



ANIMATION 2011 DU SITE NATURA 2000 VAL D'ALLIER JUMEAUX / PONT-DU-CHATEAU - ALAGNON

**Evaluation de l'état de conservation
De l'habitat d'intérêt communautaire 91F0**
Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou
Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*)



SOMMAIRE

INTRODUCTION	2
I. COMMENT EVALUER L'ETAT DE CONSERVATION D'UN HABITAT NATUREL ?	2
II. EVALUATION DE L'ETAT DE CONSERVATION DES FORETS ALLUVIALES A BOIS DUR (91F0)	4
A. METHODOLOGIE	4
1. <i>Protocole d'échantillonnage</i>	4
2. <i>Choix des critères et indicateurs</i>	5
3. <i>Interprétation des données de terrain</i>	13
B. RESULTATS	14
1. <i>Etat de conservation par sous tronçon</i>	14
2. <i>Etat de conservation sur le site Natura 2000</i>	16
3. <i>Interprétation des indicateurs</i>	17
C. DISCUSSION SUR LA METHODE	24
SYNTHESE GENERALE	25
BIBLIOGRAPHIE	28
ANNEXES	29

Introduction

L'évaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire avait été identifiée en tant qu'action prioritaire dans le document d'objectifs du site Natura 2000 Val d'Allier Alagnon. Dans la continuité du suivi des habitats naturels d'intérêt communautaire sur le site Natura 2000 Val d'Allier Jumeaux- Pont du Château / Alagnon, mené sur les forêts à bois tendre notamment, cette étude cible un habitat Natura 2000 à fort enjeu patrimonial et écologique sur le site : les Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmion minoris*), référencées sous le code 91F0. Ces forêts s'inscrivent en climax dans la dynamique naturelle des milieux alluviaux : elles constituent un stade d'évolution de la forêt à bois tendre par raréfaction des inondations, éloignement du lit mineur, voire abaissement artificiel de la nappe. Cet habitat est le mieux représenté à l'échelle du site Natura 2000 avec une superficie de 518 hectares.

Lors de la réalisation du Document d'objectifs en 2006 (Mosaïque environnement, 2006), l'état de conservation de l'habitat 91F0 a été jugé à dire d'expert très variable d'un secteur à l'autre mais dans l'ensemble globalement bon. La présente étude vise à affiner son état de conservation en 2011, soit 5 ans après la réalisation du DOCOB.

Ainsi, suite au travail réalisé en 2009 sur les forêts à bois tendre, le Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne s'est proposé de reconsidérer la méthode d'évaluation de l'état de conservation en lien avec la réactualisation du protocole par le MNHN, mais aussi en lien avec les données existantes sur le site Natura 2000 (base de données de topographie du LIDAR, études naturalistes ponctuelles). L'état de conservation de l'habitat considéré sera évalué à partir d'une note, sur la base d'indicateurs renseignés sur le terrain. Chaque indicateur fera ainsi l'objet d'une analyse précise afin de mettre en avant les atteintes et éventuelles mesures de gestion prioritaires.

I. Comment évaluer l'état de conservation d'un habitat naturel ?

Le protocole utilisé est celui défini par le MNHN pour l'évaluation de l'état de conservation des habitats à l'échelle d'un site, publié en 2008 et réactualisé en 2009 (Carnino, 2009)

Tout d'abord, il est nécessaire de définir le bon état de conservation d'un habitat naturel. Au sens de la directive « Habitats-Faune-Flore », l'état de conservation d'un habitat naturel résulte de « l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire européen des États membres » (art. 1).

Il est en état de conservation favorable lorsque :

- son aire de répartition naturelle et les **superficies** qu'il couvre sont stables ou en extension.
- la **structure** et les **fonctions spécifiques** nécessaires à son maintien à long terme existent et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible.
- l'état de conservation des **espèces qui lui sont typiques** est favorable.

Cette définition est applicable à l'échelle biogéographique mais n'est pas forcément utilisable à l'échelle locale (site Natura 2000). Dans notre démarche, nous nous baserons sur ces critères généraux afin d'établir un grille d'évaluation propre à chaque habitat étudié. En ce qui concerne les forêts, elle viendra en complément d'une méthode de notation.

Nous retiendrons donc les grandes lignes de la définition de la directive en l'adaptant à l'échelle d'un site.

Un habitat naturel peut donc être considéré en bon état de conservation, à l'échelle du site Natura 2000, lorsque :

- la surface qu'il recouvre est stable ou en extension.
- la structure et les fonctions spécifiques et nécessaires à son maintien sont présentes.
- il ne subit aucune atteinte susceptible de nuire à sa pérennité
- les espèces qui lui sont typiques peuvent assurer leur cycle biologique.

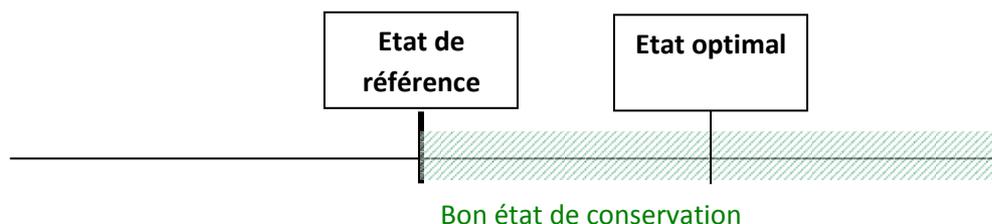
Il est essentiel dans un deuxième temps de présenter la démarche générale pour évaluer l'état de conservation. Celle-ci se base sur la comparaison entre une **entité observée** (l'habitat à évaluer) et une **entité de référence**.

Compte tenu de l'absence de données précises et unanimes sur l'état de référence, nous fixerons donc un seuil arbitraire pour cet état dans le cadre de l'évaluation des forêts. Nous avons donc choisi de ne pas retenir pour cet habitat, l'état de référence défini lors du DOCOB : ensembles forestiers des Vaures, de la Prade, du Moulin.

L'état de conservation peut se représenter le long d'un gradient de naturalité allant de la forêt artificialisée à la forêt la plus proche des forêts naturelles. On distingue quatre états le long de ce gradient :

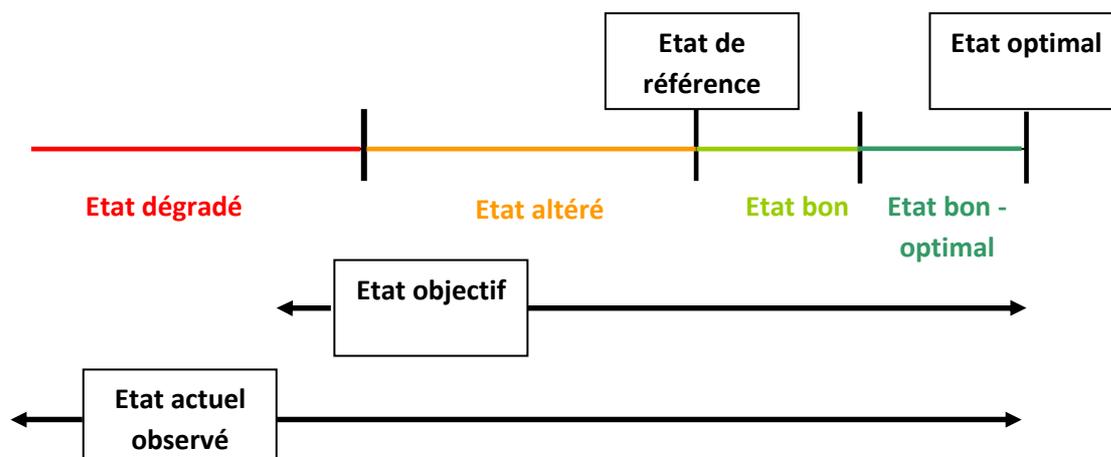
- l'**état actuel observé** : état mesuré dans le cadre de l'évaluation de l'état de conservation
- l'**état objectif** : état opérationnel et réaliste visé pour des habitats gérés, en fonction des contraintes socio-économiques, qui n'est pas forcément bon.
- l'**état de référence** qui correspondra, dans cette étude, au seuil minimum à atteindre pour passer dans un bon état de conservation.
- l'**état optimal** : sans aucune atteinte, ni modification de structure et de surface

Au-delà de l'état optimal, on considérera que la forêt est en très bon état de conservation.



Afin de bien distinguer l'évaluation à l'échelle du site Natura 2000 de celle à l'échelle du territoire biogéographique, les états de conservation identifiés seront organisés du meilleur au moins bon selon la nomenclature suivante : état « optimal », « bon », « altéré », « dégradé », sur l'échelle

précédente. Nous n'utiliserons donc pas la terminologie valable à grande échelle, proposée par la Commission européenne : « favorable », « défavorable inadéquate », « défavorable mauvais ».



II. Evaluation de l'état de conservation des forêts alluviales à bois dur (91F0)

Sur l'ensemble du site N2000, l'habitat 91F0 représente 17 % de la superficie totale : il est donc l'habitat le mieux représenté. Compte-tenu du rôle complémentaire de ces forêts alluviales sur la ressource en eau par rapport aux forêts à bois tendre, il était important d'évaluer leur état de conservation à l'échelle du moyen-Allier, dans un secteur de méandrage important. Etant donné que le site couvre une surface assez importante (2344 ha) et s'étend une grande longueur, plusieurs secteurs seront distingués, selon la sectorisation hydro-géomorphologique de l'étude de la dynamique fluviale de l'Allier (Diren Auvergne, EPTEAU et al., 1998). Deux habitats élémentaires sont présents à l'échelle du site : la frênaie-ormaie (91F0-1) et la chênaie pédonculée (91F0), stade d'évolution finale de la forêt alluviale. Précisons que l'analyse de l'état de conservation portera sur l'habitat générique.

A. Méthodologie

1. Protocole d'échantillonnage

Au regard de la superficie des forêts alluviales à bois dur sur ce site Natura 2000 (518 hectares), il ne nous paraissait pas judicieux de réaliser un inventaire exhaustif de chaque peuplement. Ainsi, nous avons choisi de réaliser un **échantillonnage aléatoire des polygones** de forêts à bois dur, cartographiés à l'occasion du programme CHANES en 2006. Dans le cadre de cette étude, nous avons préféré nous intéresser exclusivement aux habitats purs (364 hectares) car un échantillonnage d'habitats en mosaïque (91E0-9160 ou 91FO) nous semblait irréalisable dans le temps imparti.

Contrairement à l'étude menée en 2009 sur les forêts à bois tendre, **nous avons choisi de réaliser un échantillonnage par placettes** car il s'est révélé que le parcours exhaustif des polygones n'était pas forcément réalisable dans le temps imparti pour avoir des données fiables. Afin d'avoir un bon compromis entre une surface pertinente compte tenu des variables considérées et une bonne

visibilité, nous avons opté pour des placettes circulaires de 1250 m² de superficie, soit 20 m de rayon.

Nous avons également choisi de réaliser un **échantillonnage stratifié** en fonction des six sous-tronçons aux contextes hydro-morphologiques différents, définis dans le cadre de l'étude EPTEAU (DIREN Auvergne, EPTEAU et al., 1998). Un échantillon aléatoire de placettes a donc été sélectionné sur chaque secteur, en fonction de la surface en forêts à bois dur de ce dernier (**Tableau 1**).

De façon à avoir une évaluation fiable de l'état de conservation, le nombre de placettes à échantillonner doit donc être suffisant. **Ainsi pour un échantillonnage satisfaisant de l'habitat sur l'ensemble du site, c'est-à-dire de l'ordre de 5 %, nous avons échantillonné 150 placettes (soit 18 hectares sur les 363 hectares)**

Tableau 1 : Répartition des échantillons par sous-tronçons morphologiques

Sous-tronçon	Nom sous-tronçon	Surface de forêt à bois dur pur (ha)	Surface d'échantillon (ha)	Nombre de placettes
IV.3	Pont d'Auzon- confluence Alagnon	12,51	0,63	5
IV.4	Confluence Alagnon-Pont de Parentignat	92,14	4,61	38
IV.5	Pont de Parentignat-Issoire	16,57	0,83	7
V	Issoire-Pont de Longues	28,24	1,41	12
VI	Pont de Longues-Pont du Château	133,02	6,65	55
VII.1	Pont-du-Château-Aval Joze	81,37	4,068	33
	TOTAL	363,87	18,19	150

Une fois les placettes identifiées de façon aléatoire, la campagne de terrain a consisté à renseigner les indicateurs (définis ci-après) de manière semi-quantitative, par de grandes catégories correspondant à des intervalles de valeurs (tableau 3). Un modèle de fiche de renseignement d'indicateurs utilisée sur le terrain est visible en **Annexe 1**.

La campagne d'échantillonnage a été réalisée le 14 juin, 17 juin, 21 juin, 5 juillet, 8 juillet, 4 août et 22 août 2011.

2. Choix des critères et indicateurs

Peu nombreux sont les travaux qui ont permis ces dernières années de mettre au point des méthodes d'évaluation de l'état de conservation des habitats forestiers et plus particulièrement des forêts alluviales. Une étude a été menée en 2004 par le Programme Loire Nature pour proposer un protocole de description et de suivi des forêts alluviales du bassin de la Loire (Dupieux, 2004). Un panel d'indicateurs organisés en trois niveaux de suivi, a été élaboré, permettant de décrire les forêts sans proposer une méthode d'évaluation de leur état de conservation. Nous n'avons pas retenu dans notre démarche le niveau 1 de suivi, qui correspond à l'utilisation de relevés phytosociologiques. Cette méthode nous semblait en effet trop lourde à mettre en place sur une si grande surface et dans le temps imparti. Le protocole Loire Nature peut facilement s'appliquer à petite échelle, dans son intégralité, avec des moyens humains importants mais dans notre cas il ne s'appliquera pas car notre étude recouvre un trop grand territoire.

Par contre, plusieurs critères et indicateurs ont été retenus conjointement avec ceux utilisés par le MNHN dans une synthèse sur la méthode d'évaluation à l'échelle du site Natura 2000 (Carnino, 2008), réactualisée en 2009 (**Tableau 2**).

Nous avons donc sélectionné deux catégories de critères spécifiques aux forêts alluviales à bois tendre :

- Intégrité de la structure et fonctionnalité de l'habitat.
- Atteintes sur l'habitat : facteurs de dégradation de l'habitat engendrés par l'action anthropique et qui remettent en cause la typicité, le bon fonctionnement et la pérennité de cet habitat.

Dans l'étude menée par le Muséum, deux échelles de collecte des données ont été identifiées : à la placette et sur l'ensemble du site. Dans notre étude, la majorité des indicateurs sont renseignés à l'échelle de la placette. En ce qui concerne les atteintes diffuses sur le site, nous considérerons contrairement au Muséum que l'échelle de collecte est la placette, en réalisant toutefois une compilation de ces données à la fin de l'étude.

a) Critères relatifs à la structure et à la fonctionnalité des habitats forestiers

- Typicité de la composition dendrologique :

Ce critère tient compte exclusivement de la proportion d'« essences forestières non typique de l'habitat » qui composent le peuplement. Lorsqu'aucune essence non typique de l'habitat ne sera présente, l'habitat aura donc une composition dendrologique intègre.

Dans notre cas, on considère une essence non typique de l'habitat quand elle est :

- allochtone (exemple : le Robinier)
- plantée (exemple : Peuplier) ou spontanée (exemple : Charme) en dehors de son habitat naturel

La proportion d'essences non typiques est mesurée par le pourcentage de recouvrement du couvert arboré et commence à être prise en compte dès la simple présence de l'espèce. Le pourcentage par essence non typique est également noté. Le seuil critique (pourcentage au-dessus duquel l'impact sur l'état de conservation est important) a été fixé à 30% d'essences allochtones.

L'analyse des données collectées s'est faite à travers le calcul de la moyenne des valeurs à l'échelle du site et de son intervalle de confiance.

- Flore typique de l'habitat 91F0 sur le site d'étude

En 2009, lors de l'évaluation de l'état de conservation des forêts à bois tendre, nous avons fait le choix de ne pas intégrer ce critère car il nécessitait un temps de travail supplémentaire à l'échelle du polygone, qui pouvait devenir très important dans le cas de grandes superficies.

Cependant, dans le cas de cette étude, nous avons choisi un protocole basé sur un échantillonnage par placette, qui demande moins de temps de renseignement. Ainsi, nous avons jugé pertinent de conserver ce critère qui permet de refléter la typicité du cortège floristique général, identifié comme un critère principal pour l'évaluation de l'état de conservation.

Aucune liste type d'espèces végétales n'existe par contre pour l'habitat 91F0 en Auvergne. A partir des données bibliographiques régionales rassemblées pour l'habitat (Billy, 1988 ; Petetin, 2002) mais aussi des listes d'espèces des cahiers d'habitats (Bensetiti et al.,), nous avons pu établir une liste de 28 espèces typiques de l'habitat pour le site (**Annexe 2**). Celles-ci sont caractéristiques de l'habitat (caractéristiques ou différentielles au sens phytosociologique), typiques du milieu forestier, dominantes et fréquentes et ni trop communes, ni trop rares. Certaines espèces peuvent être caractéristiques de l'habitat mais non présente sur le territoire d'étude comme *Lathraea clandestina*, elles ont donc été écartées de la liste. De manière générale, les espèces retenues pour l'habitat sont observables sur une grande partie de la saison de végétation hormis quelques exceptions (*Allium ursinum* par exemple).

La typicité et la proportion d'espèces végétales typiques de l'habitat pourra être appréciée dans un second temps en fonction du critère de hauteur topographique du peuplement par rapport au lit mineur : en effet, certaines espèces à tendance hygrophile disparaîtront avec une augmentation du niveau topographique du peuplement.

Ainsi, les données sur le terrain ont renseignées à travers la présence ou l'absence dans chaque placette des espèces définies dans la liste de l'annexe.

- Très gros arbres vivants :

Les cycles sylvicoles des habitats forestiers français ont dans l'ensemble tendance à être raccourcis, ce qui conduit à une « sur-représentation » des jeunes peuplements et une « sous-représentation » des vieux peuplements.

En plus d'affecter la structuration des habitats, la sous-représentation des vieux peuplements nuit aux populations des espèces qui sont liées à ces phases et qui ont un rôle important dans le fonctionnement général des habitats forestiers (dégradation de la matière organique, retour au sol des éléments minéraux...). Il est donc nécessaire d'étudier la structuration des habitats forestiers, afin de s'assurer que les vieux peuplements sont suffisamment représentés et que les jeunes peuplements ne sont pas « sur-représentés »

Nous retiendrons dans cette étude uniquement le critère correspondant très gros arbres vivants, en nous basant sur l'indicateur « très gros bois » (TGB). Ces derniers correspondent aux arbres vivant

ayant dépassé le diamètre optimal d'exploitabilité. Ces diamètres varient d'une essence à l'autre mais aussi selon l'altitude et les conditions stationnelles.

Pour l'Auvergne, nous nous baserons sur les diamètres de référence (PQM) donnés dans le tableau maître des critères d'exploitabilité des essences objectives de la Directive Régionale d'Aménagement des Montagnes d'Auvergne (ONF, 2008). Ainsi on peut considérer que le diamètre seuil correspond à 60 cm pour le Chêne pédonculé et à 50 cm pour le Frêne élevé. En ce qui concerne les Ormes, nous considérerons que l'on peut retenir un diamètre de référence de 50 cm. La mesure du diamètre de TGB se fait à hauteur de poitrine à l'aide d'un compas forestier et est ainsi comparée aux seuils retenus pour chaque essence.

Etant donné que l'évaluation de l'état de conservation porte sur un habitat précis, il est évident que seules les essences forestières typiques de l'habitat 91F0 ont été prises en compte : l'Orme champêtre, l'Orme lisse, le Frêne élevé, le Chêne pédonculé, voire quelques essences non structurantes (Tilleuls, Erables).

L'indicateur est renseigné en relevant le nombre de TGB présents dans chaque placette d'échantillonnage. L'analyse des données collectées a été faite en réalisant la somme des valeurs à l'échelle du site et de son intervalle de confiance, en la rapportant en nombre d'arbres/ha.

- Dynamique de renouvellement :

Etant donné que les forêts qui font l'objet d'étude sont plutôt des futaies claires irrégulières, la dynamique de renouvellement est estimée à travers la régénération du couvert forestier typique de l'habitat. Le renouvellement du couvert forestier après la mort des vieux arbres est très important et nous avons donc vérifié la présence (semis, arbres de moins de 10 m) ainsi que l'état de la régénération de la « relève » en essences forestières typiques (Chêne pédonculé, Frêne élevé, Ormes).

Ainsi, ont été noté à l'échelle de la placette l'absence ou la présence (recouvrement) de régénération. Ont été distingués la régénération des essences typiques et des essences allochtones (Robinier par exemple). Les données sont synthétisées à l'échelle du site pour être analysées et voir s'il existe un problème de régénération influant sur l'état de conservation de l'habitat dans le site.

- Bois mort :

Dans l'écosystème forestier, ce facteur est important à plusieurs titres : le bois mort héberge une faune typique (espèces cavicoles et saproxyliques), contribue au bon fonctionnement de l'écosystème par dégradation et formation d'humus et, est également indispensable à certaines espèces de champignons.

Nous avons considéré contrairement à l'étude précédente sur les forêts à bois tendre, le bois mort au sol et sur pied de diamètre à hauteur de poitrine, supérieur ou égal à 35 cm (classe de compas 32,5 à 37,5 cm), car profitant à un vaste cortège d'espèces et ayant le plus tendance à manquer. Les bois de diamètre inférieur présentant un intérêt moindre pour la biodiversité.

Au même titre que pour l'indicateur très gros bois, nous avons pris en compte dans les limites d'état de décomposition, les essences typiques de l'habitat.

L'indicateur est renseigné en relevant le nombre de bois morts de diamètre supérieur ou égal à 35 cm sur pied ou au sol, présents dans chaque placette d'échantillonnage. L'analyse des données collectées se fera à travers le calcul de la moyenne des valeurs à l'échelle du site et de son intervalle de confiance, en la rapportant en nombre d'arbres/ha.

b) Critères relatifs aux atteintes

Voici la liste descriptive des critères qui regroupe les atteintes les plus importantes et les plus fréquentes parmi celles qui peuvent nuire à l'état de conservation des forêts à bois dur. Nous les scinderons en deux catégories suivant leur influence sur l'habitat : les atteintes « lourdes » et les atteintes « diffuses sur le site ».

➤ Atteintes lourdes :

Nous estimons que des atteintes sont « lourdes » lorsqu'elles ont un impact qui agit sur la nature même de l'habitat. Les critères suivant correspondent à des atteintes lourdes.

- Espèces exotiques envahissantes :

L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN, 2000) et le GISP (Global Invasive species programme, Mc Neely et al., 2001) désignent par l'expression « espèce exotique envahissante », toute espèce étrangère (allochtone, non indigène) dont l'introduction par l'homme (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques et/ou économiques et/ou sanitaires négatives. Cette définition est équivalente à celle « d'espèce invasive ».

Mais le terme « espèce exotique envahissante » est plus pertinent car plus compréhensible et plus précis (toutes les espèces exotiques ne sont pas envahissantes et certaines espèces indigènes peuvent le devenir).

La prolifération des espèces exotiques envahissantes affecte directement la dynamique des populations d'espèces indigènes mais elle peut également entraîner de profondes modifications dans les écosystèmes. Pour l'application de la méthode dans les forêts alluviales à bois dur, nous nous sommes basés sur la liste élaborée par le CBNMC en Avril 2009 (**Annexe 3**).

- Perturbations hydrologiques et morphologiques :

Sur le linéaire de l'Allier, de Jumeaux à Pont du Château, les perturbations hydrologiques et morphologiques de la forêt à bois dur sont plus difficilement renseignables que pour les forêts à bois tendre étant donné que leur caractère hygrophile est moins marqué. Néanmoins ces perturbations regroupent les endiguements, les déconnexions des nappes alluviales (dû à l'exploitation de gravières ou l'affaissement du lit mineur), les pompages de nappes...

Ce critère est très difficile à évaluer sur le terrain. Il a été renseigné au moyen d'indicateurs indirects : conséquences de ces atteintes sur l'état sanitaire des arbres (dépérissant). L'analyse de ce critère a été complétée par l'indicateur « niveau topographique du peuplement par rapport à la ligne d'eau ».

- Autres atteintes lourdes :

Au cours de l'étude, seules deux autres atteintes lourdes ont pu être notées. Il s'agit tout d'abord des remblaiements, très ponctuels.

De manière plus générale, étant donné la prédominance des Ormes (*Ulmus minor*, *Ulmus laevis*) au sein de l'habitat sur le site Natura 2000, les conséquences de la graphiose, champignon pathogène transmis par les insectes scolytes, sont à quantifier sur la zone d'étude. Le champignon peut affecter des peuplements entiers dans certaines régions et cette étude permettra d'avoir une idée de l'impact de la maladie sur l'état de conservation de l'habitat.

Nous avons donc renseigné sur le terrain pour chaque critère d'atteinte lourde le recouvrement de l'atteinte sur la placette échantillonnée. L'analyse des données collectées se fait à travers le calcul du pourcentage moyen de l'habitat affecté, avec l'intervalle de confiance.

➤ Atteintes diffuses sur le site :

- Impact de la fréquentation humaine sur l'habitat :

Les forêts alluviales se trouvent très souvent sur le site en contexte de proximité urbaine ou d'espaces de loisirs et de détente (étangs de pêche, camping, aire de pique nique). Une fréquentation humaine intensive peut ainsi avoir des répercussions néfastes sur l'habitat : orniérage et tassement du sol par circulation de véhicules motorisés, fort piétinement, déchets éparés...

- Impact d'abrouissement par les grands ongulés :

Les grands ongulés peuvent causer des dégâts importants sur les essences forestières en milieu forestier. Il s'agira ici d'estimer de manière générale l'influence de ceux-ci sur les espèces végétales à travers la reconnaissance de sujets abroustés (arbustes, arbres).

c) Critères additionnels

- Niveau topographique du peuplement par rapport à la ligne d'eau :

Bien qu'il peut être considéré comme redondant avec le critère « perturbations hydrologiques et morphologiques », ce critère peut apporter une information complémentaire sur l'assèchement général du peuplement, visible en partie grâce au renseignement de la flore typique de l'habitat.

Il ne sera par contre pas directement analysé par la méthode de notation, néanmoins il servira à nuancer l'interprétation du critère de la flore typique de l'habitat dans un second temps.

- Présence d'insectes saproxyliques exigeants

Compte tenu du fait que plusieurs études ont été menées sur les coléoptères saproxyliques dans les grands massifs forestiers de forêts à bois dur (Chadieu, Forêt du Moulin), nous avons jugé pertinent de prendre en compte ces taxons qui se révèlent être de très bon indicateurs de ces milieux. D'autant que les massifs étudiés représentent une part importante de l'habitat 91FO sur l'ensemble du site.

La liste de référence des coléoptères saproxyliques exigeants est extraite d'une thèse de Brustel de 2004. Le renseignement de l'indicateur s'est fait pour les sous tronçons V et VI pour lesquels nous avons des données d'inventaires (CALMONT, 2006), à travers le comptage du nombre d'espèces exigeantes et très exigeantes sur le site selon la thèse de Brustel.

Tableau 2 : Synthèse des indicateurs d'évaluation de l'état de conservation des forêts alluviales à bois dur

Paramètre	Critère	Indicateur	Données à renseigner
Structure et fonctionnalité de l'habitat	Typicité de la composition dendrologique	Proportion d'essences non typiques de l'habitat	% de recouvrement et nom des espèces
	Etat de la flore typique de l'habitat	Proportion de la flore typique de l'habitat présente	Présence ou absence des espèces de la liste dressée par type d'habitat
	Très gros arbres vivants	Quantité de très gros bois (TGB)	Nombre de TGB rapportés à la surface
	Dynamique de renouvellement	Surface en régénération et problème de régénération	% de recouvrement de régénération et problème de régénération observés
	Bois mort	Quantité d'arbres morts sur pieds et au sol d'un diamètre d'au moins 35 cm	Nombre d'arbres morts rapportés à la surface
	Etat des populations de Coléoptères saproxyliques	Quantité d'espèces exigeantes de Coléoptères saproxyliques	Nombre d'espèces exigeantes présentes
Atteintes « lourdes »	Espèces exotiques envahissantes	Recouvrement	% de recouvrement approximatif
	Perturbation hydrologique	Etat sanitaire des arbres (e.g. dépérissants)	
	Autres atteintes (graphiose de l'Orme, remblais)	Recouvrement	
Atteintes « diffuses »	Impact des grands ongulés sur la végétation	Dégâts sur la végétation dus à l'abroustissement	3 catégories : - Impact important sur l'ensemble du site - Impact moyen - Impact négligeable ou pas d'atteinte
	Impact de la fréquentation humaine sur l'habitat	Domages observés sur l'habitat dus à la sur-fréquentation humaine	

3. Interprétation des données de terrain

a) Choix de la méthode d'interprétation

Dans l'étude menée par le Muséum, trois grands types d'approches ont été envisagés :

- Une adaptation de la méthode communautaire : il suffit qu'un seul critère soit qualifié de « mauvais » pour que l'habitat soit jugé en mauvais état de conservation, quelque soit la valeur des autres indicateurs.
- Une clé dichotomique : elle consiste en une succession d'alternatives dichotomiques portant sur les critères et permet ainsi de déterminer l'état de conservation.
- Un système de notation : une note est attribuée à chaque critère pour un type d'habitat. Puis le cumul de ces notes permet d'obtenir une note globale pour l'habitat à l'échelle du site. Cette note est ensuite comparée à des « valeurs seuils » afin d'évaluer l'état de conservation.

Nous avons choisi d'utiliser la **méthode de notation** qui a l'avantage par rapport aux deux autres de situer l'habitat de manière plus fine au sein d'une « catégorie » d'état de conservation. Elle permet en outre de repérer directement le critère qui influe sur l'état de conservation. Nous verrons qu'elle a toutefois ses limites : la difficulté à fixer les valeurs seuils la rend plus compliquée à appréhender que les deux autres.

Par rapport à l'étude menée en 2009 sur les forêts à bois tendre, la méthode a été simplifiée avec une première étape visant non plus une note par polygone mais une moyenne des quantités ou pourcentages de chaque indicateur.

b) Méthode de notation

➤ Principe général de la méthode :

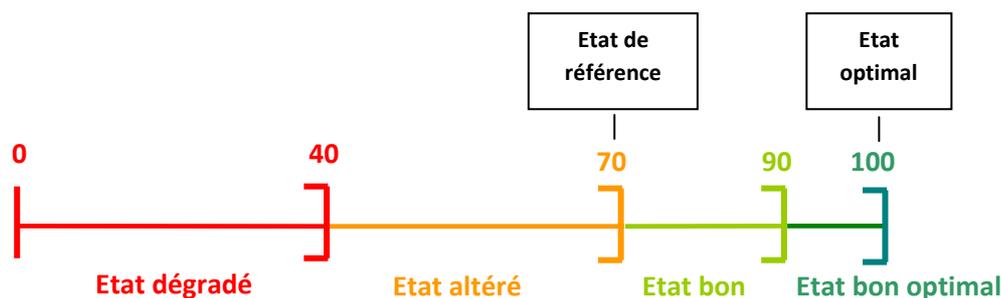
On prend comme point de départ l'état objectif, défini comme étant un habitat avec un cortège d'essences typiques, aucune atteinte, une présence significative de bois mort. La note de départ attribuée à cet état est « 100 ».

On attribue ensuite une valeur à chaque critère : « 0 » quand la situation correspond à l'état objectif puis une note négative de plus en plus forte à mesure que l'on s'éloigne de cet état (- 60 pour atteintes lourdes).

La somme de toutes les valeurs des critères à la note de départ permet d'obtenir une note finale sur 100 pour l'habitat à l'échelle du site Natura 2000. L'état de conservation correspondant à la note est obtenu en comparant cette dernière aux valeurs seuils de l'axe suivant.

Les bornes ou « notes seuils » échelonnées le long de cet axe ont été fixées arbitrairement, compte tenu du manque de références scientifiques.

L'état de référence est déterminé par le biais des valeurs de référence définies pour chaque critère utilisé pour évaluer l'état de conservation.



➤ Détails de la méthode :

Les données collectées pour chaque indicateur considéré sont tout d'abord compilées à l'échelle de chaque sous-tronçon sous forme de pourcentages moyens ou de quantités moyennes à l'hectare, avec la précision de l'intervalle de confiance de chaque moyenne.

Les données moyennes de chaque critère sont ensuite comparées aux seuils définis dans les modalités du **Tableau 3** (extrait de Carnino, 2009) pour pouvoir attribuer une valeur correspondante à un état de l'indicateur (exemple : le nombre moyen de bois mort à l'hectare est de 5,6 sur le site, donc on se situe dans la modalité « 3 à 6 arbres / ha), ce qui signifie que la valeur attribuée à ce critère est de -2, portant ainsi la note à 100-2=98). Les différentes valeurs attribuées de chaque critère sont additionnées pour obtenir une note finale sur 100.

Dans un premier temps on obtient ainsi une note par sous-tronçon, ce qui permet d'avoir un élément d'analyse plus fin. La compilation des moyennes de chaque sous-tronçon donne donc la note finale de l'habitat sur l'ensemble du site Natura 2000.

Nous avons jugé que les critères « typicité de la composition dendrologique » et « atteintes lourdes » avaient un impact très important sur la nature de l'habitat et donc par conséquent que les points correspondants devaient être majorés.

Tableau 3 : Grille d'analyse des données

Critère	Indicateur		Modalité	Valeur	
Intégrité de la composition dendrologique	% de recouvrement d'essences non typiques de l'habitat	Recueil localement (par placette) et analyse à l'échelle du site par calcul de la moyenne des % d'essences et de recouvrement de l'atteinte	Aucune essence non typique de l'habitat et aucune atteinte « lourde »	0	
			1 à 5 % d'essences non typiques <u>et</u> aucune atteinte	-5	
			5 à 15% d'essences non typiques <u>ou</u> moins de 15% d'atteinte(s)	-10	
Atteintes « lourdes » : espèces exotiques envahissantes, dégâts au sol, perturbations hydrologiques...	% de recouvrement de l'atteinte		15 à 30% d'essences non typiques <u>ou</u> 15 à 30% d'atteinte(s)	-30	
			Plus de 30% d'essences non typiques <u>ou</u> plus de 30% d'atteinte(s)	-60	
Très gros arbres vivants	Quantité à l'hectare de très gros bois (TGB)	Recueil localement et analyse à l'échelle du site (moyenne)	5 TGB / ha et plus	0	
			3 à 5 TGB / ha	-2	
			1 à 3 TGB / ha	-10	
			Moins de 1 TGB / ha	-20	
Dynamique de renouvellement	Surface en jeune peuplement (futaie régulière et taillis) ou problème de régénération (autres cas)	Analyse à l'échelle du site d'après des données de cartes générales (type plans de gestion forestiers) ou des données relevées localement	Forêts en futaie régulière ou taillis	Surface en JP comprise entre 5 et 30%	0
				Plus de 30% de JP ou moins de 5% de JP	-10
			Autres cas	Pas de problème de régénération	0
				Problème de régénération	-10
Bois mort	Quantité à l'hectare de gros arbres morts (diamètre > 35 cm) sur pied ou au sol	Recueil localement et analyse à l'échelle du site (moyenne)	Plus de 6 arbres de 35 cm (ou autre échelle si très gros diamètres soit environ 21 à 200 m ² /ha de bois mort en moyenne)	0	
			3 à 6 arbres de plus de 35 cm / ha (soit environ 10 à 20 m ² /ha)	-2	
			1 à 3 arbres de plus de 35 cm/ha (soit 5 à 10 m ² /ha)	-10	
			Moins d'1 arbre mort de plus de 35cm/ha (soit 0 à 5 m ² /ha)	-20	
	Présence d'insectes saproxyliques exigeants (Brustel 2004)	Bonus / malus attribué au bois mort selon la présence d'espèces saproxyliques exigeantes. Optionnel selon les données et moyens disponibles. Analyse à l'échelle du site.	Plus de 5 espèces très exigeantes (indice fonctionnel + indice patrimonial >=5)	+2	
			Présence d'espèces exigeantes : 1 à 4 espèces à Ip+If>=5 et plus de 5 espèces à Ip+If >=4	0	
			Des prospections poussées n'ont pas permis de trouver d'espèces exigeantes : 0 espèces Ip+If>=5 et moins de 5 espèces Ip+If>=4	-2	
Flore typique de l'habitat	Proportion d'espèces typiques présentes en moyenne	Recueil par placette puis analyse à l'échelle du site. Listes restant à établir	Plus de 40% des espèces typiques présentes en moyenne	0	
			Entre 20 et 40 %	-5	
			Moins de 20 %	-10	
Atteintes « diffuses dans le site » : Impact des grands ongulés de la surfréquentation, des incendies...	Dégâts sur la végétation dus à l'abrutissement, dommages dus à une surfréquentation humaine, impact des incendies...	Recueil à l'échelle du site (avis de l'opérateur ayant parcouru le site, avis du gestionnaire, études locales, aménagement du gestionnaire)	Atteintes négligeables ou nulles	0	
			Atteintes moyennes (ponctuelles, maîtrisées)	-10	
			Atteinte(s) importante(s), dynamique de l'habitat remise en cause	-20	

Source : Carnino, 2009

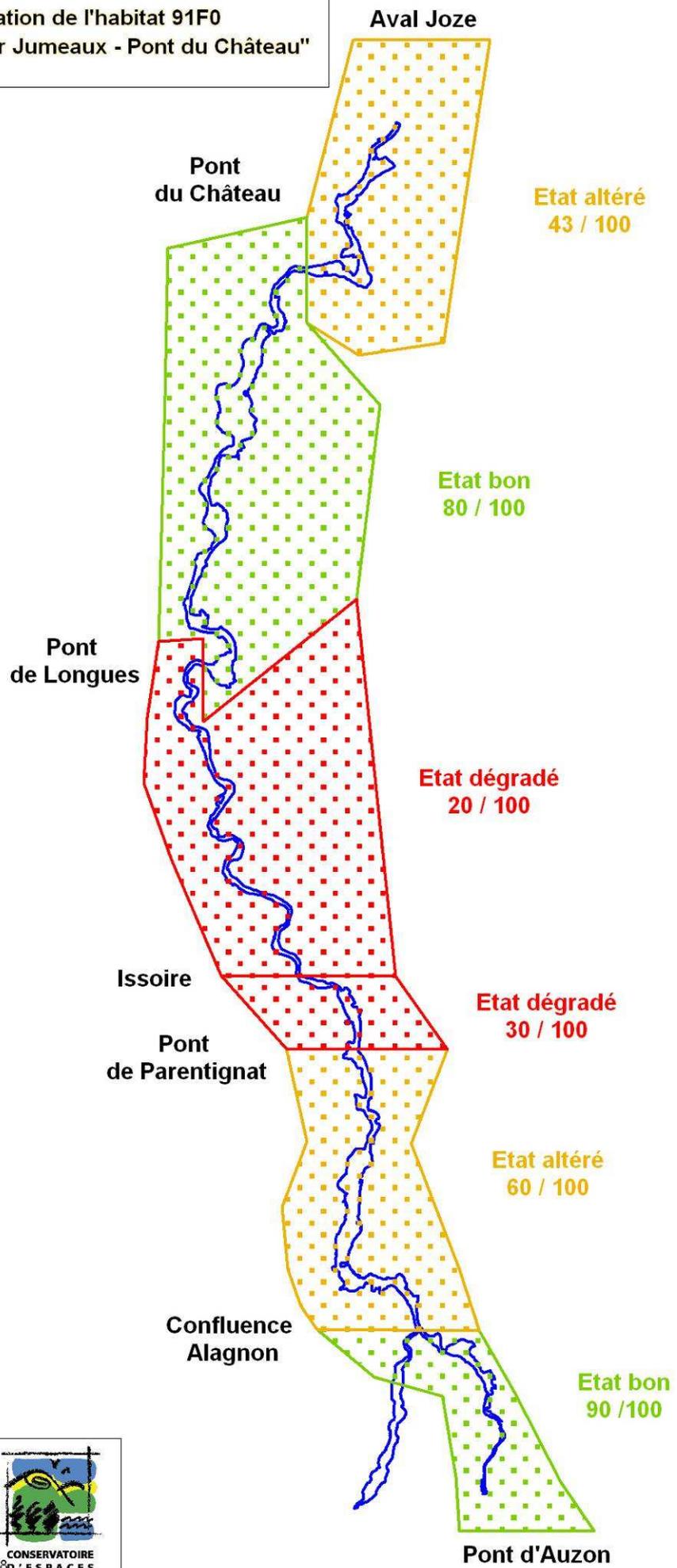
A. Résultats

1. Etat de conservation par sous tronçon

Dans un premier temps, sont présentés dans le tableau suivant les résultats des indicateurs ainsi que l'état de conservation par sous-tronçon morphologique (carte 1) : **Tableau 4: Etat de conservation des forêts à bois dur par sous-tronçon morphologique**

	Pont d'Auzon - Confluence Alagnon		Confluence Alagnon - Pont de Parentignat		Pont de Parentignat - Issoire		Issoire - Pont de Longues		Pont de Longues - Pont du Château		Pont du Château - Pont de Joze	
	moyennes IV.3	valeur IV.3	moyennes IV.4	valeur IV.4	moyennes IV.5	valeur IV.5	moyennes V	valeur V	moyennes VI	valeur VI	VII.1	valeur VII.1
Surface échantillonnée par sous- tronçon (ha)	0,6	/	4,4	/	0,8	/	1,4	/	6,7	/	4,1	/
Différence altitudinale par rapport à ligne d'eau (m)	2,8	/	2,6	/	2,5	/	4,7	/	2,3	/	5,0	/
% d'espèces caractéristiques de la liste	55,0 %	0,0	43,7 %	0,0	51,0 %	0,0	45,0 %	0,0	41,0 %	0,0	37 %,0	-5,0
Recouvrement essences forestières non typiques	4,6 %	-10,0	24,0 %	-30,0	32,3 %	-60,0	32,3 %	-60,0	8,6 %	-10,0	17,5 %	-30,0
Recouvrement plantes exotiques envahissantes	3,6 %		20,8 %		16,6 %		29,0 %		9,6 %		15,2 %	
Recouvrement dégâts au sol	2,0 %		2,5 %		0,3 %		0,0		1,3 %		0,0 %	
Recouvrement perturbations hydrologiques	0,0 %		0,4 %		0,0 %		0,0		1,1 %		0,0 %	
Autres atteintes (graphiose)	0,0 %		1,2 %		0,1 %		3,8 %		0,9 %		4,3 %	
Nombre de TGB / ha	28,6	0,0	8,6	0,0	7,2	0,0	2,8	-10,0	5,9	0,0	2,2	-10,0
Nombre de Bois mort / ha	11,1	0,0	9,3	0,0	1,2	-10,0	1,4	-10,0	6,8	0,0	3,7	-2,0
Insectes saproxyliques dont If+Ip>5	ND	/	ND	/	ND	/	18 taxons	2,0	5 taxons	2,0	ND	/
Surface en jeune peuplement (taillis, futaie régulière) et problèmes de régénération	/	0,0	55 % JP (16% taillis)	-10,0	/	0,0	peu de taillis	0,0	35 % de placettes avec peu de régénération	-10,0	40 % de placettes avec peu de régénération	-10,0
Note finale sous tronçon		90		60		30		22		82		43
Etat de conservation sous tronçon		Bon correct		Altéré		Dégradé		Dégradé		Bon correct		Altéré

Carte de l'état de conservation de l'habitat 91F0
sur le site Natura 2000 "Val d'Allier Jumeaux - Pont du Château"



2 km



Echelle : 1/200 000 °



CONSERVATOIRE
D'ESPACES
NATURELS
D'AUVERGNE

Périmètre du site Natura 2000 FR83010380

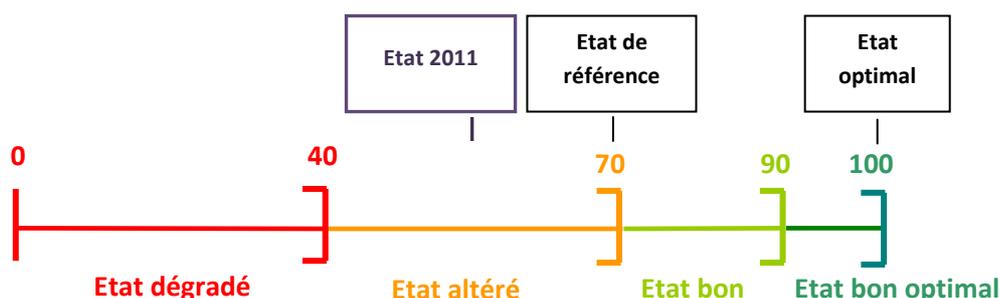
2. Etat de conservation sur le site Natura 2000

Voici présentés dans le tableau 5, les résultats pour l'ensemble du site Natura 2000, compilés à partir des moyennes à l'échelle des sous tronçons :

Tableau 5: Etat de conservation des forêts à bois dur sur le site Natura 2000

	Site N2000 VAA	
	moyenne	valeurs
Différence altitudinale par rapport à ligne d'eau (m)	3,3	/
% d'espèces caractéristiques de la liste	45,5 %	0
Recouvrement essences forestières non typiques	19,9 %	-30
Recouvrement plantes exotiques envahissantes	15,8 %	
Recouvrement dégâts au sol	1,0 %	
Recouvrement perturbations hydrologiques	0,2 %	
Autres atteintes (graphiose)	1,7 %	
Nombre de TGB / ha	9,2	0
Nombre de Bois mort / ha	5,6	-2
Insectes saproxyliques	ND pour le site	/
Surface en jeune peuplement (taillis, futaie régulière) et problèmes de régénération	30 % des placettes où recouvrement régénération < 5%	-10
Note finale sous tronçon		58
Etat de conservation site		Altéré

L'application de la méthode a permis d'obtenir une note finale de **58 sur 100**. Après report sur l'axe de correspondance note / état de conservation, on peut donc déduire que l'habitat est en **état « altéré »** à l'échelle du site.



3. Interprétation des indicateurs

L'état de conservation ainsi obtenu peut être interprété à travers l'analyse des résultats pour chaque indicateur :

Flore typique :

Un cortège floristique moyennement typique

Sur l'ensemble des échantillons, il ressort qu'en moyenne 46 % des espèces typiques de la liste établie sont présentes dans les placettes. Cette valeur est très proche du seuil de 40 % qui fait basculer dans un état moyen de conservation, néanmoins après calcul de l'intervalle de confiance qui est de 0,52 pour cet indicateur, la valeur est toujours située dans le meilleur des cas.

Les espèces caractéristiques de stations fraîches et donc de ces forêts assez régulièrement inondées (Géranium livide, Laïche pendante, Laïche espacée, Cardère poilue...), sont présentes en moyenne dans environ 40 % des placettes. Signalons que l'Aulne glutineux, très présente en forêt à bois tendre, n'a été rencontré que sur 7 % des placettes, dans les stations les plus basses, en contact avec d'anciens bras déconnectés. L'Orme lisse, espèce assez rare en Auvergne et globalement en forêt alluviale, est présent sur 10 % des placettes : il est relativement répandu sur tout le linéaire de l'Allier sur le site Natura 2000 mais se retrouve peu fréquent dans ses stations (quelques individus), sauf dans le massif des Vaures où la population est importante.

Typicité de la composition dendrologique :

Modification forte par le Robinier

Il ressort d'après cette étude que près de 70 % des placettes échantillonnées révèlent une transformation de la strate arborescente avec la présence d'au moins une essence non typique, avec des recouvrements variables (de 1 à 90 %). Le recouvrement moyen par placette, des essences non typiques atteint presque 20 % sur l'ensemble du site Natura 2000.

Les six essences non typiques inventoriées dans les placettes sont présentées dans le tableau suivant, avec leur représentation sur l'ensemble des échantillons.

Tableau 5 : Essences forestières non typiques de l'habitat

	Nombre placettes où présence de l'espèce	Pourcentage par rapport aux placettes totales	Nombre placettes où régénération de l'espèce	Pourcentage par rapport aux placettes totales
Robinier faux acacia (<i>Robinia pseudacacia</i>)	95	64,19%	16	10,81%
Peupliers exotiques ou hybrides (<i>Populus sp</i>)	9	6,08%	0	0,00%
Erable négundo (<i>Acer negundo</i>)	6	4,05%	2	1,35%
Marronnier (<i>Aesculus hippocastaneum</i>)	3	2,03%	3	2,03%
Charme (<i>Carpinus betulus</i>)	4	2,70%	0	0,00%
Mirobolan (<i>Prunus cerasifera</i>)	2	1,35%	2	1,35%

L'étude menée en 2011 a permis de montrer la présence du Robinier faux acacia dans 65 % des placettes échantillonnées. Il est également important de préciser que **23 % des placettes présentent un recouvrement du Robinier supérieur à 30 % de la superficie de la placette et 13 % présentent un recouvrement supérieur à 50 %**, démontrant les fortes modifications de la composition dendrologique entraînées par le Robinier. Certaines placettes initialement repérées n'ont d'ailleurs pas fait l'objet d'un inventaire car elles étaient entièrement recouvertes de Robiniers et donc reflétaient un autre habitat naturel.

De plus, la régénération de cette espèce a été observée sur un peu plus de 10 % des placettes, principalement en contexte de trouées dans les forêts à bois dur, suite à la chute de vieux individus. L'espèce ne se régénère pratiquement pas en sous-bois ou ne s'y maintient pas à cause de l'ombre, étant donné que sa germination est plutôt héliophile, en faisant ainsi une espèce pionnière. Toutefois, bien que l'espèce soit très répandue dans les forêts à bois dur du site Natura 2000 Val d'Allier Jumeaux-Pont-du-Château, nous avons pu observer dans la plupart des cas, en sous-bois de peuplements dominés par le Robinier, une régénération des essences locales, sous formes d'arbustes (Chênes pédonculés, Ormes principalement, le frêne étant plus une espèce pionnière de lumière), laissant supposer une recolonisation par la forêt à bois dur dans les 50 prochaines années sur des surfaces pouvant être conséquentes. Ceci n'empêchera cependant pas la régénération du Robinier dans les clairières forestières et les milieux pionniers.



*Massif de Robinier en forêt alluviale
à bois dur*

Une orientation de gestion viserait donc à agir non pas sur les vieux peuplements, sources de graines, mais sur les clairières et trouées où la reconquête par les jeunes plants est la plus active. La localisation de ces milieux dans les perspectives d'une gestion est difficile à appréhender étant donné le caractère aléatoire de leur création.

Dans une moindre mesure, nous avons pu observer également la plantation de peupliers généralement arrivés à maturité, au cœur de la forêt à bois dur sur une petite dizaine de placettes, pour un recouvrement de 2 % de la superficie totale de placettes échantillonnées. Leur présence n'influence pas significativement de manière globale l'état de conservation de l'habitat : elle a un effet local. Les peupliers sont d'ailleurs le plus souvent plantés au niveau des forêts de bois tendre.

De manière plus ponctuelle, à l'aval du site, a été notée la présence de l'Erable négundo, qui est finalement très peu présent en strate arborescente, contrairement aux forêts à bois tendre, où il peut devenir exclusif en aval du site.

Enfin, en ce qui concerne les essences indigènes non caractéristiques de l'habitat, nous n'avons relevé qu'une seule espèce de manière aussi très ponctuelle : il s'agit du Charme (*Carpinus betulus*), caractéristique de sols moins frais et de l'habitat 9160, au niveau du massif de Chadieu.

🚩 Recouvrement des espèces exotiques envahissantes :

Recouvrement moyen par le Robinier

Le recouvrement moyen des espèces exotiques envahissantes est de 15 % : il est quasiment identique au recouvrement moyen des essences forestières non typiques de l'habitat, étant donné que le Robinier est pris en compte dans les deux indicateurs « espèces exotiques envahissantes » et « typicité de la composition dendrologique ».

Il ressort également que plus de 70 % des placettes échantillonnées révèlent la présence d'au moins une espèce exotique envahissante, avec des recouvrements variables (de 1 à 90 %).

Onze plantes exotiques envahissantes ont pu être inventoriées sur l'ensemble des placettes : l'espèce prédominante est le Robinier, les Renouées exotiques et la Balsamine de l'Himalaya sont présentes dans 10 % des placettes, d'ailleurs souvent en marge de celles-ci, en transition avec les forêts à bois tendre. Les huit autres espèces sont très ponctuelles et ne semblent pas poser à l'heure actuelle de problèmes de concurrence très nette dans les forêts à bois dur : une veille sur l'Erable négundo sera à mettre en place afin de suivre son évolution et sa régénération en aval du site.

Tableau 6: Plantes exotiques envahissantes des forêts bois dur du Val d'Allier Jumeaux-Pont-du-Château

Nom français	Nom latin	Nombre de placettes	Pourcentage
Ailanthé glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i>	1	0,68%
Armoise des frères verlots	<i>Artemisia verlotiorum</i>	1	0,68%
Balsamine de l'Himalaya	<i>Impatiens glandulifera</i>	10	6,76%
Chêne rouge	<i>Quercus palustris</i>	2	1,35%
Erable négundo	<i>Acer negundo</i>	6	4,05%
Raisin d'Amérique	<i>Phytolacca americana</i>	1	0,68%
Renouées	<i>Reynoutria plurisp</i>	15	10,14%
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	95	64,19%
Topinambours	<i>Helianthus plurisp</i>	1	0,68%
Verges d'or	<i>Solidago plurisp</i>	3	2,03%
Vigne vierge à cinq folioles	<i>Parthenocissus inserta</i>	4	2,70%

➤ **La gestion des espèces exotiques envahissantes dans les forêts à bois dur du site Natura 2000 doit prioriser les espèces émergentes et en limite de front de progression comme l'Erable négundo, présent majoritairement à l'aval de Pont-du-Château. La lutte contre le Robinier peut par contre cibler les secteurs de clairières où son élimination dès renouvellement peut être envisagée pour favoriser les jeunes essences forestières locales (chênes, ormes, frênes).**

✚ Dégâts au sol :

Pâturage ponctuel

A l'échelle du site Natura 2000, **les forêts à bois dur sont très peu affectées par des dégâts au sol, avec un recouvrement moyen au sol de 1 %** (moins de 5 placettes impactées). Les dégradations observées sont très ponctuelles mais peuvent avoir un impact localisé important, notamment sur le tassement du sol et la régénération des essences forestières. Les pratiques induisant des dégâts au sol sont le pâturage et localement le moto-cross (une placette à Pont-du-Château). Nous considérons que les chemins traversant les forêts à bois dur, bien que ponctuels, font partie intégrante de l'utilisation et de la gestion des forêts. A l'avenir, il faudra toutefois veiller à ne pas multiplier ces voies d'accès, pouvant créer des discontinuités dans les corridors et nuire au développement de certaines espèces.

La mise en pâturage des forêts à été observée sur 7 % des placettes, avec néanmoins des effets variables, car les peuplements forestiers peuvent représenter une part mineure du parc de pâturage. Ainsi, des effets réellement visibles du pâturage ont pu être observés seulement sur trois placettes : recouvrement de sol nu important (>30%), espèces nitrophiles dominantes, absence de régénération des essences forestières.



Sous-bois de forêt à bois dur pâturé

➤ **Pour les peuplements forestiers présentant encore une certaine typicité, le pâturage du sous-bois devra être proscrit sur les parcelles repérées. Lors de la révision du Document d'objectifs, les préconisations de gestion des forêts à bois dur devront tenir compte de ce constat afin que ces pratiques ne se généralisent pas sur le site. L'absence de pâturage peut également être intégrée dans le cadre des chartes N2000.**

✚ Perturbations hydrologiques :

Les forêts à bois dur alluviales sont moins sujettes aux perturbations hydrologiques que les forêts à bois tendre dépendantes régulièrement d'un certain niveau de nappe alluviale et d'une inondation. Cependant, elles sont caractérisées par des sols frais, avec un cortège d'espèces propre et adapté à des remontées de nappes à l'occasion de crues.

L'indicateur retenu pour renseigner sur les perturbations hydrologiques a été le recouvrement en arbres dépérissants : pour les forêts à bois dur, cet indicateur n'est pas forcément pertinent et nous avons noté que très localement celui-ci.

Nous nous sommes proposés d'analyser les perturbations hydrologiques à travers les relevés topographiques des MNT (Modèles numériques de Terrain), réalisés dans le cadre d'une campagne LIDAR (télé-détection par laser) sur la rivière Allier (réalisation le 15 février 2007 ; débits dans le **tableau 7** ci-après).

Tableau 7: Débits de l'Allier lors de l'inventaire LIDAR le 15 février 2007

Station hydro	Débit	Correspondance régime hydrologique	Cote (Hauteur d'eau) à la station
Pont d'Auzon	20 m ³ /s	<< Q5 humide	H = 0.58m
Lempdes sur Alagnon	35 m ³ /s	En baisse, 2 fois le Q5 humide ou 3 fois le module	H = 0.72m
Coudes	90 m ³ /s	> Q5 humide et >> module	H = 0.61m
Vic le Comte	100 m ³ /s	> Q5 humide et >> module	H = 2.48m
Pont du Château	Station en hauteur seule		H = 1,16m
Pont de Limons	115 m ³ /s	> Q5 humide et >> module	H = 0.65m
Saint-Yorre	160 m ³ /s	> Q5 humide et >> module	H = 1.35m

Cette analyse se base sur la comparaison entre la moyenne altitudinale (moyenne des points MNT allégés : sans couvert de végétation) de la placette échantillonnée et la moyenne altitudinale de la ligne d'eau au droit de la placette (assimilable au toit de la nappe alluviale sous la placette avec une marge d'erreur correspondant à la pente de la nappe).

La différence altitudinale a été ensuite comparée avec le nombre d'espèces typiques de la flore : ainsi, pour une hauteur supérieure à 3 mètres au dessus de la ligne d'eau, le cortège d'espèces typiques s'appauvrit, avec une perte en moyenne de 2 espèces par rapport aux peuplements situés à moins de 3 mètres au dessus de la ligne d'eau. **Ainsi, les placettes situées à 3 mètres au dessus du toit de la nappe présentent seulement 38 % du cortège typique contre 45 % pour les placettes situées à moins de 3 mètres. Les premières voient donc leur note dégradée de 5 points alors que les secondes restent en bon état.**

Dans le **tableau 7**, nous comparons la présence des espèces caractérisant la fraîcheur du milieu entre les placettes situées à plus de 3 mètres au dessus de la ligne d'eau et celles situées à moins de 3 mètres au dessus de la ligne d'eau. Ainsi, il ressort nettement que ces espèces sont moins présentes dans les placettes situées à plus de 3 mètres au dessus de la ligne d'eau.

Tableau 8: Présence d'espèces caractéristiques par rapport à la ligne d'eau

	% de placettes où présence de l'espèce	
	Hauteur < 3 m	Hauteur > 3 m
<i>Alnus glutinosa</i>	8%	6%
<i>Ulmus laevis</i>	12%	4%
<i>Carex pendula</i>	21%	6%
<i>Carex remota</i>	18%	12%
<i>Aegopodium podagraria</i>	27%	18%
<i>Circaea lutetiana</i>	47%	20%
<i>Stachys sylvatica</i>	55%	31%
<i>Humulus lupulus</i>	50%	51%
<i>Geranium phaeum</i>	67%	39%

Il semble donc que l'altitude de la forêt à bois dur par rapport au toit de la nappe alluviale ait un impact sur la typicité du cortège végétal et l'état de conservation de l'habitat puisque les forêts situées au dessus de 3 mètres de la ligne d'eau perdent plus de la moitié des espèces de milieux frais.

✚ Autres atteintes lourdes :

La graphiose atteint un tiers des peuplements échantillonnés pour un recouvrement de 2 % en moyenne

Nous avons considéré la graphiose comme une atteinte lourde car elle atteint un peu plus d'un tiers des placettes échantillonnées. **Généralement, le recouvrement des Ormes graphiosés est faible sur les placettes : il est en moyenne de 2 %.** Toutefois, étant donné le mode de propagation par contact racinaire de la graphiose, il est fort probable que ce recouvrement soit amené à évoluer dans les années à venir : malheureusement, nous ne pouvons pas quantifier cette évolution à l'heure actuelle et il nous semble donc important de mettre en place un suivi des zones graphiosées afin d'évaluer l'évolution de l'impact.

Notons que sur les deux espèces d'Ormes présents sur le site, nous n'avons pas observé d'Ormes lisses atteints par la maladie.



Ormes graphiosés morts sur pied

➤ **La mise en place d'un suivi de la graphiose de l'Orme sur le site Natura 2000 en lien avec le CEMAGREF et l'ONF permettrait d'évaluer son évolution future.**

✚ Très gros bois :

Quantité de TGB suffisante à l'échelle du site concentrée sur 32 % des placettes

Globalement à l'échelle du site, le nombre moyen de très gros bois vivants à l'hectare est bien supérieur au seuil minimal de 5 TGB/ha et paraît donc suffisant. Néanmoins, après une analyse plus fine du nombre de TGB par placette, **il ressort que 62 % des placettes ne contiennent aucun très gros arbre vivant. Ainsi, la concentration en TGB se fait au niveau de certaines placettes et des sous-tronçons amont IV.3 et IV.4 principalement, démontrant l'intérêt de ces secteurs. Ce constat confirme l'inégale répartition des gros bois et le fait que les forêts sont dans l'ensemble assez jeunes, notamment dans la partie aval (à partir du Pont de Longues).**

➤ **L'objectif dans la future gestion des forêts à bois dur à l'échelle du site Natura 2000 sera de veiller à avoir une répartition homogène des très gros arbres vivants à l'échelle du site et plus particulièrement dans les sous-tronçons à l'aval d'Issoire.**

🚧 **Bois mort au sol et sur pied (diamètre > 35 cm) :**

Quantité de bois mort légèrement faible à l'échelle du site concentrée sur 42 % des placettes

La même analyse que pour les TGB peut être faite au niveau du nombre de bois morts à l'hectare. Le nombre de bois mort moyen est de 5,6 arbres morts à l'hectare, ce qui est légèrement faible par rapport au seuil de 6 arbres/ha pour être en bon état.

➤ **L'objectif dans la future gestion des forêts à bois dur à l'échelle du site Natura 2000 sera de veiller à avoir une répartition homogène des bois morts à l'échelle du site et plus particulièrement entre le Pont de Parentignat et le Pont de Longues ainsi qu'à l'aval de Pont-du-Château.**



🚧 **Dynamique de renouvellement :**

10 % des forêts échantillonnées constituées de taillis

Sur l'ensemble des les placettes échantillonnées sur le site Natura 2000, un peu plus de 10% sont des peuplements en taillis, principalement composés de jeunes Ormes mêlés de frênes, et le plus souvent atteints de la graphiose. 5 % des placettes correspondent à des futaies régulières, sans aucune strate de régénération, montrant une exploitation régulière de ces forêts.

En ce qui concerne la majorité des placettes, c'est-à-dire 85 %, on note un recouvrement moyen des jeunes peuplements de 36 % de la surface de la placette, indiquant la présence de relève forestière. Rappelons aussi la présence de régénération spontanée de Robiniers localement, au niveau des clairières et trouées. Les prélèvements sont en général ponctuels mais peuvent affecter localement certains peuplements.

➤ **Afin de favoriser la régénération des taillis, il est préconisé de ne pas intervenir sur ces peuplements, hormis sur des secteurs à enjeu de sécurité (chemin pédestre,...).**

B. Discussion sur la méthode

La réactualisation de la méthode du MNHN de 2009 paraît relativement plus facile d'appréhension que la première édition : les différentes étapes de notation ont l'avantage de montrer une progression et le fait de réaliser une moyenne des valeurs sur l'ensemble du site est plus représentatif de l'état. Par ailleurs, les valeurs seuils utilisées ont été reconsidérées à la baisse en argumentant le fait que l'on cherche à se rapprocher d'un état objectif et non idéal.

Ainsi, la méthode de notation a le mérite d'être progressive et de situer avec précision l'habitat évolué dans une catégorie d' « état de conservation ». Ce système permet donc de mesurer précisément les efforts à fournir pour améliorer, si besoin, l'état de conservation et valorisera les efforts de gestion effectués entre les évaluations.

Il est aussi important de noter que la méthode de notation utilisée peut être discutable à l'échelle de notre site étant donné que les surfaces forestières sont minimales par rapport à des sites natura 2000 en grande partie forestiers (surfaces allant jusqu'à 300 000 ha). Sur de telles zones, les unités de cartographie sont en général très grandes et souvent très homogènes. On trouve sur notre site une très grande hétérogénéité de forêts.

Par ailleurs, la notation se base dans notre cas sur un échantillon représentant 5 % de la superficie totale de forêts à bois dur, et non sur la totalité du site comme l'étude du Muséum. Cependant, notre échantillon est statistiquement fiable et les intervalles de confiance calculés pour les différentes valeurs des indicateurs ne dépassent pas les valeurs seuils.

Le choix des critères peut être discutable : il existe une certaine redondance entre certains d'entre eux comme par exemple la composition dendrologique et la présence d'espèces exotiques envahissantes, notamment dans le cas de la présence du Robinier. Il participe à la fois à l'indicateur « proportion d'essences allochtones » et « recouvrement en espèces exotiques ».

Synthèse générale

Au terme de cette étude, il ressort que l'état de conservation de l'habitat 91F0 est globalement moyen à l'échelle du site Natura 2000 Val d'Allier-Alagnon, avec une note de 58 / 100, mais il est très variable selon les sous tronçons. Il apparaît en bon état de conservation à l'amont jusqu'à la confluence Alagnon, où les pressions anthropiques sont moins fortes et la naturalité donc mieux exprimée. Cela doit néanmoins être relativisé avec la faible surface de forêt de bois dur sur ce sous-tronçon par rapport aux autres. L'état de conservation se dégrade progressivement à partir de la confluence jusqu'au Pont de Longues où la proximité des activités humaines entraîne un envahissement par le Robinier qui concurrence les espèces forestières indigènes. Bien que situé aussi en secteur urbanisé majoritaire, le sous tronçon de Pont de Longues à Pont du Château révèle une forêt à bois dur en bon état de conservation, principalement lié à la présence de trois grands massifs forestiers assez intègres : le massif des Vaures et la Forêt du Moulin et, dans une moindre mesure la forêt des Prades, en face de Cournon d'Auvergne. Sur le dernier sous tronçon, le Robinier redevient très présent, en parallèle d'une faible quantité de bois mort et de gros bois à l'hectare.

De plus, nous ne pouvons pas forcément analyser l'évolution de l'état de conservation entre 2006, dans le document d'objectifs où il était jugé bon et, 2011 où il ressort moyen, étant donné que la méthodologie n'est pas la même.

Nous retiendrons globalement que l'état de conservation des forêts à bois dur est affecté par la présence du Robinier qui modifie la typicité de la composition dendrologique (essences forestières), présent sur près de 70 % des placettes échantillonnées. Sa régénération est liée aux trouées intraforestières. Son devenir en sous-bois est par contre limité, ce qui profite aux essences comme le chêne pédonculé, qui amorce une phase de régénération. Il paraît donc peu pertinent à l'heure actuelle de mener une lutte contre cette espèce, hormis peut-être sur les clairières où il se régénère plus facilement.

Notons aussi que la quantité de très gros bois est globalement suffisante à l'échelle du site, mais ceux-ci sont concentrés sur 38 % des placettes. Le déficit en TGB est donc très important sur les 62 % des autres peuplements. Le constat est quasiment identique pour ce qui est des bois morts, bien que moins présents que les très gros bois. D'autre part, un constat inquiétant a été fait sur la graphiose de l'Orme, qui bien que peu recouvrante (2 % en moyenne de la superficie des peuplements échantillonnés), est présente sur un tiers des placettes. Ce phénomène est à surveiller à l'échelle du site. Enfin, il semblerait d'après les relevés topographiques du LIDAR, que l'abaissement de la nappe alluviale, lié au déficit de transport solide de l'Allier, ait une influence sur la typicité de la flore herbacée, car l'on observe une moindre typicité des cortèges d'espèces de milieux frais avec l'augmentation de l'altitude par rapport à la ligne d'eau.

Pour conclure par rapport aux critères de l'état de conservation de l'habitat à l'échelle du site N2000 Val d'Allier Alagnon :

- La surface de l'habitat est en extension étant donné la tendance évolutive générale des forêts à bois tendre vers des peuplements à bois durs, ainsi que la dynamique forestière sur les francs bords des prés (ce gain de superficie ne peut cependant pas être évalué).

- La structure est modifiée modérément par le Robinier faux-acacia, qui semble cependant ne pas se régénérer en sous-bois. Il est important de souligner l'inégale répartition des bois morts et très gros bois, qui sont des composantes essentielles de l'écosystème forêts, bien que globalement la quantité soit suffisante.
- Les perspectives concernant d'autres atteintes peuvent être alarmantes, notamment vis-à-vis de la graphiose qui est certes peu recouvrante mais se retrouve être assez fréquente le long du linéaire de l'Allier, avec des conséquences de recolonisation par le Robinier suite au décès sur pied des Ormes.
- Il semblerait d'après la campagne de terrain 2011 que les espèces typiques de l'habitat puissent assurer leur cycle, avec notamment une phase de la régénération du Chêne pédonculé par exemple.

Nous nous proposons suite à cette analyse de fixer un état objectif à atteindre d'ici 2021, opérationnel et réaliste en fonction notamment des contraintes socio-économiques qui existent sur le site. Considérant d'après les résultats présentés que l'état de conservation actuel observé de l'habitat 91F0 en 2011, est moyen, avec une note de 58 / 100, il n'est pas inenvisageable de fixer un état objectif atteignable pour l'habitat qui soit bon d'ici 2021. Il convient toutefois de préciser les seuils objectifs à atteindre à cette date pour les différents critères :

Objectif essences forestières allochtones et espèces exotiques envahissantes :

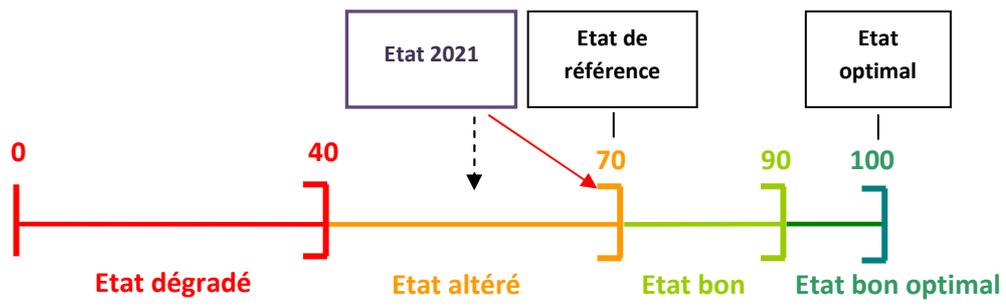
Etant donné qu'en 2011, en moyenne 20 % de la surface échantillonnée était recouverte par des essences forestières non typiques, **nous estimons réalisable de basculer d'ici 10 ans au dessous du seuil de 15 % de recouvrement**, ce qui représente une gestion sur 18 ha sur le site. La gestion correspondante consisterait en la coupe de 7,5 ha de plantations de peupliers en forêts de bois dur et la coupe volontaire sélective de 10,5 ha de massifs de Robiniers en clairières mais aussi en forêt (à éliminer sur les sous tronçons où il est le plus présent : IV.4, IV.5 et VII.1). L'élimination des plantations semble plus facilement réalisable que la lutte contre le Robinier.

Objectif bois mort :

Le bois mort fait défaut principalement entre le Pont de Parentignat et le Pont de Longues ainsi qu'entre Pont du Château et le Pont de Joze. Etant donné que la classe retenue de bois mort se situe au-delà d'un diamètre de 35 cm, il paraît difficile d'ici 2010 d'atteindre une quantité suffisante sur chacun des tronçons où il fait défaut. Nous jugeons raisonnable de fixer un seuil objectif de 3 arbres par hectare pour les sous tronçons IV.5 et V et un seuil objectif de 5 arbres par hectare pour le sous tronçon VII.1. Cet objectif peut être atteint par l'intermédiaire de signatures de chartes et contribuerait à avoir une quantité suffisante à l'échelle du site.

Objectif graphiose de l'Orme:

Il semble à l'heure actuelle difficile de proposer des mesures de gestion afin de limiter la graphiose qui impacte une surface assez faible. De manière générale, Il est également conseillé de ne pas intervenir sur les peuplements de taillis ou de futaie régulière, afin de favoriser la relève forestière, observée à travers la présence de germination de chênes pédonculés par exemple.



Bibliographie

ANTONETTI Ph, BRUGER E., KESSLER F., BARBE J.P. & TORT M., 2006. – Atlas de la flore d’Auvergne. Conservatoire botanique national du Massif central, 984 p.

BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J., LACOSTE J.P., GEHU J.M., GLEMAREC M. & BELLAN-SANTINI D., 2005. - Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats forestiers. La Documentation Française, Paris, 4, 761 p.

BILLY Fr., 1988. - La végétation de la Basse-Auvergne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S., N°spécial 9*, 416 p.

CALMONT B., 2007 – Inventaire des Coléoptères saproxyliques de la Forêt alluvial de Chadieu (Authezat 63). Société d’Histoire Naturelle Alcide d’Orbigny. 81 p + Annexes.

CALMONT B., 2005 – Etude des Coléoptères saproxyliques de la ripisylve du site du Moulin (Dallet 63). Société d’Histoire Naturelle Alcide d’Orbigny. 23 p + Annexes.

CARNINO N., 2009 – Etat de conservation des habitats d’intérêt communautaire à l’échelle du site. Méthode d’évaluation des habitats forestiers. Muséum national d’Histoire naturelle, Office national des Forêts, 51 p + Annexes.

CARNINO N., 2008 – Etat de conservation des habitats forestiers d’intérêt communautaire. Méthode d’évaluation à l’échelle du site Natura 2000. Muséum national d’Histoire naturelle, Office national des Forêts, 35 p + Annexes.

CEN Auvergne, 2009. – Evaluation de l’état de conservation des pelouses sèches et des forêts à bois tendre, sur le site Natura 2000 Val d’Allier Jumeaux-Pont-du-Château. 31. p.+Annexes

DUPIEUX N., 2004 – Une proposition de protocole commun pour la description et le suivi des forêts alluviales du bassin de la Loire. Programme Loire nature, mission scientifique, 41 pages.

EPTEAU, CEPA, LPO, 1998 – Etude de l’Allier entre Vieille Brioude et Villeneuve. DIREN Auvergne, Agence de l’eau Loire Bretagne, 72 p + Annexes.

MC NEELY J.A., Mooney H.A., Neville L.E., Schei P. and Waage J.K (eds.), 2001 - *A Global Strategy on Invasive Alien Species*. UICN Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 50 p.

MOSAÏQUE ENVIRONNEMENT, 2006, - DOCUMENT D’OBJECTIFS NATURA 2000 Val d’Allier – Pont du Château / Jumeaux – Alagnon, 313 pages + Annexes.

PETETIN A. & BARBICHE R., 2002. Caractérisation des habitats de la Directive 92/43/CEE en Auvergne : Chênaies pédonculées ou Chênaies-charmaies sub-atlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli (9160, Fraxino-Quercion). 22 p. + annexes.

REBIERE J-M, 2006 - *Arrêté préfectoral n° 06 / 057 relatif aux conditions de financement par l’Etat des contrats Natura 2000 dans le domaine forestier*. Besançon

Annexes

Annexe 1 : Bordereau de terrain

Annexe 2 : Listes des espèces typiques de l'habitat 91F0 en Auvergne

Annexe 3 : Liste des espèces exotiques envahissantes d'Auvergne

Annexe 1 : Bordereau de terrain

Évaluation de l'état de conservation des habitats forestiers à l'échelle du site					
Données à relever par placette					
Site d'étude :		Notateur :		Date :	
Numéro de la placette					
Localisation de la placette (GPS ou autre)					
Type d'habitat élémentaire					
Indicateurs d'état de conservation :					
% d'essences non typiques de l'habitat					
Nb de Très Gros Bois					
Nb de Bois mort (≥ 35 cm de diamètre)					
% de jeune peuplement (futaies régulières ou tallis) ou problème de régénération (autres contextes)					
% d'espèces exotiques envahissantes					
Dégâts au sol (tassements, ombrages...)					
Perturbation hydrologique (drainage, endiguement...)					
Autres atteintes					
Espèces typiques du bon état					
Observations, remarques diverses					
Type d'habitat Noter le code natura 2000 décliné (cf. Cahiers d'habitats)					
% d'essences non typiques de l'habitat (càd ne figurant pas dans les fiches des Cahiers d'habitats) Noter le % de recouvrement arboré ou la surface ternière Noter le nom des essences		Jeunes peuplements Noter le % de recouvrement de la placette Ne prendre en compte que les essences typiques de l'habitat		Espèces exotiques envahissantes Noter le % approximatif de recouvrement de la placette Noter le nom des espèces	
Très Gros Bois et Bois mort Noter le nombre sur la placette Ne prendre en compte que les essences typiques de l'habitat		Problème de régénération Noter dans chaque placette si un problème de régénération est observé : - régénération d'essence non typique de l'habitat - absence de régénération - ou mauvais état de la régénération (exemple, fortement abroutie)		Dégâts au sol et Perturbation hydrologiques Noter le % approximatif de recouvrement de la placette Indiquer le type d'atteinte	
		Espèces typiques du bon état : à renseigner à part, sur fiches annexes dressées par type d'habitat élémentaire. Reporter ici le nombre d'espèces observé par rapport au nombre d'espèces de la liste		Autres atteintes Noter la nature de l'atteinte et le recouvrement approximatif de la placette	

Annexe 2 : Listes des espèces typiques de l'habitat 91F0 en Auvergne

Nom latin	Nom français
<i>Aegopodium podagraria</i>	Aégopode des rivières
<i>Allium ursinum</i>	Ail des ours
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux
<i>Carex pendula</i>	Laîche pendante
<i>Carex remota</i>	Laîche espacée
<i>Circaea lutetiana</i>	Circée de Paris
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style
<i>Dipsacus pilosus</i>	Cardère poilue
<i>Elymus caninus</i>	Chiendent des chiens
<i>Euonymus europaeus</i>	Fusain d'Europe
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé
<i>Geranium phaeum</i>	Géranium livide
<i>Hedera helix</i>	Lierre des bois
<i>Hesperis matronalis</i>	Julienne des Dames
<i>Humulus lupulus</i>	Houblon
<i>Lamium maculatum</i>	Lamier tacheté
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun
<i>Primula elatior</i>	Primevère élevée
<i>Pulmonaria affinis</i>	Pulmonaire affine
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé
<i>Rubus caesius</i>	Ronce bleue
<i>Rumex sanguineus</i>	Patience sanguine
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir
<i>Silene dioica</i>	Compagnon rouge
<i>Stachys sylvatica</i>	Epiaire des bois
<i>Ulmus laevis</i>	Orme lisse
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre

Annexe 3 : Liste des espèces exotiques envahissantes d'Auvergne



Espèces envahissantes ou potentiellement envahissantes en Auvergne



Taxon	Non français	
Espèces prioritaires menaçant la conservation des habitats et de la biodiversité		
<i>Egeria densa</i> Planch.	Elodée dense	
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	Balsamine glanduleuse (de l'Himalaya)	
<i>Lagarosiphon major</i> (Ridl.) Moss	Grand Lagarosiphon	
<i>Ludwigia plurisp.</i>	<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet	Jussie à grandes fleurs
	<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H. Raven	Jussie faux-Péplis
<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.	Myriophylle du Brésil	
<i>Paspalum distichum</i> L.	Paspale distique	
<i>Reynoutria plurisp.</i>	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	Renouée du Japon
	<i>Reynoutria sachalinensis</i> (F. Schmidt) Nakai	Renouée de Sakhaline
	<i>Reynoutria x bohemica</i> Chrtek & Chrtkova	Renouée de Bohême
Espèces prioritaires posant des problèmes de santé publique		
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Ambrosie à feuilles d'armoise	
<i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier & Levier	Berce du Caucase	
Espèces secondaires		
<i>Acer negundo</i> L.	Erable négundo	
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Ailante glanduleux (Faux-vernis du Japon)	
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Faux-Indigo	
<i>Artemisia plurisp.*</i>	<i>Artemisia annua</i> L.	Armoise annuelle
	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	Armoise des frères Verlot
<i>Aster plurisp.</i>	<i>Aster lanceolatus</i> Willd.	Aster lancéolé
	<i>Aster novae-angliae</i> L.	Aster de Nouvelle-Angleterre
	<i>Aster novi-belgii</i> L.	Aster de Nouvelle-Belgique
	<i>Aster x salignus</i> Willd.	Aster à feuilles de saule
	<i>Aster x verzicolor</i> Willd.	Aster changeant
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	Azolla fausse-fougère	
<i>Bidens frondosa</i> L.	Bident feuillu	
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Buddleia de David (Arbre aux papillons)	
<i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid.*	Campylopus introflexus	
<i>Collomia grandiflora</i> Douglas ex Lindl.*	Collomie à grandes fleurs	
<i>Conyza plurisp.</i>	<i>Conyza blakei</i> (Cabrera) Cabrera*	Vergerette de Blake
	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	Vergerette de Buenos Aires
	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Vergerette du Canada
	<i>Conyza floribunda</i> Kunth	Vergerette à fleurs nombreuses
	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker	Vergerette de Sumatra
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	Herbe de la Pampa	
<i>Crassula helmsii</i> (T.Kirk) Cockayne	Orpin de Helms	
<i>Elodea plurisp.</i>	<i>Elodea canadensis</i> Michx.	Elodée du Canada
	<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St. John	Elodée de Nuttall
<i>Galega officinalis</i> L.*	Galéga officinal	
<i>Helianthus plurisp.*</i>	<i>Helianthus pauciflorus</i> Nutt.	Hélianthe raide
	<i>Helianthus tuberosus</i> L.	Hélianthe tubéreux (Topinambour)
	<i>Helianthus x laevis</i> Pers.	Hélianthe vivace
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L.f.	Hydrocotyle fausse-renoncule	
<i>Impatiens balfouri</i> Hook.f.	Balsamine de Balfour	
<i>Impatiens capensis</i> Meerb.	Balsamine du Cap	
<i>Impatiens parviflora</i> DC.*	Balsamine à petites fleurs	
<i>Lemna plurisp.</i>	<i>Lemna minuta</i> Kunth	Lentille d'eau minuscule
	<i>Lemna turionifera</i> Landolt	Lentille d'eau turionifère
<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell	Lindernie douteuse	
<i>Lysichiton americanum</i> Hultén & H.St. John*	Lysichiton d'Amérique	
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch	Vigne-vierge à cinq folioles	
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	Paspale dilaté	
<i>Phyllostachys plurisp., Sasa plurisp., Pleioblastus plurisp., Sinarundinaria plurisp....*</i>	Bambous	
<i>Phytolacca americana</i> L.	Raisin d'Amérique	
<i>Polygonum polystachium</i> Meisn.	Renouée à épis nombreux	
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Laurier-cerise	
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.*	Cerisier tardif	
<i>Rhus plurisp.*</i>	<i>Rhus typhina</i> L.	Sumac de Virginie
	<i>Rhus coriaria</i> L.	Sumac des carroyeurs
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	Seneçon du Cap	
<i>Solidago plurisp.</i>	<i>Solidago canadensis</i> L.	Verge d'or du Canada
	<i>Solidago gigantea</i> Aiton subsp. <i>serotina</i> (Kuntze) McNeill	Verge d'or géante
<i>Sporobolus plurisp.*</i>	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.	Sporobole de l'Inde
	<i>Sporobolus vaginiflorus</i> (Torr.) Wood	Sporobole à inflorescences engainées
<i>Veronica peregrina</i> L.*	Véronique voyageuse	
<i>Xanthium plurisp.</i>	<i>Xanthium album</i> (Widder) Scholz & Sukkop	Lampoude blanchâtre
	<i>Xanthium italicum</i> Morett	Lampoude d'Italie
	<i>Xanthium orientale</i> L.	Lampoude à gros fruits
	<i>Xanthium spinosum</i> L.	Lampoude épineuse

* : Espèces exotiques considérées comme envahissantes en Auvergne, mais qui ne sont pas présentes sur la liste d'espèces du Bassin Loire-Bretagne