspecter toutes les cavités potentielles accessibles.

Dans le même temps des séances de télémétrie seront organisées autour des colonies qui seraient découvertes en positionnant des appareils sur toute la hauteur des arbres pour appréhender la chasse dans les arbres.

Dans un secteur sans cavité on disposera dès mars une série de 15 gîtes artificiels pour évaluer l'attractivité sur l'espèce et mesurer ainsi le rôle compensateur en absence e cavités naturelles. Les contrôles seront mensuels jusqu'en juillet.

Intervenants : Personnels ONF du réseau Mammifères formés aux techniques de la grimpe dans les arbres avec un appui de Naturalistes spécialisés dans la reconnaissance des Chiroptères (CREN régional, Naturalistes de Champagne-Ardenne...).

Coût estimé:

1500 euros pour achat et installations des gîtes artificiels (nichoirs) et 12 000 € pour l'étude et le rapport d'étude.

5.3 – Les mesures d’animation et de valorisation du site (FA)

5.3.1 – FA1 : Informer et former les propriétaires ★★★

Les mesures de gestion à mettre en place ne peuvent être valoriser que si les propriétaires et gestionnaires sont sensibilisés à la valeur écologique du site et à l’intérêt de ces mesures.

Pour cela plusieurs actions sont à envisager :

- réaliser une plaquette à l’attention de tous les propriétaires et usagers présentant la valeur du site et les mesures de gestions ;
- organiser des réunions annuelles de sensibilisation des propriétaires, gestionnaires et usagers du site à sa préservation ;
- former les propriétaires et gestionnaires à la gestion écologique et durable de la forêt (initiation sur le terrain).

Coûts estimés :

1300 € pour la conception, la reproduction et la diffusion de la plaquette ;

400 € par an pour les réunions, soit un total de 2000 € ;

1000 € pour l’action de formation.

Ces coûts sont à préciser suivant des devis.

5.3.2 – FA2 : Mettre en place un bulletin d’information ★★

L’édition d’un bulletin d’information (de type feuille A3 couleur recto verso) a pour but de faire connaître aux acteurs locaux les enjeux du site et les mesures possibles dans un premier temps, ce numéro est complémentaire de la mesure FA1 (Informer et former les propriétaires). Par la suite, il permettra de valoriser les actions entreprises localement mais également auprès de partenaires. La périodicité de l’édition pourra être annuelle dans un premier temps puis plus espacé par la suite.

Des articles complémentaires pourront être incérés dans les publications relatives au Parc Naturel Régional de la Forêt d’Orient : les amis du parc et la revue scientifique du PNRFO.

Coût estimé : 1000 €/numéro de bulletin

5.3.3– FA3 : Organiser des sorties découvertes sur le site ★

La fréquentation touristique du site étant assez importante, cette mesure est plutôt destinée aux personnes extérieures et plus spécifiquement aux écoles ou centres aérés afin de sensibiliser le public à la fragilité de ces milieux et plus spécifiquement les zones humides.

Coût estimé : 300 € par visite.

5.4 – Les mesures de suivi scientifique

5.4.1– SE1 : Suivre l'état de conservation des habitats ★★

L'évaluation de l'état de conservation des milieux peut se faire par un inventaire statistique basés sur des relevés phytosociologiques sur des points réparties aléatoirement sur les différents habitats.

habitat	nombre de points	données recueillies
91E0 – aulnaie frênaie	5	- inventaire phytosociologique
91E0 – saulaie	10	- inventaire phytosociologique - analyse structurelle du peuplement
9160 - chênaie pédonculée à Primevère élevée 9160 - chênaie pédonculée à Stellaire holostée	50	- relevé de flore type station - mesure de surface terrière par essence
9190 - chênaie pédonculée à Molinie bleue	5	- inventaire phytosociologique

Coût estimé : 3000 €

5.4.2– SE2 : Suivre les populations des espèces de la directive habitat ★

Un inventaire des espèces de l'annexe II de la directive sera réaliser au terme de l'application de ce Docob.

Parallèlement un suivi annuel (ou tous les deux ans) des sites cartographiés lors des études prévues (voir paragraphes 5.2) permettra d'avoir une connaissance précise de l'état de conservation des espèces et de leur habitat.

Coût estimé : 6000 €

5.5 – Les mesures de suivi administratif.

5.5.1– AD1 : Assurer un suivi administratif et technique des opérations réalisées sur le site ★

Pour chacun des Contrats Natura 2000 potentiels, le contenu devra être examiné afin d’être en accord avec la démarche de conservation de Natura 2000. Des recommandations complémentaires pourront être ajoutées, en accord avec le signataire. C’est pourquoi, la mise en œuvre de chacun de ces contrats devra être suivie de façon précise. Ceci permettra également de coordonner les différentes opérations de gestion (GH) engagées sur le site et de suivre le bon déroulement de ces opérations.

Les frais de mise en œuvre des suivis scientifiques (SE) et études (RE) ainsi que ceux des opérations de sensibilisation et d’animation du site (FA) sont déjà comptabilisés dans chacune des opérations décrites précédemment. Ce coût n’est donc pas comptabilisé ici.

5.5.2– AD2 : Evaluer la mise en œuvre du DOCOB ★

Le suivi administratif et technique précédent (AD 1) permettront, chaque année, d’évaluer le type d’opérations accomplies ou engagées, ainsi que les résultats obtenus et les coûts engendrés.

A partir de ces bilans annuels, un bilan sur 6 ans pourra être réalisé. Il devra comprendre :

- le nombre et le type de contrats signés ;
- les comptes-rendus des réunions de sensibilisation tenues auprès des propriétaires et des usagers ;
- les résultats des suivis scientifiques et des recherches engagées ;
- la description et la cartographie des opérations de gestion engagées ;
- les nouvelles propositions de gestion pour les 6 années à venir.

5.6 – Rappel des mesures

Dans ce tableau, « Objectifs visés » correspond aux 9 objectifs définis dans le paragraphes 4.2. rappelé ci dessous :

1. Maintenir et ponctuellement restaurer les habitats forestiers prioritaires ;
2. Améliorer la connaissances des espèces de la directive Habitats ;
3. Préserver les espèces de la directive Habitats ;
4. Maintenir voire restaurer ponctuellement les habitats de milieux ouverts ;

5. Préserver voire améliorer l'état de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire ;
6. Protéger et améliorer les connaissances des zones humides ;
7. Suivre l'impact des mesures mises en œuvres ;
8. Maintenir voire accroître la diversité dans les autres peuplements forestiers ;
9. Valoriser le site et informer le public ;

N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Objectifs visés	Priorité	Mesure type possible ou coût estimé
GH1	Maintenir le cortège d'essences caractéristiques	1-5	★★★	
GH2	Préserver les sols	1-5	★★★	
GH3	Préserver la qualité de l'eau et le régime hydrique du site	1-3	★★★	
GH4	Maintenir l'équilibre sylvo cynégétique.	1-5	★★★	
GH5	Restaurer l'habitat d'Aulnaie Frênaie	1	★★	F 27015CA8 F 27006CA3
GH6	Améliorer la structure de la Saulaie	1	★★	F 27 015CA8
GH7	Maintenir ou améliorer le réseau de mares	3-6	★★★	F 27 002CA2 F 27 001CA1
GH8	Eviter la circulation sur les sommières et ne pas remettre en état les ornières durant la période de reproduction	3	★★★	
GH9	Réaliser les aménagements nécessaires au développement de la Loutre	3	★	
GH10	Maintenir des arbres écologiquement intéressants	3-8	★★	
GH11	Mise en place d'un pâturage extensif	4	★★★	MOCA02 MOCA02 b
GH12	Débroussaillage des zones en voie de fermeture	4	★	MOCA01 MOCA03
GH13	Préserver les milieux associés	5-8	★	F27001CA1 F27001CA2
GH14	Favoriser les essences d'accompagnement	8	★	
RE1	Inventaire des mares forestières du site et de la population d'amphibiens	2-6	★★★	8 000 €
RE2	Etude spécifique sur le sonneur à ventre jaune en Forêt d'Orient	2	★★	10 000 €
RE3	Etude du statut et des habitats de la Loutre	2	★★★	

	d'Europe dans le PNRFO et ses marges			
RE4	Inventaire des gîtes d'hibernation et de reproduction du Vespertilion de Bechstein	2	★★	13 000 €
FA1	Informier et former les propriétaires	1-3-5-6-8-9	★★★	4300 €
FA2	Mettre en place un bulletin d'information.	9	★★	1000 € par bulletin
FA3	Organiser des sorties découvertes sur le site	9	★	300 € par visite
SE1	Suivre l'état de conservation des habitats	7	★★	3000 €
SE2	Suivre les populations des espèces de la directive Habitats	7	★	6000 €
AD1	Assurer un suivi administratif et technique des opérations réalisées sur le site	7	★	
AD2	Evaluer la mise en œuvre du DOCOB	7	★	

BIBLIOGRAPHIE

Description des habitats

- 2000 – Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 15
- J. BARDAT - Guide d'identification simplifié des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire
- S. BELLENOUE – 1997 – inventaire des mares forestières du Parc Naturel Régional de la Forêt d'Orient, août 1997 – Parc Naturel Régional de la Forêt d'Orient, Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne Ardenne, Office National des Forêts.
- M. BISSARDON, L. GUIBAL et J.-C. RAMEAU – 1997 – Nomenclature CORINE Biotopes, Types d'habitats français – ENGREF
- M. BOURNERIAS, G. ARNAL, C. BOCK – 2001 – Guide des groupements végétaux de la région parisienne - Belin
- A. CHOINIER – 1999 – Evolution des saulaies des grands lac Seine - l'Institution Interdépartementale des Barrages-Réservoirs du Bassin de la Seine
- S. CORITON –1999 – La pointe de Charlieu, approche écologique et propositions de gestion – Université de Paris-Sud, centre d'Orsay
- B.FAUVEL & S.G. ROUE – Inventaire des chiroptère sur un secteur du Parc – CNPCA - Courrier scientifique du PNRFO n°23 : p29-40
- GRANGE P. – 1995 – Atlas de la répartition des amphibiens et reptiles en Champagne Ardenne. – L'orfraie, numéro spécial – LPO – CA
- J. GUITTET, A. SCHMITT et al. – 1982 – Observations sur la végétation forestière du Parc Naturel Régional de la Forêt d'Orient – Courrier scientifique du PNRFO n°7 : p3-20
- J.-C. RAMEAU – Habitats forestiers de la directive Habitats présents et à retenir en France
- J.-C. RAMEAU – 2000 - Typologie phytosociologique des habitats forestiers et associés – ENGREF
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2001 – Cahiers d'habitats Natura 2000 – habitats forestiers, tome1 volume 1 – La documentation française.
- J.-C. RAMEAU, J.-M. ROYER – 1975 – Les forêts acidiphiles du Sud-Est du Bassin parisien – Coll. Phytosoc. – Lille III : les forêts acidiphiles : 319-340
- Service technique de la Fédération départemental des chasseurs de l'Aube – juin 1999 - PGCA du GIC de Larivour Piney
- Société Botanique Auboise – 2002 – Les mares forestières du Parc Naturel Régional de la forêt d'Orient, Etude complémentaire
- THIREAU M. – 1988 – Les Amphibiens du Parc naturel régional de la Forêt d'Orient. II – Essai d'inventaire commenté avant l'implantation du réservoir Aube – Courrier scientifique du PNRFO, 12 : 3-41.

- THIREAU M. – 1993 – Les Amphibiens du Parc naturel régional de la Forêt d'Orient. III Etablissement d'un bilan dans le secteur du complexe des bassins-réservoirs Aube (Temple-Auzon et Amance) avant sa mise en eau – Courrier scientifique du PNRFO, 17 : p 33-58.

Gestion des milieux

- L. BADRE – 1983 – Histoire de la Forêt Française – Arthaud
- S. GAUDIN– 1999 – Mieux connaître l'Aulne glutineux – Centre régional de la propriété forestière de Champagne Ardenne
- R. MARTIN, A; MEROUCH, G. DUPUIS - 2001 - Gestion du Crapaud sonneur à ventre jaune. Résultats préliminaires en forêt domaniale de l'Allier. – Revue forestière française, numéro spécial 2001, pp 176-183.
- B. PINEL – 1990 - Catalogue des stations de Champagne humide – Association pour la recherche et l'enseignement de la phytoécologie.
- J.-C. RAMEAU, C. GAUBERVILLE, N. DRAPIER - 2000 - Gestion forestière et diversité biologique, domaine atlantique – Institut pour le développement forestier.
- S. BELLENOUE – 1997 – inventaire des mares forestières du Parc Naturel Régional de la Forêt d'Orient, août 1997 – Parc Naturel Régional de la Forêt d'Orient, Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne Ardenne, Office National des Forêts.

Autre

- GIC du massif de l'Orient – 2004 – Compte-rendu de l'assemblée générale du 10 juin 2004