



STRATÉGIE NATIONALE POUR LA BIODIVERSITÉ 2011-2020

PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITÉ DANS LES STRATÉGIES LOCALES DE
DEVELOPPEMENT FORESTIER

Biodiversité en forêt et trame de vieux bois à différentes échelles sur le territoire Lure – Luberon

Synthèse des actions



Sommaire

Territoires et enjeux	3
Les SLDF concernées	3
Des forêts matures rares	4
Des enjeux reconnus comme éléments de la multifonctionnalité des forêts	5
La gouvernance du projet	5
Au niveau local	5
Au niveau national	5
La trame de vieux bois	6
Les réservoirs de biodiversité	6
Cartographie des réservoirs de biodiversité	6
Cartographie des forêts du milieu du XXème siècle	7
Inventaire des réservoirs de biodiversité	8
L'intégration dans la gestion forestière d'un massif	16
Une gestion concertée sur le site Natura 2000 de Vachères	16
Intégration dans la gestion forestière multifonctionnelle	17
La formation : le martéloscope de Lure	19
Intérêt d'un martéloscope	19
L'IBP dans le martéloscope	19
Pourquoi l'IBP dans un martéloscope ?	19
Comment intégrer l'IBP avec des indicateurs simples et évolutifs ?	19
Le martéloscope de Lure	21
Choix du site	21
La communication	22
auprès de publics spécialisés	22
Milieu environnementaliste	22
Les scientifiques	23
Pour le grand public	23
Pour les propriétaires	24
Les perspectives	24
Lien avec la recherche	24
Communication	25
Intégration dans la gestion	25
Sur le territoire	25
Ste Baume	25
Reconnaissance des services environnementaux	25

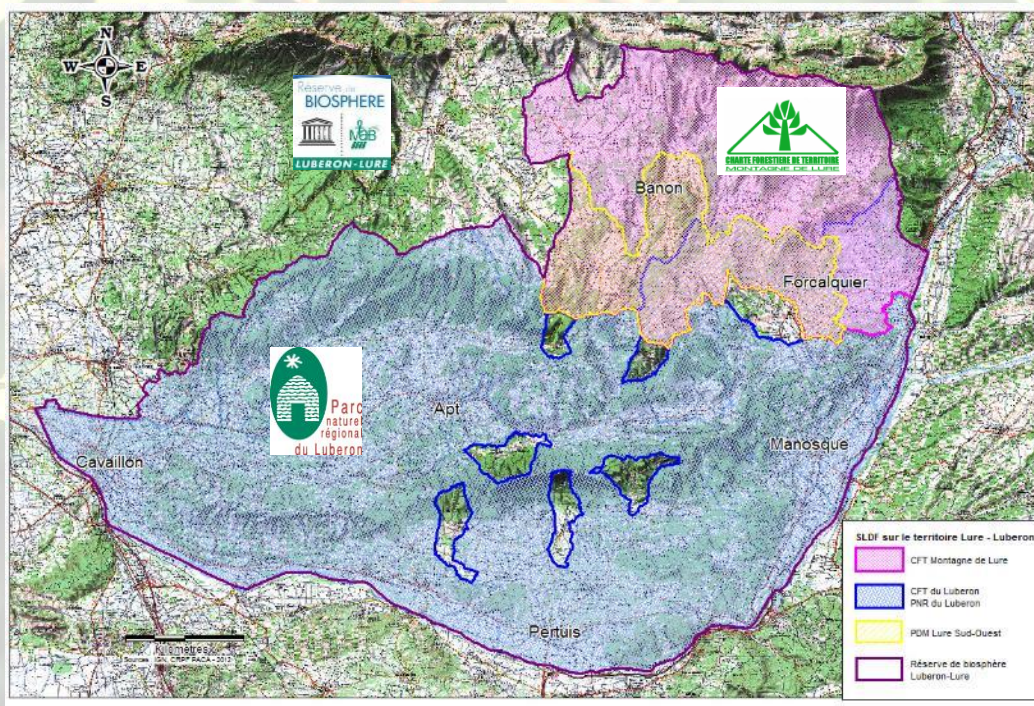
Territoires et enjeux

Les SLDF concernées

Le projet s'appuie sur trois stratégies territoriales de développement forestier :

- la Charte forestière de territoire Montagne de Lure (en rose sur la carte), portée par deux communautés de communes, réunissant 25 communes ;
- la Charte forestière de territoire du Luberon (en bleu sur la carte), portée par le parc naturel régional du Luberon, réunissant 75 communes dont 8 appartiennent également à la CFT Montagne de Lure ;
- un plan de développement de massif, le PDM Lure Sud-Ouest qui a concerné à 6 communes (en jaune sur la carte).

La réserve de biosphère Luberon-Lure (pourtour violet sur la carte) fédère les territoires de la Montagne de Lure et du Luberon dans une identité commune.



1 : Carte des SLDF concernées



Le territoire du projet est celui de la CFT Montagne de Lure mais s'articule avec celui de la CFT du Luberon. Ces deux démarches territoriales ont permis de caractériser les différents usages du territoire. Ils sont nombreux : enjeux économiques (production de bois, pastoralisme, tourisme...), sociaux (pratiques traditionnelles comme la chasse, nouveaux loisirs...) et patrimoniaux (patrimoine bâti, environnement).

L'importance de la problématique des enjeux environnementaux et de leur prise en compte dans une gestion multifonctionnelle de l'espace a donc été soulignée lors de la création des deux Chartes. Elle a été inscrite comme enjeu par les acteurs locaux à la fois dans la Charte Forestière Montagne de Lure (fiche-action 1.2.1 : « Identifier les secteurs de haute valeur écologique et améliorer la prise en compte des enjeux environnementaux par les acteurs locaux ») et dans celle du Luberon (Objectif 2.1.3 : « Intégrer la biodiversité dans la gestion forestière, en forêt publique et en forêt privée »).

Depuis 2012, ces deux territoires ont souhaité resserrer le lien entre les deux stratégies territoriales de développement forestier en commençant par mutualiser leurs moyens d'animation pour aboutir en 2014 au choix de la fusion dans une Charte forestière de territoire de la Réserve de biosphère Luberon-Lure. L'écriture d'un plan d'actions commun est en cours.

Des forêts matures rares

Vis-à-vis des enjeux environnementaux, le territoire est concerné par de nombreux zonages : sites Natura 2000, espaces naturels sensibles, sites classés... On estime à près de 60 % la part des espaces forestiers privés impactés et à 30 % celle qui relève d'une mesure réglementaire.

Les espaces forestiers du périmètre sont globalement jeunes à l'échelle du cycle biologique de la végétation ligneuse. En effet de nombreuses forêts feuillues résultent du renouvellement des peuplements, consécutif des coupes de la dernière guerre ou de l'abandon des charbonnières. La colonisation par des conifères héliophiles d'espaces délaissés en raison de l'évolution des activités agricoles a également contribué à augmenter la part de peuplements récents sur le territoire. Les forêts mûres sont relativement localement rares malgré une absence d'économie du bois et une structure foncière qui aboutissent parfois à créer « de fait » des espaces boisés en vieillissement.

Des études ont été réalisées sur le territoire pour le document d'objectif du site Natura 2000 dit « de Vachères » ou dans le cadre des missions du CRPF PACA. Elles ont démontré que ces peuplements mûres sont d'un grand intérêt écologique, en raison notamment de la présence de bois sénescents et/ou morts et d'arbres à cavités. A titre d'exemple, une étude de quelques vieux chênes et hêtres morts sur pied a permis d'estimer à 700 le nombre d'espèces vivant de façon directe (insectes se nourrissant du bois mort) et indirecte (ensemble d'insectes, d'oiseaux et de mammifères prédateurs) de cette ressource.

D'autre part, le document d'objectifs du site « Vachères » a mis évidence des enjeux chiroptériques prioritaires : 17 espèces de chauves-souris y ont été répertoriées dont 6 sont inscrites en annexe II de la Directive « Habitats » (notamment le Petit Rhinolophe). Des insectes saproxyliques protégés par cette même directive, ont également été observés. La conservation de ces espèces passe par la protection de leurs habitats : vieux arbres et arbres à cavités, mosaïques de milieux ouverts et de milieux forestiers.

Les peuplements mûres sont d'autant plus importants qu'ils sont rares sur le territoire. Les enjeux sur la trame de vieux bois sont donc prioritaires sur ces territoires méditerranéens.

Des enjeux reconnus comme éléments de la multifonctionnalité des forêts

En 2011, l'évaluation à mi-parcours de la CFT Montagne de Lure avait fait ressortir une insuffisance de projets en lien avec une partie de l'axe 1 intitulée « Identifier les secteurs de haute valeur écologique et améliorer la prise en compte des enjeux environnementaux par les acteurs locaux ». Depuis, le CRPF a mené plusieurs actions sur la prise en compte de la biodiversité, en lien avec le territoire.

Le parc naturel régional du Luberon est précurseur sur cet enjeu. Il a engagé depuis 2011 une action sur la trame de vieux bois ayant pour objectif d'inventorier et de hiérarchiser les forêts les plus intéressantes pour une trame de vieux bois.

En pleine réflexion sur la nouvelle CFT de la Réserve de biosphère Luberon-Lure et suite à aux travaux menés ensemble en 2013-2014, les territoires ont souhaité **inscrire la trame de vieux bois comme un des principaux axes d'action communs**.

La gouvernance du projet

Au niveau local

Un comité technique a été constitué au niveau du territoire de la Montagne de Lure. Les travaux ont été suivis par les partenaires techniques (ONF, CRPF, ONCFS, DREAL, IDF, DDT 04), environnementaux (CEN, WWF, PNRL) et par l' élu référent de la CFT Montagne de Lure.



Il a été complété d'un comité de pilotage, fusionné avec celui du suivi des projets du PNRL, qui rassemblait l'ensemble des acteurs forestiers et environnementaux : Syndicat des propriétaires forestiers, Coopérative Provence Forêt, associations naturalistes (GCP, LPO...), institutionnels (Région, CG), élus, chercheurs (IRTEA), SMDVF, SMAEMV... en plus des partenaires précédemment cités.

Au niveau national

Au niveau national, l'IDF a réuni un groupe de travail rassemblant les CRPF qui participaient à des projets SNB-SLDF intégrant l'IBP. Ce réseau a permis d'échanger sur les diverses façons d'intégrer l'IBP dans des actions de gestion forestière. Un sous-groupe a été réalisé pour l'intégration de l'IBP dans les martélosopes (IDF, CRPF Bourgogne, CRPF Rhône-Alpes et CRPF PACA auxquels ont été associés AgroParisTech-ENGREF et le PNRL).

La trame de vieux bois

Les réservoirs de biodiversité

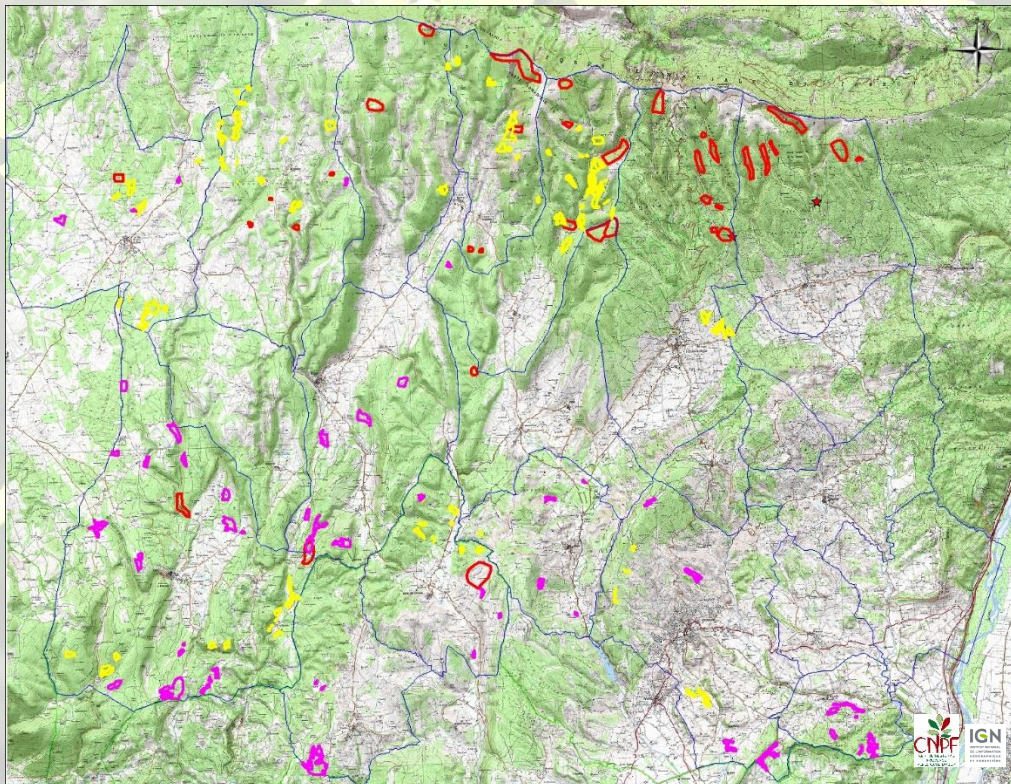
Cartographie des réservoirs de biodiversité

Afin de pré-repérer les zones qui pourraient présenter un intérêt pour la biodiversité sur le territoire, il était nécessaire de croiser différentes informations existantes. Les sources suivantes ont été compilées :

- DOCOB Natura 2000 du site de Vachères ;
- Aménagements forestiers des forêts communales et domaniales ;
- Plans Simples de Gestion et Plan de Développement de Massif Lure Sud-Ouest en recherchant spécifiquement les peuplements présentant une des caractéristiques suivantes : origine antérieure à 1940, inaccessibles, apparaissant dans les codes SRGS comme peuplements vieillis, en évolution naturelle, sans intervention prévue ou encore ayant été décrits comme ayant des arbres remarquables...

Ces données ne couvrant pas l'ensemble du périmètre, une part importante du diagnostic s'est appuyée sur les contributions d'experts du territoire. Une quinzaine de personnes-ressources ont été interrogées, issues des milieux forestiers (ONF, CRPF), naturalistes (ONCFS, PNRL, Groupe Chiroptère de Provence, botaniste amateur) ainsi que des élus locaux et une ethnobotaniste.

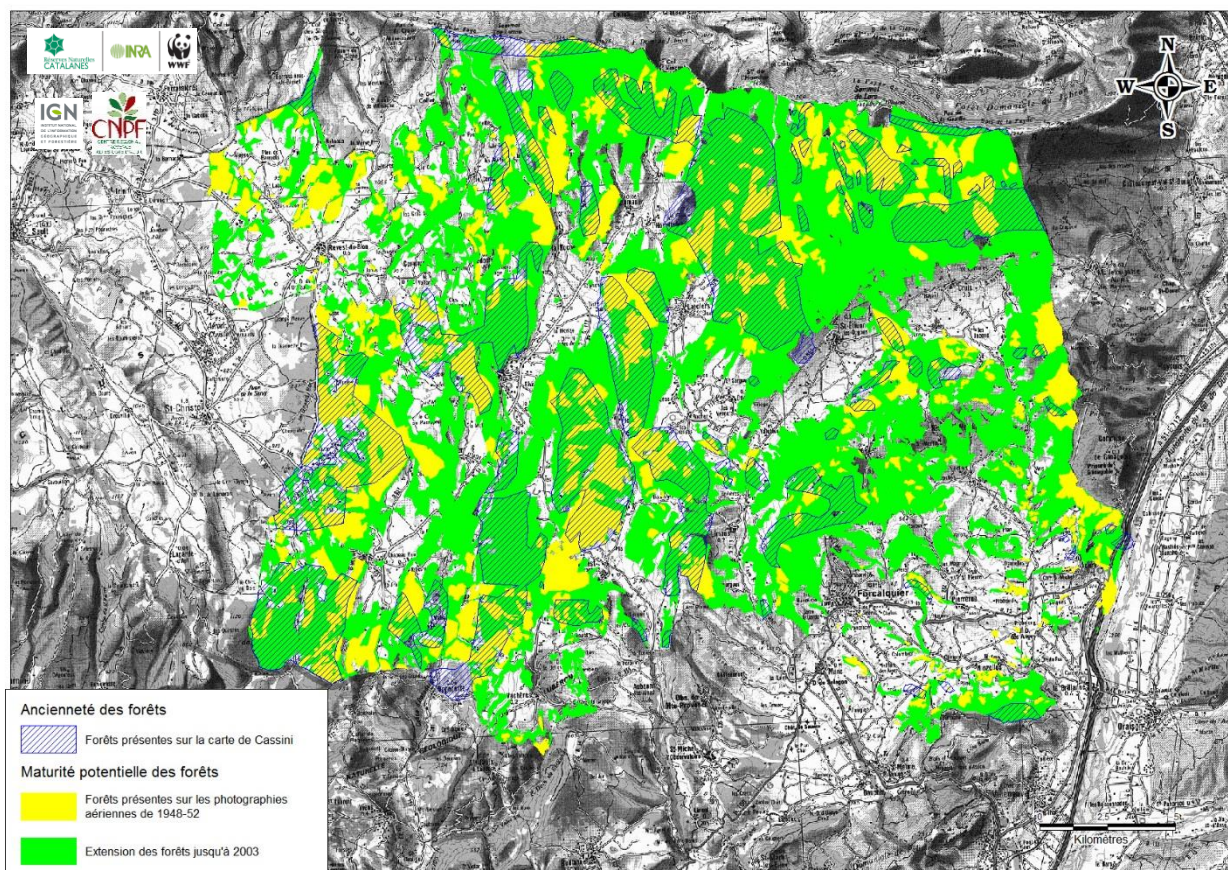
180 zones sont ainsi ressorties de ce diagnostic.



2 : Cartographie des zones potentielles à partir des différentes sources (CRPF PACA)

Cartographie des forêts du milieu du XXème siècle

Les photos aériennes de 1948 sur le périmètre ont été géoréférencées et tous les boisements dont le couvert représentait soit plus de 40%, soit de 10 à 40%, ont été vectorisées. Attention, cela ne correspond pas à l'ensemble des surfaces à vocation forestière car les zones récemment coupées ne sont pas repérables sur les photographies. Cela explique notamment les zones apparaissant peu boisées sur le versant sud de la Montagne de Lure dans les années 50 puisqu'elles avaient été traitées en taillis à relativement courte rotation.



3 : Cartographie comparative des forêts entre le XVIIIème et le début du XXIème (CRPF PACA)

Il apparaît qu'il n'y a eu aucune superficie notamment déboisée depuis le milieu du XXème siècle. A ce moment-là, on compte 6.514 ha de forêts fermées (couvert > 40 %) et 2 890 ha de forêts ouvertes (couvert entre 10 et 40 %) soit, au total, 9.404 hectares. Ce qui est frappant c'est la considérable augmentation des surfaces forestières en un demi-siècle : plus de 330 % (31.268 ha en 2003) !

L'information de la présence des forêts dans les années 50 complète l'ancienneté des forêts par l'âge potentiel minimum des forêts. En effet, les zones n'apparaissant pas comme boisées sur cette carte ne peuvent donc pas présenter des peuplements forestiers vieilliss, puisqu'ils ont au maximum une soixantaine d'années.

Inventaire des réservoirs de biodiversité

Deux méthodes

L'objectif est d'estimer l'intérêt des zones pour une trame de vieux bois. Deux méthodes d'évaluation ont été utilisées : l'Indice de Biodiversité Potentielle et le Degré de Naturalité.

Le Parc du Luberon ayant réalisé les diagnostics sur son territoire en utilisant le degré de naturalité créé par le WWF, il a été décidé de faire de même sur Lure afin d'avoir une homogénéité sur l'ensemble de la réserve de biosphère et de compléter avec l'Indice de biodiversité potentielle de l'Institut pour le Développement Forestier.

Le degré de naturalité s'intéresse à 4 grands critères : la naturalité, la diversité, l'empreinte humaine et le sentiment de nature. Sur Lure, c'est la fiche « évaluation rapide » à l'échelle de la parcelle qui a été utilisée et le sentiment de nature (expression subjective à remplir pour des études plus sociologiques) n'a pas été noté.

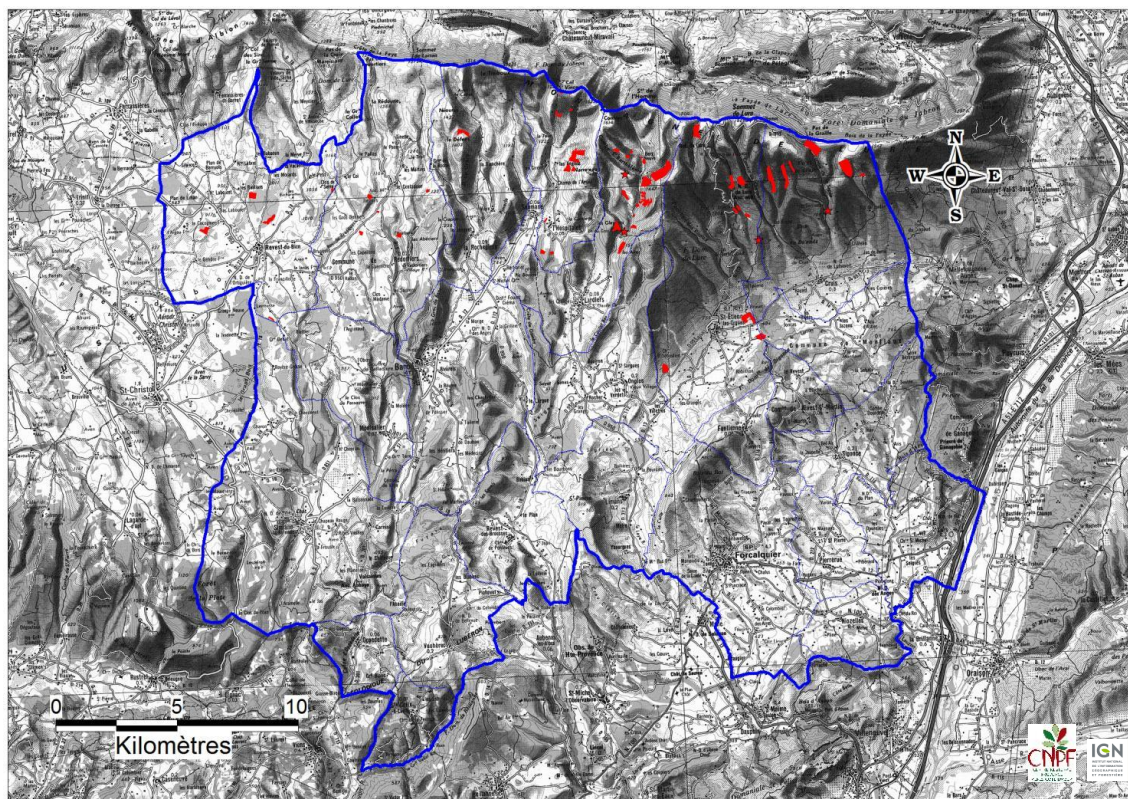
L'Indice de Biodiversité Potentielle est un outil simple et rapide pour estimer la capacité d'accueil d'un peuplement pour les êtres vivants (plantes, oiseaux, insectes...) et diagnostiquer les points améliorables. Il analyse 10 critères répartis entre indicateurs liés à la gestion donc améliorables et indicateurs liés au contexte. Il a l'avantage d'être facilement explicable aux propriétaires.

Indice de Biodiversité Potentielle



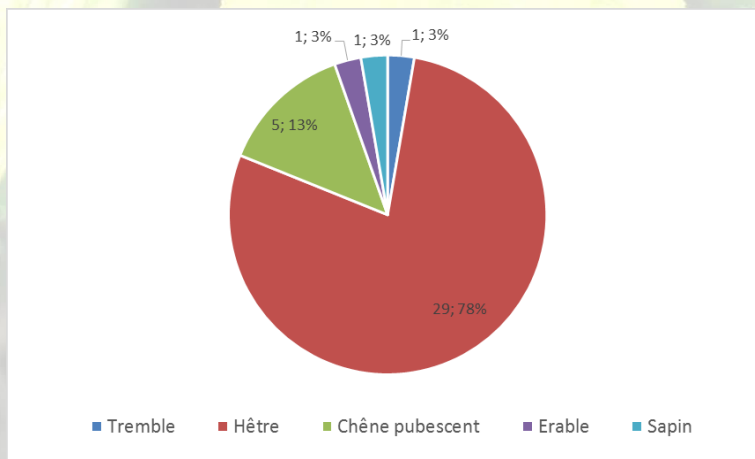
Un tri a été réalisé sur les zones potentiellement à inventorier grâce à la cartographie des forêts jeunes réalisée précédemment. Le nombre de zones étant encore élevé, il a été décidé en comité technique de se concentrer sur deux zones : le versant sud du massif de Lure pour prospecter de manière exhaustive d'une part ainsi que le périmètre de travail d'une animation pour du regroupement sur le site Natura 2000 de Vachères traité spécifiquement (voir le paragraphe sur l'intégration dans la gestion forestière ci-après).

Au total, sur sept communes du versant sud du massif de Lure, 66 peuplements ont été prospectés (42 en forêt privée et 24 en forêt publique – communale et domaniale) soit 260 hectares de réservoirs de biodiversité.



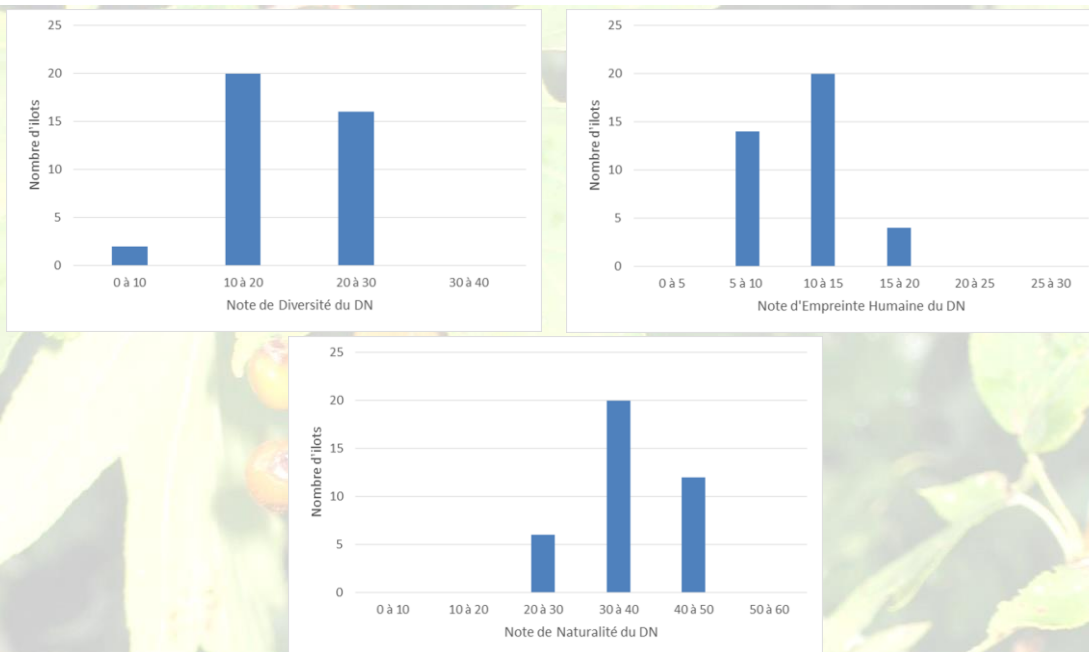
4 : Cartographie des zones prospectées sur le massif de Lure

71 % des zones inventoriées sont des forêts anciennes (présentes sur les cartes de Cassini). Ceci s'explique par le fait qu'elles sont sur le versant sud de la Montagne de Lure, zone historiquement exploitée d'un point de vue forestier. De même, étant en zone montagnarde, l'essence principale de ces peuplements est majoritairement le hêtre et on retrouve même du sapin.

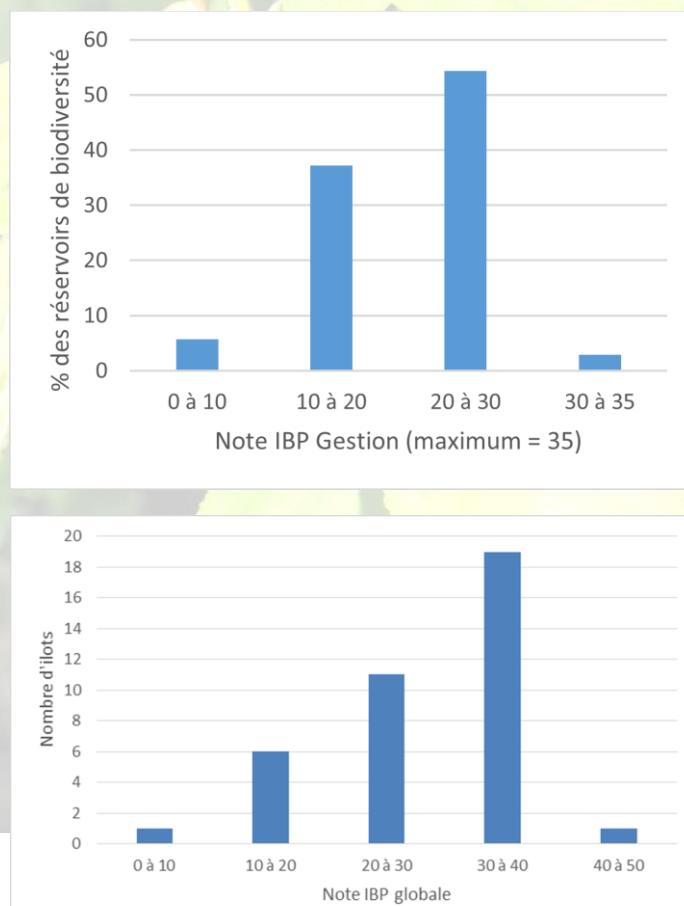


5 : Essence principale des réservoirs de biodiversité

Degré de naturalité

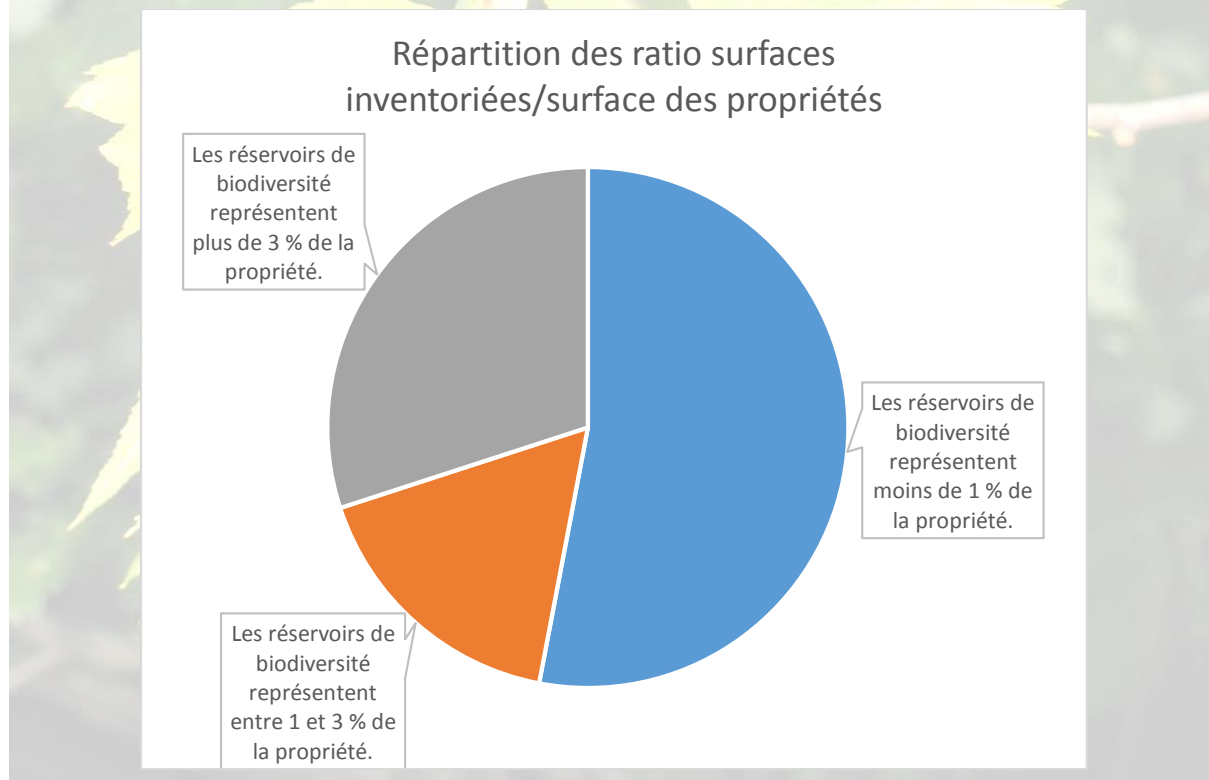
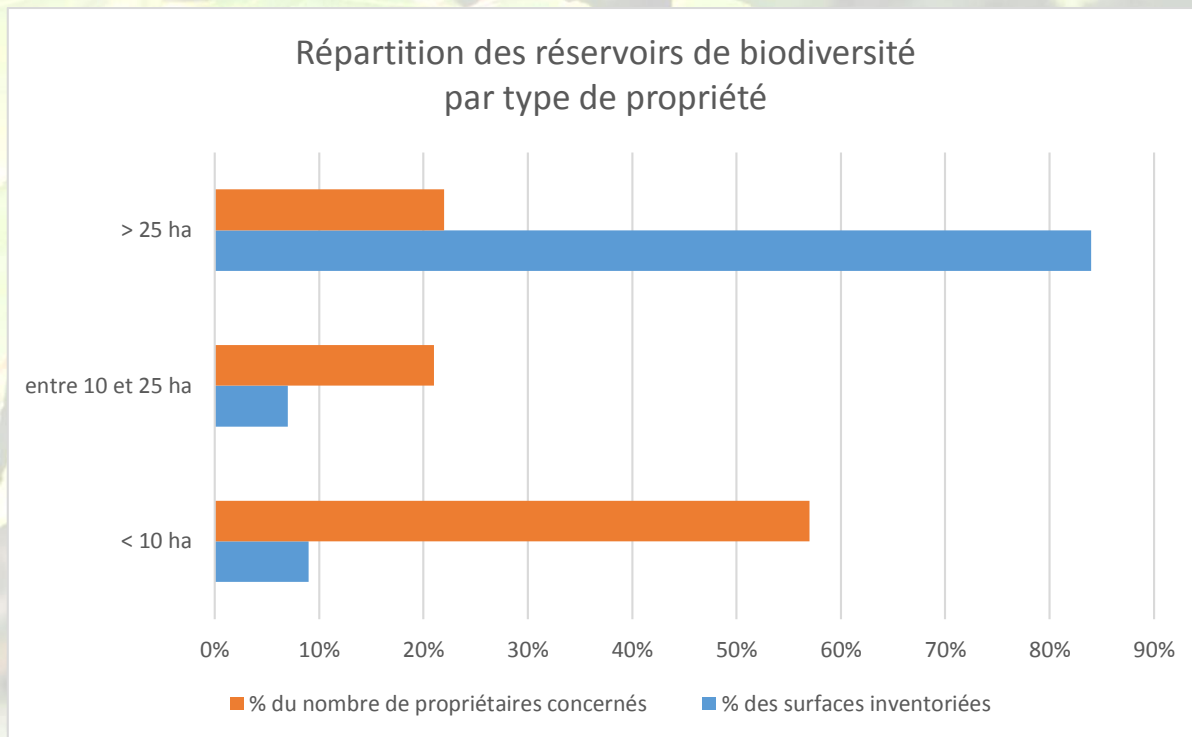


Indice de Biodiversité Potentielle

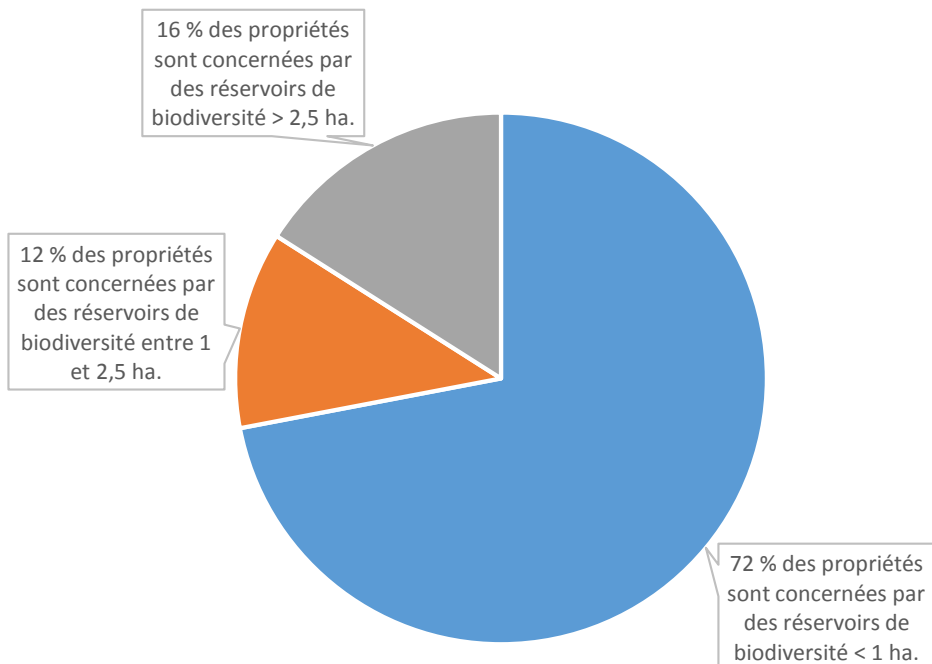


Statut foncier des réservoirs de biodiversité

Les zones prospectées sont majoritairement en forêt privée : 88 % des propriétaires et 81 % des surfaces sont privés.



Surface des réservoirs de biodiversité par propriété



Comparaison / complémentarité des deux méthodes

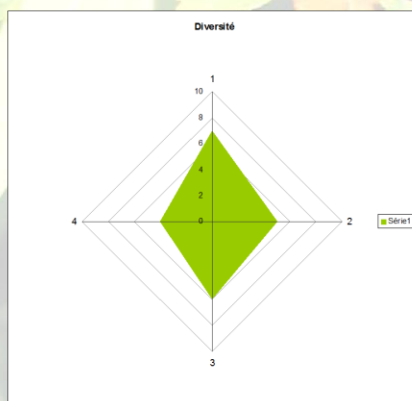
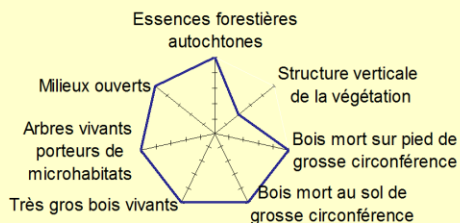
On peut noter que si certaines zones inventoriées peuvent atteindre des bons niveaux en termes d'IBP, ce n'est pas le cas avec le degré de naturalité. Dans les exemples ci-dessous, on remarque bien que les deux méthodes de notation ne sont pas corrélées, preuve également de leur complémentarité.

L'IBP est un indice qui s'intéresse à la capacité d'accueil de la biodiversité alors que la méthode du WWF met plutôt en valeur les zones peu anthropisées à la naturalité préservée. C'est flagrant sur le peuplement de pins noirs ci-après : l'IBP est très bon du fait d'un mélange d'essences et de la présence de gros bois morts et vivants mais le degré de naturalité est très faible car c'est un peuplement issu de l'action de l'homme. Dans la zone méditerranéenne, peu de peuplements vont ressortir avec le degré de naturalité du fait de l'importante anthropisation des milieux.

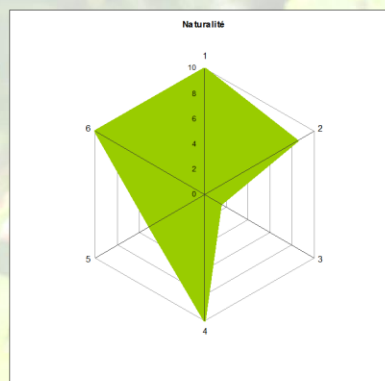
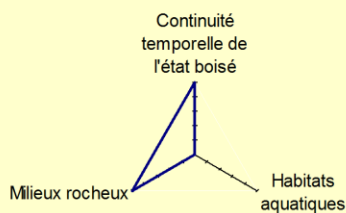
Pour l'intégration dans une gestion courante, il est donc plus intéressant de noter l'IBP, d'autant qu'il permet de préconiser des améliorations dans la gestion. Le degré de naturalité permet de compléter l'information dans le cas de peuplements particulièrement remarquables.

Note maximum de l'IBP

IBP - facteurs liés au peuplement et à la gestion forestière

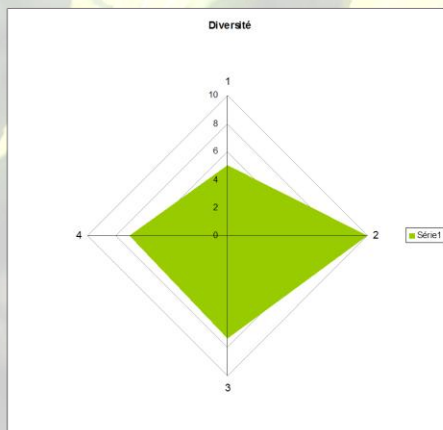
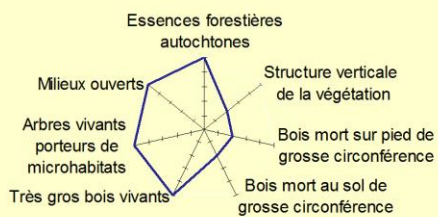


IBP - facteurs liés au contexte

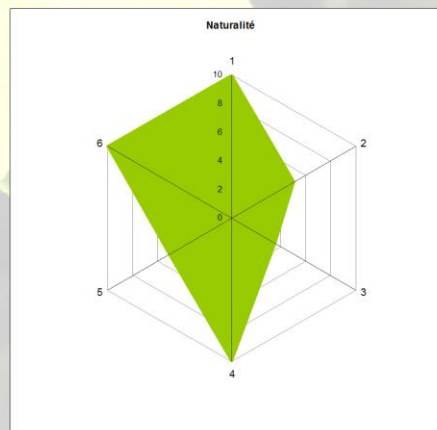
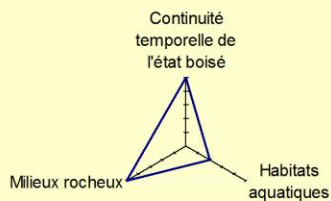


Notes maximum du DN

IBP - facteurs liés au peuplement et à la gestion forestière

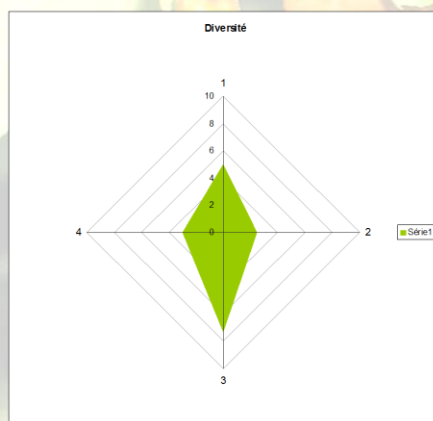
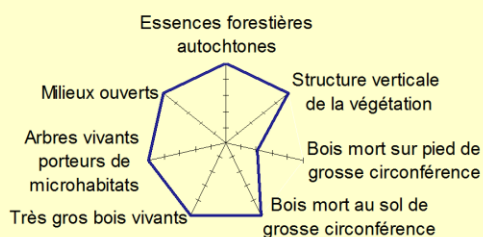


IBP - facteurs liés au contexte

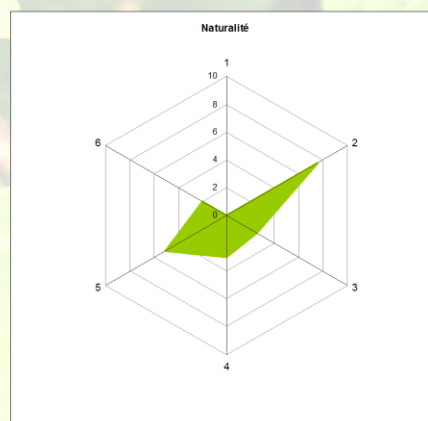
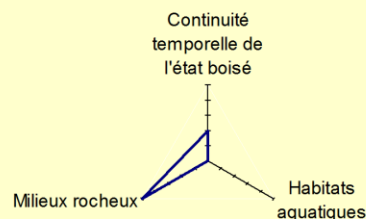


Comparaison de l'IBP et du DN sur un peuplement de pins noirs

IBP - facteurs liés au peuplement et à la gestion forestière



IBP - facteurs liés au contexte



Hiérarchiser ces réservoirs de biodiversité ?

La méthode de hiérarchisation a fait l'objet de débat au sein du comité technique et a soulevé les questions suivantes :

- Travaille-t-on pour une espèce patrimoniale spécifique ou « tout azimut » ?
- Recherche-t-on une action immédiate ou à plus long terme ?
- Quelle acceptabilité auprès des propriétaires ?
- Peut-on préserver des îlots qui ne ressortent pas dans les priorités alors que le propriétaire est volontaire ?

Il a été convenu que le fait de hiérarchiser les réservoirs de biodiversité n'était pas indispensable et que le choix des propositions de mise en sénescence dans la gestion forestière serait pragmatique et tiendrait compte des éléments suivants :

1. Le volontariat du propriétaire ;
2. Eloignement des voies de communication (route ou sentier) ;
3. La présence d'une essence peu représentée sur le massif ;
4. La présence des éléments les plus rares de la trame (bois mort, arbres à microhabitats) ;
5. La présence de milieux associés (aquatiques ou rocheux).

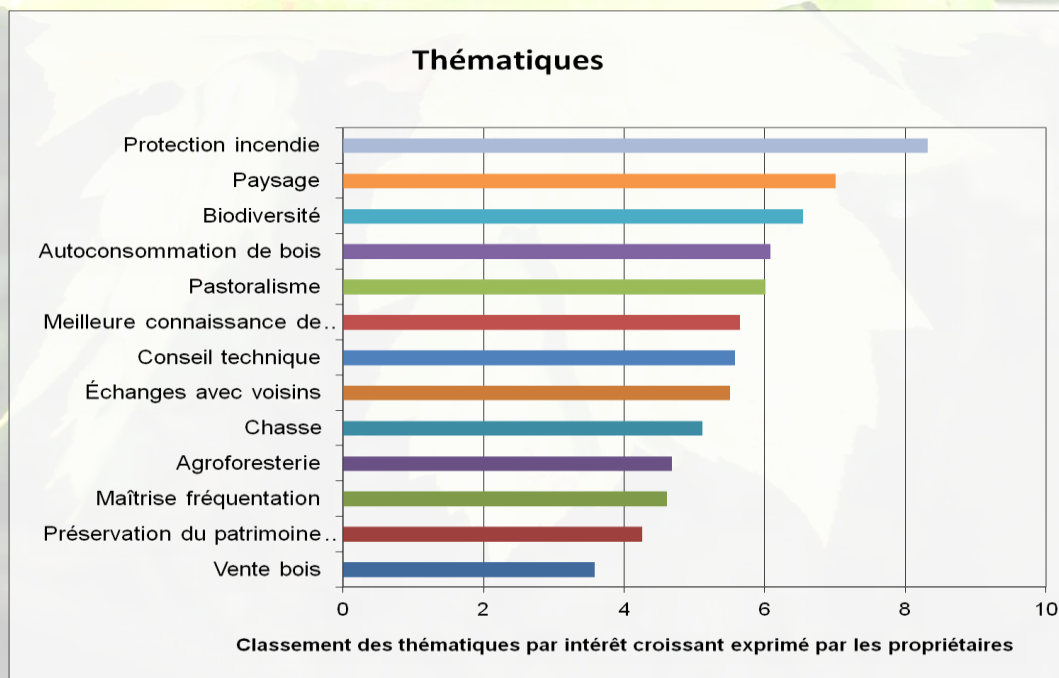
Etant donné le peu d'éléments scientifiques à notre disposition, les aspects de connectivité spatiale n'ont pas été développés. De même, aucune surface minimale de mise en sénescence n'a été préconisée.

De manière générale, sur la mise en œuvre sur la CFT de la Montagne de Lure, c'est le choix du pragmatisme qui a été adopté. Il a été validé que l'objectif était la **mise en œuvre progressive dans la gestion forestière, basée sur le volontariat des propriétaires et les outils existants** (Natura 2000). C'est ce qui a guidé le choix du massif pour tester la mise en œuvre dans la gestion : le périmètre de l'ASL des Brousses.

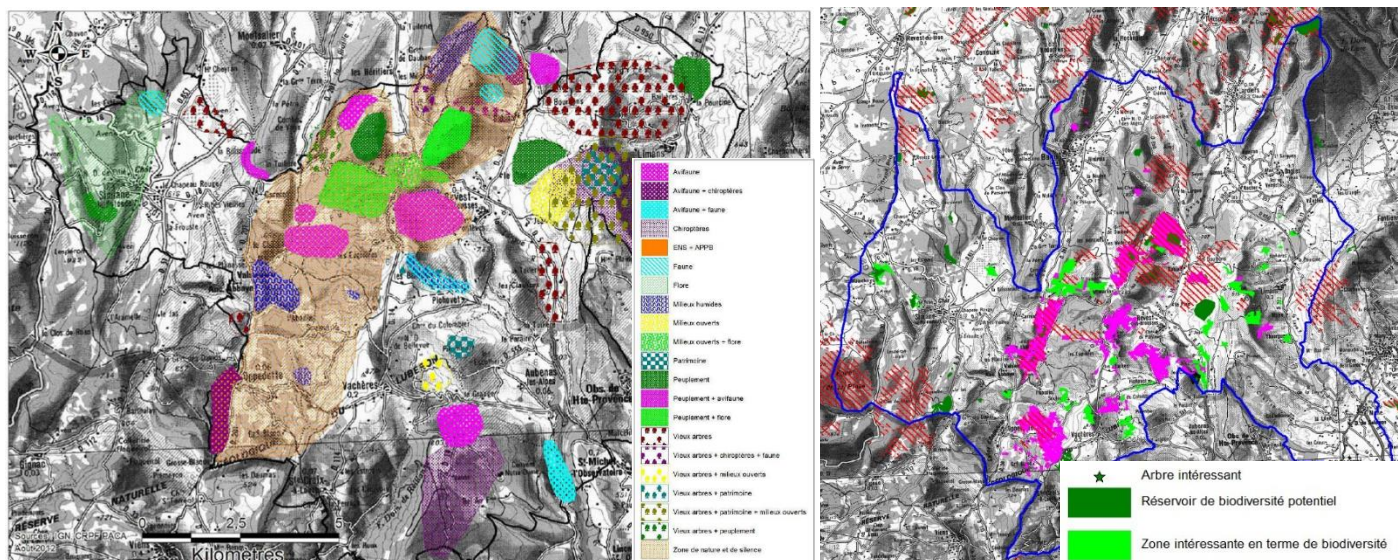
L'intégration dans la gestion forestière d'un massif

Une gestion concertée sur le site Natura 2000 de Vachères

Le site Natura 2000 de Vachères (14.600 ha) est caractérisé par des enjeux forestiers liés aux arbres à cavités (pour les chauves-souris notamment) et au bois mort (pour les insectes saproxylophages). Suite au Plan de Développement de Massif Lure Sud-Ouest, il est apparu nécessaire de réaliser une animation spécifique car les propriétaires et les élus s'interrogeaient sur la traduction des préconisations écologiques du DocOb en termes d'itinéraires de gestion sylvicole. Une opération a été menée une partie du périmètre du site Natura 2000 pour regrouper les propriétaires forestiers dans une association syndicale libre de gestion forestière (ASLGF) afin de mettre en place une gestion concertée à l'échelle du massif.



6 : Les intérêts des propriétaires sont ressortis lors de l'enquête préalable au regroupement.



7 : Localisation des enjeux à l'échelle du périmètre de travail

L'ASL des Brousses est née en 2013 et regroupe maintenant une trentaine de propriétaires et près de 1.500 hectares.

Dans le cadre de ces actions, un martelage concerté (propriétaires, maire, PNR, exploitant, CRPF) multi-enjeux (économique, environnement, risque) avec relevé de l'IBP a été réalisé sur un peuplement de chênes pubescents en mélange avec des pins sylvestres. Il est à noter que plusieurs des propriétaires de l'ASL avait participé en 2011 à une formation de 3 jours sur la prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière.

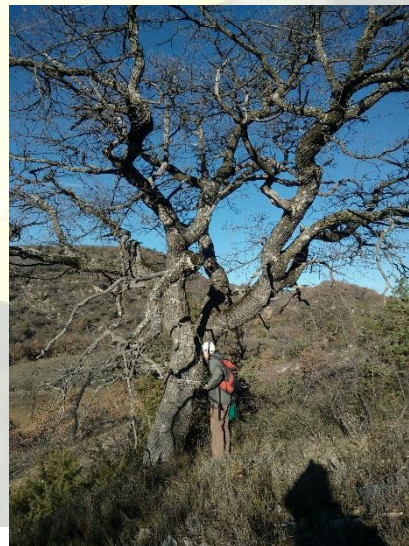
Le partenariat avec cette ASL était donc particulièrement opportun, les propriétaires ayant à cœur de démontrer que biodiversité et gestion forestière multifonctionnelle sont conciliables et qu'il est possible de réaliser des interventions en forêt en prenant en compte cet enjeu.

Intégration dans la gestion forestière multifonctionnelle

Deux zones particulièrement intéressantes font l'objet d'un projet de contrats Natura 2000 (îlots et arbres sénescents). Un travail préalable d'information des propriétaires concernés a été mené avec l'animateur Natura 2000.



8 : Relevé des arbres sénescents sur un projet de contrat Natura 2000 avec l'animateur du PNRL (photo : C. Loudun ©CRPF PACA)



L'objectif était de travailler à la caractérisation de la matrice forestière à l'échelle du massif pour développer la trame interstitielle (entre les réservoirs de biodiversité) et pouvoir faire des préconisations de gestion. Etant donné les surfaces concernées (plus de 1.500 ha), il n'était pas possible de réaliser des relevés sur l'ensemble du périmètre. Il a donc été décidé, en accord avec les propriétaires et dans le cadre de la réflexion sur le Plan Simple de Gestion multifonctionnel concerté, que seules les zones prévues en interventions dans le PSG feraient l'objet d'un diagnostic IBP. Cette évaluation permet de cibler des conseils de gestion à la parcelle pour intégrer la biodiversité et particulièrement la trame de vieux bois. Des fiches simplifiées de recommandations ont été réalisées. Dans le cadre d'une opération pilote d'éclaircie dans du chêne, un travail de sensibilisation de l'exploitant est également fait. Pour les propriétaires volontaires, une fiche de relevé des arbres sénescents a été créée afin de compléter au fil du temps l'information sur les arbres « relais » de la trame de vieux bois. Le PSG concerté doit être validé par l'assemblée générale de l'ASL des Brousses et déposé pour l'agrément à la fin du 1^{er} semestre 2015.



La formation : le martéloscope de Lure

Intérêt d'un martéloscope

Un martéloscope est une partie de parcelle forestière où tous les arbres sont cartographiés, numérotés et décrits. On peut y simuler un martelage (décisions de coupe) et en visualiser les conséquences sur le peuplement. Les participants parcourent la parcelle par petits groupes et décident des arbres à couper selon leurs objectifs. Ces choix sont ensuite traités par informatique et analysés selon différents critères (économiques, écologiques, risque...). Les résultats de la récolte fictive des différentes équipes sont l'occasion d'explications, d'échanges et de discussions sur la gestion sylvicole du peuplement. Chacun ayant une sensibilité différente, les échanges sont généralement nombreux et fournis et offrent l'occasion d'enrichir sa réflexion de celles des autres participants. Sous la forme d'un exercice ludique et concret, c'est un outil d'aide à la décision, de formation et de sensibilisation.

Il existe depuis 2008 un martéloscope sur l'ubac du Petit Luberon, installé par le PNRL. Il traite de thématiques méditerranéennes (sylviculture, risque incendie...) mais le peuplement forestier y est jeune et les aspects biodiversité sont peu développés. Le besoin d'un outil de sensibilisation à la prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière sur le territoire s'est fait sentir.



10 : Echanges sur le martéloscope de Ménerbes dans le Vaucluse (photo : C. Loudun ©CRPF PACA)

L'IBP dans le martéloscope

Pourquoi l'IBP dans un martéloscope ?

Les martéloscopes existants prennent en compte la biodiversité via une notation écologique des arbres. Pour compléter cette vision « individuelle », l'intégration de l'IBP a pour objectif de prendre en compte la biodiversité à l'échelle de la parcelle en utilisant des indicateurs simples et évolutifs par le martelage. De plus, avec une notation individuelle, quel que soit le martelage, la note écologique ne peut que diminuer. Hors, l'enjeu est de démontrer qu'on peut concilier prise en compte de la biodiversité et intervention de gestion en forêt. L'IBP le permet en ayant une vision plus globale de la biodiversité et en montrant que la capacité d'accueil de la biodiversité peut rester stable lors d'une coupe si on prend en compte certains critères lors du martelage.

Comment intégrer l'IBP avec des indicateurs simples et évolutifs ?

Le groupe de travail mis en place sur le sujet avait pour objet de « décortiquer » les indicateurs IBP et de définir les besoins en mesures complémentaires aux données habituellement prises dans les martéloscopes et les modalités pour simuler l'évolution des scores IBP en fonction du martelage. Il a réfléchi également aux possibilités de traitement de données, en particulier les compléments qui seraient nécessaires pour intégrer l'IBP dans l'outil d'AgroParisTech-ENGREF.

Facteur de gestion IBP	Indicateur(s) martéloscope	Simulation de l'évolution	Hypothèse
Essences autochtones	Rajouter un indicateur d'indigénat en plus de l'espèce	Comptage du nombre d'espèces autochtones avant/après martelage	La surface du couvert libre des espèces autochtones reste supérieure à celle des espèces exotiques (vrai sauf si plantations d'espèces allochtones)
Structure verticale de la végétation	% de recouvrement des 4 strates	Aucune évolution	Aucune évolution de la stratification si des martelages ne peuvent pas faire varier les taux de recouvrement de plus de 20 % (hypothèse la plus courante)
	Rajouter un indicateur de stratification pour savoir à quelle strate participe l'arbre Peut-être complété pour la strate dominante par le couvert de l'arbre	% de d'arbres enlevés sur une strate et s'il est supérieur à un taux choisi (en fonction du peuplement du martéloscope) alors enlèvement de la strate	Chacun des arbres appartenant à une strate y participe de manière équivalente en termes de couvert (approximation surtout utile pour les strates inférieures).
Bois mort sur pied de grosse circonférence	Inventorier les bois morts sur pied de diamètre > 30 cm	Nombre de bois morts enlevés	
Bois mort au sol de grosse circonférence	Inventorier les bois morts au sol de diamètre > 30 cm et de longueur > 1 m	Nombre de bois morts enlevés	
Très gros bois vivants	Données d'inventaires classiques	Nombre d'arbres de diamètre > 60 cm enlevés	
Arbres vivants porteurs de microhabitats	Inventorier les microhabitats sur tous les arbres vivants de manière systématique ainsi qu'en relevé de type IBP (estimatif, non systématique).	Utiliser le ratio entre les 2 modes d'inventaire pour l'appliquer aux arbres martelés et simuler l'effet du martelage. Compléter le résultat IBP par le détail des microhabitats.	Afin que le mode systématique d'inventaire du martéloscope ne présente pas de biais vis-à-vis d'une notation classique IBP, il faut établir le ratio par type de microhabitat entre les 2 modes d'inventaire (systématique et méthode IBP en notation déplafonnée)
Milieux ouverts	Noter les milieux ouverts selon la définition IBP, avec indication de la surface par catégorie (lisière, trouée, peuplement peu dense) et localisation dans le peuplement pour établir une carte de répartition des trouées existantes	Pas d'évolution prévisible calculable par l'outil mais rajouter sur la carte de répartition des trouées existantes l'emplacement des arbres exploités pour juger de l'évolution des milieux ouverts	Facteur considéré comme invariant juste après l'exploitation, sauf cas particulier à préciser dans le martéloscope

Le martéloscope de Lure

Choix du site

Etant donné le territoire, il a été proposé deux types de peuplements potentiels pour le martéloscope : une chênaie pubescente vieillie ou une hêtraie vieillie en mélange avec des pins. Le comité de suivi a préféré la deuxième proposition : une hêtraie mélangée avec d'autres essences. En effet, il a noté les incertitudes quant aux conseils à donner pour renouveler la chênaie pubescente.

Le peuplement doit répondre aux critères suivants :

- une hêtraie en mélange avec des essences autochtones ;
- la présence d'arbres à microhabitats et de bois mort ;
- l'accessibilité en voiture ;
- un foncier favorable (pas trop morcelé) et des propriétaires volontaires.

Le critère le plus exigeant est celui de la facilité d'accès : le choix d'un peuplement de hêtre limite la localisation à la Montagne de Lure où les dessertes ne sont pas toujours très accessibles aux véhicules des participants.

Il a été difficile de trouver des peuplements qui correspondent à ces demandes. Lors de l'organisation d'une coupe dans le cadre d'une étude sur la production de bois-énergie un peuplement a été repéré : une hêtraie mélangée avec des pins sylvestres, du sapin et quelques essences feuillues sur les crêtes de Lure à proximité d'une piste. Ce mélange d'essences ainsi que la présence de bois mort et d'un gros hêtre à microhabitats en font une zone intéressante pour la formation sur la biodiversité et la trame de vieux bois.

 **géoportail**

Martéloscope du Tréboux



© IGN 2015 - www.geoportail.gouv.fr/membres/legales

11 : Le martéloscope est un peuplement mélangé sur les crêtes de Lure (photo : C. Loudun ©CRPF PACA)

La zone est sur le périmètre de l'ASL du Tréboux, autre regroupement territorial de propriétaires qui travaille sur de nombreuses thématiques multifonctionnelles. Le martéloscope concerne 0,5 ha appartenant à deux propriétaires.

Il a donc fallu sortir la zone de la coupe d'éclaircie prévue. La rectification de la coupe et la version définitive du martéloscope doivent être validées lors de la prochaine assemblée générale de l'ASL et deux conventions sont en cours d'écriture liant l'ASL et les propriétaires ainsi que l'ASL et le CRPF.

Une journée d'échange est prévue avec la DREAL sur le martéloscope à la fin du 1^{er} semestre 2015. L'association FNE a également fait part de son intérêt. Une journée est prévue pour les propriétaires au deuxième semestre 2015.



La communication

Auprès de publics spécialisés

Milieu environnementaliste



Une communication commune à trois Réserves de biosphère (Luberon-Lure, Ventoux, Cévennes) sur la mise en œuvre d'une trame de vieux bois a été réalisée lors du colloque « Naturalité des eaux & des forêts ». De même, deux posters sur les travaux ont été exposés dans le cadre de cet évènement.



12 : Posters réalisés pour le colloque Naturalité des eaux & des forêts

A la demande de la Fédération des Parcs naturels régionaux, une présentation, intitulée « CFT du Luberon et de la Montagne de Lure : de l'inventaire des réservoirs de biodiversité forestière à la trame de vieux bois » a été réalisée avec le PNR du Luberon pour le groupe d'échanges « Trame verte et bleue » lors de la journée « Trame verte et bleue & Forêt : Comment préserver les continuités écologiques en milieu intra-forestier ? ».



13 : Intervention lors de la journée Trame verte et bleue des PNR et discussions lors de la journée avec FNE (photos : Louise Covemaeker, C. Loudun ©CRPF PACA)

Une journée a été organisée pour présenter à l'association FNE 04 les actions du CRPF en Montagne de Lure et notamment la trame de vieux bois. Les échanges ont été particulièrement intéressants.

Les scientifiques

Les actions sur la trame de vieux bois Luberon-Lure ont été présentées devant le Conseil scientifique du PNR du Luberon. Cela a permis de lancer la discussion sur les besoins de recherches sur le thème. Un groupe de travail s'est organisé, réunissant l'IMBE, le SMAEMV, le PNR des Baronnies provençales, le PNR du Luberon et le CRPF PACA pour discuter des travaux potentiels sur l'ensemble de ces massifs contigus (Lure, Luberon, Ventoux et Baronnies).

Pour le grand public

Lors de la fête *Les quatre saisons de la forêt* de 2013, une exposition de photographies de forêts anciennes de David Tatin (Orbisterre) a été présentée avec le PNRL.



les quatre saisons
de la forêt

14 : Exposition sur les forêts matures (photo : C. Loudun ©CRPF PACA)

Pour les propriétaires

Il est apparu que la **communication auprès des propriétaires est la première étape pour la mise en œuvre d'une trame de vieux bois**. Il est nécessaire d'expliquer le plus possible et de manière simple ces enjeux. Il a donc été mis l'accent sur l'information et la sensibilisation.

Le sujet a fait l'objet d'un dossier et d'un article dans *Forêt privée*, le bulletin du CRPF PACA destiné aux propriétaires privés.

Pour la réalisation de formation à l'utilisation de l'IBP, il a été constaté qu'il manquait un document pour aider les propriétaires à reconnaître les arbres présents sur leur propriété. Une clé simplifiée de reconnaissance des essences méditerranéennes a été conçue sur le modèle de celle créée par l'ONF pour les essences continentales.

Afin de communiquer largement auprès des propriétaires et de corriger certaines idées reçues, un dépliant a été élaboré. Il est intitulé « Les vieux arbres, protégez les ! 8 idées reçues sur le patrimoine naturel de votre forêt ». Il va être distribué lors des journées de sensibilisation et pourra être transmis aux animateurs Natura 2000. Il sera intégré à la communication nationale du CNPF dans le cadre d'un plan d'informations numériques des propriétaires.



15 : Communications réalisées sur la trame de vieux bois

Les perspectives

Lien avec la recherche

Les échanges avec les scientifiques ont permis de positionner plusieurs thèses (IRSTEA) et projets de recherche (IMBE) : Lure et du Luberon en seront des territoires-supports.

Communication

Une journée d'échanges doit être programmée à la fin du 1^{er} semestre 2015 avec la DREAL sur le martéloscope. L'association FNE a également fait part de son intérêt pour l'outil. Une journée de sensibilisation des propriétaires (notamment avec l'ASL des Brousses) aura lieu courant automne 2015.

D'autre part, l'association Forêt méditerranéenne organise son évènement Foresterranée 2016 sur le thème *Concilier nature et systèmes productifs en forêt méditerranéenne*. Le CRPF contribuera à sa construction et les actions sur la trame de vieux bois pourront y être valorisées.

Au niveau national, l'ensemble des CRPF ayant participé au groupe de travail sur l'intégration de l'IBP dans les SLDF vont communiquer sur les résultats communs via des articles dans Forêt Entreprise.

Intégration dans la gestion

Sur le territoire

Le travail est loin d'être finalisé sur le territoire. Le projet a permis de lancer une dynamique mais il reste à élargir le travail aux autres ASLGF territoriales et à communiquer encore plus largement auprès des propriétaires individuels (en premier lieu vers ceux qui ont PSG) et des gestionnaires forestiers.

Ste Baume

La communication réalisée dans le journal *Forêt privée* a trouvé un écho sur un autre territoire : la Sainte Baume. Des propriétaires appartenant à une ASL sur le versant sud ont contactés le CRPF. Etant dans le périmètre de préfiguration d'un PNR et dans la zone d'extension potentielle d'un site Natura 2000, ils s'interrogeaient sur la prise en compte de la biodiversité dans leur gestion forestière. Grâce à une convention avec l'IDF, une formation à l'IBP a eu lieu, réunissant 15 propriétaires, et quelques relevés ont été faits sur des zones prévues en coupe dans le PSG. Les propriétaires ont été particulièrement intéressés et sont en demande de continuer le travail sur le sujet.

Reconnaissance des services environnementaux

A plus long terme, il est important de faire reconnaître les services environnementaux que rendent les forêts. Il serait intéressant et valorisant pour les propriétaires d'élargir les recherches de mécanisme de compensation/contractualisation à une offre globale de services environnementaux (carbone, eau mais aussi trame de vieux bois). Ce travail pourrait s'appuyer dans un premier temps sur les regroupements de propriétaires volontaires.

CRPF Provence-Alpes-Côte d'Azur

7, impasse Ricard Digne

13004 Marseille

Tél. : 04 95 04 59 04

Courriel : paca@crpf.fr