Gestion des Hautes Valeurs de Conservation dans le cadre de la certification FSC d'International Paper.

Dominante d'approfondissement
Gestion des Milieux Naturels Ouverts et Boisés

Présenté par : Astrid LANNEAU

Stage effectué du : 01/03/2017 au 31/08/2017
À : WWF France, 6 Rue des Fabres, 13 001 Marseille, France.

Maître de stage : Daniel VALLAURI
Enseignant référent : Max BRUCIAMACCHIE
Soutenu le : 02/10/2017

(Le cas échéant) Rapport confidentiel : [X] Date d'expiration de confidentialité : 31/12/2017

Année 2016/2017

Photographie de couverture par Magali Rossi©. Visite d'une forêt certifiée FSC à Hautes Valeurs de Conservation exploitée par International Paper, avril 2017.

FICHE SIGNALÉTIQUE D'UN TRAVAIL D'ÉLÈVE AgroParisTech

Formation des ingénieurs forestiers d'AgroParisTech- GMN	**TRAVAUX D'ÉLÈVES**
TITRE : Gestion des Hautes Valeurs de Conservation dans le cadre de la certification FSC d'International Paper.	**Mots clés : FSC, Hautes Valeurs de Conservation, gestion durable**
AUTEUR(S) : Astrid Lanneau	**Promotion : 2014/2017 (189)**
Caractéristiques : 1 volume ; 53 pages ; 9 figures ; 7 annexes ; 2 cartes ; bibliographie.	

CADRE DU TRAVAIL

ORGANISME PILOTE OU CONTRACTANT : WWF-France

Nom du responsable : Daniel Vallauri
Fonction : Chargé de programme forêt

Nom du correspondant AgroParisTech : Max Bruciamacchie

Option ☐ **D. d'approfondissement** ☐ **CEI** ☐	**Stage 2A** ☐ **Stage fin d'études** ☒ **Date de remise : 06/11/2017**	**Autre** ☐

SUITE À DONNER (réservé à la Direction des études)

☐ **Consultable et diffusable**
☐ **Confidentiel de façon permanente**
☒ **Confidentiel jusqu'au 31 /12 / 2017 , puis diffusable**

Gestion des Hautes Valeurs de Conservation dans le cadre de la certification FSC d'International Paper.

RESUME

L'entreprise International Paper France (IP) développe la certification FSC dans les forêts qu'elle exploite depuis 2011. Avec la publication en 2017 du standard national FSC en France, IP doit adapter ses procédures de gestion notamment concernant la problématique des Hautes Valeurs de Conservation (HVC), afin d'être en conformité avec les nouvelles exigences.
Lors de ce stage, intégré au programme de collaboration entre IP et WWF-FR, la procédure de gestion des HVC d'IP (2011) a été analysée à la lumière des exigences de l'interprétation nationale (2017), mettant en évidence les modifications nécessaires à la procédure d'IP : 25 sites Natura 2000 qui n'étaient pas considérés comme HVC par la procédure d'IP (2011) sont ainsi classés systématiquement comme HVC par l'interprétation nationale (FSC, 2017).
La réalisation de listes d'espèces et habitats à haute valeur de conservation sur le territoire exploité par IP (14 département du Centre-Ouest de la France) a permis de définir le patrimoine naturel forestier présent sur la zone étudiée, et de mettre en évidence 20 habitats forestiers et 54 espèces forestières prioritaires pour les gestionnaires.
Une base de données « Exigences_especes » et des fiches espèces/habitats ont été conçues pour IP afin de renseigner les exigences écologiques des espèces et habitats HVC dans le cadre d'une gestion forestière responsable : 17 espèces ont été renseignées dans la base de données, et 8 fiches espèces ont été réalisées, et doivent être validées par des spécialistes.
Enfin, une réflexion sur les bases de la conception d'un outil de suivi de l'état de conservation des HVC sur le terrain a été développée dans cette étude.

SUMMARY

The company International Paper France (IP) has developed the FSC certification in the forests it has exploited since 2011. Since a national FSC standard was published in France in 2017, IP has to adapt its managing proceedings, particularly for the High Conservation Values (HCV) strikes, to be in conformity with the new requirements.
During this internship, integrated into collaborative program between IP and WWF-FR, the managing proceeding for the HCV set up by IP (2011) was analyzed threw the point of view of the requirements of the national interpretation (2017), to enlighten the necessary changes in IP's proceeding : 25 Natura 2000 areas, which were not considered as HCV by the IP proceeding (2011) are now systematically classified as HCV by the national interpretation (2017).
The listing of species and habitats with high conservation value on the territory IP exploits (14 departments of the Middle-West of France) enlightened 20 priority forest habitats and 54 priority forest species for the managers.
A data base, "Exigences_especes", and information sheets about HCV species/habitats were created for IP, to gather the ecological requirements of the HCV species and habitats, to allow a responsible forest management : 17 species were added to the data base, and 8 information sheets about specied were realized, but need a validation from specialists.
Finally, the bases of the conception of HCV conservation state monitoring tool, on the field, were set up in this study.

AgroParisTech
INSTITUT DES SCIENCES ET INDUSTRIES DU VIVANT ET DE L'ENVIRONNEMENT
PARIS INSTITUTE OF TECHNOLOGY FOR LIFE, FOOD AND ENVIRONMENTAL SCIENCES

Engagement de non plagiat

❶ Principes

- Le plagiat se définit comme l'action d'un individu qui présente comme sien ce qu'il a pris à autrui.

- Le plagiat de tout ou parties de documents existants constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée

- Le plagiat concerne entre autres : des phrases, une partie d'un document, des données, des tableaux, des graphiques, des images et illustrations.

- Le plagiat se situe plus particulièrement à deux niveaux : Ne pas citer la provenance du texte que l'on utilise, ce qui revient à le faire passer pour sien de manière passive. Recopier quasi intégralement un texte ou une partie de texte, sans véritable contribution personnelle, même si la source est citée.

❷ Consignes

- Il est rappelé que la rédaction fait partie du travail de création d'un rapport ou d'un mémoire, en conséquence lorsque l'auteur s'appuie sur un document existant, il ne doit pas recopier les parties l'intéressant mais il doit les synthétiser, les rédiger à sa façon dans son propre texte.

- Vous devez systématiquement et correctement citer les sources des textes, parties de textes, images et autres informations reprises sur d'autres documents, trouvés sur quelque support que ce soit, papier ou numérique en particulier sur internet.

- Vous êtes autorisés à reprendre d'un autre document de très courts passages in extenso, mais à la stricte condition de les faire figurer entièrement entre guillemets et bien sûr d'en citer la source.

❸ Sanction : En cas de manquement à ces consignes, la DEVE/le correcteur se réservent le droit d'exiger la réécriture du document sans préjuger d'éventuelles sanctions disciplinaires.

❹ Engagement :

Je soussignée Astrid Lanneau

Reconnaît avoir lu et m'engage à respecter les consignes de non plagiat

A Marseille le 19/07/2017.

Signature :

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier Max Bruciamacchie (AgroParisTech – LEF), Eugénie Cateau (écologue forestier indépendante), Laure Dangla (PNR Périgord-Limousin), Guillaume Dahringer (FSC France), Vincent Fidon (International Paper), Camille Gazay (MNHN), Fanny Lepareur (MNHN), Emmanuel Ripout (International Paper), Paul Rouveyrol (MNHN), Magali Rossi (FSC France), Sandrine Tercerie (MNHN), Elodie Vanhal (International Paper), dont l'aide et les conseils avisés m'ont permis de réaliser ce travail, dans le cadre de mon stage de fin d'études.

Enfin, je remercie spécialement Daniel Vallauri (WWF France), mon maître de stage, qui est resté présent et à mon écoute durant les six mois qui viennent de s'écouler. Il m'a fait découvrir le sujet de la certification forestière FSC, et ses remarques, toujours justes, m'ont poussée à toujours chercher à améliorer mon travail, mes méthodes et mes réflexions. Ses conseils me serviront, au-delà de ce stage, durant toute ma vie professionnelle.

Table des matières

Table des figures....1
Table des tableaux....1
Index alphabétique des acronymes....3
Introduction....4
I Présentation des notions clés de l'étude et de la problématique....5
I.1. FSC : Forest Stewardship Council....5
I.1.1. Présentation de la certification FSC....5
I.1.2. Mise en place de la certification....6
I.1.3. Evaluation de l'efficacité de la certification....7
I.2. HVC : Hautes Valeurs de Conservation....8
I.2.1. Présentation des HVC....8
I.2.2. Les HVC dans le standard FSC....10
I.3. Eléments du standard à contrôler et suivi de l'état de conservation des HVC....11
I.3.1. Eléments du standard à contrôler....11
I.3.2. Suivi de l'état de conservation des HVC....12
I.4. Problématique de l'étude....14
II Matériel et méthodes....15
II.1. Contexte de l'étude....15
II.1.1. Présentation d'International Papet et du Comptoir des Bois de Brive....15
II.1.2. Champs géographiques de l'étude....15
II.2. Sources des données et méthodes....17
II.2.1. Analyse de 456 livrets de gestion d'IP....17
II.2.2. Utilisation des bases de données et couches SIG Znieff de type 1 et Natura 2000....18
II.2.3. Analyse des relevés d'IBP par IP....19

III Résultats....21
III.1. Analyse des procédures HVC....21
III.1.1. Définition des HVC....21
III.1.2. Analyse de l'application de la procédure HVC d'IP entre 2011 et 2017....21
III.1.3. Simulation d'application de l'interprétation nationale (FSC, 2017)....25
III.2. Outil d'aide à la détermination des implications de la présence de certaines HVC de type 1 ou 3....27
III.2.1. Détermination du patrimoine à HVC de type 1 ou 3 du périmètre d'intervention d'IP....28
III.2.2. Base de données qualifiant, par une méthode indirecte, les implications de la présence de certaines espèces HVC....33
III.2.3. Elaboration de fiches espèces....35
III.3. Outil d'évaluation de l'état de conservation et suivi des HVC....39
III.3.1. La biodiversité potentielle des UG : l'IBP comme l'outil d'évaluation des enjeux environnementaux....39
III.3.2. Outil d'évaluation et suivi de l'état de conservation des HVC....40
IV Discussion....47
IV.1. Mise en place le standard national et l'interprétation nationale HVC : avantages et limites....47
IV.2. Vers une généralisation des outils mis à disposition par le FSC pour les organismes certifiés? 48
V Conclusion et perspectives....50
Liste des contacts....54
Annexes....55

Table des figures

Figure 1. Cartographie du territoire exploité par IP, et des sites Natura 2000 et Znieff de type 1 considérées comme HVC de type 1 ou 3 systématiques. 15

Figure 2. Proportions d'associations de HVC relevées sur les 168 UG à HVC 20

Figure 3. Fréquence des raisons de classement en HVC de type 1 ou 3 pour les 91 UG avec HVC de type 1 ou 3, suivant la procédure HVC d'IP (2011). 21

Figure 4. Fréquence des interventions sur les 250 parcelles à HVC 1 ou 3. 22

Figure 5. Fréquence des préconisations environnementales ou sociales sur les 250 parcelles à HVC 1 ou 3 23

Figure 6. Schématisation de la procédure HVC. 27

Figure 7. Cartographie du nombre d'espèces forestières de niveau de priorité 1 par Znieff de type 1 ou site Natura 2000 sur le territoire exploité par IP. 32

Figure 8. Schématisation de la structure de la base Exigences_especes. 33

Figure 9 : Onglet Synthèse de la base Exigences_especes rempli pour la cigogne noire (Ciconia nigra). 34

Figure 10. Schématisation de l'organisation des fiches espèces. 36

Figure 11. Répartition de la note de chaque facteur dans 601 IBP réalisés dans 395 UG exploitées par IP depuis 2011 39

Table des tableaux

Tableau 1. Principes du FSC, d'après FSC, 2017 5

Tableau 2. Comparaison des définitions des HVC selon la procédure HVC d'IP (2011) et l'interprétation nationale des HVC. 8

Tableau 3. Analyse des cas de non intervention forestière, sur les 75 parcelles concernées. 24

Tableau 4. Nombre d'UG classées HVC 1 ou 3 suivant la procédure HVC d'IP (2011) et l'interprétation nationale HVC (FSC, 2017) sur l'échantillon des 456 UG certifiées FSC. 26

Tableau 5. Synhèse des habitats HVC du territoire exploité par IP, et de leurs niveaux de priorité. 29

Tableau 6. Répartition des 403 espèces renseignées selon les grands types d'habitats fréquentés. 30

Tableau 7. Répartition des 129 espèces forestières listées pour le territoire exploité par IP, et ventilation des niveaux de priorité selon les groupes taxonomiques. 31

Tableau 8. Nombre de fiches espèces renseignées par groupes taxonomiques utilisées par IP.....36

Tableau 9. Analyse de 601 IBP réalisés dans 395 UG exploitées par IP depuis 2011.....39

Tableau 10. Synthèse de l'échelle d'évaluation des exigences environnementales du standard national FSC (2017).....41

Tableau 11. Synthèse des indicateurs indirects proposés par l'outil d'évaluation ou suivi de l'état de conservation des HVC.....44

Tableau 12. Synthèse des livrables et des sources de données de cette étude.....50

Index alphabétique des acronymes

CBB : Comptoir des bois de Brive

EBC : Espace Boisé Classé

FSC : Forest Stewardship Council

HVC : Haute Valeur de Conservation

HCVRN : High Conservation Value Ressource Network

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

IP : International Paper

Dans cette étude, on emploiera l'acronyme IP pour désigner également le Comptoir des Bois de Brive, filiale française de l'entreprise.

MNHN : Museum National d'Histoire Naturelle

SIG : Système d'Information Géographique

UG : Unité de Gestion

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Introduction

International Paper (IP) est une multinationale présente en France, où sa filiale, le Comptoir des bois de Brive (CBB), exploite des forêts, dont elle transforme le bois pour en faire du papier. Dans une dynamique de gestion durable, IP fait partie du réseau des certifiés français du Forest Stewardship Council, système de certification forestière organisée par un Standard International.

Dans un cadre français où l'organisation FSC France est présente depuis 2007 sur le territoire national, mais où un Standard national vient d'être publié au printemps 2017, IP, dont le premier certificat FSC date de 2011, doit adapter ses pratiques de gestion responsable à la déclinaison française des normes de la certification. Une Interprétation nationale pour les Hautes Valeurs de Conservation, définies par le High Conservation Values Ressource Network (HCVRN) comme des valeurs biologiques, écologiques, sociales ou culturelles capitales, a notamment été publiée en 2017, et IP doit s'y conformer pour être en règle avec la certification FSC.

L'enjeu de ce travail est ainsi d'évaluer les besoins et proposer des outils pour faciliter le passage d'IP de son ancienne procédure vers l'interprétation nationale pour les HVC.

Dans un premier temps, l'étude analyse les procédures d'IP concernant la question des HVC, en comparant l'application de la méthode d'IP entre 2011 et 2017 à la simulation d'application de l'interprétation nationale.

Suite à la demande d'IP d'améliorer son dispositif d'évaluation et de suivi de l'état de conservation des HVC de son territoire, une partie de cette étude s'attache à définir le patrimoine naturel des espèces et habitats à haute valeur de conservation (HVC de type 1 ou 3) des forêts exploitées par l'entreprise. L'objectif de cette partie est d'établir un outil d'aide à la détermination, par une méthode indirecte, des implications de la présence de certaines HVC de type 1 ou 3, sous forme de fiches fonctionnelles.

Enfin, une dernière partie de cette étude s'appuiera sur la définition du patrimoine naturel d'IP pour proposer un nouvel outil de suivi de l'état de conservation des Hautes Valeurs de Conservation du territoire exploité par IP, tout en effectuant le suivi du respect des exigences de l'Interprétation Nationale du Standard FSC.

I Présentation des notions clés de l'étude et de la problématique.

Cette section présente le résultat de recherches bibliographiques destinées à mieux définir les notions clés de l'étude, à savoir la certification FSC, les HVC ainsi que les procédures de suivi de l'état de conservation d'un système naturel.

I.1. FSC : Forest Stewardship Council

I.1.1. Présentation de la certification FSC.

Le Forest Stewardship Council (FSC) est un système de certification forestière global créé en 1993 suite au Sommet de la Terre à Rio en 1992.
Les règles de la certification sont organisées par le Standard International FSC. Ce document a évolué depuis la création du FSC dans le but d'améliorer le « […] bien-être des populations locales, la viabilité économique du détenteur de certificat et la pertinence environnementale de la gestion forestière » (FSC, 2012), en se basant sur la prise en compte d'enjeux à la fois sociaux, économiques et environnementaux pour proposer une gestion durable des forêts aux membres certifiés. Le FSC est par ailleurs reconnu par de grandes ONG environnementales telles que Greenpeace ou WWF.

Le Standard International FSC fixe des règles, que les organisations certifiées doivent respecter, déclinées en 10 principes, organisés en 70 critères déclinés en indicateurs (FSC, 2017).

Tableau 1. Principes du FSC, d'après FSC, 2017.

Principe 1	Respect des lois
Principe 2	Droit des travailleurs et conditions de travail
Principe 3	Droit des populations autochtones
Principe 4	Relations avec les communautés
Principe 5	Bénéfices générés par la forêt
Principe 6	Valeurs et impacts environnementaux
Principe 7	Planification de la gestion
Principe 8	Suivi et évaluation
Principe 9	Hautes Valeurs de Conservation
Principe 10	Mise en œuvre des activités de gestion

Le Standard FSC fixe ainsi un cadre à partir de ces principes et critères génériques, dont la déclinaison est déléguée, suivant le principe de subsidiarité, à une négociation nationale. De cette façon, chaque pays dispose d'une marge afin d'adapter les règles fondamentales de la certification aux problématiques nationalement pertinentes. Dans le cas de la France, un référentiel national a été rédigé par un groupe de travail, constitué de trois chambres (économique, environnementale, sociale) de poids égal, entre 2010 et 2017. Après deux consultations publiques, le document a été validé par FSC International au printemps 2017.

Un des enjeux de cette étude est d'adapter les pratiques d'IP, organisme exploitant des forêts certifiées FSC, plus précisément pour les principes 6 et 9, à l'interprétation nationale, de façon de garantir à IP des méthodes en conformité avec les exigences de la certification.

I.1.2. Mise en place de la certification.

Aujourd'hui, ce sont près de 198 888 331 ha de forêts publiques ou privées qui sont certifiés FSC dans le monde (donnée du 04/08/17, www. ic.fsc.org).
La certification recherche la rentabilité économique des exploitations forestières respectueuses de la loi, et assurant des conditions de travail décentes aux travailleurs, garantissant leurs droits fondamentaux ainsi que ceux des communautés locales, et respectant l'environnement.

I.1.2.1. Obtention de la certification

Un organisme (ou un particulier) souhaitant faire certifier une forêt doit contacter un organisme certificateur accrédité indépendant, chargé de vérifier la conformité de la gestion forestière aux principes fondamentaux du standard FSC (international ou national s'il existe) lors d'un premier audit. Si le rapport d'audit est positif, l'organisme reçoit un certificat FSC, valable pour 5 ans.

I.1.2.2. Gestion d'une forêt certifiée

Une fois le certificat obtenu, l'organisme doit respecter les principes du standard dans ses plans de gestion forestière. De plus, l'organisme est tenu de réaliser des mesures de suivi (principe 8) de certains paramètres sociaux et environnementaux. Par exemple, un suivi dans le temps de l'état de conservation des hautes valeurs de conservation (HVC) doit être effectué par l'organisme certifié, pour garantir l'efficacité des mesures de gestion mises en place.

I.1.2.3. Audit par une tierce partie

L'évaluation du respect du standard FSC par l'organisme certifié est menée chaque année par une tierce partie indépendante.

Lors de ces évaluations, les cas de non-conformité sont relevés. On distingue deux degrés de non conformités, à savoir les non-conformités mineures (pour lesquelles l'organisme dispose de douze mois pour mettre en place des mesures correctives. Au-delà, la non-conformité devient majeure) et les non-conformités majeures (pour lesquelles l'organisme dispose de trois mois pour mettre en place des mesures correctives. Au-delà, la certification est suspendue).

Halisan et al., 2016, montrent que sur un échantillon d'unités forestières de Bosnie-Herzégovine, Estonie, Roumanie, Slovénie et Royaume-Uni, les non conformités les plus fréquentes (34 %) concernent le principe 6 du standard, et en particulier le critère 6.5 relatif aux aires échantillons. A titre d'exemple, le principe 9 n'arrive qu'en quatrième position dans cette étude, en nombre de non-conformités.
Cette tendance ne semble pas uniforme partout et à toutes les échelles : ainsi, en Bosnie-Herzégovine par exemple, c'est majoritairement le principe 4 (relation avec les communautés, dans 34,8 % des cas) qui n'est pas respecté. De plus, au Mexique, 44 % des cas de non-conformité relevés sont liés à des enjeux sociaux, dont les deux-tiers à des problèmes de communication et de résolution des conflits (Blackman et al., 2014).
La littérature montre des lacunes pour ce qui concernent les non-conformités à l'échelle globale. Dahl, 2001, écrivait que les plus fréquentes non-conformités dans le monde sont liées à l'environnement, via la non-conformité au principe 6 du standard. On peut cependant se demander si cette information a évolué en 16 ans.

Pour le cas d'IP, des entretiens avec les salariés de l'entreprise montrent que cette dernière n'a pas eu à gérer depuis 2011 des cas de non-conformité particulièrement liés à des enjeux environnementaux dans les forêts certifiées qu'elle exploite. Aussi, cette étude met en place des outils centrés sur les enjeux environnementaux ciblés par le standard, notamment les HVC, pour permettre à IP de disposer des meilleurs moyens pour ne pas avoir à faire face à des non conformités liées aux enjeux environnementaux dans le cadre de l'interprétation nationale (FSC, 2017).

I.1.3. Evaluation de l'efficacité de la certification.

De nombreux articles cherchent à évaluer l'efficacité sociale et environnementale de la certification FSC.

Il apparaît que les articles évaluant les bénéfices sociaux de la certification se concentrent particulièrement sur les pays tropicaux, où elle permet d'améliorer les conditions de vie des travailleurs et les populations locales (exemple du bassin du Congo, Cerutti et al., 2014). On peut se demander quels sont les bénéfices sociaux de la certification FSC dans les pays tempérés, néanmoins aucune référence à ce sujet n'a été trouvée lors des recherches bibliographiques.

Concernant l'évaluation de l'efficacité environnementale, différentes stratégies ont été adoptées dans la littérature.
Certains articles s'appliquent à comparer les effets de la certification par rapport aux politiques environnementales locales. Il apparaît que la certification est très efficace là où les politiques environnementales ne sont pas assez développées ou difficiles à faire appliquer. Ainsi, au Cameroun, en Indonésie et au Pérou, la certification a apporté de réels progrès de la gestion forestière pour le respect de l'environnement (Savilaakso et al., 2017). Ce genre d'observation peut aussi être appliqué à

certains pays tempérés, comme l'Estonie, où la politique forestière très libérale ne réglemente pas les coupes (du moins en 2004). Dans ces situations extrêmes, les bénéfices environnementaux de la certification FSC sont très significatifs (Ahas et al., 2004).
Certaines études analysent les impacts environnementaux de la certification FSC à une échelle locale, par la comparaison de zones certifiées à des zones non certifiées, ou par évaluation de l'amélioration de la gestion forestière dans les zones certifiées. La littérature s'accorde pour dire que la gestion des forêts certifiées FSC est généralement meilleure que celle des forêts non certifiées, et qu'elle s'est améliorée depuis l'obtention du certificat (Gueneau, 2013).
D'autres études cherchent à évaluer les effets de la certification FSC à une échelle macroscopique, en cherchant des liens entre certification et réduction de la déforestation. Néanmoins, ce point est en débat parmi les experts (Nordén et al., 2016), dans la mesure où les études montrent que les corrélations entre les deux notions sont assez limitées (Gueneau, 2013).
Cependant, Gueneau, 2013, et Romero et al., 2017, s'accordent à dire que ces études sont parfois biaisées, car ne permettent pas de séparer les effets de la certification FSC de ceux d'autres facteurs.
D'autres méthodologies seraient souhaitables pour mettre en évidence, dans un avenir proche, les bénéfices environnementaux permis par la certification FSC.

I.2. HVC : Hautes Valeurs de Conservation

I.2.1. Présentation des HVC.

Le concept de Haute Valeur de Conservation (HVC) est développé dès 1999 dans le cadre de la certification FSC (www.hcvnetwork.org).
D'après le Guide générique pour l'identification des Hautes Valeurs de Conservation (HVC network, 2013) (le document de référence pour les HVC dans le monde), « une HVC est une valeur biologique, écologique, sociale ou culturelle d'importance capitale ou critique ».

Les HVC se divisent en six catégories, présentées sur le Tableau 2.

Tableau 2. Comparaison des définitions des HVC selon la procédure HVC d'IP (2011) et l'interprétation nationale des HVC.

	Procédure HVC d'IP (2011)	Interprétation nationale HVC (FSC, 2017)

HVC type 1 et 3 (Diversité des espèces ; Ecosystèmes et habitats)	**Classement automatique** : APPB, RNN, RNR, ENS, adhésion à Natura 2000 ou signature d'un contrat Natura 2000, zonage transmis par des associations environnementalistes (uniquement pour HVC de type 1), site ZNIEFF de type 1. **Détermination locale ou concertation** : habitats de l'annexe I de la Directive « Habitats » (HVC de type 3), zonage RAMSAR de la Brenne (HVC de type 1), zone Natura 2000 (ZPS et ZSC).	**Classement automatique** : ZNIEFF de type 1, sites Natura 2000 (ZSC, ZPS). **Détermination locale ou concertation** : autres zonages définis à l'échelle nationale (réserves, zones de cœur de Parc National, APPB), autres espèces et habitats définis comme sensibles après concertation et sur l'avis du gestionnaire.
HVC type 2 (Ecosystèmes et mosaïques à l'échelle du paysage)	N'existe pas en France	
HVC type 4 **(Services écosystémiques)**	**Classement automatique** : périmètres immédiats et périmètres rapprochés des sites de captage des eaux. **Détermination locale ou concertation** : zones de protection des cours d'eau et ripisylves essentielles à la santé et au bien-être des populations qui en dépendent ; zones de forte pente (> 30 %) présentant des risques de pollution des eaux par ruissellement et d'érosion.	**Classement automatique** : forêts de protection non périurbaines. **Détermination locale ou concertation** : autres forêts à rôle de protection.
HVC type 5 (Besoins des communautés)	Pas de HVC de type 5.	**Classement automatique** : périmètres immédiats et périmètres rapprochés des sites de captage des eaux.
HVC type 6 (Valeurs culturelles)	**Classement automatique** : sites classés, Espaces Boisés Classés. **Détermination locale ou consultation** : sentiers GR, sentiers inscrits au PDIPR ou convention de passage existante entre le propriétaire et une partie prenante ; petit patrimoine bâti remarquable ; sites inscrits.	**Classement automatique** : forêts de protection périurbaines. **Détermination locale ou consultation** : autres zonages définis à l'échelle nationale (notamment les sites archéologiques des DRAC, les forêts anciennes, etc.), autres zonages définis suite à concertation.

Le concept des HVC, géré par le HCV Ressource Network (HCVRN, fondé en 2005, www.hcvnetwork.org), est utilisé par plus de neuf systèmes de certification ou indépendamment de toute certification, et s'étend maintenant au-delà des écosystèmes forestiers.

Telles qu'elles sont définies dans le document de référence, les HVC sont des valeurs importantes « reconnues comme uniques ou remarquables par rapport à d'autres exemples dans la même région » (HVC network, 2013). Il convient donc, une fois identifiés, de porter une attention particulière à la gestion de ces éléments remarquables d'un territoire.

Néanmoins, pour être global et applicable dans toutes les situations, le Guide générique ne fixe pas de définitions fermées pour chaque type de HVC, de façon à ce que chaque pays puisse les décliner nationalement, et en adapter la gestion au contexte local. L'interprétation nationale du cadre français pour les hautes valeurs de conservation a été rédigée par un groupe de travail dans le cadre de la certification FSC, et validée au printemps 2017

La présente étude se centre plus particulièrement sur les HVC environnementales de type 1 ou 3 (espèces et habitats).

I.2.2. Les HVC dans le standard FSC.

Le concept de HVC, et particulièrement de forêts à haute valeur pour la conservation a pour visée de « disposer d'un cadre pour repérer les régions forestières ayant des caractéristiques spéciales qui les rendent tout particulièrement précieuses » (WWF, 2007). Il ne s'oppose pas à la gestion forestière, mais le gestionnaire souhaitant utiliser la ressource en bois de façon responsable doit tenir compte des HVC de façon à concilier conservation et exploitation.

Dans le cadre de la certification FSC, le gestionnaire a obligation d'effectuer des recherches pour identifier les HVC présentes sur son territoire, et d'effectuer des mesures de suivi pour s'assurer que l'état de conservation des HVC n'est pas dégradé dans le temps.

I.2.2.1. Identification des HVC.

La clarification des définitions des HVC dans un contexte local est primordiale afin de pouvoir les identifier correctement, et mettre en place une gestion adaptée.

Un certain nombre d'études a été publié au sujet de l'identification des HVCs. Ainsi, certaines se basent sur des relevés de terrain, à partir d'informations concernant les compositions floristiques, type de forêt, station, type d'écosystème, sol, substrat, humus pour identifier les HVCs sur un territoire donné (Burescu, 2016). D'autres études se basent sur des données déjà existantes, notamment des données cartographiques, comme Corine Land Cover, couplées à des zonages de protection (Maesano et al., 2014), ou bien sur des cartes anciennes pour identifier les forêts anciennes, souvent associées (mais non synonymes systématiquement) à des HVC (Patru Stupariu et al., 2013).

Le Tableau 2 décrit les définitions des différents types de HVC dans l'interprétation nationale (FSC, 2017), qui combinent les deux approches.

Les zones certifiées FSC correspondant à ces définitions de HVC sont automatiquement classées en forêts à HVC. De plus, un classement à échelle plus locale est prévu par l'interprétation nationale

(FSC, 2017), de façon à pouvoir intégrer tout élément pertinent identifié à une échelle fine en tant que HVC additionnelle.

Il peut y avoir des divergences d'écritures des définitions des HVC, même pour des pays géographiquement proches. On peut noter qu'après discussions, la France considère que la catégorie HVC de type 2 n'existe pas sur le territoire national. Ce n'est pas le cas en Italie, où les HVC de type 2 sont définies dans le standard de 2010 comme des aires spatialement continues de forêts de plus de 100 000 ha (Maesano et al., 2014).

Une fois identifiées par l'entreprise de gestion (si elle en a la compétence) ou par un évaluateur externe (préférable, si possible), un rapport d'étude HVC est produit.

I.2.2.2. Gestion et suivi des HVC.

Dans le cadre de la certification FSC, le système de gestion forestière mis en place par le gestionnaire doit être respectueux de l'environnement. Pour garantir l'efficacité de la gestion sur les HVC un système de suivi annuel doit être mis en place pour s'assurer du bon état de conservation de ces dernières dans le temps (HCV network, 2013).

Nous n'avons pu trouver d'article lors des recherches bibliographiques concernant les méthodes de suivi spécifique pour les HVC employées. Néanmoins, des outils d'évaluation de l'état de conservation des milieux peuvent constituer une base de réflexion pour ce sujet. La partie suivante développe ce point.

I.3. Eléments du standard à contrôler et suivi de l'état de conservation des HVC.

I.3.1. Exigences environnementales du standard à contrôler.

Le standard FSC impose certains paramètres environnementaux, qui doivent être suivis afin de garantir le succès d'une gestion forestière durable.

Ils sont déclinés dans le standard national (FSC, 2017) de la façon suivante : les organismes certifiés doivent mettre en place un réseau d'aires échantillons (îlots de vieillissement et îlots de sénescence) représentant au minimum 3 % de la surface forestière certifiée (6.5.). Les certifiés s'engagent à maintenir au minimum 2 arbres vivants-habitat/ha avec un objectif de 5 arbres vivants-habitat/ha, maintenir en forêt tous les bois morts sur pied ou au sol, et maintenir une proportion d'essences indigènes au-dessus de 10 % dans une UG. Ils doivent surveiller l'équilibre faune-forêt, et maintenir les milieux associés dans a forêt (mares et étangs, landes et pelouses, prairies humides, tourbières, lisières, etc…) en bon état de conservation (6.6.).

Le statut de forêt cultivée/semi-naturelle doit être connu pour chaque peuplement, et la transformation en forêt cultivée ne peut excéder 0,5% de la surface de l'UG concernée par an, et ne pas représenter au total plus de 5 % de la surface d'une UG, ni dépasser de 5 ha (6.9.).

Ces éléments doivent être suivis et justifiés auprès de l'auditeur lors des audits, pour assurer la conformité à la certification.

Il a été choisi d'intégrer le suivi de ces exigences environnementales du Standard à la proposition d'outil de suivi de l'état de conservation des HVC, développé dans la suite de ce rapport, afin d'optimiser le temps passé sur le terrain par les gestionnaires forestiers.

I.3.2. Suivi de l'état de conservation des HVC.

I.3.2.1. Objectif du suivi de l'état de conservation des HVC.

Un autre type de suivi, concernant les HVC, est demandé par le standard FSC, afin de s'assurer que leur état de conservation se maintient ou s'améliore, ou bien afin d'être capable de mettre rapidement en place des mesures correctives adaptées en cas de dégradation de l'état de conservation. Ce travail se concentre particulièrement au suivi des HVC de type 1 et 3.

I.3.2.2. Etat des lieux des outils d'évaluation de l'état de conservation.

Le HVCRN a mis au point en 2016 un outil d'évaluation de l'intégrité des forêts (ou FIA : Forest Integrity Assesment), destiné à évaluer l'état de conservation des espèces d'un écosystème, à travers l'évaluation des caractéristiques du milieu forestier (bois mort, structure du peuplement, …). L'évaluation, réalisée grâce à une fiche de terrain où les caractéristiques du milieu forestier sont à cocher parmi les 35 propositions décrites, structurées en une partie « structure et composition » et une partie « impacts et menaces », permet de renseigner quelles capacités et ressources manquent et sont donc à améliorer pour augmenter la biodiversité (HCVRN, 2016).

Cet outil présente l'avantage de la facilité de prise en main (pas d'hésitation sur les réponses en oui/non), ainsi que la rapidité de l'évaluation. Ses caractères d'efficacité et réalisabilité sur le terrain sont essentiels selon Proforest, 2003, pour constituer un bon indicateur de suivi ; néanmoins, les propositions ne sont pas forcément toutes pertinentes selon les enjeux du site étudié. Cet outil ne permet pas de suivre spécifiquement un élément de l'écosystème évalué : il offre une vision générale mais peu précise de l'état de conservation du milieu, et ne semble pas adapté au suivi, par exemple, d'une espèce à HVC en particulier.

Par cet aspect, l'outil FIA du HVCRN se rapproche de l'utilisation de l'IBP comme outil de suivi des HVC, tel qu'il est employé par IP dans sa procédure HVC (2011).

L'IBP est un outil mis en place en 2008 par Laurent Larrieu et Pierre Gonin, et destiné « à orienter les choix de gestion au niveau du peuplement » (Larrieu et Gonin, 2008).

L'indice est un indicateur indirect composé de 10 facteurs, dont 7 sont des facteurs dépendants de la gestion forestière (essence forestière autochtone, structure verticale de la végétation, bois mort sur pied de « grosse » circonférence, bois mort au sol de « grosse » circonférence, très gros bois vivant, arbres vivants porteurs de microhabitats, milieux ouverts) et 3 sont des facteurs liés au contexte (continuité temporelle de l'état boisé, habitats aquatiques, milieux rocheux).

Lors de l'évaluation de l'IBP, le gestionnaire forestier évalue sur une fiche de relevé chaque facteur pour un peuplement forestier, et lui attribue la note de 0, 2 ou 5 selon des critères détaillés pour le cas d'étages non subalpins, dans le tableau présenté en annexe 1. Ainsi, on obtient une note pour les facteurs dépendants de la gestion forestière (/35) et une pour les facteurs liés au contexte (/15), soit un IBP final noté sur 50, et converti en pourcentage de la note maximale.

Larrieu et Gonin précisent dans leur étude de 2008 qu'un IBP à 100 % « n'indique pas que la biodiversité potentielle du peuplement est maximale, mais qu'elle a atteint un niveau significatif ». Il convient de souligner que l'IBP évalue la biodiversité potentielle d'un peuplement. « L'IBP n'est pas un modèle prédictif de la biodiversité réelle : il évalue la capacité d'accueil du milieu […] mais ne dit rien sur son taux de remplissage ». (Larrieu et al., 2012). L'IBP n'est pas un indicateur du fonctionnement de l'écosystème forestier, et n'est pas conçu pour évaluer l'état de conservation d'un peuplement. De plus, l'évaluation systématique de tous les facteurs décrits par l'IBP n'est pas forcément pertinente en fonction des enjeux du milieu que l'on souhaite évaluer.

Si ces outils semblent inadaptés au suivi précis du patrimoine HVC de type 1 ou 3 d'une forêt donnée, car non conçu à cet effet pour l'IBP, et trop peu précis pour le FIA, il apparaît que la connaissance précise des exigences et caractéristiques écologiques des espèces ou habitats que l'on cherche à évaluer est un préalable indispensable afin de sélectionner les critères à évaluer de façon pertinente et précise. On peut ainsi déterminer si du suivi « direct », par observation directe de l'espèce étudiée par exemple, est ou non plus pertinent que du suivi « indirect », par le bais de l'évaluation d'indicateurs déterminants pour l'espèce.

Pour ce qui concerne le suivi indirect de l'état de conservation des espèces HVC, les travaux de Rossi et Vallauri, 2013, sur l'évaluation de la naturalité déclinent des indicateurs selon 8 thématiques, à savoir « diversité des espèces, des peuplements et des habitats associés », « indigénat des arbres », « structure du peuplement », « microhabitats et habitats d'espèces », « maturité du peuplement vivant et nécromasse », « dynamique (stades de la succession et phases de la sylvigénèse) », « continuité dans l'espace (connectivité, trame vivante) », « ancienneté (continuité dans le temps) ». Les indicateurs décrits dans la méthode d'évaluation de la naturalité permettent d'embrasser une grande diversité d'exigence de la faune et de la flore, et seront ré employés dans la suite de ce rapport, lors de la conception d'un outil de suivi des HVC pour IP.

Pour ce qui concerne le suivi de l'état de conservation des habitats, Maciejewski a publié en 2016 un rapport d'évaluation de l'état de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire, à l'échelle du site Natura 2000. Dans ce rapport, l'évaluation de l'état de conservation s'appuie sur l'évaluation d'indicateurs de « structure », de « composition » et « des fonctions de cet habitat », ce qui se rapproche de l'analyse de RNF, 2013, concernant l'évaluation de l'état de conservation des habitats forestiers et éco-complexes alluviaux (trois paramètres : « composition », « structure », « fonctionnalité et altération »). Dans son rapport, Maciejewski précise qu'« évaluer l'état de conservation repose sur la détermination d'un état optimal souhaité, et d'un état favorable choisi », ce qui est néanmoins « complexe en théorie comme en pratique ». Une fois déterminé, cet état de conservation favorable est traduit par une note optimale pour l'ensemble des indicateurs de structure,

de composition et de fonctions de l'habitat étudié. L'état favorable est alors noté 100/100, et l'évaluation de l'état de conservation de l'habitat par rapport à l'état de conservation favorable consiste à comparer les valeurs des indicateurs évalués aux valeurs-seuils mises en place, et de retrancher la somme des différences à 100 : on obtient une note sur 100, qui traduit un état proche de l'état favorable lorsqu'elle est élevée. Maciejewski précise que « la surface et la connectivité sont deux paramètres cruciaux dans la pérennité des écosystèmes ».

On pourra s'inspirer de ces travaux dans la suite de ce rapport, lors de la conception d'un outil de suivi des HVC pour IP.

I.4. Problématique de l'étude.

L'ensemble de ces informations permet d'éclairer la problématique, à savoir : quelles sont les modifications qu'IP doit réaliser afin d'adapter sa procédure HVC (2011) à l'interprétation nationale (FSC, 2017) ? Quels outils peuvent faciliter la transition d'IP vers l'interprétation nationale, en particulier pour le cas des HVC de type 1ou 3 ? Sont-ils pertinents ?

Une première partie de cette étude s'attache à quantifier et qualifier les HVC identifiées par IP sur son territoire selon sa procédure de 2011, à partir des informations contenues dans les livrets de gestion d'IP (présentés dans la partie II.2.1.) et à confronter cette analyse aux exigences de l'Interprétation nationale auxquelles IP va devoir se conformer, et en mesurer les implications pour l'entreprise.

La suite de l'étude s'attache à établir des outils adaptés au patrimoine HVC de type 1 ou 3 (espèces et habitats HVC) du territoire exploité par IP, afin d'améliorer la procédure HVC de l'entreprise, et lui permettre de répondre aux exigences de l'interprétation nationale (FSC, 2017).

Une partie de ce rapport s'attache à déterminer quelles sont les espèces et habitats considérés comme HVC de type 1 et 3 sur le territoire d'IP. Cela permet de proposer une structure de base de données, adaptée au patrimoine, ainsi qu'une structure de fiches rassemblant les informations pertinentes des espèces et habitats HVC afin de permettre la mise en place de mesures de gestion adaptées aux enjeux d'une forêt.

Enfin, une dernière partie s'attache à analyser la procédure de suivi de l'état de conservation des HVC mise en place par IP de 2011 à 2017, et à proposer un nouvel outil de suivi conforme aux exigences de l'Interprétation nationale du standard FSC, sous forme de fiches terrain.

II Matériel et méthodes

II.1. Contexte de l'étude

II.1.1. Présentation d'International Paper et du Comptoir des Bois de Brive

International Paper (IP) est une entreprise multinationale fondée aux Etats-Unis en 1898, présente dans 24 pays, employant près de 55 000 collaborateurs, et spécialisée dans la production d'emballages, de produits d'hygiène et de papier (www.internationalpaper.com, consulté le 18/04/2017).

Fondé en 1916, le Comptoir des Bois de Brive (CBB) est depuis 1989 la filiale d'approvisionnement en bois de l'usine papetière d'International Paper à Saillat-sur-Vienne (www.internationalpaper.com/fr, consulté le 18/04/2017).

L'activité du CBB s'articule autour du négoce de produits de scierie, mais aussi d'exploitation forestière (environ 300 000 m3 par an) sur un territoire correspondant globalement à 14 départements du Centre et de l'Ouest de la France, compris entre le Maine-et-Loire, le Cher, le Cantal et la Charente-Maritime (cf Figure 1). 90 % du bois exploité par le CBB est constituée de bois de trituration destiné à l'usine à papier d'International Paper de Saillat-sur-Vienne.

Le Comptoir des Bois de Brive s'est engagé depuis plus de dix ans vers une gestion responsable des forêts qu'il exploite par le biais des deux plus grands systèmes de certification forestière qui répondent aux demandes actuelles du marché européen : en 2002, le CBB s'est engagé dans le système PEFC, à travers la certification de sa chaîne de contrôle. En 2009, le Comptoir obtient la certification de Bois Contrôlé FSC, et c'est en 2011 que CBB obtient la certification FSC de gestion durable des forêts. WWF France et IP France ont signé un partenariat en janvier 2016, et WWF accompagne l'entreprise dans le développement de la certification FSC et l'identification et la gestion des zones à Hautes Valeurs de Conservation sur le territoire exploité par IP (http://www.wwf.fr consulté le 26/06/2017).

II.1.2. Champs géographiques de l'étude

En concertation avec les agents d'IP, le territoire de l'entreprise a été déterminé comme correspondant aux départements du Cantal, Charente, Charente-Maritime, Cher, Corrèze, Creuse, Deux-Sèvres, Dordogne, Haute-Vienne, Indre, Indre-et-Loire, Lot, Maine-et-Loire et Vienne (9 007 300 ha), comme présenté sur la carte de la Figure 1.

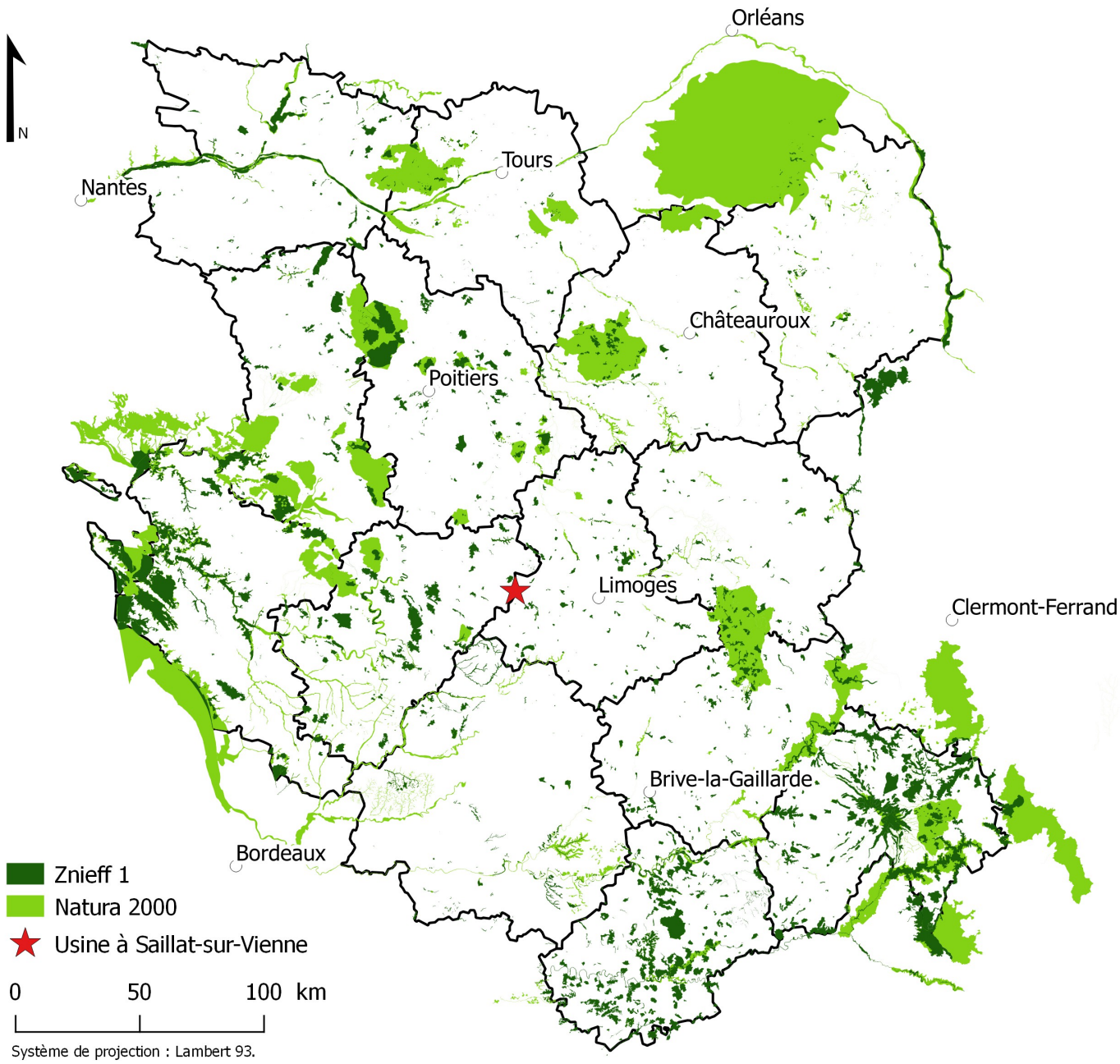


Figure 1. Cartographie du territoire exploité par IP, et des sites Natura 2000 et Znieff de type 1 considérées comme HVC de type 1 ou 3 systématiques.

L'usine papetière est idéalement située au centre du territoire exploité par IP, représentant une superficie de près de 9 007 300 ha. IP exploite ponctuellement en dehors des limites présentées par la carte de la figure 1, mais l'essentiel de l'activité d'exploitation de l'entreprise s'effectue au sein des 14 départements représentés.

II.2. Sources des données et méthodes

Cette étude n'a pas nécessité la mise en œuvre de méthodes particulières de traitement de données (pas d'échantillonnage, pas de traitements statistique, …), et il a été décidé de rédiger une partie « Méthodes » succincte, de façon très factuelle. En revanche, il a été décidé de développer davantage les logiques et réflexions mises en place dans la partie « Résultats » de ce rapport.

II.2.1. Analyse de 456 livrets de gestion d'IP

IP dispose de livrets de gestion rédigés pour chaque UG certifiée, présentant les enjeux environnementaux, et plus précisément les HVC de l'UG considérée. Les livrets détaillent également les types de peuplement et les interventions sylvicoles prévues pour chaque parcelle de l'UG.

Les informations principales des livrets de gestion sont synthétisées dans le fichier « CBB-monitoring », dont la version transmise par IP le 06/03/2017 recensait 456 UG certifiées.

II.2.1.1. Quantification et qualification des HVC identifiées par la procédure HVC d'IP entre 2011 et 2017

Sur la base des 456 UG présentées dans le tableau CBB-monitoring (version du 06/03/2017), il a été relevé dans chaque livret de gestion les informations du paragraphe « Forêts à Haute Valeur de Conservation». Un tableur a été constitué, permettant, pour chaque UG, de savoir si elle est à HVC (selon la procédure HVC d'IP, 2011), et de quel type et nature de HVC il s'agit. De plus, la présence des sites Natura 2000 a été relevée, en distinguant ceux non considérés comme HVC dans la procédure d'IP (2011). Les données recueillies ont été traitées sur Excel, afin de quantifier et qualifier les HVC de la zone d'étude selon la procédure d'IP (2011).

II.2.1.2. Lien entre les HVC identifiées et la gestion forestière mise en place par IP

Le détail des interventions sylvicoles est précisé à l'échelle de la parcelle dans les livrets de gestion. Pour analyser quel type de gestion a été mis en place, un tableur Excel rassemblant ces informations a été constitué. Néanmoins, cette opération étant très chronophage, l'analyse a été limitée aux UG présentant des HVC de type 1 ou 3. 84 UG avec au moins un enjeu HVC de type 1 ou 3, présentant 270 parcelles avec HVC ont été analysées, dont 250 présentant un enjeu HVC 1 ou 3, 28 présentant un enjeu HVC 4 et 65 présentant un enjeu HVC 6 selon l'ancienne définition. Le type d'interventions mis en place par parcelle décrit par le livret de gestion a été relevé selon une typologie en 9 type : « coupe d'amélioration ; éclaircie ; extraction des essences colonisatrices », « aucune intervention », « coupe rase ou coupe rase du taillis », « coupe de conversion de Taillis vers Futaie ; balivage », « coupe de conversion FR vers FI », « reboisement », « dégagement au gyrobroyeur ou élagage », « coupe de mise en sécurité », « ouverture de cloisonnements ». Les cas de non interventions liés à une exploitation non prévue dans la période du livret, ou bien liée à des choix environnementaux, ou bien des choix sociaux, ont été distingués par le biais d'informations plus ou moins explicites selon les livrets de gestion. Enfin, la catégorie « coupe rase ou coupe rase du taillis » concerne à la fois des cas de coupe rase stricte dans le cas d'un peuplement de taillis, ou bien uniquement la coupe rase du taillis dans le cas par exemple d'un peuplement de taillis avec réserves.

Les préconisations environnementales ou paysagères proposées pour les parcelles ont été relevées suivant une typologie en 14 types : « période d'intervention ou engins choisis pour limiter le tassement », « espacement des coupes pour limiter l'impact paysager », « zone non exploitable ou à exploitation très limitée par la pente », « interventions évitées lors de la période de nidification (mars-juillet) », « interdiction de dégradation des sites de reproduction ou de repos des animaux », « habitats associés préservés », « maintien d'arbres habitat ou remarquables », « maintien d'une ambiance forestière stable », « les rémanents sont laissés », « les bois morts au sol ou sur pied sont laissés », « conservation d'essences secondaires », « interventions évitées lors de l'hivernage des chiroptères », « maintien d'une bande boisée », « pas de stockage de produits ou dépôt de déchets », plus une colonne « l'absence de préconisation ». Il est à noter que la précision des informations relevées n'est pas la même pour tous les livrets de gestion : pour certains livrets par exemple, les préconisations environnementales sont détaillées pour chaque parcelle. Pour d'autres livrets, ces préconisations sont écrites de façon très générale pour l'ensemble de l'UG. Dans ce cas il est possible que l'on ait relevé, faute de précision, des préconisations pour des parcelles non concernées par les mesures générales de l'unité de gestion.

II.2.1.3. Simulation d'application du cadre national 2017

En se focalisant sur les HVC de type 1 ou 3, l'étude du tableur Excel compilant l'échantillon des 456 UG certifiées FSC a permis d'extraire un sous-échantillon de 106 UG présentes sur un site Natura 2000, une Znieff ou les deux, c'est-à-dire les UG à HVC de type 1 ou 3 systématiques selon l'Interprétation nationale. On peut ainsi calculer le nombre de sites Natura 2000 qu'IP devra prendre en compte systématiquement comme HVC selon l'Interprétation nationale.

II.2.2. Utilisation des bases de données et couches SIG Znieff de type 1 et Natura 2000

Lors de cette étude, la base de données Natura 2000 (version septembre 2016) et la base de données Znieff de type 1 (version 1.1., février 2017) du MNHN ont été utilisées. La base Natura 2000 est disponible en libre accès sur le site de l'INPN (https://inpn.mnhn.fr/programme/natura2000/), tandis que la base de données Znieff de type 1 a été partagée par le MNHN pour ce stage. Les deux bases permettent de déterminer le patrimoine en espèces et habitats pour chaque site Natura 2000 ou Znieff de type 1.

De plus, les couches SIG des sites Natura 2000 et Znieff de type 1 sur le territoire national sont disponibles en libre accès sur le site de l'INPN (https://inpn.mnhn.fr/telechargement/cartes-et-information-geographique) et ont été utilisées dans le cadre de cette étude avec le logiciel de SIG QGIS (version 2.14.13).

II.2.2.1. Etablissement de listes d'espèces et habitats à haute valeur de conservation.

L'ouverture de ces couches vectorielles dans QGIS permet d'accéder aux surfaces des sites Natura 2000 et Znieff de type 1 sur la zone d'étude.

L'analyse SIG permet de lister les sites Natura 2000 et Znieff de type 1 présents sur la zone étudiée, en excluant les sites majoritairement marins. Ainsi, il est possible d'extraire les informations concernant les espèces et les habitats des sites de la zone d'étude à partir des informations des bases de données Natura 2000 et Znieff de type 1. Deux tableurs Excel listant les espèces et les habitats (codés selon la typologie CORINE en utilisant les fichiers de correspondances entre les typologies disponibles sur le site de l'INPN) déterminants des Znieff et figurant sur les Directives Habitats et Oiseaux ont été créés.

La constitution des listes d'espèces et habitats déterminants Znieff a fait apparaître à la relecture certaines erreurs dans la base de données, référençant comme déterminants des espèces et habitats qui ne le sont pas sur la zone étudiée. Le caractère déterminant des espèces de la liste a été vérifié à l'aide des listes régionales des espèces déterminantes Znieff de type 1 pour les régions concernées par l'étude (Aquitaine, Auvergne, Centre, Limousin, Midi-Pyrénées, Pays de la Loire, Poitou-Charentes), disponibles en libre accès sur le site de l'INPN. Pour les habitats, cependant, seules les listes des habitats déterminants Znieff de type 1 pour l'Auvergne, Centre, Limousin et Midi-Pyrénées ont pu être transmises par le MNHN, car les listes pour les autres régions n'ont pas été rédigées ou sont en cours d'élaboration). Seuls les habitats présents dans les listes disponibles ont pu être validés dans le fichier constitué, mais ce travail de validation sera à poursuivre lorsque toutes les listes régionales seront établies.

Ces listes décrivent le patrimoine HVC de type 1 et 3 systématiques dont IP doit tenir compte lors de l'exploitation, conformément au critère 9.2. de l'Interprétation nationale (FSC, 2017). Néanmoins, les habitats et espèces déterminants Znieff de type 1 retenus sont des entités définies à une échelle locale : une espèce ou un habitat déterminant pour une Znieff ne le sera pas forcément dans une autre, ceci pour une même région. La liste des espèces constituée lors de cette étude est ainsi ordonnée par groupe taxonomique en fonction de son inscription ou non dans les Directives Oiseaux et Habitats, et de sa fréquence de présence sur les sites Natura 2000 et Znieff de la zone étudiée, de façon à faire ressortir les espèces les plus importantes et les plus fréquentes que les gestionnaires d'IP peuvent rencontrer sur le terrain. Une information sur les grands types d'habitat a été renseignée pour ces espèces par Daniel Vallauri, par consultation du site de l'INPN.

II.2.3. Analyse des relevés d'IBP par IP

Dans le cadre de sa procédure HVC (2011), IP réalise des IPB, synthétisés dans des fiches de relevés numériques pour chaque UG évaluée, afin de réaliser un suivi de l'état de conservation des HVC.

Un tableur Excel a été constitué à partir de la lecture des relevés de l'IBP détaillant par UG les notes des dix facteurs de l'IBP. Plusieurs notes sont parfois disponibles pour une même UG, car différents

peuplements d'une UG de plus de 25 ha d'un seul tenant ont été notés séparément par IP, selon sa procédure HVC (2011). Les notes de 395 UG ont été analysées, soit 601 IBP.

III Résultats

III.1. Analyse des procédures HVC

III.1.1. Définition des HVC

Les définitions des types de HVC déclinées par IP selon sa procédure de 2011 ainsi que celles précisées par l'interprétation nationale (FSC, 2017) sont présentées dans le tableau 2.

Dans la procédure HVC d'IP (2011) comme dans l'interprétation nationale, les HVC sont considérées à deux échelles différentes. Certaine HVC sont classées automatiquement sur la base d'outils définis à l'échelle nationale ; tandis que pour d'autres, le classement est réalisé à partir d'informations plus locales, donnant lieux à des concertations régionales ou au cas par cas.

III.1.2. Analyse de l'application de la procédure HVC d'IP entre 2011 et 2017

III.1.2.1. Quantification en nombre des types de HVC selon la procédure HVC d'IP (2011)

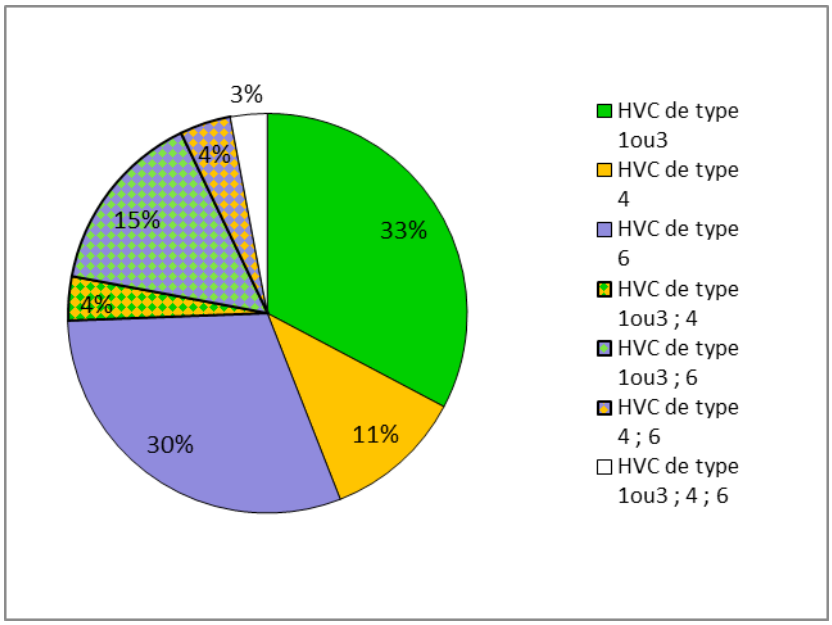


Figure 2. Proportions d'associations de HVC relevées sur les 168 UG à HVC

Sur les 456 UG certifiées FSC d'IP présentées dans le fichier CBB-monitoring, 168 (37 %) présentent une ou plusieurs HVC selon la procédure HVC d'IP (2011).

Parmi ces 168 UG, 91 UG présentent une HVC de type 1 ou 3 (54 %), 37 UG présentent une HVC de type 4 (22 %) et 88 UG présentent une HVC de type 6 (52 %).

La Figure 2 montre que 74 % des UG avec HVC ne présentent un seul type de HVC. 33 % des UG avec HVC présentent exclusivement des HVC de type 1 ou 3. 11 % des UG avec HVC présentent exclusivement des HVC de type 4. 30 % des UG avec HVC présentent exclusivement des HVC de type 6.

43 UG présentent plus d'un type de HVC (26 %). Parmi celles-ci, 6 présentent à la fois des HVC de type « 1 ou 3 et 4 » (4 %) ; 25 présentent des à la fois HVC de type « 1 ou 3 et 6 » (15 %) ; 7 présentent à la fois des HVC de type « 4 et 6 » (4 %). 5 UG présentent tous les types de HVC possibles (3 %).

L'analyse du tableur permet de qualifier les différentes raisons du classement des types de HVC dans les forêts certifiées FSC par IP depuis 2011.

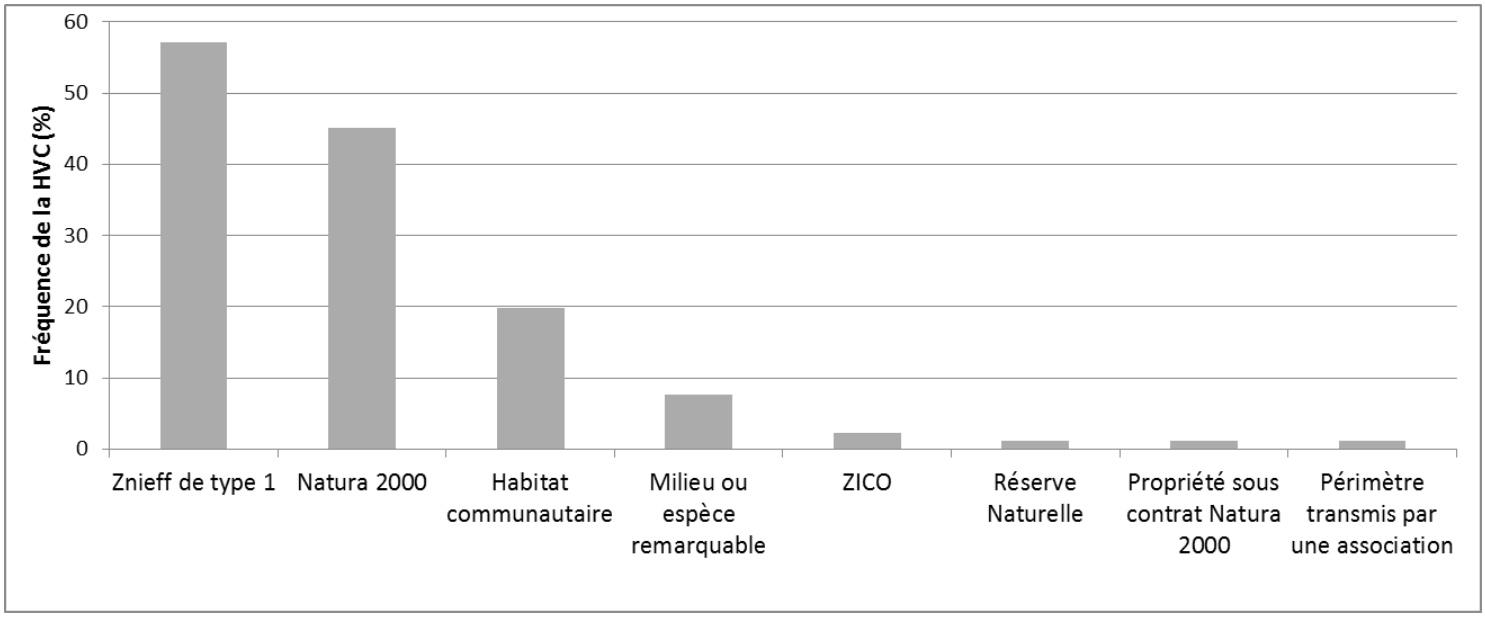


Figure 3. Fréquence des raisons de classement en HVC de type 1 ou 3 pour les 91 UG avec HVC de type 1 ou 3, suivant la procédure HVC d'IP (2011).

La Figure 3 montre que les Znieff de type 1 et les sites Natura 2000 sont les HVC de type 1 ou 3 les plus fréquentes dans les forêts certifiées FSC depuis 2011. Les Znieff de type 1 sont une raison de classement dans 57 % des UG avec HVC de type 1 ou 3 (52 UG). Les sites Natura 2000 sont une raison de classement dans 45 % des UG avec HVC de type 1 ou 3 (41 UG).

Un traitement similaire a été réalisé sur l'échantillon de 37 UG avec HVC de type 4 et l'échantillon de 88 UG avec HVC de type 6 selon la procédure HVC d'IP (2011).

Les périmètres de captage immédiats ou rapprochés et les fortes pentes sont les HVC de type 4 les plus fréquentes dans les forêts certifiées FSC depuis 2011. Les périmètres de captage immédiats ou rapprochés sont présents dans 68 % des UG avec HVC de type 4 (25 UG). Les fortes pentes (>30%) sont une raison de classement en HVC dans 35 % des UG avec HVC de type 4 (13 UG). Par ailleurs, une UG est classée en HVC de type 4 au titre de la prévention des risques d'inondation ou de mouvement de terrain. On n'observe pas d'autre source de classement en HVC de type 4 selon la procédure HVC d'IP (2011).

Les espaces boisés classés (EBC) et les sentiers de randonnées sont les HVC de type 6 les plus fréquentes dans les forêts certifiées FSC depuis 2011. Les EBC sont présents dans 58 % des UG avec HVC de type 6 (51 UG). Les sentiers classés en HVC sont présents dans 36 % des UG avec HVC de

type 6 (32 UG). Les autres sources de classement en HVC de type 6, à savoir les sites inscrits, les sites classés, les petits patrimoines bâtis, les périmètres de protection de monuments historiques et les forêts de protection sont présents dans 1 à 8 % des UG avec HVC de type 6.

III.1.2.2. Gestion mise en place en fonction des enjeux HVC identifiés selon la procédure HVC d'IP (2011)

Le résultat de l'analyse pour les 250 parcelles avec HVC de type 1 ou 3 du tableur est présenté par la Figure 4 et la Figure 5.

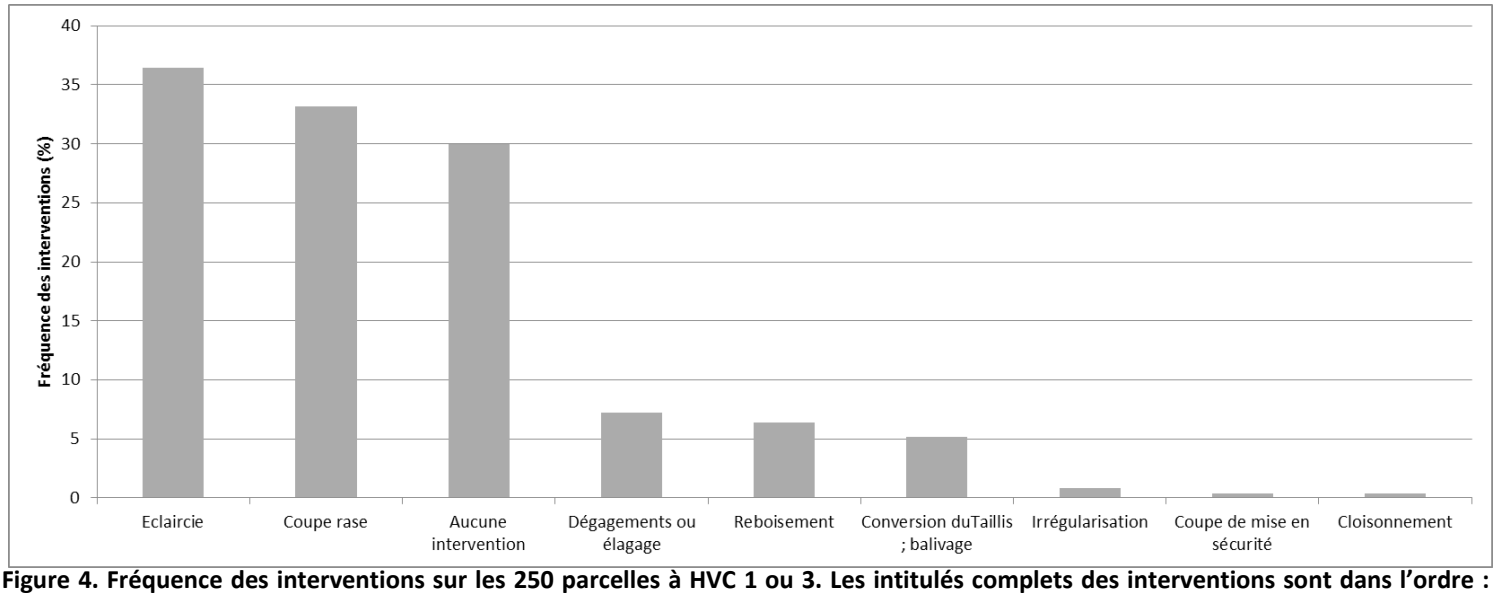


Figure 4. Fréquence des interventions sur les 250 parcelles à HVC 1 ou 3. Les intitulés complets des interventions sont dans l'ordre : «Coupe d'amélioration ; éclaircе ; extraction des essences colonisatrices », « Coupe rase ou coupe de taillis », « Aucune intervention », « Dégagement (gyrobroyeur) ou élagage », « Reboisement », « Coupe de conversion (taillis vers futaie) ; balivage », « Coupe de conversion (FR vers FI) », « Coupe de mise en sécurité », « Ouverture de cloisonnements ».

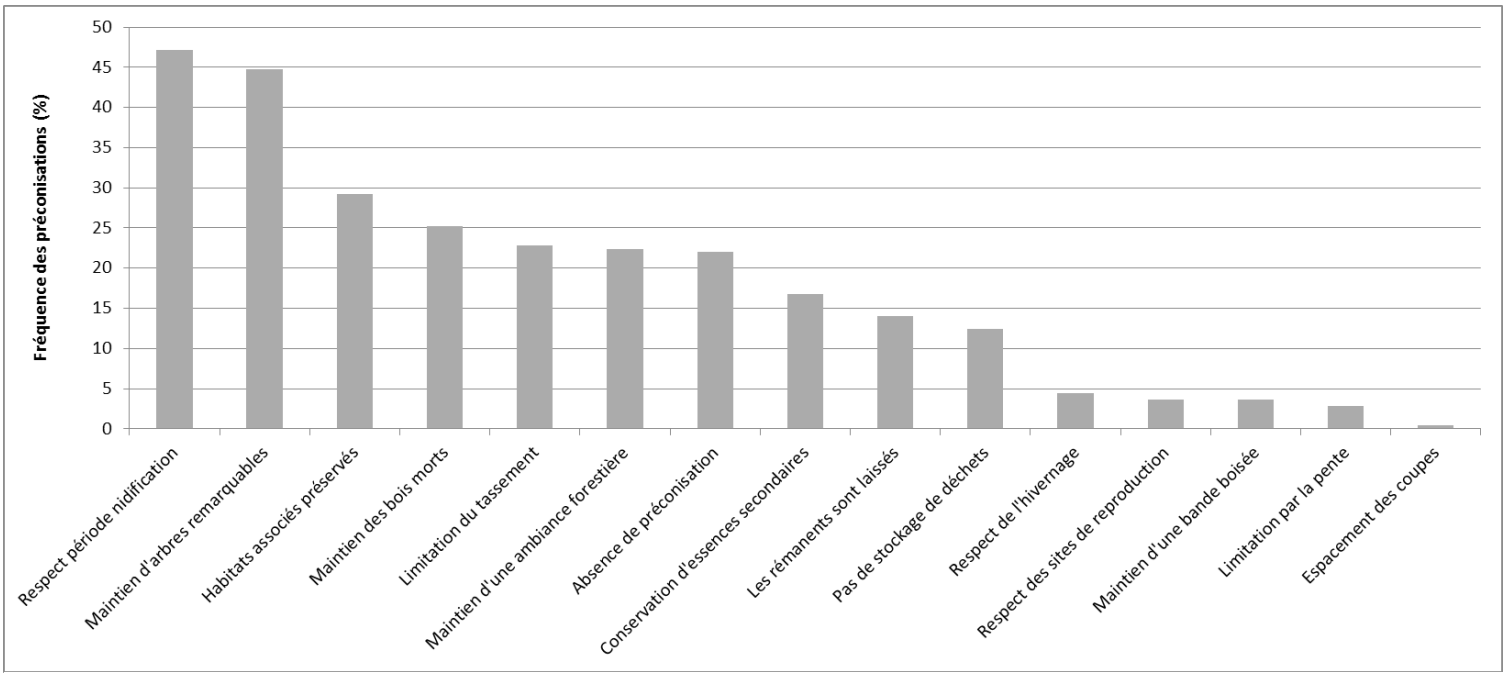


Figure 5. Fréquence des préconisations environnementales ou sociales sur les 250 parcelles à HVC 1 ou 3. Les intitulés complets des préconisations sont dans l'ordre : « Interventions évitées lors de la période de nidification (mars-juillet) », « Maintien d'arbres à habitats ou remarquables », « Habitats associés préservés », « Les bois morts au sol ou sur pied sont laissés », « Période d'intervention ou engins choisis pour limiter le tassement », « Maintien d'une ambiance forestière stable », « Absence de préconisation », « Conservation d'essences secondaires », « Les rémanents sont laissés », « Pas de stockage de produits ou dépôt de déchets », « Interventions évitées lors de l'hivernage des chiroptères », « Interdiction de dégradation des sites de reproduction ou de repos des animaux », « maintien d'une bande boisée », « zone non exploitable ou à exploitation très limitée par la pente », « espacement des coupes pour limiter l'impact paysager ».

La Figure 4 montre que les interventions les plus fréquentes sur les 250 parcelles avec HVC de type 1 ou 3 depuis 2011 sont la coupe d'amélioration, éclaircie ou extraction des essences colonisatrices (36 % des parcelles), la coupe rase ou coupe rase de taillis (33 % des parcelles) et la non intervention (30 % des parcelles). On peut noter que les deux premières interventions constituent un revenu pour le propriétaire forestier (car ce sont des coupes, comme toutes les autres interventions à l'exception du « dégagement et élagage » qui représente un coût pour le propriétaire), et que la non intervention ne représente ni coût ni revenu direct.

Tableau 3. Analyse des cas de non intervention forestière, sur les 75 parcelles concernées.

	Raison de la non intervention		
	Pas d'intervention prévue dans la parcelle	**Choix environnemental**	**Choix social**
Fréquence (%) sur les parcelles	73	25	2
Surface moyenne (ha)	1,2 +/- 1,1	2,0 +/- 2,8	0,2 +/- 0,1

Le Tableau 3 montre que 25 % des cas de non intervention sont liés à des choix environnementaux très importants, et 2 % sont liés à des contraintes sociales ou paysagères. Dans les autres cas, aucune intervention n'était prévue dans le livret, car aucune n'était nécessaire pour la durée du livret (le gestionnaire « attend que les arbres poussent »). La non-intervention choisie pour raison environnementale porte sur une surface moyenne des parcelles de 2,0 ha (+/- 2,8). On peut penser que ces forêts à HVC peuvent être prises en compte dans le cadre du critère 6.5. du standard FSC concernant la constitution d'îlots (FSC, 2017). Néanmoins, cette condition n'est pas exclusive, et si elle semble facile à mettre en place, il serait souhaitable que la constitution d'îlots soit également mise en place pour d'autres parcelles gérées par IP, selon les enjeux identifiés.

Plusieurs types de préconisations environnementales peuvent être mis en place pour une parcelle, selon le type de peuplement.

La Figure 5 montre que les préconisations les plus fréquemment proposées sur les parcelles étudiées sont d'éviter les interventions pendant les périodes de nidification (proposé pour 47 % des parcelles à HVC 1 ou 3) et le maintien d'arbres habitats ou remarquables (pour 45 % des parcelles à HVC 1 ou 3).

Afin d'établir un lien plus précis entre le type de gestion et les préconisations proposées, les mêmes analyses ont été réalisées sur l'échantillon de 83 parcelles à HVC 1 ou 3 pour lesquelles une coupe rase est prévue. On retrouve globalement les mêmes résultats que pour l'échantillon des 250 parcelles avec HVC de type 1 ou 3.

Ainsi, une parcelle à HVC typique exploitée par IP présenterait un peuplement de taillis avec réserves destiné à la coupe rase ou des travaux d'amélioration dans la réserve, et dans laquelle les gestionnaires prendraient en compte la période de nidification de l'avifaune de la zone pour prévoir les dates des interventions, et avec pour consigne de maintenir les arbres habitats ou remarquables.

III.1.3. Simulation d'application de l'interprétation nationale (FSC, 2017)

Des divergences d'interprétation des HVC entre la procédure HVC d'IP (2011) et l'interprétation nationale (FSC, 2017) sont observables sur le Tableau 2. Certaines présentent des conséquences mineures. Ainsi, par exemple, alors que la procédure HVC d'IP (2011) considérait systématiquement les périmètres immédiats et rapprochés des sites de captages des eaux comme des HVC de type 4 (services écosystémiques), la nouvelle procédure considère ces périmètres comme des HVC de type 5 (besoins des communautés). Ce type de changements ne modifie pas la prise en compte de ces périmètres dans la gestion forestière, mais va conduire IP à mettre à jour ses bases de données.

D'autres divergences présentent des conséquences majeures. Aussi, alors que la présence d'un site ou d'une partie de site Natura 2000 était traitée au cas par cas selon la procédure HVC d'IP (2011), l'interprétation nationale prévoit de classer systématiquement tous les sites Natura 2000 en HVC de type 1 ou 3. Ce type de changement conduit à une modification quantitative des HVC considérées sur le territoire d'IP, que les données relevées dans les livrets de gestion permettent d'évaluer (Tableau 4).

Tableau 4. Nombre d'UG classées HVC 1 ou 3 suivant la procédure HVC d'IP (2011) et l'interprétation nationale HVC (FSC, 2017) sur l'échantillon des 456 UG certifiées FSC.

	Raison du classement en HVC 1 ou 3			
	Natura 2000	**ZNIEFF de type 1**	**Classement systématique**	**Classement systématique et additionnel**
Procédure HVC d'IP (2011)	41	52	53	91
Interprétation nationale HVC (FSC, 2017)	66	52	106	?

Le Tableau 4 montre qu'avec la procédure HVC d'IP (2011), 25 UG (66 UG moins 41 UG) situées sur un site Natura 2000 ne sont pas classées en HVC de type 1 ou 3. Ainsi, avec la procédure HVC d'IP, seuls 62 % des sites Natura 2000 sont considérés comme des HVC de type 1 ou 3. Pour les 25 UG situées sur site Natura 2000 et classées en HVC de type 1 ou 3 par l'interprétation nationale, l'analyse du tableur montre que 7 sont déjà classées HVC pour un autre type que 1 ou3 selon la procédure HVC d'IP (2011), et 18 ne sont pas classées en HVC selon la procédure HVC d'IP (2011), ce qui aura des conséquences différentes pour les gestionnaires lors de la mise à jour des livrets de gestion dans le cadre de l'interprétation nationale, si les enjeux des sites Natura 2000 concernés sont importants.

Les Znieff de type 1 étant déjà prises en compte systématiquement en tant que HVC de type 1 ou 3 par la procédure HVC d'IP (2011), on n'observe pas de différence dans le cas de l'Interprétation nationale.

Enfin, si la procédure HVC d'IP (2011) comptait 91 UG à HVC de type 1 ou 3, systématiques ou non confondues, ce nombre s'élève à 106 UG avec la nouvelle définition en prenant seulement en compte les HVC systématiques (sites Natura 2000 et Znieff de type 1). Avec la prise en compte des HVC additionnelles dans le cadre de l'interprétation nationale, on peut s'attendre à une hausse très importante du nombre de HVC de type 1 ou 3 que IP doit prendre en compte, avec selon les enjeux des conséquences sur la gestion forestière.

Avec l'adaptation de sa procédure HCV aux exigences de l'Interprétation nationale (FSC, 2017), IP va réaliser un travail de définition des HVC additionnelles. La formalisation de la nouvelle procédure HVC d'IP pourra entrainer de grandes modifications pour l'organisme, selon les choix qu'elle réalisera.

III.2. Outil d'aide à la détermination des implications de la présence de certaines HVC de type 1 ou 3

La prise en compte des HVC dans le cadre de la gestion forestière ne peut être pertinente que si une première étape d'identification du patrimoine HVC permet de mieux le définir : dans le cas des HVC de type 1 ou 3, autour desquelles se concentre la suite du travail, l'identification des espèces et habitats HVC, par la constitution de liste (partie III.2.1. de ce rapport), permet de documenter de façon pertinente l'écologie de ces derniers. Nous proposons ici deux outils, complémentaires, sous forme de base de données et de fiches espèces/habitats (parties III.2.2. et III.2.3. de ce rapport) pour répondre à cette problématique.

L'indentification du patrimoine HVC est essentielle pour définir des stratégies de gestion adaptées aux enjeux HVC d'une UG forestière : la connaissance de l'écologie des espèces et habitats HVC permet d'identifier les risques induits par un itinéraire sylvicole productif, et de définir un itinéraire compatible aux enjeux HVC. Afin de s'assurer de la compatibilité des mesures de gestion avec les HVC, il est indispensable que l'organisme certifié puisse évaluer l'état de conservation des HVC.

Pour cela, l'organisme doit définir l'état de conservation initial des HVC (lors de la mise en place du certificat FSC), et effectuer un suivi de l'état de conservation, afin de s'assurer que les HVC ne sont pas dégradées par la gestion, et pouvoir mettre en place rapidement des mesures correctives si nécessaire. Un outil d'évaluation et suivi est proposé dans cette étude (partie III.3.2. de ce rapport), et permet au gestionnaire une méthodologie d'évaluation directe, indirecte (grâce aux connaissances des espèces et habitats acquises lors de l'identification des HVC) ou générale de l'état de conservation des HVC d'une UG, selon les enjeux identifiés.

L'ensemble de cette procédure est schématisé sur la Figure 6 ci-après.

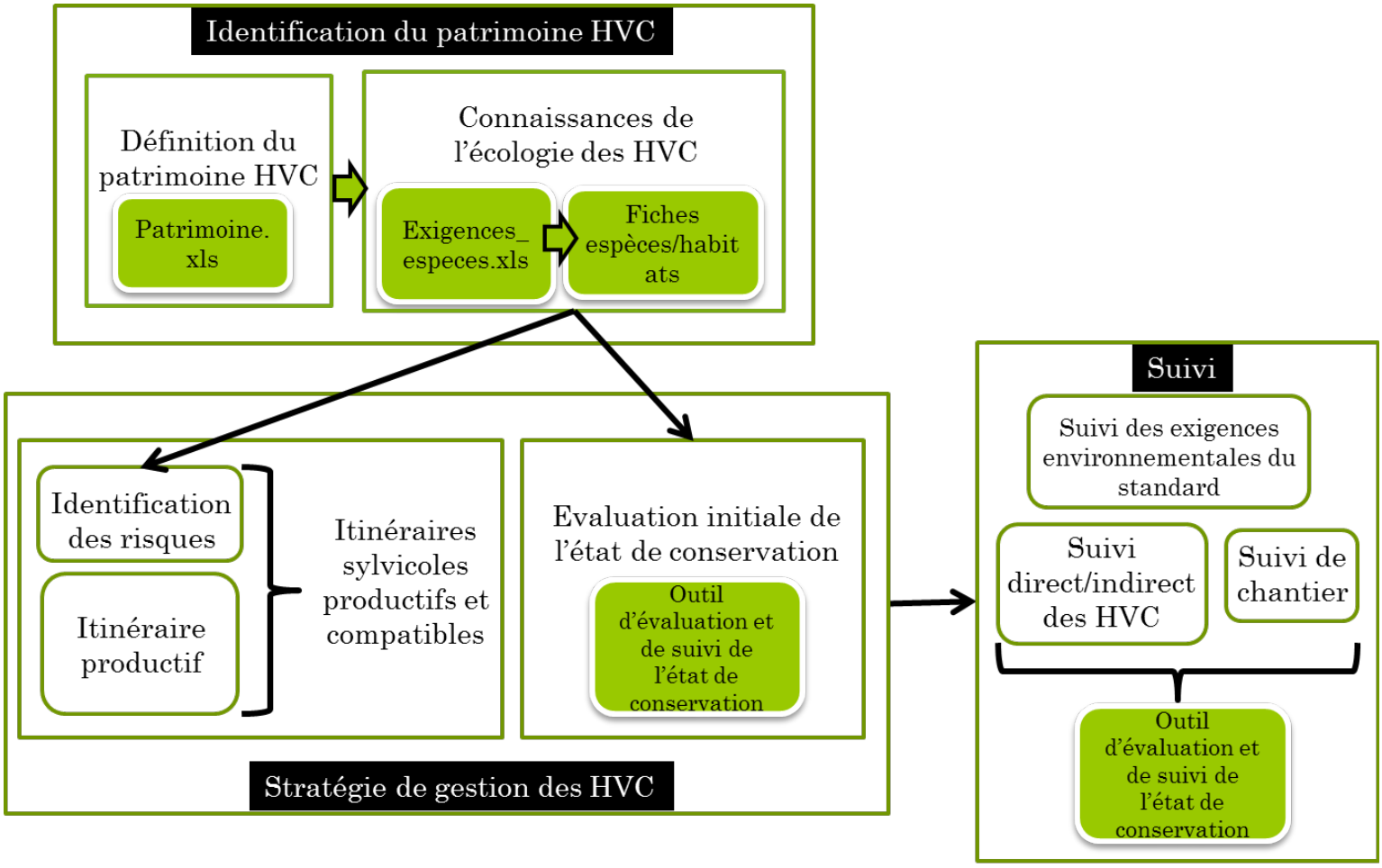


Figure 6. Schématisation de la procédure HVC.

Cette partie propose les outils nécessaires à l'identification du patrimoine HVC, pour le territoire exploité par IP.

III.2.1. Détermination du patrimoine à HVC de type 1 ou 3 du périmètre d'intervention d'IP

Pour définir le patrimoine HVC du territoire exploité par IP, cette étude propose la constitution d'un classeur Excel, « Patrimoine.xls », listant les sites Natura 2000 et Znieff de type 1 (correspondant aux HVC de type 1 ou 3 systématiques, selon l'interprétation nationale des HVC (FSC, 2017)), ainsi que deux onglets listant et organisant les habitats et espèces HVC que IP doit prendre en compte.

En excluant les sites majoritairement marins de la zone d'étude, l'analyse SIG permet d'identifier 2165 Znieff de type 1 (528 100 ha sur l'ensemble des 9 007 300 ha des 14 départements étudiés, soit 5,9 % du territoire étudié) et 246 sites Natura 2000 (839 100 ha sur l'ensemble des 14 départements étudiés, soit 9,3 % du territoire étudié), représentés sur carte de la figure 1.

L'analyse des bases de données Znieff et Natura 2000 a permis de réaliser la liste des habitats et espèces déterminants ou inscrit dans les Directives Habitats et Oiseaux.

III.2.1.1. Liste des habitats déterminants Znieff de type 1 ou des Directives H/O

L'analyse des bases de données Znieff et Natura 2000 permet de lister 189 habitats déterminants des Znieff de type 1 ou inscrits dans les Directives H/O, après élimination des habitats incohérents. Cinq grands types d'habitats sont représentés sur l'ensemble des 14 départements exploités par IP, à savoir (selon la classification Corine) 59 « forêts », 71 « landes, fruticées, pelouses et prairies », 28 « milieux aquatiques non marins », 11 « rochers continentaux, éboulis et sables », 20 « tourbières et marais » (Tableau 5).

Tableau 5. Synhèse des habitats HVC du territoire exploité par IP, et de leurs niveaux de priorité.

Grands types d'habitats	Nombre d'habitats			
	Par grands types	Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3
Forêt	**59**	20	33	6
Landes, fructicées, pelouses et prairies	**71**	18	26	27
Milieux aquatiques non marins	**28**	8	2	18
Rochers continentaux, éboulis et sables	**11**	6	0	5
Tourbières et marais	**20**	7	3	10
	189	59	64	66

Ces habitats, nombreux, ont été classés en trois niveaux de priorité : le niveau 1 correspond aux habitats très sensibles aux impacts de la gestion (dont systématiquement les habitats des sites Natura 2000) ; le niveau 2 correspond aux habitats sensibles aux impacts de la gestion ; le niveau 3 correspond aux habitats faiblement sensibles aux impacts de gestion. Ces niveaux de priorité ont été choisis afin d'ordonner les habitats HVC selon leur importance en termes de conséquences de gestion, sur la base des informations disponibles sur le site de l'INPN, la fréquence des habitats sur le territoire exploité par IP et l'expertise de Daniel Vallauri. Néanmoins, ce classement reste en partie arbitraire, et il conviendrait de l'affiner après expérience sur le terrain.

La liste des 20 habitats forestiers de niveau de priorité 1 est présentée en annexe 2, et comprend des forêts caducifoliées, des forêts de conifères (deux habitats, en limite d'aire de répartition), et des bois marécageux d'Aulne, Saule et Myrte des marais.

Il est cependant à noter que cette liste reste à valider, dès lors que les listes régionales des habitats déterminants Znieff de type 1 seront toutes disponibles pour la zone étudiée, afin d'éliminer les habitats incohérents éventuellement présents dans la liste.

Une cartographie du nombre d'habitats forestiers de niveau de priorité 1 par Znieff de type 1 ou site Natura 2000 sur le territoire exploité par IP a été réalisée, et est présentée en annexe 3. Si en moyenne, l'ensemble des sites présentent 0,3 (+/- 0,7) habitat forestier de priorité 1, cette moyenne basse peut s'expliquer car tous les sites des 14 départements formant le territoire exploité par IP ne sont pas forestiers. Aussi, la moyenne au sein des sites présentant au moins un habitat forestier prioritaire est de 1,5 (+/- 0,9) habitat forestier de priorité 1 par site, avec un maximum de 7 habitats forestiers de priorité 1 pour le site Natura 2000 FR8302067 (Vallées et gîtes de la Sianne et de bas Alagnon, dans le Cantal). La carte en annexe 3 permet de repérer les sites présentant plus de 2 habitats forestiers de priorité 1 : on peut aini noter, entre autres, la Grande Brenne (4 habitats), la Sologne (4 habitats), et quelques sites du Cantal, parmi les sites présentant plus d'habitats forestiers de priorité 1 que la moyenne des 14 départements.

III.2.1.2. Liste des espèces déterminantes Znieff de type 1 ou des Directives H/O

L'analyse des bases de données Znieff et Natura 2000 permet de lister 2391 espèces déterminantes Znieff de type 1 ou inscrites dans les Directives H/O.

Cette première liste n'est néanmoins pas pertinente en totalité pour les gestionnaires forestiers d'IP. Elle comporte en effet des espèces côtières, présentes sur les sites Znieff et Natura 2000 longeant la côte Atlantique, ou encore des espèces vivant en milieux non forestier. Les espèces inscrites dans les Directives H/O, ainsi que celles présentes (dans la majorité des cas) dans au moins 1 % des sites Natura 2000 ou Znieff de type 1 de la zone d'étude (le seuil a été choisi arbitrairement, de façon à simplifier le travail. Globalement, il a été considéré qu'il n'était pas prioritaire de mettre l'accent sur des espèces quasi absentes sur le territoire exploité par IP. Aussi, certaines espèces présentes dans au moins 1 % des sites n'ont pas été retenues) ont été extraites. L'information sur leurs grands types d'habitats fréquentés a été renseignée par Daniel Vallauri. On peut ainsi déterminer la répartition des 403 espèces renseignées pour les grands types d'habitats concernés.

Tableau 6. Répartition des 403 espèces renseignées selon les grands types d'habitats fréquentés.

Espèces à affinité pour :	Nombre d'espèces
Forêt	129

Littoral	62
Milieux aquatiques non marins	19
Milieux ouverts	154
Tourbières ou marais	64
Milieux rocheux	40
Milieux anthropisés	57

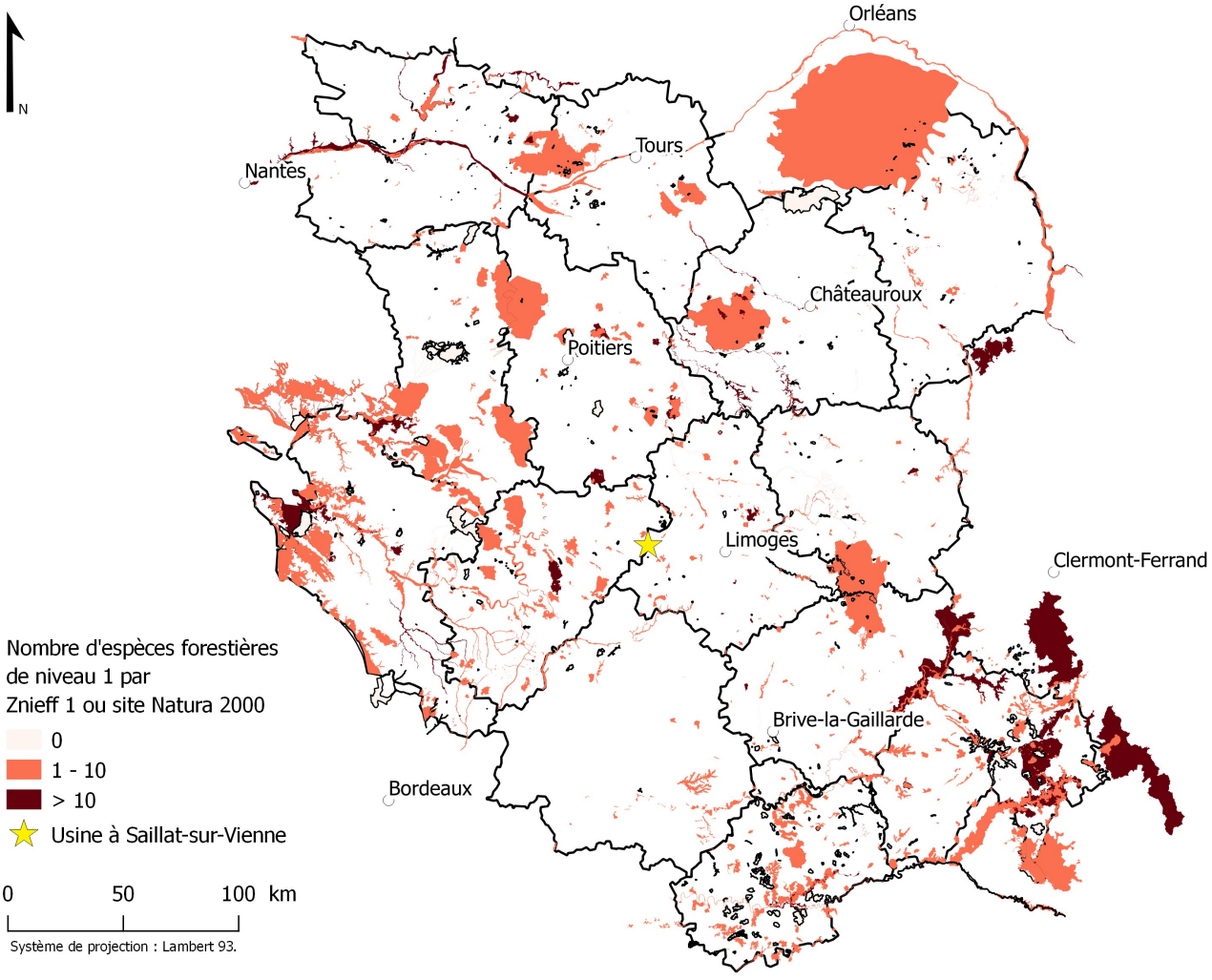
Certaines espèces peuvent présenter des affinités pour plusieurs types d'habitats, mais 129 espèces à affinité forestière ont été identifiées. Ces espèces doivent être prises en compte par IP dans le cadre de la gestion forestière. Concernant les espèces ayant des affinités pour les milieux associés, on considère qu'elles sont conservées via la conservation du milieu, demandée par le Standard FSC.

Tableau 7. Répartition des 129 espèces forestières listées pour le territoire exploité par IP, et ventilation des niveaux de priorité selon les groupes taxonomiques.

Groupe taxonomique	**Nombre d'espèces**			
	Par groupe	Priorité 1	Priorité 2	Priorité 3
Amphibiens	**7**	2	2	3
Bryophytes	**4**	2	0	2
Coléoptères	**10**	5	2	3

Lépidoptères	**5**	0	5	0
Lichens	**1**	1	0	0
Mammifères (sauf Chiroptères)	**5**	1	0	4
Chiroptères	**18**	15	3	0
Oiseaux	**36**	27	6	3
Orthoptères	**1**	0	0	1
Phanérogames	**23**	0	6	17
Ptéridophytes	**12**	1	6	5
Reptiles	**7**	0	0	7
	129	54	30	45

Sur les 28 groupes représentés dans la liste initiale des 2391 espèces, la sélection a permis d'en conserver 12 pour répondre à la problématique forestière d'IP. Certains groupes ne sont représentés que par une seule espèce (comme les Lichens avec *Lobaria pulmonaria*, ou les Orthoptères avec *Ephippiger diurnus*), et les Oiseaux sont les plus représentés avec 36 espèces. Ces espèces ont été classées selon trois niveaux de priorité (niveau 1 : espèce très sensible aux impacts de la gestion forestière (dont systématiquement les espèces des sites Natura 2000) ; niveau 2 : espèce sensible aux



impacts de la gestion forestière ; niveau 3 : espèce faiblement sensible aux impacts de la gestion forestière), en fonction des connaissances écologiques pour chacune d'elles issues du site de l'INPN et de l'expertise de Daniel Vallauri. Ainsi, on compte 53 espèces à priorité de niveau 1 et à affinité pour les habitats forestiers sur le territoire exploité par IP (liste en annexes 4), qui seront à considérer en priorité dans les choix de gestion sylvicole, et qui pourront être étudiées en priorité à la suite de cette étude, afin de compléter les outils mis en place dans les parties suivantes.

Figure 7. Cartographie du nombre d'espèces forestières de niveau de priorité 1 par Znieff de type 1 ou site Natura 2000 sur le territoire exploité par IP.

La carte de la Figure 7 montre que les sites présentant le plus d'espèces forestières de niveau 1 sont généralement de petite taille et parsèment le territoire exploité par IP. De plus, on repère deux sites Natura 2000 (Haut Val d'Allier : 13 espèces de niveau 1 ; Pays des Couzes : 12 espèces de niveau 1) situés à la périphérie du Cantal, ainsi qu'une Znieff de type 1 (Massif forestier de Tronçais : le maximum de 21 espèces de niveau 1) intersectant le territoire exploité par IP inventoriant un nombre important d'espèces de niveau 1. Ces sites présentent de forts enjeux HVC, mais ne sont pas des territoires où IP exploite le bois de manière préférentielle.

En moyenne, les Znieff de type 1 et sites Natura 2000 de la zone d'étude présentent 2,1 (+/- 3.0) espèces forestières de niveau 1, avec un maximum de 21 espèces. Néanmoins, cette analyse prend en compte des sites qui ne sont pas forestiers, et on peut s'attendre à une moyenne plus élevée pour les sites strictement forestiers. Aussi, les sites présentant au moins une espèce forestière de niveau de priorité 1 (1306 sites sur 2411), présentent en moyenne 3,9 (+/- 3,1) espèces de niveau 1.

En moyenne, les sites Natura 2000 et Znieff de type 1 présentent un nombre assez limité d'espèces forestières de niveau de priorité 1, ce qui devrait faciliter l'établissement d'itinéraires productifs compatibles avec les enjeux des HVC, si ces dernières sont peu nombreuses.

L'information du nombre d'habitats forestiers et espèces forestières de niveau de priorité 1 permet de proposer une note pour chaque site, de façon à pouvoir les classer par priorité d'enjeux pour IP. Ainsi, le fichier Patrimoine.xls propose pour chaque site une note sur 10, correspondant à la moyenne entre le nombre d'habitats forestier prioritaires sur le maximum (7 habitats forestiers) ramené à 10 et le nombre d'espèces forestières prioritaires sur le maximum (21 espèces forestières) ramené à 10. Ainsi, la note maximale est obtenue sur le territoire exploité par IP pour le site Natura 2000 FR2400536 (Vallée de la Creuse et affluents), présentant 6 habitats forestiers de priorité 1, et 13 espèces forestières de priorité 1.

Ainsi, les listes d'espèces et habitats permettent de définir le patrimoine à HVC de type 1 ou 3, ce qui correspond à la première étape pour mettre en place une bonne gestion des HVC. La seconde étape consiste, une fois identifiés, à renseigner les écologies des HVC afin de mieux comprendre leurs exigences.

III.2.2. Base de données qualifiant, par une méthode indirecte, les implications de la présence de certaines espèces HVC.

Afin de rassembler les informations sur les écologies des espèces à affinité forestière identifiées précédemment, on a réalisé une base de données « Exigences_especes » rassemblant les exigences des espèces selon une sélection de critères de naturalité d'un milieu forestier (Rossi et Vallauri, 2013) jugés pertinent pour ce travail. Cette approche a déjà été utilisée pour un travail proche (Cateau et al., 2013) dans les forêts publiques du Mont-Ventoux. Cette dernière a été simplifiée dans le cadre de cette étude par Daniel Vallauri, de façon à être mieux adaptée au contexte d'IP.

La base de données Exigences_especes a été structurée de façon à souligner les exigences écologiques des espèces forestières du territoire d'IP identifiées précédemment, et faire apparaître les pratiques d'exploitation forestière auxquelles elles sont sensibles. La Figure 8 est une représentation schématique de l'organisation de la base Exigences_especes.

Figure 8. Schématisation de la structure de la base Exigences_especes.

La base Exigences_especes est composée de six thématiques, soit les habitats associés, habitats forestiers, structure, maturité, continuité et sensibilité à l'exploitation forestière, réparties en sept onglets (le critère des microhabitats des arbres, au sein de la thématique de la maturité du peuplement, occupe un onglet entier de la base de données) déclinant 15 critères (milieux rocheux, milieux humides, milieux herbacées, habitats forestiers, diversité des arbres, indigénat, irrégularité, stratification verticale, microhabitats des arbres, gros arbres vivants, bois mort, dynamique, ancienneté, continuité spatiale, sensibilité à l'exploitation forestière), plus un onglet de synthèse.

L'onglet de synthèse permet de repérer rapidement les critères importants pour chaque espèce de la base, par un système de notation. Pour une espèce donnée, un critère est noté 1 s'il correspond à une préférence nette et 2 s'il est déterminant pour la présence de l'espèce. On ne note rien dans le cas d'un critère pour lequel l'espèce est indifférente.

Par exemple, après recherches bibliographiques sur la Cigogne noire (*Ciconia nigra*), présente sur 26 sites Natura 2000 et 22 Znieff de type 1 du territoire d'IP, le critère d'irrégularité est noté 1, car il correspond à une préférence de l'espèce. Les critères de présence de milieux humides, diversité des arbres, stratification verticale, gros arbres vivants et sensibilité à l'exploitation forestière sont notés déterminants pour l'espèce et sont renseignés dans les onglets correspondants. L'onglet synthèse permet ainsi de repérer les points sensibles pour la Cigogne noire (Figure 9), qui doivent être pris en compte pour garantir son bon état de conservation.

Habitats associés			Habitats forestiers			Structure		Maturité			Continuités			Sensibilité à l'exploitation forestière	Niveau de priorité
Milieux rocheux	Milieux humides	Milieux herbacés	Habitats forestiers	Diversité des arbres	Indigénat	Irrégularité	Stratification verticale	Micro-habitats des arbres	Gros arbres vivants	Bois mort	Dynamique	Ancienneté	Spatiale		
	2			2		1	2		2					2	1

Figure 9. Onglet Synthèse de la base Exigences_especes rempli pour la cigogne noire (Ciconia nigra).

Dans le cas de cette étude, 17 espèces ont été renseignées, dont 13 espèces de niveau de priorité 1, mais n'ont pas été validées par des spécialistes. Elles permettent de comprendre le fonctionnement de la base de données, dans le cadre de la bonne gestion des espèces HVC du territoire exploité par IP.

Les informations sur les espèces sont valides, au-delà du territoire exploité par IP, sur l'ensemble du territoire de la France métropolitaine, dans l'optique d'une possible généralisation nationale de la base de données dans un avenir proche. Il conviendra de terminer de renseigner les espèces forestières considérées comme HVC, avec en priorité les espèces forestières de niveau 1, à l'issue de cette étude.

Une fois les critères sensibles des espèces ainsi que leurs implications pour la gestion forestière sont identifiés, il est proposé dans ce travail de réaliser des fiches espèces, présentant les informations de la base Exigences_especes de façon plus pratique.

III.2.3. Elaboration de fiches espèces.

III.2.3.1. Analyse des fiches disponibles chez IP

Les fiches établies lors de travaux antérieurs à la présente étude et utilisées actuellement par IP ont été analysées.

IP possède déjà une quarantaine de fiches espèces réalisées à l'échelle du Limousin, Centre, Poitou-Charentes ou Lot et Dordogne, par les organismes Limousin Nature Environnement, Nature Centre, Poitou-Charentes Nature, ainsi qu'un naturaliste.

Tableau 8. Nombre de fiches espèces renseignées par groupes taxonomiques utilisées par IP.

Groupe taxonomique	Nombre d'espèces renseignées
Amphibiens	2
Insectes	5
Mammifères	6
Oiseaux	21
Phanérogames	6
Reptiles	1

Ces fiches ne sont pas toutes réalisées selon un même modèle.

Certaines sont conçues selon une entrée habitat (arbres morts, ripisylves, tourbières, forêt ancienne, etc…), notamment celles réalisées par Poitou-Charentes Nature et Centre Nature, et en présentent des espèces clé. Cependant, les recommandations de gestion restent générales à l'habitat, sans détailler les exigences précises des espèces présentées.

D'autres fiches, notamment celles réalisées à l'échelle du Lot et Dordogne, sont complètes d'un point de vue naturaliste, mais pas assez détaillées du point de vue de la gestion forestière.

Enfin, on peut noter que les fiches d'IP sont validées à l'échelle du département, et non pour l'ensemble du territoire exploité par IP

III.2.3.2. Proposition d'un nouveau modèle de fiches

Pour répondre à ces limites, un modèle de fiches a été conçu de façon à apporter les informations essentielles sur l'écologie de l'espèce, issues de la base Exigences_especes, tout en apportant des préconisations de gestion adaptées aux exigences de l'espèce.

Huit fiches espèces ont été réalisées lors de ce travail, sur la Cigogne noire (Ciconia nigra), le Circaètre Jean-le-Blanc (Circaetus gallicus), la Jacinthe des bois (Hyacinthoides non-scripta), le Lichen pulmonaire (Lobaria pulmonaria), la Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri), le Pic mar (Dendrocopos medius), la Rosalie des Alpes (Rosalia alpina) et la Salamandre tachetée (Salamandra salamandra), et sont présentées en annexes 5.1 à 5.8 de ce rapport. Ces espèces proposent une grande diversité d'exigences écologiques, ce qui a permis de tester la robustesse du modèle des fiches espèces dans des cas variés. Ces dernières s'organisent en deux grandes parties, comme représenté sur la Figure 10.

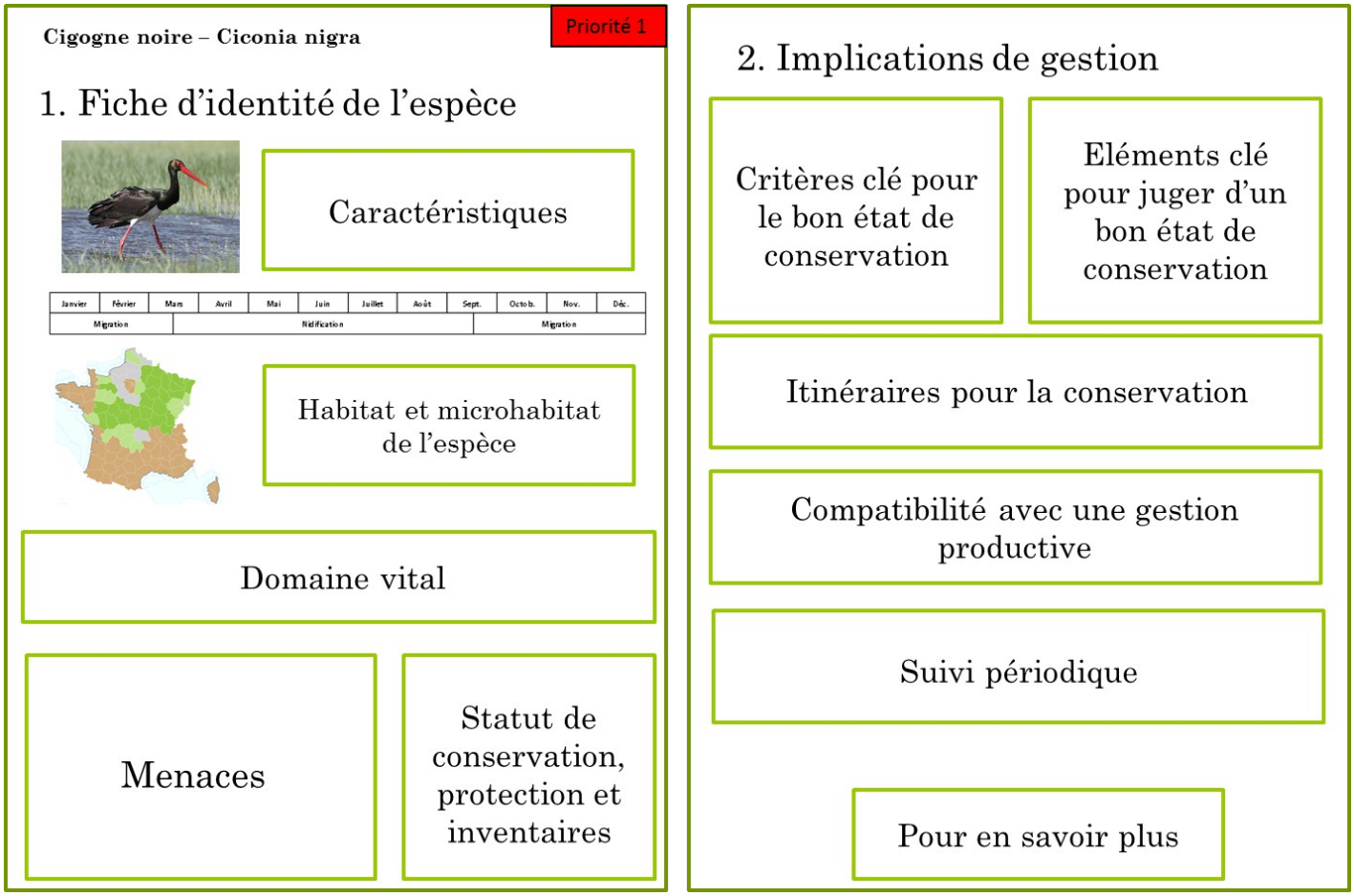


Figure 10. Schématisation de l'organisation des fiches espèces.

La première partie propose une fiche d'identité de l'espèce décrite, et précise son écologie et les menaces qui pèsent sur son état de conservation.

Les fiches utilisées par IP contiennent généralement déjà les informations renseignées dans cette partie. Par exemple, les deux fiches sur la Cigogne noire possédées par IP, rédigées par Centre Nature et Poitou-Charentes Nature, présentent les grandes caractéristiques écologiques de la Cigogne noire.

L'information sur la répartition de l'espèce est renseignée pour le Centre, mais pas en Poitou-Charentes, qui ne présente pas les grandes périodes d'activité de l'espèce sur l'année. Le modèle de fiche proposé par cette étude présente une carte de répartition de l'espèce sur le territoire national, directement issue du site de l'INPN.

L'habitat est précisé sur les deux fiches d'IP, précisément rédigées selon l'entrée habitat « Gros nids d'oiseaux forestiers », ou « Grands arbres supports de nids », mais sans préciser les essences privilégiées par l'espèce. L'information de territorialité, présentée par le modèle de fiche (dans le paragraphe « domaine vital ») proposé dans cette étude, n'est pas renseignée dans les fiches d'IP. Les « menaces » et « statuts de protection » sont généralement bien renseignés par IP.

Ainsi, la partie « Fiche d'identité de l'espèce », si elle existe généralement dans les fiches d'IP, est plus détaillée et précise dans le modèle de fiches proposé par cette étude. Néanmoins, c'est surtout par la partie « Implications de gestion » que les fiches proposées ici sont un véritable atout pour le gestionnaire forestier.

Les fiches d'IP rédigées selon une entrée habitat, comme celle de la Cigogne noire, sont les seules à proposer une partie « gestion ». Cependant, l'information renseignée dans ces fiches est rédigée pour l'habitat, et n'apporte aucune précision sur les particularités liées aux espèces.

Le modèle de fiche proposé par cette étude présente un paragraphe « critères clé pour le bon état de conservation », ainsi qu'un paragraphe « éléments clé pour juger d'un bon état de conservation », présentant les éléments essentiels au bon état de conservation de l'espèce, et ceux utiles au gestionnaire pour juger du bon état de conservation de l'espèce sur le terrain.

Les paragraphes « itinéraires pour la conservation de l'espèce » et « compatibilité avec une gestion productive » proposent un panel de mesures de conservation possible à mettre en place pour limiter les impacts éventuels des itinéraires de gestion sur l'espèce ciblée, afin de définir les itinéraires productifs compatibles avec les enjeux.

Enfin, « suivi périodique » précise les paramètres à relever pour suivre l'état de conservation de l'espèce, de façon directe si possible, ou indirecte. L'aspect de suivi sera développé dans la partie III.3. de ce rapport.

La base Exigences_espèces et les fiches espèces sont ainsi liées et complémentaires : les fiches présentent de manière détaillée et facile à comprendre les informations synthétisées dans la base, tout en expliquant les implications de la présence de chaque espèce pour le gestionnaire forestier responsable.

Il conviendra dans un prochain travail de faire valider les huit fiches réalisées, et terminer la réalisation des fiches pour les espèces qu'IP doit prendre en compte sur son territoire. Il conviendra de bien analyser l'écologie des espèces renseignées dans la base Exigences_especes, et éventuellement de

rassembler en une seule fiche les espèces proches donnant lieu aux mêmes recommandations de gestion.

Aussi, le modèle de fiches développé dans cette étude pourra être étendu aux habitats à haute valeur de conservation présents sur le territoire exploité par IP, ce qui n'a pu être réalisé au cours de ce stage, par manque de temps.

III.3. Outil d'évaluation de l'état de conservation et suivi des HVC

La base de données Exigences_especes et les fiches espèces permettent de mieux comprendre les enjeux liés aux espèces et habitats HVC, et donnent au gestionnaire les clés d'une gestion compatible. Il convient alors de développer un outil permettant d'évaluer et suivre l'état de conservation des HVC de type 1 ou 3, afin de s'assurer que la gestion mise en place garanti un bon état de conservation des HVC dans le temps.

III.3.1. La biodiversité potentielle des UG : l'IBP comme l'outil d'évaluation des enjeux environnementaux

L'IBP est utilisé par IP dans sa procédure HVC (2011) en tant qu'outil de suivi de l'état de conservation de ces dernières. L'analyse bibliographique a montré que l'IBP n'était pas un outil adapté pour réaliser une évaluation précise de l'état de conservation d'un peuplement (Larrieu et al., 2012).

Néanmoins, les IBP réalisés par IP depuis 2011 permettent de brosser un portrait, bien qu'imparfait, de la richesse biologique des forêts qu'IP exploite.

Le propose le détail de l'IBP pour l'échantillon de 395 UG exploitées par IP depuis 2011 analysé.

Tableau 9. Analyse de 601 IBP réalisés dans 395 UG exploitées par IP depuis 2011.

	Note des facteurs liés au peuplement et à la gestion forestière (sur 35)	Note des facteurs liés au contexte (sur 15)	Note totale de l'IPB (sur 50)
Moyenne	9,6	3,5	13,1
Ecart-type	5,0	3,1	6,2
Maximum	29	12	34
Minimum	0	0	0

Le Tableau 9 montre que la moyenne des IBP réalisés dans les parcelles exploitées par IP est faible (13,1/50 +/- 6,2), à la fois pour les facteurs liés au peuplement (9,6/35 +/-5,0) et au contexte (3,5/15 +/- 3,1).

La Figure 11 présente le détail de la répartition des notes de chaque facteur sur les 601 IBP analysés.

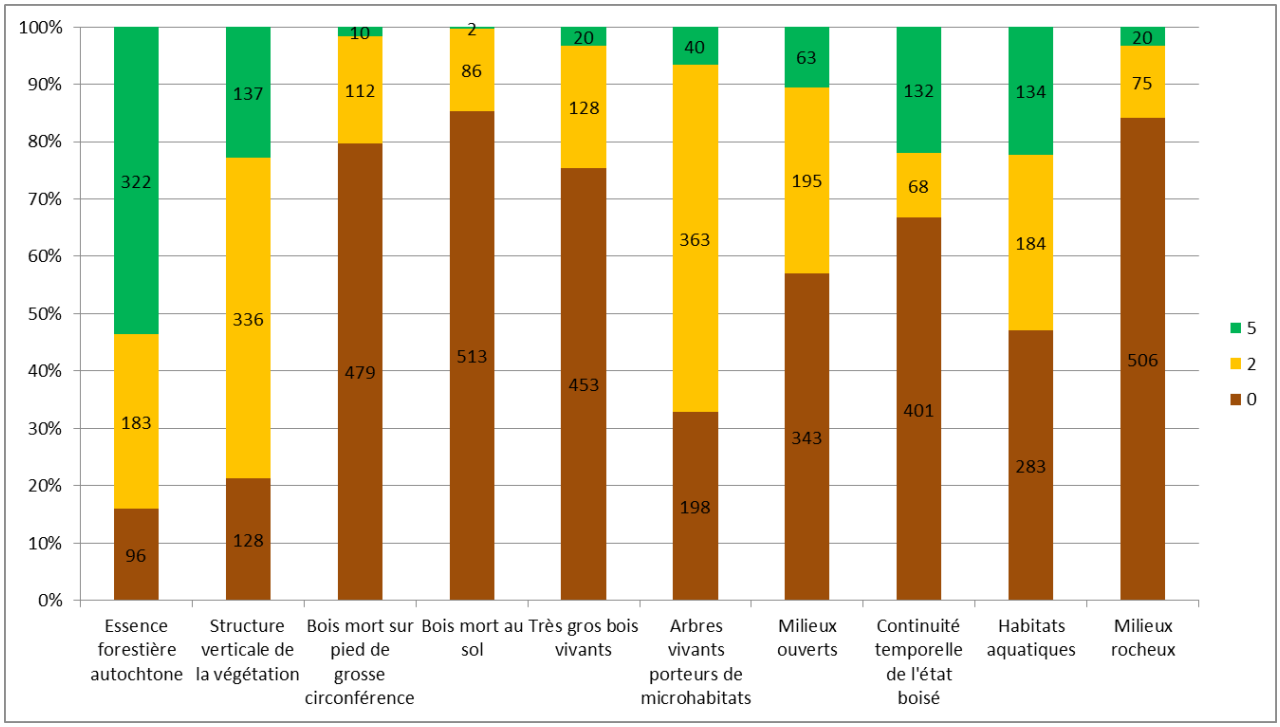


Figure 11. Répartition de la note de chaque facteur dans 601 IBP réalisés dans 395 UG exploitées par IP depuis 2011.

La Figure 11 montre que six des dix facteurs composant l'IBP (bois mort sur pied de grosse circonférence ; bois mort au sol ; très gros bois vivants ; milieux ouverts ; continuité temporelle de l'état boisé ; milieux rocheux) sont majoritairement notés 0 par les évaluateurs d'IP. Cela montre que les forêts exploitées par IP sont globalement des forêts jeunes (très peu de gros bois) et récentes (très peu de forêts anciennes), ayant été exploitées assez intensivement (très peu de bois mort).

L'analyse de la Figure 11 semble indiquer qu'une grande partie des forêts exploitées par IP présente de faibles enjeux environnementaux. Le patrimoine espèces et habitats défini dans la partie précédente doit être réparti inéquitablement sur les UG exploitées par IP, avec quelques parcelles présentant des enjeux de biodiversité forts. L'outil de suivi développé dans le paragraphe suivant doit être suffisamment souple pour évaluer l'état de conservation des HVC de parcelles à très faibles ou très forts enjeux.

III.3.2. Outil d'évaluation et suivi de l'état de conservation des HVC

III.3.2.1. Cahier des charges de l'outil d'évaluation et de suivi idéal pour IP

La procédure de suivi de l'état de conservation des HVC d'IP (2011) peut être améliorée.

Cette partie pose les bases d'un modèle d'outil d'évaluation et suivi de l'état de conservation des HVC pour le territoire exploité par IP. Il ne s'agit cependant pas d'une version définitive, car le travail sur l'outil sera à poursuivre à l'issue de ce stage. Cet outil a été conçu sous forme de fiches adaptées au terrain. IP n'utilisant pas de tablette pour l'évaluation de l'état de conservation des HVC, ces fiches doivent être concises pour ne pas présenter un nombre trop grand de pages, difficiles à manipuler sur le terrain.

L'outil de suivi cherche à évaluer l'état de conservation des HVC de type 1 ou 3 identifiées dans une UG par parcelles lors de la mise en place d'un certificat FSC (ou son renouvellement), veiller à ce que cet état n'est pas dégradé par les activités sylvicoles (et que le cas échéant, des mesures correctives adaptées sont mises en œuvre).

L'outil de suivi réfléchi pour IP doit être suffisamment souple afin de permettre au gestionnaire d'adapter l'effort d'évaluation à un patrimoine naturel souvent pauvre, mais parfois à très forts enjeux HVC (ce que ne permet pas l'IBP).

De plus, dans un souci d'optimisation du temps passé sur le terrain par les gestionnaires d'IP, on a cherché à joindre au suivi des HVC le suivi des éléments environnementaux du standard, par ailleurs liés directement pour certains (ex : les arbres vivants à microhabitats) au bon état de conservation des HVC de type 1 ou 3, ce qui rend leur intégration à l'outil de suivi pertinente.

Les exigences environnementales du standard introduisent la problématique de l'échelle d'évaluation que doit adopter l'outil de suivi. En effet, les éléments environnementaux à suivre du standard, détaillés en début de partie I.3. de ce rapport, ne s'évaluent pas tous à la même échelle, comme précisé sur le Tableau 10.

Tableau 10. Synthèse de l'échelle d'évaluation des exigences environnementales du standard national FSC (2017).

Exigences environnementales du standard	Echelle d'évaluation
Mise en place d'un réseau d'aires échantillons d'au moins 3 % de la surface forestière certifiée	Groupe certifié, UG
Maintien d'au moins 2 arbres vivants habitats à l'hectare avec un objectif à long terme de 5 arbres vivants-habitat/ha	UG
Maintien de tous les bois morts	Parcelle, UG
Maintenir au moins 10 % d'essences indigènes	UG
Maintien en bon état de conservation des milieux naturels associés	Parcelle
Connaissance du statut de forêt cultivée/semi-naturelle	Parcelle
La transformation en forêt cultivée est limitée à 0,5 % de la surface de l'UG par an, et à 5 ha et 5 % de la surface de l'UG au total	UG
Evaluer l'équilibre faune-forêt	Parcelle

L'état de conservation des espèces et habitats HVC est à évaluer à une échelle fine (parcelle), et les exigences environnementales du standard sont définies à l'échelle de la parcelle, l'UG et le groupe certifié. Ainsi, l'outil de suivi doit se concevoir à différentes échelles pour tirer les bonnes conclusions et prendre les bonnes décisions afin de garantir la cohérence de la gestion durable de la forêt.

Trois niveaux de fiches ont été imaginés, à l'échelle du groupe certifié, de l'UG et de la parcelle, dont la structure est détaillée dans le paragraphe suivant.

III.3.2.2. Proposition d'un modèle de fiches d'évaluation et de suivi de l'état de conservation des HVC

Cette partie présente le fonctionnement des fiches d'évaluation élaborées dans le cadre de cette étude et présentées en annexe 6 de ce rapport.

La première étape prévue par l'outil d'évaluation consiste à une phase de remplissage en bureau des informations concernant le patrimoine et la gestion forestière prévue à l'échelle de l'UG évaluée, à l'aide de la fiche « Echelle de l'UG certifiée ».

III.3.2.2.1. Détermination du patrimoine (Echelle de l'UG)

Le premier paragraphe de la fiche permet de renseigner les informations générales d'identification de l'UG (identifiant, surface, département) et du relevé (rédacteurs, dates), et amène à une partie de description du patrimoine, segmentée en deux paragraphes.

Dans un premier temps, la fiche propose un tableau d'identification des HVC de l'UG, où le gestionnaire inscrit les éléments présents parcelles et donnant lieu à un classement en HVC (par exemple une Znieff de type 1 considérée comme HVC de type 1 ou 3 ; un château considéré comme HVC de type 6, etc…).

Dans un second temps, deux tableaux bâtis sur le même modèle permettent au gestionnaire de décrire de façon détaillée les espèces forestières HVC et les habitats HVC de l'UG, leur répartition par parcelle, ainsi que rappeler pour chacun la périodicité du suivi pertinente en cas de travaux ou de suivi périodique de l'état de conservation.

III.3.2.2.2. Choix d'une gestion compatible avec les HVC (Echelle de l'UG)

Une fois le patrimoine HVC de l'UG défini, la fiche « Echelle de l'UG » propose au gestionnaire un tableau de réflexion sur le lien entre itinéraire sylvicole et enjeux HVC de type 1 ou 3. Il est important de le remplir avec soin, car c'est à partir de ce tableau que le gestionnaire définit la suite de la procédure d'évaluation ou suivi de l'état de conservation des HVC de type 1 ou 3.

Le tableau décline par parcelle les informations présentées ci-après.

Le gestionnaire inscrit dans les premières colonnes le type d'itinéraire sylvicole prévu pour la parcelle étudiée, ainsi que l'âge d'exploitabilité associé. Il est demandé de préciser l'âge d'exploitabilité car il s'agit d'une information nécessaire, par la suite, pour déterminer le statut semi-naturel ou cultivé des parcelles forestières, et qu'il n'est pas précisé dans les fiches de description des itinéraires sylvicoles utilisées aujourd'hui par IP.

Les colonnes suivantes permettent de définir les travaux prévus sur la parcelle et leurs dates dans la période de validité du certificat FSC.

L'ensemble de ces informations permet au gestionnaire forestier de définir dans une nouvelle colonne les impacts des travaux sur les HVC identifiées précédemment, grâce aux informations recueillies dans la base de données Exigences_especes et les fiches espèces présentées dans la partie III.2.2. de ce rapport.

Une fois les impacts identifiés, le tableau propose au gestionnaire d'établir des recommandations pour éviter, compenser ou réduire ces derniers. Une colonne concernant les consignes nécessaires pour prévenir les impacts (exemple : interventions hors période de nidification si présence de Pic mar sur la parcelle, etc…), et une colonne proposant des outils pertinents à mettre en œuvre (exemple : mise en îlot de la parcelle) sont à remplir.

Enfin, la dernière partie du tableau définit le type de suivi de l'état de conservation des HVC, en termes d'indicateurs et de dates. Le gestionnaire est libre de choisir les indicateurs de suivi qui lui

semblent adaptés, selon les enjeux HVC de la parcelle et les informations contenues dans les fiches espèces (cf III.2.2.).

L'ensemble de ces éléments permet au gestionnaire forestier de définir clairement les HVC à suivre par parcelle, d'établir des stratégies de conservation adaptées et de déterminer les indicateurs à suivre par parcelle, pour évaluer l'état de conservation des HVC. L'évaluation de l'état de conservation des HVC est alors réalisé avec la fiche « Echelle de la parcelle ».

Il conviendra de revenir à la fiche « Echelle de l'UG » pour réaliser le bilan de l'évaluation pour l'UG, mais ce point sera détaillé dans la suite.

III.3.2.2.3. Evaluation de l'état de conservation (Echelle de la parcelle)

La fiche « Echelle de la parcelle » présente un premier bloc reprenant les informations générales de la parcelle évaluée, précise l'enjeu de l'évaluation (initiale, suivi de travaux, ou suivi périodique) et laisse au gestionnaire le choix sur la méthode d'échantillonnage.

La fiche propose ensuite au gestionnaire des indicateurs permettant une évaluation indirecte de l'état de conservation des HVC. Il n'est pas nécessaire d'évaluer tous les indicateurs proposés : selon les modalités de suivi choisies avec la fiche « Echelle de l'UG », le gestionnaire souhaitant réaliser une évaluation indirecte peut décider de n'évaluer que certains indicateurs pertinents pour une espèce ou un habitat HVC identifié sur la parcelle. Aussi, s'il l'estime pertinent (par exemple, si les enjeux environnementaux d'une parcelle sont faible, et qu'un suivi rapide est plus rentable, etc…), le gestionnaire a la possibilité de réaliser un IBP ou une évaluation de l'indice de naturalité de la placette suivie, dont les indicateurs sont repris dans la fiche « Echelle de la parcelle ».

Certains indicateurs signalés sur la fiche sont à renseigner obligatoirement par le gestionnaire, car ils correspondent à des éléments de suivi des exigences environnementales de la certification. Ainsi, quel que soit le mode d'évaluation choisi, le gestionnaire devra vérifier le nombre d'arbres vivants à micro habitats de la parcelle, évaluer la surface terrière de l'essence principale et des essences indigènes (indispensable pour définir le statut semi-naturel/cultivé de la parcelle), estimer le volume de bois mort de la parcelle, déterminer le statut de la parcelle en 1994 (au sein de l'indicateur de continuité temporelle), et estimer l'équilibre faune-forêt par la proportion de jeunes arbres (>10 cm) dont la pousse terminale est mangée.

Tableau 11. Synthèse des indicateurs indirects proposés par l'outil d'évaluation ou suivi de l'état de conservation des HVC.

Indicateur	Eléments à renseigner obligatoirement
Milieux rocheux	
Milieux humides	
Milieux ouverts intra-forestiers	
Diversité des arbres	
Structure du peuplement	
Surface terrière	X
Stratification verticale	
Microhabitats des arbres vivants	X
Très gros bois	
Bois mort	X
Continuité temporelle de l'état boisé	X
Equilibre faune-forêt	X

A la suite, la fiche « Echelle de la parcelle » propose un espace où le gestionnaire peut réaliser, s'il le souhaite, une évaluation directe des HVC de type 1 ou 3 de la parcelle.

La fiche se termine par une partie bilan de la parcelle, où le gestionnaire détermine le statut semi-naturel/cultivé de cette dernière. Un tableau permet de synthétiser l'état de conservation des espèces ou habitats HVC évalués en trois catégories (état de conservation bon, moyen, ou mauvais, à déterminer en fonction des informations apportées par la base Exigences_especes ou des fiches espèces/habitats), et de préciser, si nécessaire, les mesures à mettre en place pour améliorer l'état de conservation des HVC.

Un emplacement est prévu pour synthétiser les résultats de l'IBP ou de l'Indice de naturalité, si le gestionnaire a choisi de les mettre en œuvre, sous forme de radars.

Une fois l'évaluation des parcelles d'une UG réalisée, le gestionnaire est invité à compléter la fin de la fiche « Echelle de l'UG ».

III.3.2.2.4. Bilan de l'évaluation (Echelle de l'UG)

Un tableau de synthèse de l'évolution de l'état de conservation des HVC de type 1 ou 3, entre l'état initial et l'évaluation périodique est proposé : chaque ligne du tableau correspond à une espèce ou un habitat HVC, et le gestionnaire relève les numéros des parcelles où l'état de conservation de la HVC a été évalué mauvais/moyen/bon lors de l'évaluation initiale, et lors du suivi périodique. Ce tableau doit permettre de vérifier que l'état de conservation des HVC de type 1 ou 3 ne s'est pas dégradé.

Enfin, le gestionnaire doit compléter un tableau de synthèse des valeurs écologiques clé de l'UG, notamment les exigences environnementales de la certification, reprenant par parcelle les notes d'IBP ou Indice de naturalité (si ils ont été évalués), le pourcentage de surface terrière des essences indigènes (qui doit être supérieur à 10%), le statut cultivé/semi-naturel, la surface convertie après 1994 (qui doit être < 5ha et < 5 % sur l'UG), le volume de bois mort, le nombre d'arbres vivants-habitats identifiés et désignés, le nombre et surface d'îlots de sénescence et vieillissement.

III.3.2.2.5. Réseau d'îlots de vieillissement ou de sénescence (Echelle du groupe certifié)

Une dernière fiche « Echelle du groupe certifié » propose au gestionnaire une synthèse du réseau d'îlots de vieillissement ou de sénescence sur l'ensemble des UG certifiées, et permet ainsi de vérifier que les îlots couvrent au minimum 3 % de la surface certifiée, dont au moins 1 % pour les îlots de sénescence.

Ces fiches proposent ainsi au gestionnaire de réaliser une évaluation initiale ou un suivi de l'état de conservation des HVC de type 1 ou 3, en mettant en œuvre des moyens de terrain adaptés aux enjeux des parcelles forestières, et permettant de s'assurer que les exigences environnementales du standard national sont respectées. Il conviendra à l'issue de ce stage de tester les fiches sur le terrain, de façon à recueillir l'expérience des gestionnaires d'IP, et améliorer les points éventuellement problématiques de l'outil.

IV Discussion

IV.1. Mise en place du standard national et de l'interprétation nationale HVC : avantages et limites.

L'interprétation HVC publiée en France par le FSC au printemps 2017 permet désormais aux entreprises certifiées de disposer d'un cadre précis pour prendre en compte de façon pertinente les enjeux HVC dans le cadre de leur gestion.

Pour les organismes nouvellement certifiés FSC, ou ceux qui le seront dans un avenir proche, la récente publication du standard national FSC ainsi que l'interprétation nationale HVC devrait faciliter la mise en place de procédures adaptées aux enjeux environnementaux des forêts exploitée.

Pour un organisme comme IP, exploitant des forêts certifiées FSC depuis des années, la déclinaison française du standard FSC et l'interprétation nationale des HVC vont permettre de mieux cadrer les exigences environnementales de la certification, en posant des objectifs définis et chiffrés (exemple : maintenir au minimum 2 arbres vivants-habitats/ha et tendre vers 5 arbres/ha). La mise en place du cadre français de la certification FSC devrait ainsi améliorer la prise en compte des enjeux environnementaux, notamment les HVC, dans le cadre de la gestion forestière, pour les organismes déjà certifiés.

Cependant, la mise en place de nouvelles procédures chez les organismes déjà certifiés n'est pas chose aisée.

Dans le cas d'IP, les définitions des HVC par l'interprétation nationale divergent de celles intégrées depuis des années par l'entreprise, notamment pour le cas des sites Natura 2000 désormais considérés systématiquement comme HVC de type 1 ou 3, ou bien les périmètres de captages désormais classés comme HVC de type 5 alors qu'IP les considérait comme des HVC de type 4. La mise à jour de l'ensemble des documents de gestion, pour se conformer aux nouvelles définitions des HVC, devrait nécessiter un temps de travail non négligeable pour une entreprise de la taille d'IP : l'entreprise va devoir reprendre les informations relatives aux HVC dans les livrets de gestion pour lesquels les définitions des HVC selon la procédure HVC d'IP (2011) ne correspondent pas aux définitions de l'interprétation nationale, transmettre ces modifications aux propriétaires forestiers, et mettre à jour ses bases de données (notamment le fichier CBB_monitoring), soit au moins les 25 livrets des UG où les sites Natura 2000 n'étaient pas considérés comme HVC, les 25 livrets des UG situées sur des périmètres de captages désormais classés en HVC de type 5. La suite des modifications dépendra en particulier des définitions adoptées par IP pour les HVC additionnelles.

On peut noter que les définitions des HVC systématiques par l'interprétation nationale (FSC, 2017) modifient l'objectif des consultations dans la procédure HVC. Auparavant, la consultation, chez IP, permettait à l'entreprise à repérer les sites à enjeux. Avec l'application de l'interprétation nationale, la consertation vient après le classement en HVC, afin de déterminer quels itinéraires sont compatibles aux enjeux. La base de données Exigences_especes ainsi que les fiches espèces/habitat, s'inscrivent bien dans cette nouvelle procédure, car permettent de simplifier la phase de consultation.

IV.2. Vers une généralisation des outils mis à disposition par le FSC pour les organismes certifiés ?

La transition d'IP vers une nouvelle procédure HVC est facilitée par son partenariat avec WWF-FR. Cependant, afin d'encourager de nouveaux organismes à rejoindre la certification, le FSC gagnerait peut-être à développer des outils facilitant la mise en place de procédure HVC par les organismes. Les outils développés dans le cadre de ce travail, s'ils ont avant tout été conçus pour le cas d'IP, ont été pensés dans un objectif final de généralisation de leur cadre d'application à l'échelle nationale.

Ce premier travail a permis de tester des méthodes pour le territoire exploité par IP, qui pourront être optimisées ou améliorées lors d'une généralisation des outils au territoire national.

Le point de départ de la conception de l'outil d'aide à la détermination des implications de gestion de la présence de certaines HVC de type 1 ou 3 est de constituer les listes des espèces et des habitats à haute valeur de conservation. Dans le cadre de cette étude, pour les 14 départements concernés, la liste des sites Natura 2000 et Znieff de type 1 ont été établies et les bases de données Natura 2000 et Znieff de type 1 du MNHN ont été exploitées afin de réaliser la liste des habitats et espèces HVC pour le territoire exploité par IP. Les listes ont été triées par la suite manuellement, car il semble de la base de données Znieff contienne quelques incohérences, comme signalé dans la partie II.2.2. Afin d'éviter un tri manuel très chronophage dans le cadre de l'établissement de listes nationales, la liste des espèces et habitats déterminante Znieff de type 1 pourrait être établie directement à partir des listes régionales des espèces et habitats déterminants Znieff de type 1. Cette option avait été envisagée dans le cadre de ce travail, avant d'être écartée pour deux raisons :

- D'une part, certaines régions présentes sur la zone d'étude ne sont représentées que par un seul département dans le cadre du territoire exploité par IP (par exemple, l'Auvergne recoupe le territoire étudié, mais seul le Cantal fait partie du territoire exploité par IP), et dans ce cas la liste régionale risque de faire apparaître des espèces ou habitats non présents sur le territoire exploité. Ce ne serait pas le cas à l'échelle d'étude nationale.

- Par ailleurs, les listes régionales des habitats déterminants Znieff ne sont pas toutes disponibles, car en cours de rédaction ou de validation. Il était ainsi impossible de disposer de toutes les listes régionales dans le cadre de cette étude de six mois. Néanmoins, le MNHN travaille sur un projet de regroupement et d'homogénéisation des listes régionales des habitats déterminants Znieff de type 1, qui devait débuter en automne 2017. On peut espérer que ces listes homogénéisées seront disponibles lors du travail de généralisation des listes des espèces et habitats HVC. Les listes d'espèces déterminantes Znieff de type 1sont par ailleurs déjà disponibles, et il serait rapide de lister les espèces et habitats de la base de données Natura 2000 du Museum.

Une fois les listes constituées, il convient d'identifier les espèces et habitats forestiers, pertinents dans le cadre de la certification FSC. Cette activité a nécessité plusieurs heures de travail dans le cadre de cette étude, et représentera un travail davantage important pour des listes nationales. Si les codes employés par les typologies d'habitats permettent de repérer facilement les habitats forestiers (notés 4

pour la typologie Corine Biotope par exemple), le tri sur les espèces est une étape réalisée manuellement dans cette étude. L'ensemble des informations nécessaires est disponible en libre accès sur le site de l'INPN, mais il n'a pas été possible d'automatiser le tri des espèces à affinité forestière dans le cadre de ce stage. Cependant, le MNHN est en cours de constitution d'une base de données précisant pour les grands milieux de vie, ainsi que le type de relation entre l'habitat et l'espèce renseignée. Durant la période de ce stage, toutes les espèces listées pour le territoire exploité par IP n'étaient pas renseignées par la base de données du MNHN, qui n'a donc pas été utilisée. Néanmoins, la poursuite du travail réalisée par le MNHN sur la base de données pourrait faciliter le tri des espèces forestières, dans le cas d'une généralisation du travail réalisé par cette étude au territoire national.

Dans le cadre de cette étude, une fois les listes d'espèces et habitats constituées, elles ont été ordonnées en trois niveaux de priorité. Comme précisé précédemment, la constitution de ces trois niveaux est par certains aspects arbitraire, et donc difficile à répliquer. Il conviendra de tester la pertinence de ces niveaux de priorité lors de la prise en main des outils par IP : on pourra alors vérifier que les niveaux de priorité correspondent bien en pratique à un effort croissant de la prise en compte des HVC dans le cadre de la gestion forestière, ce qui permettra de valider le classement actuel.

Aussi, la base de données Exigence_especes et les fiches espèces/habitats, pensées dans l'optique d'une généralisation, pourraient facilement être adaptées à des contextes différents de celui d'IP.

V Conclusion et perspectives

Cette étude a quantifié et qualifié les modifications qu'IP va devoir apporter à sa procédure HVC (2011) afin d'être en conformité avec l'interprétation nationale (FSC, 2017), et apporté les bases des outils nécessaires à cette transition.

Ainsi, bien que les HVC additionnelles restent à redéfinir pour IP, dans le cadre de l'interprétation nationale, cette étude montre que 25 UG situées sur des sites Natura 2000 devront être classées en HVC de type 1 ou 3. Pour faciliter la prise en compte des HVC de type 1 ou 3 dans le cadre de la gestion forestière, des outils sont proposés à IP dans cette étude, adaptés au territoire exploité par l'entreprise. Ainsi, la base de données Exigences_especes et les fiches espèces/habitats permettent au gestionnaire de faire le lien entre l'identification du patrimoine HVC de type 1 ou 3 et les stratégies de gestion adaptées au patrimoine ; et l'outil d'évaluation et suivi de l'état de conservation des HVC, ébauché dans cette étude, propose de lier le suivi des HVC avec les exigences environnementales du standard, de façon à optimiser les phases de terrain pour les gestionnaires d'IP.

Tableau 12. Synthèse des livrables et des sources de données de cette étude.

	Echantillons créés et livrables	**Données sources**
Analyse des procédures HVC	Tableur de description des HVC des 456 UG certifiées FSC d'IP	Livrets de gestion d'IP ; tableur CBB_monitoring
	Tableur précisant la gestion forestière et les mesures environnementales mises en place pour les 270 parcelles des UG à HVC de type 1 ou 3	Livrets de gestion
Outil d'aide à la détermination des implications de la présence de certaines HVC de type 1 ou 3	Couches SIG des sites Natura 2000 et Znieff de type 1 sur le territoire d'IP	Couches SIG Natura 2000 et Znieff de type 1 de l'INPN
	Tableur Patrimoine, présentant la liste des sites Natura 2000 et Znieff de type 1 , les espèces et les habitats du territoire exploité par IP	Bases de données Znieff de type 1 et Natura 2000 ; couches shp Znieff de type 1 et Natura 2000
	Base de données Exigences_especes	Cateau et al., 2013
	8 fiches espèces	INPN ; autres sources bibliographiques
Outil d'évaluation et suivi de l'état de conservation des HVC	Tableur d'analyse de 601 IBP relevés par IP depuis 2011	Relevés IBP d'IP
	Fiches d'évaluation et de suivi de l'état de conservation des HVC	Méthodologies de l'IBP et d'évaluation du degré de naturalité.

Avant de parvenir à une possible généralisation des outils mis en place au territoire national, certains objectifs à court terme sont à atteindre, qui n'ont pu être réalisés dans le cadre de cette étude, par manque de temps.

D'une part, il conviendra de terminer de compléter la base de données et de réaliser les fiches espèces/habitats prioritaires, et de les faire valider par des naturalistes spécialistes. Une liste de contacts potentiels est annexée à ce rapport (annexe 7), composée de spécialistes, et organisée selon les groupes taxonomiques de spécialisation des personnes recensées.

En parallèle, l'outil de suivi, incomplet à l'issue de ce travail, sera à améliorer, de façon à maquetter une première version des fiches de terrain. Il conviendra alors de mettre en place une phase de test sur le terrain de l'outil, par les gestionnaires d'IP. Il serait judicieux d'échantillonner, lors de cette campagne de test, des sites présentant un gradient d'enjeux HVC de type 1 ou 3. De cette façon, on pourra tester la robustesse et l'adaptabilité des fiches terrain à la variabilité des parcelles exploitées par IP. La note de priorité des sites Natura 2000 et Znieff de type 1, en fonction de leur richesse en habitats forestiers et espèces forestières prioritaires, proposée par le fichier Patrimoine.xls, peut permettre de créer des classes de sites, en fonction de leur richesse en espèces ou habitats HVC prioritaires. Il pourrait alors être intéressant de tester l'outil de suivi dans des parcelles situées sur des sites Natura 2000 ou Znieff de type 1 de classes de richesse en espèce/habitats prioritaires différentes.

Enfin, si cette étude se consacre aux HVC de type 1 ou 3, il serait pertinent d'adapter l'outil de suivi ébauché lors de ce travail aux autres types de HVC, qui nécessitent également un suivi de la part des gestionnaires, afin d'être en conformité avec les exigences de la certification.

Références bibliographiques

Ahas, R., Hain, H., Mardiste, P., 2004. Forest Certification in Estonia. Yale school of forestry & environmental studies. 32 pages.

Blackman, A., Raimondi, A., Cubbage, F., 2014. Does Forest Certification in Developing Countries have environmental benefits ? Insights from Mexican Corrective Action Requests. RFF DP 14-06. 29 pages.

Brown, E., Dudley, N., Lindhe, A., Muhtaman, D.R., Stewart, C., Synnott, T., 2013. Guide générique pour l'identification des Hautes Valeurs de Conservation. HVC Resource Network. 66 pages.

Burescu, L., 2016. High Conservation Value forests in Crişul Repede Gorge, Aleşd Forest District, Production Unit V, Dumbrava. Natural resources and sustainable development. 17 pages.

Cateau, E., Parrot, M., Reyna, K., Roux, A., Rossi, M., Bruciamacchie, M., Vallauri, D., 2013. Réseau d'îlots de vieux bois. Eléments de méthode et test dans les forêts publiques du Mont-Ventoux. Rapport. 66 pages.

Cerutti, P.O., Lescuyer, G., Tsanga, R., Kassa, S.N., Mapangou, P.R., Mendoula, E.E., Missamba-Lola, A.P., Nasi, R., Eckebil, P.P.T., Yembe, R.Y., 2014. Impacts sociaux de la certification du Forest Stewardship Council : Evaluation dans le bassin du Congo. CIFOR. 76 pages.

FSC, 2012. Standard International FSC (FSC-STD-01-001 V5-0) Principes et Critères de Gestion forestière FSC. 36 pages.

FSC, 2017. Référentiel FSC de Gestion Responsable des Forêts Françaises. 61 pages.

Gueneau, S., 2013. Evaluation of the FSC forest certification scheme from an environmental effectiveness perspective : methodological challenges and proposals. CIRAD. 22 pages.

Halisan, A.F., Ioras, F., Korjus, H., Avdibegovic, M., Maric, B., Pezdevsek Malovrh, S., Abrudan, I.V., 2016. An analysis of forest management non-conformities to FSC standards in different European countries. Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca. 6 pages.

HCV Ressource Network, 2016. Evaluation de l'intégrité des forêts. Un outil simple et facile à utiliser pour évaluer et surveiller les conditions de biodiversité dans les forêts et fragments forestiers. Oxford. 36 pages.

Larrieu, L., Gonin, P., 2008. L'indice de biodiversité potentielle (IBP) : une méthode simple et rapide pour évaluer la biodiversité potentielle des peuplements forestiers. Revue forestière française, n°6-2008. 22 pages.

Larrieu, L., Gonin, P., Deconchat, M., 2012. Le domaine d'application de l'Indice de Biodiversité Potentielle (IBP). Revue forestière française, n° 5-2012. 10 pages.

Maciejewski, L., 2016. Etat de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire, évaluation à l'échelle du site Natura 2000, version 2. Tome 1 et Tome 2. Rapport SPN 2016-75, Service du patrimoine naturel, Museum national d'Histoire naturelle, Paris. 82 pages.

Maesano, M., Lasserre, B., Masiero, M., Tonti, D., Marchettu, M., 2014. First mapping of the main high conservation value forests (HCVFs) at national scale : the case of Italy.

Nordén, A., Coria, J., Villalobos, L., 2016. Evaluation of the impact of forest certification on environmental outcomes in Sweden. Working papers in economics, n° 657. 37 pages.

Patru Stupariu, I., Angelstam, P., Elbakidze, M., Huzui, A., Andersson, K., 2013. Using forest history and spatial patterns to identify potential high conservation value forests in Romania. Biodiversity and conservation. 20 pages.

Proforest, 2003. The High Conservation Value Forest Toolkit. Oxford. 161 pages.

RNF, 2013. Evaluation de l'état de conservation des habitats. Habitats forestiers et éco-complexes alluviaux. Quétigny. 68 pages.

Romero, C., Sills, E.O., Guariguata, M.R., Cerutti, P.O., Lescuyer, G., Putz, F.E., 2017. Evaluation of the impacts of Forest Stewardship Council (FSC) certification of natural forest management in the tropics : a rigorous approach to assessment of a complex conservation intervention. International Forestry Review Vol.19(S2), 14 pages.

Rossi, M., Vallauri, D., 2013. Evaluer la naturalité. Guide pratique, version 1.2. WWF, Marseille, 154 pages.

Savilaakso, S., Cerutti, P.O., Javier, G., Zumaeta, M., Ruslandi, Mendoula, E.E., Tsanga, R., 2017. Timber certification as a catalyst for change in forest governance in Cameroon, Indonesia and Peru. International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management. 19 pages.

WWF, 2007. Forêts à haute valeur pour la conservation : le concept en théorie et en pratique. WWF, Suisse. 15 pages.

Liste des contacts

Astrid Lanneau, stagiaire AgroParisTech centre de Nancy : astrid.lanneau@gmail.com

Daniel Vallauri, chargé de programme Forêt WWF-France : dvallauri@wwf.fr

Annexes

Annexe 1. Signification des notes des facteurs de l'IBP, dans un contexte non subalpin. Simplification d'après Larrieu et Gonin (2008).

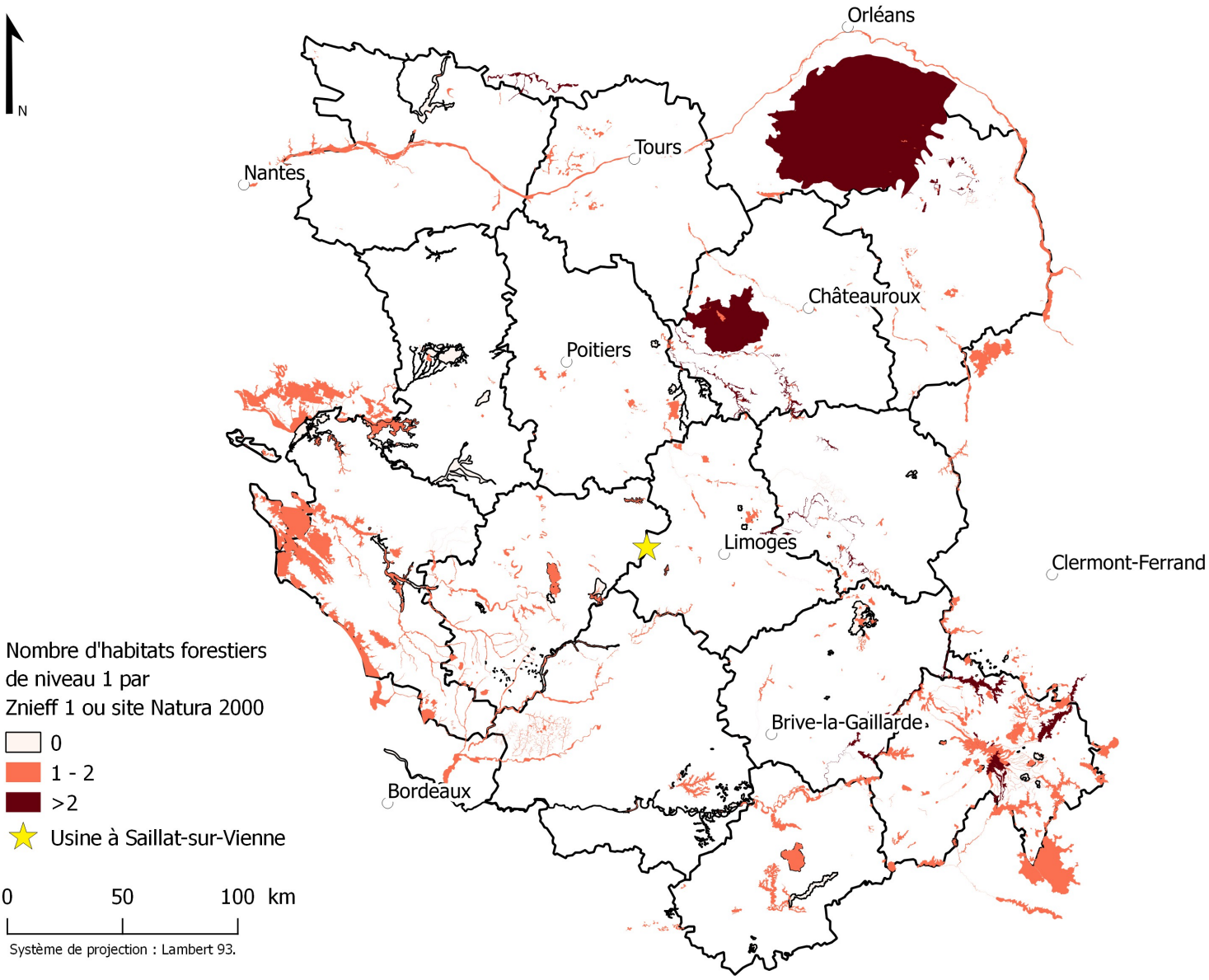
Facteurs évalués		Note		
		0	2	5
Facteurs dépendants de la gestion forestière	Essence forestière autochtone	1 ou 2 genres	3 ou 4 genres	5 genres et plus
	Structure verticale de la végétation	1 ou 2 strates	3 strates	4 strates
	Bois mort sur pied de « grosse » circonférence	Quasi absent : < 1 pied/ha	1 ou 2 pieds/ha	3 pieds/ha et plus
	Bois mort au sol de « grosse » circonférence	Quasi absent : < 1 tronc/ha	1 ou 2 troncs/ha	3 troncs/ha et plus
	Très gros bois vivants	Quasi absents : < 1 pied/ha	1 à 4 pieds/ha	5 pieds/ha et plus
	Arbres vivants porteurs de microhabitats	Quasi absents : < 1 pied/ha	1 à 5 pieds/ha	6 pieds/ha et plus
	Milieux ouverts	0 % ; < 1 zone/10 ha	1 à 5 % ; 3 à 4 zones/10 ha	> 5 % ; > 4 zones/10 ha
Facteurs liés au contexte	Continuité temporelle de l'état boisé	Le peuplement fait partie d'une forêt récente	Le peuplement jouxte une forêt ancienne	Le peuplement fait nettement partie d'une forêt ancienne
	Habitats aquatiques	Absence	Homogène : 1 seul type	Diversifié : 2 types et plus
	Milieux rocheux	Absence	Homogène : 1 seul type	Diversifié : 2 types et plus

Annexe 2. Liste des habitats forestiers de niveau de priorité 1 pour le territoire exploité par IP.

Type d'habitat forestier	Code Corine de l'habitat	Libellé de l'habitat
Forêts caducifoliées (41)	41.51	Bois de Chênes pédonculés et de Bouleaux
	41.24	Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques
	41.6	Forêts de Chêne tauzin
	41.4	Forêts mixtes de pentes et ravins
	41.12	Hêtraies atlantiques acidiphiles
	41.13	Hêtraies neutrophiles
	41.15	Hêtraies subalpines
	41.16	Hêtraies sur calcaire
Forêts de conifères (42)	42.8	Bois de Pins méditerranéens
	42.21	Pessières sub-alpines des Alpes
Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais (44)	44.3	Forêts de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens
	44.A1	Bois de Bouleaux à Sphaignes
	44.A11	Forêts de Bouleaux à Sphaignes et Linaigrettes
	44.A12	Bois de Bouleaux à Sphaignes et à Laîches
	44.A13	Bois de Bouleaux à Sphaignes méso-acidiphiles
	44.4	Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves
	44.41	Grandes forêts fluviales médio-européennes
	44.42	Forêts fluviales médio-européennes résiduelles

Forêts sempervirentes non résineuses (45)	45.3	Forêts de Chênes verts méso- et supra méditerranéennes
	45.321	Forêts de Chênes verts supra-méditerranéennes françaises

Annexe 3. Cartographie du nombre d'habitats forestiers de niveau de priorité 1 par Znieff de type 1 ou site Natura 2000 sur le territoire exploité par IP



Annexe 4. Liste des espèces à affinité forestière de niveau de priorité 1 sur le territoire exploité par IP.

Taxonomie	Nom latin	Nom français
Amphibiens	Bombina variegata (Linnaeus, 1758)	Sonneur à ventre jaune
Amphibiens	Triturus cristatus (Laurenti, 1768)	Triton crêté
Bryophytes	Buxbaumia viridis (Moug. ex Lam. & DC.)	
Bryophytes	Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb.	
Coléoptères	Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)	Lucane cerf-volant
Coléoptères	Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758	Grand Capricorne
Coléoptères	Rosalia alpina (Linnaeus, 1758)	Rosalie des Alpes
Coléoptères	Osmoderma eremita (Scopoli, 1763)	Pique-prune
Coléoptères	Limoniscus violaceus (P.W.J. Muller, 1821)	Taupin violacé
Lichens	Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm.	Lichen pulmonaire
Mammifères	Castor fiber Linnaeus, 1758	Castor d'Europe
Mammifères - Chiroptères	Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)	Petit rhinolophe
Mammifères - Chiroptères	Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe
Mammifères - Chiroptères	Myotis myotis (Borkhausen, 1797)	Grand Murin
Mammifères - Chiroptères	Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe, Barbastelle
Mammifères - Chiroptères	Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)	Murin à oreilles échancrées, Vespertilion à oreilles échancrées
Mammifères - Chiroptères	Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein
Mammifères - Chiroptères	Rhinolophus euryale Blasius, 1853	Rhinolophe euryale
Mammifères - Chiroptères	Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)	Minioptère de Schreibers
Mammifères - Chiroptères	Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton
Mammifères - Chiroptères	Myotis blythii (Tomes, 1857)	Petit Murin
Mammifères - Chiroptères	Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches, Vespertilion à moustaches
Mammifères - Chiroptères	Myotis nattereri (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer, Vespertilion de Natterer
	Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler
Mammifères - Chiroptères	Nyctalus noctula (Schreber, 1774)	Noctule commune
Mammifères - Chiroptères	Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl
Oiseaux	Circus cyaneus (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin

Oiseaux	Lanius collurio Linnaeus, 1758	Pie-grièche écorcheur
Oiseaux	Milvus migrans (Boddaert, 1783)	Milan noir
Oiseaux	Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore
Oiseaux	Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)	Circaète Jean-le-Blanc
Oiseaux	Ciconia nigra (Linnaeus, 1758)	Cigogne noire
Oiseaux	Ardea cinerea Linnaeus, 1758	Héron cendré
Oiseaux	Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	Milan royal
Oiseaux	Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)	Pic noir
Oiseaux	Scolopax rusticola Linnaeus, 1758	Bécasse des bois
Oiseaux	Dendrocopos medius (Linnaeus, 1758)	Pic mar
Oiseaux	Athene noctua (Scopoli, 1769)	Chouette chevêche, Chevêche d'Athéna
Oiseaux	Hieraaetus pennatus (Gmelin, 1788)	Aigle botté
Oiseaux	Sylvia undata (Boddaert, 1783)	Fauvette pitchou
Oiseaux	Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)	Héron crabier, Crabier chevelu
Oiseaux	Locustella naevia (Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée
Oiseaux	Carduelis spinus (Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes
Oiseaux	Lanius excubitor Linnaeus, 1758	Pie-grièche grise
Oiseaux	Mergellus albellus (Linnaeus, 1758)	Harle piette
Oiseaux	Cettia cetti (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti
Oiseaux	Columba oenas Linnaeus, 1758	Pigeon colombin
Oiseaux	Picus canus Gmelin, 1788	Pic cendré
Oiseaux	Aegolius funereus (Linnaeus, 1758)	Nyctale de Tengmalm, Chouette de Tengmalm
Oiseaux	Haliaeetus albicilla (Linnaeus, 1758)	Pygargue à queue blanche
Oiseaux	Asio otus (Linnaeus, 1758)	Hibou moyen-duc
Oiseaux	Bonasa bonasia (Linnaeus, 1758)	Gélinotte des bois
Oiseaux	Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)	Pic épeichette
Ptéridophytes	Osmunda regalis L., 1753	Osmonde royale, Fougère fleurie

Annexe 5. Modèles de fiches espèces réalisées pour huit espèces à affinité forestière.

Remarque : les photographies des fiches espèces ne sont pas la propriété de l'auteur. Il conviendra de les retirer avant la diffusion des fiches espèces.

Dans l'ordre, fiche de la Cigogne noire (5.1.), Circaète Jean-le-Blanc (5.2.), Jacinthe des Bois (5.3.), Lichen pulmonaire (5.4.), Noctule de Leisler (5.5), Pic mar (5.6.), Rosalie des Alpes (5.7.), Salamandre tachetée (5.8.).

Annexe 5.1.

Priorité 1

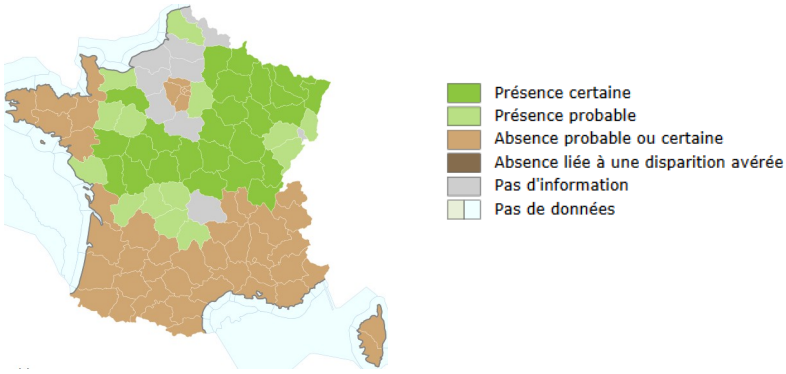
Cigogne noire – *Ciconia nigra*

1. *Fiche d'identité de l'espèce*

Caractéristiques : La Cigogne noire est un oiseau mesurant entre 95 et 100 cm de long, pour une envergure comprise entre 145 et 155 cm. L'adulte est reconnaissable à son manteau noir. La Cigogne noire est migratrice et passe la moitié de l'année en Afrique. Elle revient en Europe de la mi-mars à la mi-septembre. Devenue très rare, on estime à 30 à 60 le nombre de couples nicheurs en France. Très sensible au dérangement, elle se reproduit en France à la mi-avril, où elle pond de 3 à 5 œufs.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octob.	Nov.	Déc.
Migration			Nidification							Migration	

Répartition de l'espèce (© 2017 MNHN-SPN)



Habitat et microhabitat de l'espèce :

La Cigogne noire installe un nid de grande taille (jusqu'à 1,5m de diamètre) sur les branches maîtresses de grands arbres, généralement des Chênes, parfois des Hêtres et des Pins. Elle va régulièrement se nourrir dans des ruisseaux, étangs, marais, prairies humides.

Domaine vital et territorialité :

Un couple de Cigognes noires établit son territoire jusqu'à 20 km autour du nid, comprenant espaces boisés et milieux humides. Le nid est par ailleurs réutilisé et amélioré chaque année.

Menaces :

Le rajeunissement des forêts et le dérangement en période de nidification (mi-mars – mi-septembre) est la raison majeure de sa rareté.

Statut de conservation, protection et inventaires :

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (EN), liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (VU).

Annexe I de la Directive Oiseaux, Annexe A de la Convention de Washington, Annexe II de la Convention de Berne sur la protection de la flore et de la faune en Europe, Annexe II de la Convention de Bonn sur les espèces migratrices, Article 3 de la Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Espèce déterminante Znieff dans 12/22 régions françaises (Alsace, Auvergne, Bourgogne, Centre, Champagne-Ardenne, Limousin, Lorraine, Midi-Pyrénées, Nord-Pas-de-Calais, Pays-de-la-Loire, Poitou-Charentes, Rhône-Alpes).

2. Implications de gestion

Critères clé pour le bon état de conservation :

Présence de grands arbres matures comme support des nids, quiétude durant la période de nidification et présence de milieux aquatiques en bon état de conservation aux alentours (20 km).

Eléments clé pour juger d'un bon état de conservation :

Présence/absence d'une aire (ancienne ou fréquentée), voire observation directe de l'espèce (localisation de l'espèce suivie et connue par les naturalistes).

Itinéraires pour la conservation de l'espèce :

Conservation ou restauration passive : mise en place de l'îlot de quiétude si la nidification est effective (îlot de vieillissement à minima) et conservation continuellement d'une ambiance forestière comportant de grands arbres matures (futaie continue ou taillis sous-futaie).

Restauration active : aucun.

Compatibilité avec une gestion productive :

Futaie continue et taillis sous futaie permettent de conserver de grands arbres matures favorables à la nidification de l'espèce. Ces deux modes de gestion limitent aussi le dérangement.

Non intervention absolue à moins de 200 m pendant la période de nidification (Mars à Septembre inclus).

Suivi périodique :

Suivi de l'impact des activités d'exploitation : qualité du respect des consignes ; à inclure dans le suivi de chantier pour raison de biodiversité.

Suivi du bon état de conservation : signaler toute présence possible, se renseigner de la présence possible auprès des naturalistes ; tous les ans.

Pour en savoir plus :

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/2514

Treinys, R., Stoncius, D., Augutis, D., Skuja, S., 2009. Breedubf Habitat of the Black Stork Ciconia nigra in Lithuania : implications for conservation planning. Baltic Forestry n°15, 7 pages.

Annexe 5.2.

Priorité 1

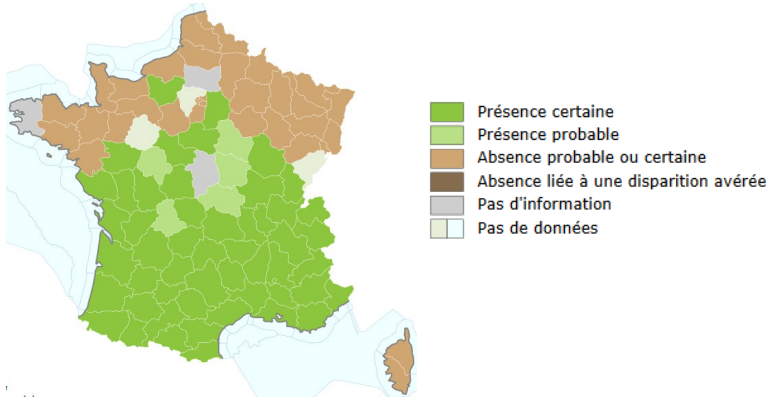
Circaète Jean-le-Blanc - *Circaetus gallicus*

1. *Fiche d'identité de l'espèce*

Caractéristiques : Rapace diurne de grande taille, de 62 à 70 cm de long pour 1,7 à 1,9 m d'envergure. La tête du Circaète est plutôt grosse, et les yeux de l'oiseau sont dorés. Un couple ne pond et couve qu'un seul œuf par an, entre la fin Mai et début Juillet. Le jeune est élevé jusqu'à la fin Septembre. Les oiseaux passent l'hiver dans la région sahélienne, et reviennent en France au printemps.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octob.	Nov.	Déc.
Migration		Nidification								Migration	

Répartition de l'espèce (© 2017 MNHN-SPN)



Habitat et microhabitat de l'espèce :

Le Circaète Jean-le-Blanc vit dans les forêts de conifères ou formations mixtes d'espèces caducifoliées et de conifères, avec proximité de milieux ouverts pour la chasse. L'espèce niche préférentiellement dans les Pins, mais peut également nicher dans d'autres espèces (Sapins, Chênes,…). Les aires sont situées sur de grosses branches dégagées en hauteur ou au sommet d'arbres tabulaires.

Domaine vital et territorialité :

Les arbres porteurs d'aires peuvent être utilisés plusieurs années. Le territoire défendu par le Circaète Jean-le-Blanc ne s'étend qu'à quelques hectares autour de l'aire, mais son domaine vital atteint plusieurs dizaines de kilomètres.

Menaces :

Le rajeunissement excessif des peuplements. L'absence de milieux ouverts proches (clairières, pelouses, autres milieux agricoles) est parfois sensible et souvent utilisée par les forestiers pour justifier les grandes coupes rases.

Statut de conservation, protection et inventaires :

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (LC) ;

Annexe I de la Directive Oiseaux, Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Article 3.

Espèce déterminante Znieff dans 10 régions françaises (Aquitaine, Auvergne, Bourgogne, Centre, Languedoc-Roussillon, Limousin, Midi-Pyrénées, Pays-de-la-Loire, Poitou-Charentes, Rhône-Alpes).

2. Implications de gestion.

Critères clé pour le bon état de conservation :

Quiétude autour des grands arbres adultes à grosses branches dégagées ou à sommet tabulaire pour la nidification.

Eléments clé pour juger d'un bon état de conservation :

Présence/absence ou nombre d'aire de grands rapaces (anciennes ou fréquentées), voire observation directe de l'espèce (facile).

Itinéraires de conservation de l'espèce:

Conservation ou restauration passive : conserver les grands arbres-habitat susceptibles d'accueillir l'espèce. Les identifier et les protéger par une zone tampon tant que l'espèce y niche, par exemple un îlot de vieillissement.

Restauration active : aucun.

Compatibilité avec une gestion productive :

Toutes les sylvicultures sont possibles dans la mesure où elles conservent les arbres-habitat de l'espèce.

Ne pas reboiser les trouées utilisées comme terrain de chasse si elles sont rares dans une dizaine d'ha autour de l'aire.

Pas d'intervention à moins de 200 m d'une aire pendant la période de nidification (début mars à fin septembre).

Suivi périodique :

Suivi de l'impact des activités d'exploitation : qualité du respect des consignes ; à inclure dans le suivi de chantier pour raison de biodiversité.

Suivi du bon état de conservation : suivi des aires utilisées pendant la période de nidification ; tous les ans.

Sources :

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/2873

Bakaloudis, D.E., Vlachos, C.G., Holloway, G.J., 2000. Nest features and nest-tree characteristics of short-toed eagles (Circaetus gallicus) in the Dadia-Lefkimi-Soufli forest, Northeastern Greece. The Raptor Research Foundation n°34, 5 pages.

Annexe 5.3.

Priorité 2

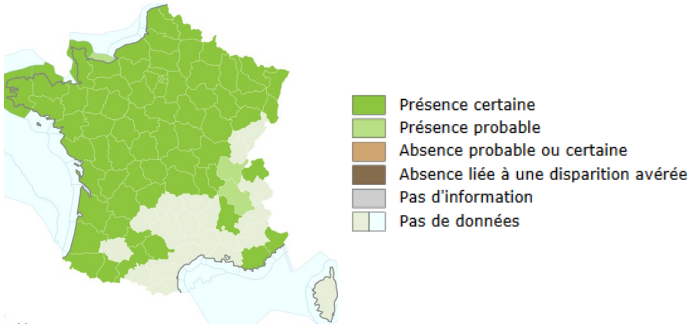
Jacinthe des bois – *Hyacinthoides non-scripta*

1. *Fiche d'identité de l'espèce*

Caractéristiques : la Jacinthe des Bois est une géophyte, qui vit en tapis dense et fleurit d'Avril à Mai. Elle reste visible toute l'année car les hampes florales sèches persistent.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octob.	Nov.	Déc.
			Floraison								

Répartition de l'espèce (© 2017 MNHN-SPN)



Habitat et microhabitat de l'espèce :

La jacinthe des bois pousse dans les forêts mélangées de chênes et de hêtre, les chênaies pédonculées-charmaies, les aulnaies-frênaies. Elle est une espèce déterminante de l'habitat Hêtraies-chênaies à Jacinthe des bois (9130-3). Ses faibles capacités de dispersion (100 m/siècle, la dispersion des graines se fait aux pieds du plant mère) font d'elle une indicatrice reconnue d'ancienneté.

Menaces :

Les changements d'occupation et le labour des sols détruisent durablement les bulbes et empêchent la dispersion de la jacinthe des bois. La cueillette ou récolte des bulbes, légale ou illégale, est la principale raison du recul des populations de jacinthes des bois.

Statut de conservation, protection et inventaires :

Pas de statut de conservation particulier.

Espèce protégée en Aquitaine, Limousin. Ramassage réglementé dans de nombreux départements français. Citée dans la Directive Habitat via les Hêtraie-chênaies à Jacinthe des bois.

Espèce déterminante Znieff dans Aquitaine, Auvergne, Champagne-Ardenne.

2. Implications de gestion

Critères clé pour le bon état de conservation :

Ancienneté de l'état boisé et non perturbation de l'état de surface des sols. La consultation des cartes d'Etat-Major (www.geoportail.fr) permet de déterminer si la parcelle se situe en forêt ancienne ou à proximité d'une forêt ancienne.

Eléments clé pour juger d'un bon état de conservation :

Taux de recouvrement de l'espèce (mesure ou évaluation qualitative).

Itinéraires pour la conservation de l'espèce :

Conservation ou restauration passive : une sylviculture classique (cf ci-après) peut tout à fait conserver l'espèce.

Restauration active : refermeture des ornières et éventuels déplacements de bulbes sur des sols perturbés pour accélérer la recolonisation (à titre expérimental).

Compatibilité avec une gestion productive :

Toutes les sylvicultures peuvent être compatibles à la condition de ne pas perturber les sols ou enrésiner le peuplement.

Ne pas faire circuler des engins lourds en période sensible dans les parcelles à Jacinthe des bois. Reboucher les ornières éventuelles.

Suivi périodique :

Suivi de l'impact des activités d'exploitation : qualité du respect des consignes ; à inclure dans le suivi de chantier pour raison de biodiversité.

Suivi du bon état de conservation : taux de recouvrement de l'espèce (mesure ou évaluation qualitative) ou de la colonisation par l'espèce ; tous les 5 ans.

Pour en savoir plus :

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/103057

Rameau, J.C., Mansion, D., Dumé, G., 1994. Flore forestière française, guide écologique illustré, T1 : plaines et collines (p1204-1205). Institut pour le développement forestier, 1785 pages.

Dupouey, J.L., Sciama, D., Koerner, W., Dambrine, E., Rameau, J.C., 2002. La végetation des forêts anciennes. Revue forestière française, n°6-2002. 12 pages.

Annexe 5.4.

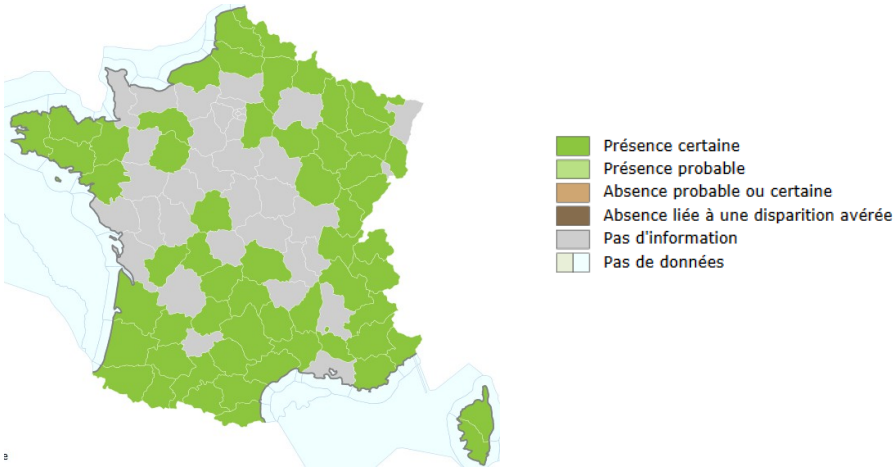
Priorité 1

Lichen pulmonaire - *Lobaria pulmonaria*

1. *Fiche d'identité de l'espèce*

Caractéristiques : Le lichen pulmonaire est le plus grand lichen foliacé d'Europe. Il est visible toute l'année, et ses thalles, de 20 cm de diamètre en moyenne, peuvent atteindre les 50 cm de diamètre. De couleur vert-brun pale en période sèche, le thalle se teinte de vert très vif lorsqu'il est bien hydraté. Il se reproduit lorsqu'il atteint une vingtaine d'années en disséminant à faible distance des spores, et peut vivre jusqu'à 200 ans. Il est souvent associé aux forêts anciennes. Le lichen pulmonaire est une espèce indicatrice d'une faible pollution atmosphérique.

Répartition de l'espèce (© 2017 MNHN-SPN)



Habitat et microhabitat de l'espèce :

Le lichen pulmonaire est généralement présent sur les troncs de bois moyens ou gros bois de feuillus, mais on peut le trouver également fixée à des rochers non calcaires, dans des forêts humides mais présentant une forte luminosité. Dépendant de la continuité temporelle des conditions écologiques et de son support, il est souvent associé aux forêts anciennes et/ou matures.

Menaces :

Les modifications brutales des conditions écologiques (pollution, atmosphère forestière) et de son support (état de surface des troncs) peuvent lui être fatales.

Statut de conservation, protection et inventaires :

Pas de statut de conservation particulier.

Liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine, Basse-Normandie, Haute-Normandie. Cueillette réglementée dans le département du Finistère.

Espèce déterminante Znieff en Aquitaine, Champagne-Ardenne et Lorraine.

2. Implications de gestion

Critères clé pour le bon état de conservation : continuité dans le temps des conditions écologiques et de la qualité du support.

Eléments clé pour juger d'un bon état de conservation :

Fréquence des arbres colonisés (>5/ha), appréciation qualitative du recouvrement et de la taille/âge des thalles.

Itinéraires pour la conservation de l'espèce :

Conservation ou restauration passive : conserver continuellement une ambiance forestière favorable et au moins 5 gros arbres colonisés par le lichen pulmonaire. Cela peut être réalisé par une sylviculture continue et/ou de gros bois. La désignation d'arbres vivants-habitat favorables ou la mise en place d'îlot de vieillissement sont favorables à l'espèce.

Restauration active : aucun.

Compatibilité avec une gestion productive :

Favoriser les traitement conservant une ambiance forestière continue et une proportion continue de gros arbres. Sous ces conditions, d'autres arbres porteurs de l'espèce peuvent être exploités.

Proscrire les coupes rases et les éclaircies prélevant plus de 30 % du couvert.

Suivi périodique :

Suivi de l'impact des activités d'exploitation : qualité du respect des consignes ; à inclure dans les suivi de chantier pour raison de biodiversité.

Suivi du bon état de conservation : fréquence des arbres colonisés (>5/ha), et éventuellement appréciation qualitative du recouvrement et de la taille/âge des thalles ; tous les 5 ans.

Pour en savoir plus :

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/56613

Scheidegger, C., Werth, S., 2009. Conservation strategies for lichens : insights from population biology. Fungal biology reviews n°23. 12 pages.

Nasciembene, J., Thor, G., Nimis, P.L., 2013. Effects of forest management on epiphytic lichens in temperate deciduous forests of Europe, a review. Forest Ecology and Management 298 (2013). 11 pages.

Annexe 5.5.

Priorité 1

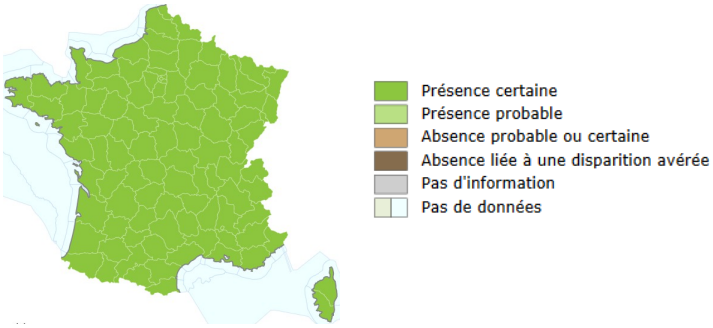
Noctule de Leisler – *Nyctalus leisleri*

1. Fiche d'identité de l'espèce

Caractéristiques : la Noctule de Leilser est une chauve-souris brune à pelage court et dense, que l'on peut distinguer des autres Noctules par la longueur de ses avant-bras, mesurant 3,8 à 4,7 cm de long. La plupart des femelles migrent au printemps vers l'Est de l'Europe, où elles mettront bas, et ne rentrent en France qu'à l'automne, pendant la période d'hibernation. Des cas de mise-bas en France sont néanmoins relevés chaque année. La Noctule de Leisler vit en moyenne moins de 3 ans.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octob.	Nov.	Déc.
Hibernation					Naissances		Reproduction		Hibernation		

Répartition de l'espèce (© 2017 MNHN-SPN)



Habitat et microhabitat de l'espèce : Espèce forestière, elle peut être observée jusqu'à 2200 m d'altitude. Gitant lors de l'hibernation comme l'estivage dans les cavités creusées par les pics (notamment Pic épeiche), les cavités de tronc à terreau, les fentes et les écorces décollées d'arbres adultes à âgés ou morts, la Noctule de Leisler s'installe généralement dans les massifs forestiers feuillus, parfois dans les résineux, et préfère les gîtes situés en hauteur. Elle s'installe préférentiellement dans des environnements dégagés (lisières, milieux pentus), sans obstacle pour le vol depuis le gîte. Ce n'est pas une espèce cavernicole. La présence de milieux herbacés (lisières, clairières, rupture de pente, zones desséchées, talus,…) où la Noctule de Leisler chasse lui est indispensable, même si ces derniers peuvent être éloignés des gîtes jusqu'à 10 km.

Domaine vital et territorialité :

Les mâles et les femelles se séparent lors de la période d'estivage. Les mâles vivent alors seuls ou en petites colonies, et changent de gîte tous les 2-3 jours, en parcourant quelques dizaines de mètres à 2 km. Les femelles quant à elles, dont une grande partie migre vers l'Est de l'Europe, se regroupent dans des cavités arboricoles de 20 cm de diamètre en colonies de 20 à 40 individus, où elles mettent-bas.

Menaces :

Suppression des arbres morts ou vieillissants et rajeunissement des peuplements.

Statut de conservation, protection et inventaires :

Liste rouge européenne de l'UICN (LC), liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (NT).

Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, annexe II de la convention de Bonn sur les espèces migratrices, Annexe II de la convention de Berne sur la protection de la flore et de la faune en Europe, annexe I de l'accord EUROBATS, article 2 de la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français.

Espèce déterminante Znieff dans 16/22 régions françaises (Alsace, Aquitaine, Auvergne, Bretagne, Centre, Champagne-Ardenne, Corse, Haute-Normandie, Île-de-France, Languedoc-Roussillon, Limousin, Lorraine, Midi-Pyrénées, Picardie, Poitou-Charentes, Rhône-Alpes).

2. Implications de gestion

Critères clé pour le bon état de conservation :

Présence d'arbres à cavités ou à fentes à proximité d'un milieu ouvert pour la chasse dans le cas d'un gîte d'estivage.

Eléments clé pour juger d'un bon état de conservation :

Habitats disponibles et présence de l'espèce en période d'hibernation (mâles et femelles), et d'estivage (mâles et éventuellement les femelles).

Itinéraires pour la conservation de l'espèce :

Conservation ou restauration passive : conserver continuellement au moins 5 arbres vivants-habitat par ha, à cavité de pic, cavité de tronc à terreau, fente ou écorce décollée. Maintien des arbres morts sur pied.

Restauration active : aucun.

Compatibilité avec une gestion productive :

Tous les itinéraires sylvicoles peuvent être compatibles, sauf les coupes rases et coupes de taillis sans maintien de réserves.

Ne pas procéder à des travaux sylvicoles pendant l'hibernation, de fin septembre à début mars, ni pendant la période de naissance (juin-juillet) et enfin durant la période de reproduction (août-septembre) si la présence de l'espèce et sa reproduction sur le site sont avérées.

Suivi périodique :

Suivi de l'impact des activités d'exploitation : qualité du respect des consignes, à inclure dans le suivi de chantier pour raison de biodiversité.

Suivi du bon état de conservation : évaluation indirecte par les indicateurs de bois mort sur pied et la présence de « cavités creusées par les pics », « cavités évolutives à terreau de tronc », « fente et écorce décollée » ; suivi tous les 5 ans.

Pour en savoir plus :

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/60461

Laurent, A., Lemaire, M., 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Editions Biotope, 544 pages.

Russ, J.M., Briffa, M., Montgomery, W.I., 2003. Seasonal patterns in activity and habitat use by bats (Pipistrellus spp. And Nyctalus leisleri) in Northern Ireland, determined using a driven transect. The Zoological Society of London (2003) n°259, 10 pages.

Annexe 5.6.

Priorité 1

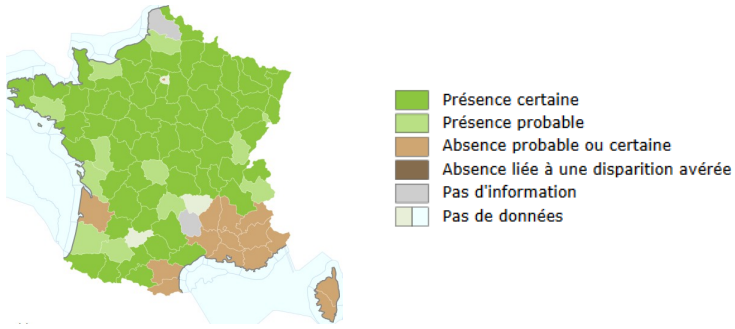
Pic mar – *Dendrocopos medius*

1. *Fiche d'identité de l'espèce*

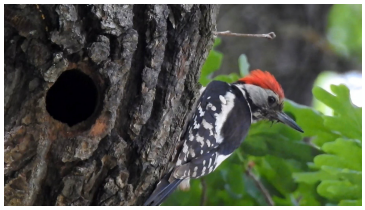
Caractéristiques : le Pic mar est un Picidé de 20-22 cm de long pour 33-34 cm d'envergure. Ce Pic est monogame, et une ponte unique de 4 à 7 œufs a lieu à la fin Avril. L'incubation dure 12 jours et les jeunes s'envolent lors de leur 4e semaine. Ils sont encore nourris par leurs parents durant les 2 semaines suivantes.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octob.	Nov.	Déc.
			Nidification								

Répartition de l'espèce (© 2017 MNHN-SPN)



Habitat et microhabitat de l'espèce : le Pic mar vit dans les forêts feuillues matures avec une nette préférence pour les chênaies ou chênaies-charmaies. Il est présent dans les forêts, avec au minimum 20 gros bois/ha (optimum à 40 gros bois/ha). Le Pic mar creuse chaque année une cavité ronde de 5 cm de diamètre dans des arbres d'au moins 36 cm de diamètre, au niveau de branches attaquées par des polypores ou mortes, en hauteur dans la moitié supérieure de l'arbre choisi.



Domaine vital et territorialité :

Lorsque les couples se (re)forment en mars-avril, les Pics mar défendent un territoire d'une dizaine d'hectares, qui se réduit à 3 ou 4 ha autour de la cavité lors du nourrissage des jeunes en mai.

Menaces :

Le rajeunissement excessif du peuplement, la disparition des arbres de plus de 36 cm de diamètre et l'élimination systématique des arbres à polypores.

Statut de conservation, protection et inventaires :

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (LC).

Annexe I de la Directive Oiseaux, Annexe II de la convention de Berne sur la protection de la flore et de la faune, Article 3 des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Espèce déterminante Znieff dans 12/22 régions françaises (Aquitaine, Auvergne, Bourgogne, Bretagne, Champagne-Ardenne, Île-de-France, Lorraine, Midi-Pyrénées, Pays-de-la-Loire, Picardie, Poitou-Charentes, Rhône-Alpes).

2. Implications de gestion

Critères clé pour le bon état de conservation :

Maturité des arbres, notamment des chênes ayant un diamètre fréquemment supérieur à 36 cm de diamètre.

Eléments clé pour juger d'un bon état de conservation :

Présence de l'espèce ou abondance d'arbres à cavités en nombre supérieur à 5/ha, occupation en période de reproduction (avril-juin).

Itinéraires pour la conservation de l'espèce :

Conservation ou restauration passive : conserver continuellement au moins une vingtaine de gros bois de diamètre supérieur à 36 cm. Cela peut être réalisé par une sylviculture classique (cf ci-après). Le maintien d'au moins 5 arbres vivants-habitat, en sélectionnant les gros chênes potentiels habitat de l'espèce, ainsi que la mise en place d'îlots de vieillissement ou sénescence sont favorables à l'espèce.

Restauration active : aucun.

Compatibilité avec une gestion productive :

La futaie régulière âgée ou irrégulière ou le taillis sous futaie de chênes ou de chênes-charmes sont des sylvicultures compatibles avec la présence de l'espèce.

Pas d'intervention pendant la période de nidification (avril-juin)

Non élimination systématique des arbres portant des polypores.

Suivi périodique :

Suivi de l'impact des activités d'exploitation : qualité du respect des consignes ; à inclure dans le suivi de chantier pour raison de biodiversité.

Suivi du bon état de conservation : évaluation indirecte par comptage des arbres à cavités de Pic mar ou par l'indicateur « arbres à cavités creusées par les pics » de l'IBP ; tous les 5 ans.

Pour en savoir plus :

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3619

Pasinelli, G., 2000. Oaks (Quercus sp.) and only oaks ? Relations between habitat structure and home range size of the middle spotted woodpecker (Dendrocopos medius). Biological Conservation n°93. 9 pages.

Annexe 5.7.

Priorité 1

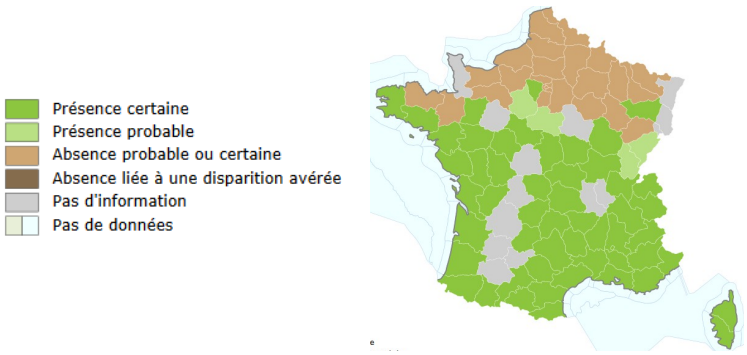
Rosalie des Alpes – *Rosalia alpina*

1. *Fiche d'identité de l'espèce*

Caractéristiques : la Rosalie des Alpes est un coléoptère longicorne, de taille variant entre 20 et 40 mm. Elle passe trois ans de développement larvaire dans le bois mort frais. Les adultes vivent quelques semaines, de Juillet à Août, dans les houppiers, où ils se nourrissent et se reproduisent.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octob.	Nov.	Déc.
						Reproduction					

Répartition de l'espèce (© 2017 MNHN-SPN)



Habitat et microhabitat de l'espèce :

Si son hôte de prédilection est le Hêtre, la Rosalie des Alpes vit également, notamment dans certaines régions où le Hêtre est absent, sur d'autres feuillus, tels que le Frêne, Saule, Aulne, Charme, Chêne. La larve de Rosalie est dépendante du bois mort frais sur pied ou au sol de diamètre >20cm dont elle se nourrit et où les adultes femelles pondent.

Domaine vital et territorialité :

Les vieilles hêtraies produisant régulièrement des branches mortes et des chablis sont très favorables à la pérennité des populations de *Rosalia alpina*
Cliché J.-P. Nicollet - PN des Écrins

La Rosalie des Alpes est capable de voler jusqu'à 5 km de leur arbre d'origine pour trouver des habitats favorables à leur cycle de vie.

Menaces :

Le nettoiement trop consciencieux de bois mort frais de plus de 20 cm de diamètre.

Statut de conservation, protection et inventaires :

Liste Rouge Européenne de l'UICN (LC).

Espèce protégée au niveau national (arrêté du 22-VII-93), au niveau européen (annexe II de la Convention de Bern). Classée prioritaire au titre des annexes II et IV de la Directive Habitats Faune-Flore.

Espèce déterminante Znieff dans 10/22 régions françaises (Aquitaine, Auvergne, Bourgogne, Centre, Corse, Limousin, Lorraine, Midi-Pyrénées, Pays de la Loire, Poitou-Charentes).

2. Implications de gestion

Critères clé pour le bon état de conservation :

Présence continue de bois mort frais de Hêtre ou d'autres feuillus (Frêne, Saule, Aulne, Charme, Chêne), de diamètre > 20 cm.

Eléments clé pour juger d'un bon état de conservation :

Volume de bois mort frais produit chaque année.

Itinéraires pour la conservation de l'espèce :

Conservation ou restauration passive : conserver continuellement une part de la mortalité accidentelle chaque année. Cela peut être réalisé par une sylviculture continue et/ou de gros bois en respectant la consigne de conserver tous les bois morts (indicateur 6.6.2. du standard FSC). La désignation de 3 % d'îlots de sénescence dans les 2-5 km assure une continuité de microhabitats pour l'espèce.

Restauration active : l'annellation de quelques arbres par hectare pourrait être envisagée pour compenser un mauvais état de conservation dans des peuplements trop réguliers et jeunes.

Compatibilité avec une gestion productive :

Tout régime sylvicole (futaie régulière ou irrégulière) conservant en permanence le bois mort de diamètre > 20 cm. Cela ne représente pas de coût et est demandé par le standard FSC.

Le taillis sans réserve de bois moyens ou gros bois feuillus est à proscrire, de même que les peuplements de résineux purs.

Enlever les bois feuillus coupés et déposés en bords de routes avant Juillet pour éviter d'attrer les femelles pour la ponte, et ainsi détruire lors de leur enlèvement une généralion de l'espèce.

Suivi périodique :

Suivi de l'impact des activités d'exploitation : qualité du respect des consignes, notamment de conservation de tous les arbres morts ; à inclure dans les suivis de chantier pour raison de biodiversité.

Suivi du bon état de conservation : évaluation indirecte par les indicateurs de bois mort (volume de bois mort total, ou suivi spécifique du bois mort frais ; tous les 5 ans.

Pour en savoir plus :

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/12348

Russo, D., Cistrone, L., Garonna, A.P., 2010. Habitat selection by the highly endangered long-horned beetle Rosalia alpine in Southern Europe : a multiple spatial scale assessment. J Insect Conserv. 9 pages.

Annexe 5.8.

Priorité 3

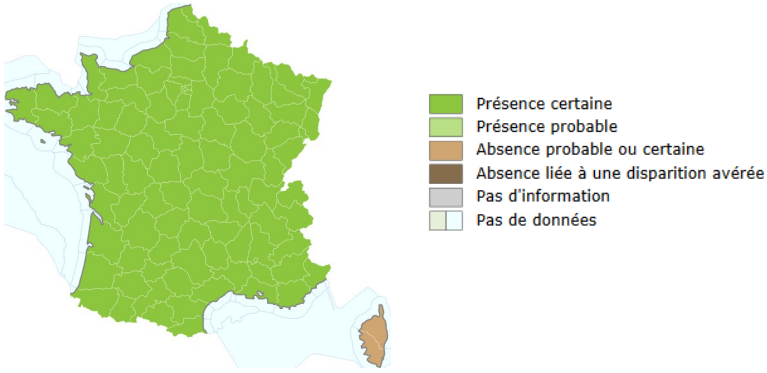
Salamandre tachetée - *Salamandra salamandra*

1. *Fiche d'identité de l'espèce*

Caractéristiques : la Salamandre tachetée est l'un des plus grands amphibiens à queue d'Europe, les adultes mesurant entre 15 et 20 cm. Elle est reconnaissable à son corps noir à tache jaunes irrégulières. La salamandre tachetée hiverne de novembre à février, sous des pierres, dans des trous ou des terriers d'autres espèces, dans des cavités de bois mort, et les individus sont actifs en forêt le reste de l'année. La femelle donne naissance jusqu'à une cinquantaine de larves au printemps, qu'elle dépose dans des points d'eau (ruisseau, mare,…). La métamorphose des larves, reconnaissables à leurs taches jaunes à la base des pattes, dure de 3 à 4 mois. Une salamandre tachetée vit en moyenne une dizaine d'années.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octob.	Nov.	Déc.
Hivernation		Ponte des larves								Hivernation	

Répartition de l'espèce (© 2017 MNHN-SPN)



Habitat et microhabitat de l'espèce : la salamandre tachetée vit dans les forêts présentant une certaine humidité, avec une préférence pour les forêts feuillues. La présence d'un point d'eau en zone boisé est indispensable à sa reproduction, ce qui peut limiter sa répartition. Les larves sont déposées dans des zones de sources ou ruisseaux frais, peu profonds et bien oxygénés, mais également parfois dans des étendues d'eaux stagnantes (marres, étangs forestiers, drains, marécages, flaques d'eau).

Domaine vital et territorialité :

Le domaine vital de la salamandre tachetée ne s'étend que de 10 à 150 m², à proximité d'un habitat aquatique.

Menaces :

La disparition des zones humides, la fragmentation des habitats (déboisement, assèchement, routes) et la pollution des eaux des sites de reproduction menacent les populations de Salamandre tachetée.

Statut de conservation, protection et inventaires :

Liste Rouge des amphibiens de France métropolitaine (LC).

Annexe III de la convention de Berne, Article 3 de la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et des modalités de leur protection.

Espèce déterminante Znieff en Champagne-Ardenne, Lorraine, Nord-Pas-de-Calais.

2. Implications de gestion

Critères clé pour le bon état de conservation :

Présence de milieux aquatiques et d'une ambiance forestière conservant l'humidité.

Eléments clé pour juger d'un bon état de conservation :

Estimation qualitative ou quantitative de la densité de la population estimée durant la période d'activité où l'espèce est la plus visible (printemps, été), notamment lors d'épisodes pluvieux.

Itinéraires pour la conservation de l'espèce :

Conservation ou restauration passive : conserver continuellement une ambiance forestière favorable et les zones humides. Cela peut être réalisé par une sylviculture classique.

Restauration active : aucun.

Compatibilité avec une gestion productive :

Le taillis-sous-futaie, futaie régulière et futaie irrégulière sont compatibles dans la mesure où les coupes préservent les zones humides et n'assèchent pas drastiquement l'ambiance forestière (taille des coupes rases < 2 ha).

Le drainage, labour et travail du sol de surface sont à proscrire.

Pas de stockage d'engins ou de produits à proximité des points d'eau pour éviter les pollutions.

Suivi périodique :

Suivi de l'impact des activités d'exploitation : qualité du respect des consignes ; à inclure dans le suivi de chantier pour raison de biodiversité.

Suivi du bon état de conservation : évaluation indirecte par l'indicateur de milieux humides par l'IBP ; tous les 5 ans.

Pour en savoir plus :

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/92

Manenti, R., Francesco, F., De Bernardi, F., 2008. Water, stream, morphology and landscape : complex habitat determinants for the fire salamander Salamandra salamandra. Amphibia-Reptilia February 2009, 9 pages.

Annexe 6. Proposition d'un outil d'évaluation et suivi de l'état de conservation des HVC de type 1-3.

Logo WWF/IP

2017

Echelle du groupe certifié

Nom du groupe :

Rédacteurs :

Date :

Surface certifiée totale

UG concernées par l'îlot	Nature de l'îlot	Surface de l'ïlot (ha)
Somme :		
Pourcentage de surface d'îlots sur la surface certifiée totale :		
Pourcentage de surface d'îlots de sénescence sur la surface certifiée totale :		

Logo WWF/IP

2017

Echelle de l'UG certifiée

Identifiant de l'UG :

Surface de l'UG :

Département :

Rédacteurs :

Date :

Description du patrimoine

Identification des HVC de l'UG

Les parcelles non citées ne sont pas inclues dans un périmètre HCV

Parcelle	**HVC de type :**			
	1/3	**4**	**5**	**6**

Description détaillée des espèces forestières HVC

Noter le numéro des parcelles forestières concernées dans l'onglet « Présence »

Espèce forestières HCV		Présence		Périodicité du suivi à programmer	
Nom	**Priorité**	**Avérée**	**potentielle**	**de l'impact des travaux**	**du bon état de conservation**

Description détaillée des habitats HVC

Noter le numéro des parcelles forestières concernées dans l'onglet « Présence »

Habitats HVC		Présence		Périodicité du suivi à programmer	
Nom	**Priorité**	**Avérée**	**potentielle**	**de l'impact des travaux**	**du bon état de conservation**

Choix d'une gestion compatible avec les HCV

Parcelle	Itinéraire sylvicole		Travaux		Impacts sur les HCV identifiées	Recommandations répondants aux enjeux		Suivi périodique du bon état de conservation	
	Nom	Âge d'exploitabilité	Types	Dates		Consignes nécessaires à prévenir les impacts	Outils particulièrement utiles à mettre en œuvre	Indicateurs	Dates

Valeurs écologiques clé

Parcelle	Indices				Indigénat	Forêt cultivée/semi-naturelle		Bois mort	Nombre d'arbres vivants-habitats		Réseaux d'îlots de vieux bois			
											Sénescence		Vieillissement	
	IBP Gestion (/35)	IBP Contexte (/15)	IBP total (/50)	IN (/10)	>10% ou %	Statut	Surface convertie après 1994	Volume (m3)	identifiés	désignés	N	ha	N	ha
1														
				Somme des surfaces converties en plantation de puis 1994 < 5 ha										
				Proportion des surfaces converties en plantation depuis 1994 < 5 %										

Evolution de l'état de conservation des HVC de type 1 ou 3 entre l'état initial et l'évaluation périodique

Noter le numéro des parcelles forestières concernées

Espèce puis habitats HVC	Etat de conservation initial			Suivi périodique de l'état de conservation		
	Mauvais	Moyen	Bon	Mauvais	Moyen	Bon

Echelle de la parcelle

Identifiant de l'UG : CBB-

Numéro de parcelle :

Rédacteurs :

Date :

Surface de la parcelle :

Evaluation : |_| initiale ; |_| suivi de travaux ; |_| suivi périodique

Localisation

Latitude :

Longitude

Altitude moyenne (m)

Pente (%)

Exposition (°) :

Echantillonnage

Type de prospection : |_| virée ; |_| placette circulaire ; |_| placette rectangulaire

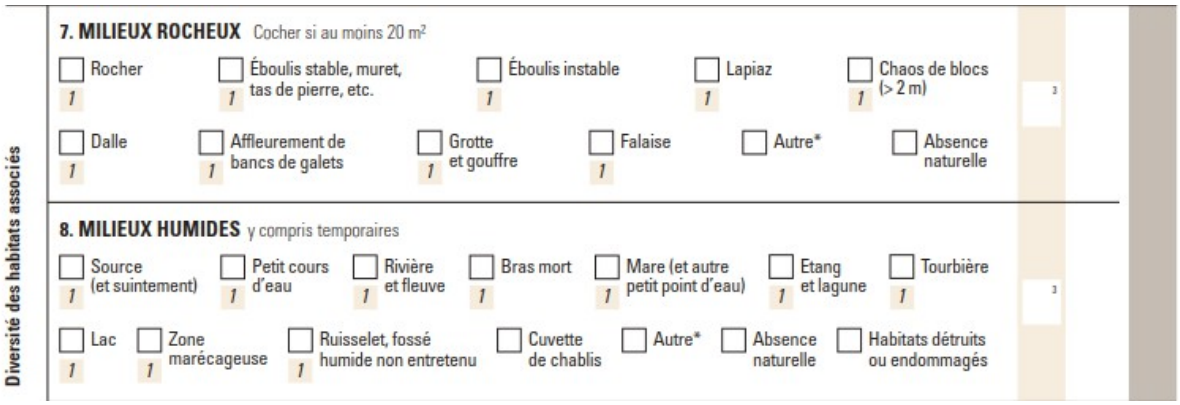
Surface décrite (m²) :

Coefficient multiplicateur pour ramener les comptages à l'ha :

Hauteur (H_0) Essence 1 : / m			Essence 2 : / m				
Hauteur de seuil des strates :	*IBP*	*DN*	**Diamètre seuil** (cm)				
Arbustive			Très gros bois (TGB)[1]	☐ > 70	☐ > 60	☐ > 40	☐ > 30
Arborescente basse			Très très gros bois (TTGB)[2]	Essence 1 : >		Essence 2 : >	
Arborescente haute			Bois mort	*IBP* [1]	☐ > 40	☐ > 20	☐ > 15
				DN	☒ > 30		

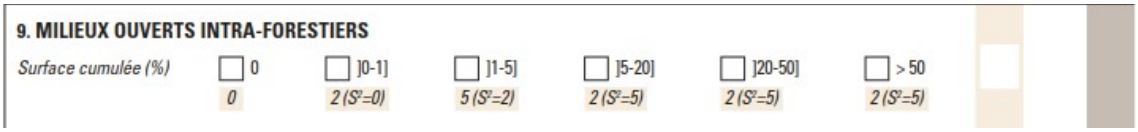
Evaluation indirecte

Habitats associés



En cas de présence de cours d'eau

Dispositifs de franchissement du cours d'eau mis en place lors des travaux sylvicoles : oui |_| (*prendre une photographie datée*) ; non |_|



Diversité des habitats forestiers

Biodiversité associée via le nombre de genres			Richesse en essences indigènes	
1-2 (0)	3-4 (2)	≥ 5 (5)	6 (7)	≥ 7 (10)

Structure

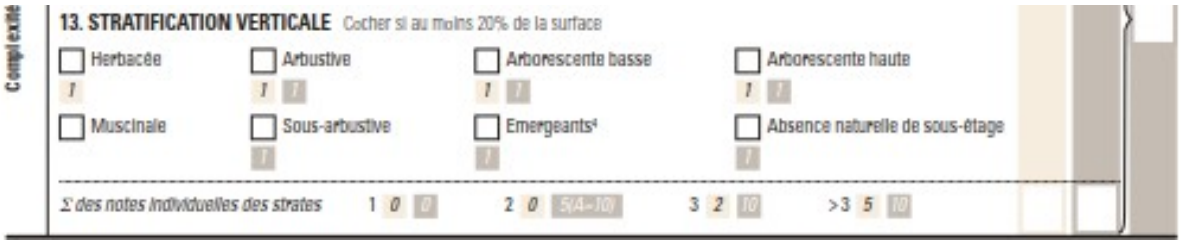
Surface terrière

	]0-15] (0)	]15-20] (3)	]20-25] (5)	]25-30] (7)	]30-35] (9)	>35 (10)

Toutes essences						

*à renseigner obligatoirement

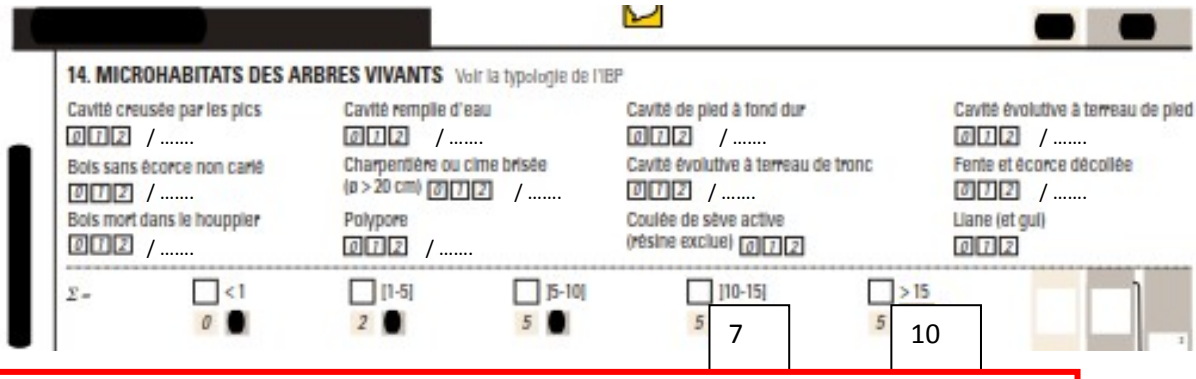
	G (m²/ha)	% de G
Peuplement		
Essence principale		
Essences indigènes		



(4) Arbres souvent matures présentant une structure tabulaire, favorable à l'installation de gros nids de rapaces et échassiers.

Maturité

Relever le nombre d'arbres vivants à micro-habitat dans les emplacements prévus



à renseigner obligatoirement

Nombre d'arbres vivants à micro-habitats : |_| 0-1/ha ; |_| 2/ha ; |_| 3-5/ha ; |_| >5/ha

Evaluation spécifique :

Espèce HVC	Nombre d'arbres vivants à microhabitats favorables à l'espèce

Très gros bois

TGB			TTGB	
< 1 (0)	1-5 (2)	≥ 5 (5)	1-5 (8)	5-10 (10)

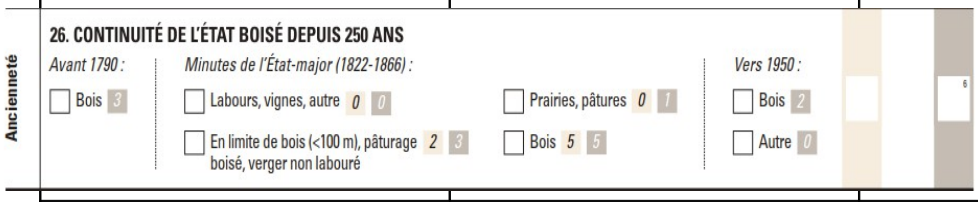
Bois mort

à renseigner obligatoirement

Bois mort au sol			Bois mort sur pied			Volume de bois mort (m3)			
< 1 (0)	1.3 (2)	>3 (5)	< 1 (0)	1.4 (2)	>3 (5)	10-20 (5)	20-50 (8)	>50 (10)	* **V =** ……

Evaluation spécifique

Espèce HVC	Bois mort favorable à l'espèce		*à renseigner obligatoirement
	Nature de bois mort favorable	Nombre ou volume (m3)	



Continuité temporelle

En 1994 :
|_| plantation
|_| forêt semi-naturelle
|_| autre

Equilibre faune-forêt

**à renseigner obligatoirement*

Proportion de jeunes arbres (>10 cm) dont la pousse terminale est mangée : |_| < 30 % ; |_| > 30 %

En cas de déséquilibre de l'équilibre sylvo-cynégétique, prendre contact avec la commission départementale de la chasse et de la faune sauvage.

Evaluation directe

Espèce/habitat	Indicateur évalué	Résultat de l'évaluation

Bilan

Statut de la parcelle

	Cultivée	Semi-naturelle
G de essence principale	>80 %	<80%
G des essences indigènes	<75 %	>75 %
Age d'exploitation du peuplement	<75 ans	>75 ans

Statut de la parcelle *Si le total ≥2, la catégorie est validée*	

Etat de conservation des HCV

Patrimoine HCV		**Présence**		**Etat de conservation**			**Implications de gestion**
Espèce puis habitats	**Priorité**	**Avérée**	**Potentielle**	**Mauvais**	**Moyen**	**Bon**	

Radar IBP ; IBP Gestion : ……/35 ; IBP Contexte : ……/15

Radar IN ; IN : …….

Annexe 7. Liste de contacts de spécialistes potentiels pour la zone d'étude.

Zone	Nom	Poste/Organisme	Spécialités	téléphone	E-mail
Aquitaine	Mathieu SANNIER	LPO Aquitaine	Oiseaux	05 56 91 33 81	mathieu.sannier@lpo.fr
	Amandine THEILLOUT	Chargée de missions faune (LPO Aquitaine)	Oiseaux	05 56 91 33 81	amandine.theillout@lpo.fr
	Julien JENMIN	SFEPM	Chiroptères et sonneur à ventre jaune, serpents et mammifères		jemin@gmhl.asso.fr
	David SOULET	CEN Aquitaine	Insectes	05 59 04 49 15	d.soulet@cen-aquitaine.fr
	Pierrick AUPINEL	INRA Poitou Charentes	Insectes	05 46 68 30 02	pierrick.aupinel@inra.fr
Auvergne	Frédérique COLLIN	LPO Auvergne	Oiseaux	04 73 27 06 09	cds.auvergne@lpo.fr
	Nicolas MOULIN	BE Nmentomo	Insectes	02 32 19 13 38	nmentomo@gmail.com
Centre	Thomas CHATTON	Chargé d'étude faune (Indre Nature)	Ornithologie et Chiroptérie	02 54 28 11 03	thomas.chatton@indrenature.net
	Romuald DOHOGNE	Chargé de mission faune (Indre Nature)	Généraliste spécialisé Invertébrés		romuald.dohogne@indrenature.net
	Marie-Hélène FROGER	Chargé de mission agro-environemment et habitats naturels (Indre Nature)	Botanique	09 72 15 87 70	marie-helene.froger@indrenature.net
Limousin	Nicolas GENDRE	LPO Limousin (plan d'action rapaces)	Oiseaux	05 46 82 12 34	nicolas.gendre@lpo.fr
	Jérôme ROGER	SEPOL	Oiseaux	05 55 32 20 23	jerome.roger@sepol.asso.fr
	Julien BARATAUD	CEN Limousin	Insectes, botanique, chiroptères		julien.barataud@gmail.com

	Michel BARATAUD	CEN Limousin/GMHL Limousin	Chiroptères	05 55 32 43 73	
Lot	Stéphanie PLAGA LEMANSKI	Chargée de mission patrimoine naturel LPO LOT	Oiseaux	05 65 22 28 12	stephanie.plaga@lpo.fr
Massif Central	Vincent HUGONNOT	CBN du Massif Central	Bryophytes	04 71 77 74 02	vincent.hugonnot@cbnmc.fr
Midi-Pyrénées	Frédéric NERI	CEN Midi Pyrénées	Entomolgie		frederic.neri@espaces-naturels.fr
	Sophie BAREILLE	Chef de projets au CEN Midi-pyrenées	Chiroptères	05 81 60 81 92	sophie.bareille@espaces-naturels.fr
Pays-de-la-Loire	Benjamin MEME-LAFOND	LPO Anjou	Chiroptères, amphibiens, oiseaux, mammifères, reptiles	02 41 67 18 18	benjamin.meme_lafond@lpo-anjou.org
	Olivier VANNUCCI	CEN Pays de la Loire	Sonneur à ventre jaune	02 43 77 17 65	o.vannucci@cenpaysdelaloire.fr
Poitou-Charentes	Olivier TOUZOT	Fondateur BE Eliomys	Chiroptères		olivier.touzot@gmail.com
	Stéphane COHENDOZ	LPO Charentes Maritime	Oiseaux (rapaces)	05 46 45 86 10	stephane.cohendoz@univ-lr.fr