

PLAN DE GESTION DES HAIES



Réserve Naturelle Régionale BOCAGE DES ANTONINS

Saint Marc la Lande (79)



Septembre 2016

CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ETUDE **3**

DIAGNOSTIC DU PATRIMOINE ARBORE **4**

Enjeux écologiques en lien avec le réseau bocager	4
Données sur le milieu	6
Importance et typologie des haies	6
Diversité, abondance et dominance des espèces ligneuses	12
Etat sanitaire et structurel des haies	14
Entretien, gestion et formes arborées	15
Rôle et intérêts des haies	18
Les boisements	20
Les arbres patrimoniaux	27
Chiffres-clés	30

BILAN DU DIAGNOSTIC ET ORIENTATIONS DE GESTION **30**

Bilan synthétique du patrimoine arboré	30
Préconisations en faveur des espèces animales	32
Orientations générales de gestion et actions associées	33

PLAN DE GESTION **34**

Contenu du plan de gestion	34
Liste des Fiches	34
Programmation des actions	34

Fiche de travaux n°1 : EXPLOITATION RESPECTUEUSE ET TRADITIONNELLE D'UNE HAIE	35
Fiche de travaux n°2 : GESTION DES ARBRES TETARDS	39
Fiche de travaux n°3 : FORMATION D'UN TETARD A PARTIR D'UN BALIVEAU	40
Fiche de travaux n°4 : VALORISATION DU BOIS ET DES REMANENTS	41
Fiche de travaux n°5 : ENTRETIEN COURANT EXTENSIF DES HAIES - CLOTURE ET MISE EN DEFENS	42
Fiche de travaux n°6 : AMELIORATION DES CONNAISSANCES BOTANIQUES	42
Fiche de travaux n°7 : PLESSAGE DE HAIES CLOTURES INTRAPARCELLAIRES	35
Fiche de travaux n°8 : RECEPAGE OU PLESSAGE REGULIER DES HAIES SOUS LA LIGNE ELECTRIQUE	39
Fiche de travaux n°9 : PLANTATION D'UNE HAIE TAILLIS entre h02 et h03	40
Fiche de travaux n°10 : PLANTATION D'UNE HAIE FRUITIERE entre h29 et h33	41
Fiche de travaux n°11 : PLANTATION D'UNE BANDE BOISEE le long de h38	42
Fiche de travaux n°12 : PLANTATION D'UNE HAIE CLOTURE ULTRADENSE (h24)	42
Fiche de travaux n°13 : CREATION D'UNE HAIE PAR REGENERATION NATURELLE ET ASSISTEE	39
Fiche de travaux n°14 : RESTAURATION DE HAIES DEGRADEES (h05, h06)	40
Fiche de travaux n°15 : AMENAGEMENT D'UNE HAIE-LISIERE LARGE (h22)	41
Fiche de travaux n°16 : AMENAGEMENT PEDAGOGIQUE DE LA HAIE h12	42
Fiche de travaux n°17 : AMENAGEMENT DE LA HAIE h37 AUX ABORDS DE LA MARE	42
Fiche de travaux n°18 : GESTION DU CORDON DE SAULES h35 EN BORD D'ETANG	39
Fiche de travaux n°19 : GESTION DES LIGNEUX SUR LA DIGUE (h34)	40
Fiche de travaux n°20 : MAINTIEN DE HAIES ET BOISEMENT EN EVOLUTION NATURELLE	41
Fiche de travaux n°21 : GESTION DU BOIS ANCIEN b01	42
Fiche de travaux n°22 : GESTION DU BOIS ANCIEN b02	42
Fiche de travaux n°23 : FORMATION DE PRES-VERGERS DE TETARDS	42
Fiche de travaux n°24 : RESTAURATION DE LA PRAIRIE HUMIDE	42

I. CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ETUDE

Le Bocage des Antonins est situé au sud du bourg de Saint-Marc-la-Lande(79), au cœur de la Gâtine poitevine, territoire bocager par excellence.

Ce site a été préservé au fil des siècles par la succession de propriétaires et gestionnaires respectueux des traditions et techniques agricoles locales qui font du bocage et de ses éléments constitutifs un support de production en harmonie avec le milieu naturel.

Les éléments représentatifs du bocage ont ici été particulièrement bien conservés: haies champêtres arborées, arbres têtards, petits boisements, prairies naturelles, étang, mares, talus et fossés. De fait, ce milieu constitue un petit écrin au sein d'une région en pleine mutation agricole et culturelle. Les différents inventaires naturalistes effectués depuis plusieurs années ont montré tout l'intérêt du site qui conserve une grande diversité d'espèces animales et végétales dont certaines très rares ou menacées.

C'est donc tout naturellement, mais après bien des efforts, que la Réserve Naturelle Régionale du Bocage des Antonins a vu le jour en 2015, une première en Deux-Sèvres, grâce aux propriétaires et à l'action de Deux-Sèvres Nature Environnement, association désignée gestionnaire du site.

Cette dernière a confié à l'association Prom'Haies Poitou-Charentes la réalisation du Plan de Gestion des Haies du site pour les dix prochaines années. En effet, avec les milieux humides, les haies constituent un habitat d'espèces essentiel, véritable armature naturelle de ce paysage.

Depuis de nombreuses années, les parcelles ont connu la déprise agricole avec une période d'enfrichement puis de réouverture pour certaines d'entre elles. Les haies ont quant à elles, été préservées mais négligées dans leur gestion traditionnelle (absence de clôtures, de récolte de bois ou de taille latérale...). Même si cet état de fait peut être bénéfique à certaines espèces, il compromet la durabilité de l'agroécosystème bocager notamment par la pression des troupeaux sur les strates basses, le vieillissement des arbres et des branches des têtards, l'élargissement inconsidéré des haies grignotant peu à peu l'espace prairial.

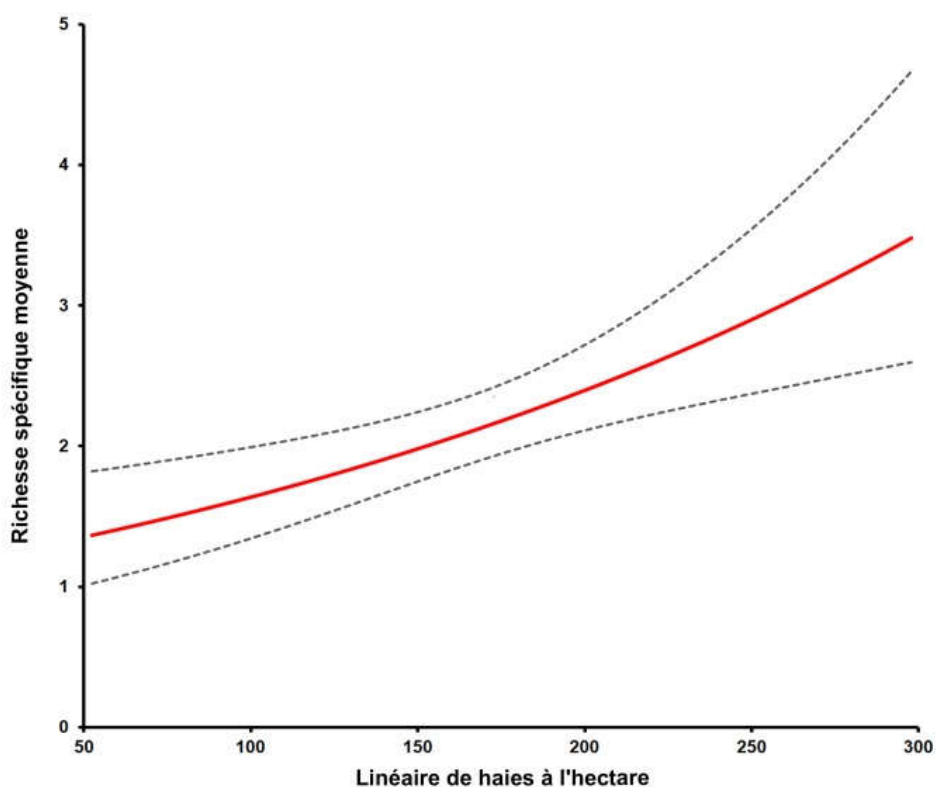
Ce plan de gestion se justifie donc pour entamer une reprise en main du bocage pour que ce milieu assure pleinement les fonctions biologiques qui ont conduit à la création de la réserve mais aussi pour lui redonner son aspect originel et remettre à l'honneur les bonnes pratiques de gestion du bocage.

Suite à l'inventaire du patrimoine arboré et au diagnostic, nous déclinons donc des propositions de gestion et restauration à la fois tournées vers la conservation des espèces mais aussi vers la mise en valeur de l'intérêt multifonctionnel du bocage. Aux côtés des techniques éprouvées, nous ne nous interdisons pas de mener sur ce site des démarches plus expérimentales, le tout dans un objectif également pédagogique.

1. Enjeux écologiques en lien avec le réseau bocager

A partir des études biologiques déjà réalisées et de nos connaissances personnelles, nous avons synthétisé les données pour mettre en lumière les enjeux propres à la faune et à la gestion du bocage. Ces données, loin d'être exhaustives, sont détaillées dans le tableau page suivante.

« Les travaux que nous conduisons au CNRS de Chizé mettent en évidence que la richesse en Reptiles dans les paysages de bocage (dans notre cas zone d'étude des Deux-Sèvres, 150 haies étudiées) est étroitement associée à la densité du maillage bocager (en moyenne 3 espèces de reptile dans les haies avec un maillage de l'ordre de 250 m à l'hectare contre 1 espèce en moyenne avec des "bocages" avec une densité de haie de 60 m/ hectare. La largeur de l'ourlet herbacé du pied de haie va également conditionner cette richesse. » Alexandre BOISSINOT



Espèces animales patrimoniales et lien avec le système bocager

Nom vernaculaire	Lien avec les haies et les lisières
Couleuvre à collier	Ourllet herbacé en pied de haie, présence de points d'eaux en périphérie des haies (<500 m)
Couleuvre d'Esculape	Ourllet herbacé en pied de haie, tas de pierres
Couleuvre verte et jaune	Ourllet herbacé en pied de haie, tas de pierres
Couleuvre vipérine	Espèce particulièrement aquatique. Utilisent les haies non loin de zones humides (ruisseau, rivière, étang, lac...). Présence d'un ourlet herbacé en pied de haie, tas de pierres.
Vipère aspic	Présence d'un linéaire de haies denses (ordre de 200 m/ de Haie à l'hectare actuellement en Deux-Sèvres, domaine vital composé de plus de 250 m de haies et pour des surfaces de 3000 m ² à 2,5 hectares. Associé également aux zones de friches, lisière de boisement, landes en contexte bocager
Lézard vert occidental	Présence de talus exposé au soleil dans les haies, ourlet herbacée en pied de haie
Lézard des murailles	Ourllet herbacé en pied de haie, tas de pierres, rondin de bois...
Orvet fragile	Ourllet herbacé en pied de haie, rondin de bois...maillage de haies dense, lisière de boisement
Crapaud commun	Refuge dans les haies, forêts feuillus
Grenouille agile	Refuge dans les haies, forêts feuillus
Grenouille verte	Refuge dans les haies
Rainette verte	Refuge dans les haies
Salamandre tachetée	Forêts feuillus, refuge dans les haies
Triton marbré	Refuge dans les haies, Forêts feuillus
Triton palmé	Refuge dans les haies, forêts feuillus
Barbastelle	Utilise les cavités, écorces et fissures des troncs pour son gîte
Grand Rhinolophe	Cavernicole, chasse à l'affût sur les branches basses des arbres
Murin à moustaches	Gîte derrière les écorces décollées
Noctule commune	Gîte arboricole à plus de 5m souvent les loges des pics
Ecureuil roux	Grand arbres, utilisation de creux d'arbre pour cacher ses provisions
Genette commune	Taillis et forêts denses, gîtes dans les arbres creux
Hérisson d'Europe	Bosquets et buissons
Autour des palombes	Grands arbres pour nicher
Brant jaune	Grands arbres, niche près du sol dans un fourré
Brant zizi	Grands arbres, niche près du sol dans un fourré
Buse variable	Tout les types de boisement, niche dans les grands arbres
Chouette chevêche	Vieux boisements, utilise les cavités pour nicher
Chouette hulotte	Vieux boisements, utilise les cavités pour nicher
Epervier d'Europe	Vieux boisements, nid à une hauteur qui varie de 5 à 8 mètres
Fauvette à tête noire	Fréquente les habitats broussailleux, nidification dans des buissons épais
Fauvette des jardins	Fréquente les habitats broussailleux, nidification dans des buissons épais
Fauvette grisette	Fréquente les habitats broussailleux, nidification dans des buissons épais
Hibou moyen-duc	Vieux boisements, utilise les cavités pour nicher
Huppe fasciée	Zone herbeuses avec quelques buissons, nid parfois dans les cavités d'arbre
Loriot d'Europe	Boisement feuillus hauts, affectionne les peupleraies
Milan noir	Grands arbres pour nicher
Pic épeiche	Bois et arbre de toute taille, souvent âgé pour y creuser une loge - arbres morts
Pic épeichette	Bois et arbre de toute taille, souvent âgé pour y creuser une loge - arbres morts
Pic noir	Bois et arbre de toute taille, souvent âgé pour y creuser une loge - arbres morts
Pic vert	Bois et arbre de toute taille, souvent âgé pour y creuser une loge - arbres morts

2. Données sur le milieu

L'inventaire des pédopaysages du Poitou-Charentes définit les sols du site comme suit :

Nom du pédopaysage : Plateaux du Seuil du Poitou

Unité : UC 165, 187 - Sols limoneux sur altérite de schiste

Définition du sol : sol limono-sableux, profond, acide et hydromorphe, sur altérite sablo-argileuse à argileuse.

De manière plus précise et conformément à la cartographie des habitats réalisée en 2012 par DSNE, on peut distinguer deux grands types de sols par leur niveau d'hydromorphie qui influe sur la végétation forestière :



3. Importance et typologie des haies

Définition du tronçon de haie

Les haies ont été décrites par tronçons, découpées selon la typologie habituellement utilisée et les unités de gestion effective (parcelles agricoles).

Importance du patrimoine arboré

Surface du site : 23 ha

Linéaire de haies champêtres : 4 600 m

Linéaire de lisières forestières : 1 100 m

Indice de maillage (haies + lisières) : 248 m/ha

Les haies champêtres qui représentent 4,6 km sur le site, nous donnent un indice de maillage de 200 m/ha ce qui est déjà révélateur d'un bocage très dense et bien conservé.

Pour être tout à fait précis, il faut prendre en compte également les lisières de boisements qui longent les parcelles agricoles du site qui constituent un élément du maillage bocager. Avec ces lisières, l'indice de maillage se situe autour de 250 m/ha. Cette densité de bordures arborées est très importante et a été favorisée ces dernières années par le boisement spontané et très sinueux à l'intérieur de certaines parcelles. Les orientations de gestion pourraient proposer de supprimer certains de ces petits boisements au profit des prairies et donc de diminuer légèrement cet indice.

Cohérence du maillage

On peut considérer que la cohérence du maillage est très bonne car la densité de haies est importante et il n'y a pas de rupture dans la continuité des corridors écologiques.

Les trouées à l'intérieur des haies sont quasiment inexistantes. Elles représentent moins de 30 m en tout dans les haies et seulement h05 et h06 qui sont un peu dégradées par le pâturage et les coupes pratiquées.

Quant à h35, elle est constituée d'un cordon spontané et discontinu de saule roux avec 60 m de trouées sur 230 m de long. Cet ensemble qui borde l'étang n'a pas forcément vocation à être continu pour des raisons d'ouverture du milieu.






Concernant le périmètre du site, la ceinture arborée est interrompue en trois endroits qui mériteraient d'être travaillé :

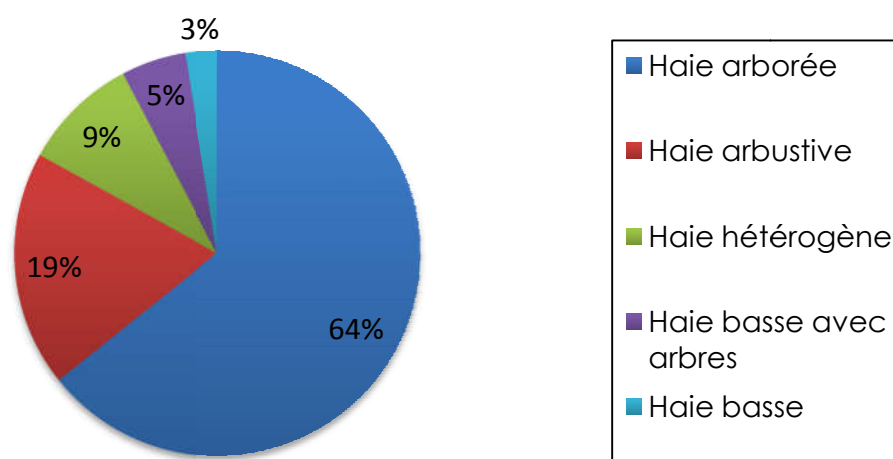
- Au nord-ouest entre h02 et h03 (70 m)
- Au nord-est entre h29 et h33 (50 m)
- A l'est, h38 est une haie riveraine sur une parcelle voisine du site et présente des ouvertures (70 m)

Typologie des haies

Carte « Typologie des haies »

Sur le Bocage des Antonins, nous avons relevé seulement 5 types de haies : la haie arborée, la haie arbustive, la haie hétérogène, la haie basse avec arbres et la haie basse.

Type	Part du linéaire	Linéaire (m)	Nombre de tronçons	Description	Schéma
Haie arborée	64%	2953	24	Haie supérieure à 10 m, composée généralement de trois strates (buissons, arbustes, arbres), parfois seulement deux...	
Haie arbustive	19%	864	9	Haie de 2 à 5 m environ, composée de gros buissons, d'arbustes ou jeunes arbres..	
Haie hétérogène	9%	425	3	Succession rapprochée des types 3 à 7 créant une structure globale très hétérogène sur la longueur.	
Haie basse avec arbres	5%	238	1	Haie inférieure à 2 m de haut, soit taillée au carré, soit libre; surmontée par des arbres (au moins 2 pour 100 m)	
Haie basse	3%	116	1	Haie inférieure à 2 m de haut souvent taillée au carré	
TOTAL	100%	4596	38		



Les haies arborées sont très majoritaires sur ce bocage où elles représentent presque les 2/3 du linéaire. Elles sont composées de trois strates : une strate buissonnante souvent à base d'un fourré épineux puis une strate arbustive souvent dominé par des buissons d'aubépine et prunellier accompagnés de baliveaux essentiellement de frênes et

enfin une strate arborée de têtards (frênes et chênes) et d'arbre de futaie (chêne, tremble, frêne, ...).

Les haies arbustives, avec presque 20 % du linéaire, sont bien présentes. Ce sont soit :

- des haies de prunellier et aubépine âgées de plusieurs mètres de haut,
- des haies de baliveaux généralement de frênes, voire de chênes avec des buissons,
- des haies de saules roux spontanées formant parfois des ensembles monospécifiques

On trouve ensuite quelques haies hétérogènes dans leur structure (succession de zones buissonnantes, arbustives et arborées) souvent suite à des opérations de gestion qui ont dégradées une partie de la haie.

Les haies basses et haies basses avec arbres sont très peu représentées avec seulement un tronçon pour chacune d'entre elle. Elles témoignent d'une gestion particulière et très pratiquée dans les bocages du centre et nord Deux-Sèvres qui consistent à tailler la haie sur le sommet entre 1 et 1,50 m de haut.

Cette gestion n'étant pas pratiquée sur le site, il s'agit ici d'interventions d'exploitants riverains sur des haies qui leur appartiennent de manière certaine (h38) ou probablement (h03 à vérifier).



Haies arborées h05 et h34



Haies arbustives h24 et h37



Haie hétérogène h06



Haie basse h03

Largeur des haies

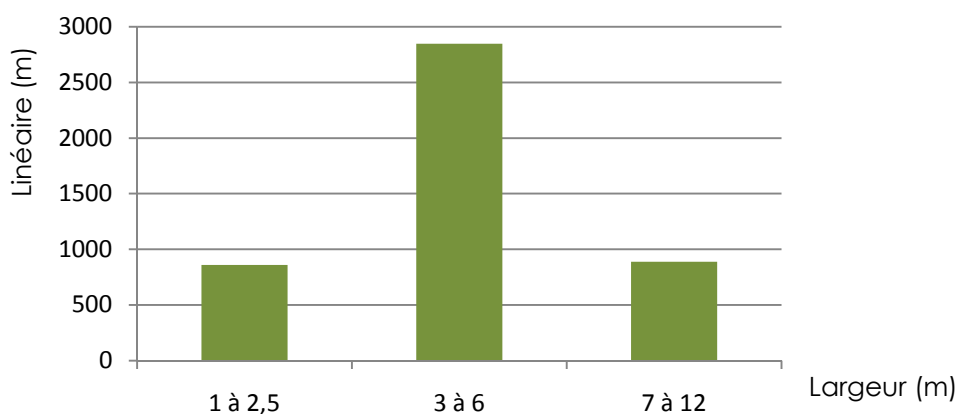
Le site se caractérise notamment par la largeur de ses haies qui n'ayant plus été entretenues depuis de nombreuses années se sont dans un premier temps fortement élargies, puis, pour certaines, ont vu se développer un roncier à la faveur de la faible pression de pâturage.

Largeur en pied de haie	Pourcentage du linéaire	Linéaire (m)	Nombre de tronçons (u)
1 à 2,5 m	19%	860	8
3 à 6 m	62%	2847	22
7 à 12 m	19%	889	8
Total	100%	4596	38

Largeur des haies hors roncier

81 % des haies font plus de 3 m de large sans le roncier associé et certaines font plus de 7 m de large (19 %). Cette grande largeur leur permet d'être très fonctionnelles, notamment du point de vue de l'intérêt biologique.

Les haies étroites sont généralement celles qui ont subi une pression de pâturage après leur exploitation, empêchant les rameaux de repousser correctement.



Largeur du roncier associé	Pourcentage du linéaire	Linéaire (m)	Nombre de tronçons (u)
0	63%	2896	24
1 à 4	26%	1203	10
5 à 8	11%	497	4
Total	100%	4596	38

Largeur du roncier bordant les haies

37 % des haies sont accompagnées par un fourré de ronces sur un ou sur les deux côtés. Sur 4 tronçons (pour 500 m de long), ce roncier fait plus de 4 m de large empiétant fortement sur la prairie.



Haie et son cordon de ronce (h18)

Haies parcourues

Etonnamment, bien qu'il n'existe quasiment aucune clôture dans les haies intraparcéllaires, seules 4 haies ont été repérées comme parcourues par le bétail, c'est-à-dire que le bétail pénètre au cœur de la haie en la parcourant et la piétinant.

Il s'agit des haies h05 et h06 qui sont des haies minces dans la strate buissonnante qui se trouve fortement pâturée, et des haies h18 et h19 qui sont au contraire des haies très élargie avec une strate arborée imposante qui en ombrageant le sous-étage l'amène à s'affaiblir et permet la pénétration du troupeau.



h05, strate buissonnante pâturée



h19 parcourue sous le couvert arboré

4. Diversité, abondance et dominance des espèces ligneuses

Dans le cadre de la phase de terrain, nous avons noté l'ensemble des espèces ligneuses rencontrées dans les haies pour ce qui concerne les phanéropytes (plantes ligneuses dont les bourgeons de renouvellement se situent à plus de 1 m du sol, soit les arbres, arbustes, arbrisseaux et lianes ligneuses).

L'observation systématique des haies nous a permis de déterminer 3 classes d'abondance pour ces espèces dans les haies champêtres. Cette classification est indicative et ne provient pas de relevés scientifiques.

	Nom courant	Nom latin	Remarque
Espèces abondantes	Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	
	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	
	Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>	
	Lierre	<i>Hedera helix</i>	
	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>	
	Ronce des bois	<i>Rubus fruticosus</i>	
	Saule roux	<i>Salix atrocinerea</i>	
Espèces bien présentes	Ajonc	<i>Ulex europaeus</i>	
	Châtaignier	<i>Castanea sativa</i>	
	Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i>	
	Eglantier	<i>Rosa canina</i>	
	Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>	
	Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	
	Merisier	<i>Prunus avium</i>	
	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	
	Troène vulgaire	<i>Ligustrum vulgare</i>	
Espèces peu fréquentes à rares	Alisier torminal	<i>Sorbus torminalis</i>	
	Aubépine épineuse	<i>Crataegus laevigata</i>	
	Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>	
	Bouleau blanc	<i>Betula pendula</i>	
	Bourdaie	<i>Frangula dodonei</i>	
	Charme	<i>Carpinus betulus</i>	
	Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>	
	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>	
	Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>	
	Genet à balais	<i>Cytisus scoparius</i>	
	Néflier	<i>Mespilus germanica</i>	
	Orme champêtre	<i>Ulmus campestris</i>	
	Peuplier noir	<i>Populus nigra</i>	
	Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>	
	Poirier sauvage	<i>Pyrus pyraster</i>	à mieux déterminer
	Pommier commun	<i>Malus communis</i>	
	Prunier domestique	<i>Prunus domestica</i>	à mieux déterminer
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>		

On remarque que globalement ce site assez petit possède une forte diversité en espèces ligneuses avec 34 espèces au total sur 23 ha.

Cependant, si certaines espèces sont très abondantes, plusieurs ne sont représentées que par très peu d'individus voire parfois un seul : peuplier noir, chêne pubescent, aulne glutineux, pommier domestique...

7 espèces ligneuses dominent largement les haies du site dont 3 dans la strate arborée : Frêne commun, Chêne pédonculé et Saule roux. Le Prunellier, l'Aubépine et la Ronce constituent la grande majorité de la strate arbustive.

Les espèces allochtones sont quasi-inexistantes. Seuls le Prunier sp et le Pommier domestique ne sont pas considérés comme autochtones (étude CBNSA 2014) mais font par contre partie de la palette des espèces cultivées depuis des siècles dans notre région.

Des difficultés de détermination ont été rencontrées concernant les poiriers et des travaux complémentaires pourraient permettre de confirmer l'éventuelle présence de *Pyrus cordata*.

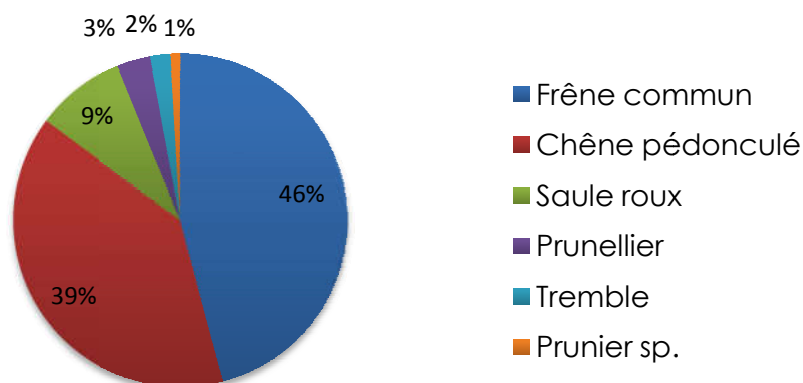
Espèces arborées dominantes par haie

Carte « Espèces dominantes »

Pour chaque haie, les trois espèces principales dominant la strate arborée ont été notées ou par défaut, la strate arbustive.

Espèce dominante	Part du linéaire	Linéaire (m)
Frêne commun	46%	2110
Chêne pédonculé	39%	1803
Saule roux	9%	401
Prunellier	3%	148
Tremble	2%	90
Prunier sp.	1%	44
Total	100%	4596

Espèce dominante par tronçon



Le Frêne commun est dominant dans presque la moitié des haies et il est l'espèce secondaire dans 37 % d'entre elles, c'est-à-dire que cette espèce est structurante pour 83 % du réseau. On le rencontre généralement sous toutes les formes : têtard, futaie, cépée, baliveau et semis.

Viennent ensuite, le Chêne pédonculé dominant dans 39 % des haies généralement sous forme de vieux arbres têtards ou futaie, puis le Saule roux dans 9% dans sous sa forme arbustive naturelle à plusieurs troncs. La présence de ce dernier s'est probablement largement accentuée au moment de la déprise des parcelles car il a alors colonisé les bordures de haies dans les secteurs hydromorphes.

5. Etat sanitaire et structurel des haies

Carte « Etat sanitaire »

L'état sanitaire et structurel actuel des haies peut être qualifié de très satisfaisant car 87 % des haies sont considérées en bon état et 13 % en état moyen soit 5 tronçons seulement.

Il n'y a pas pour l'instant sur la réserve d'essences ligneuses fortement présentes et affectées par des maladies. L'orme champêtre, attaqué par la graphiose, est en effet très rare dans les haies et boisements et présent seulement en sous-étage.

Concernant les haies en état moyen, on peut distinguer 2 cas :

- H05, h06 et h24 sont des haies qui subissent une forte pression du pâturage et piétinement bovins dans la strate buissonnante. Les buissons et repousses sont régulièrement broutés et le passage du troupeau a engendré des trouées. Pour h06, c'est l'exploitation récente de la haie sans mise en défens des repousses qui a provoqué ces dégâts et certains jeunes arbres coupés à moins de 2 m de haut sont morts suite au pâturage.



h05



h06

- H10 et h16 présentent dans l'étage dominant des chênes pédonculés dépérissants et même plusieurs arbres morts pour h16. Cette dégradation des chênes pourrait être due à une réaction des vieux arbres à des périodes de sécheresses répétées au début des années 90 puis au début des années 2000.

Le chêne pédonculé est en effet particulièrement sensible aux ruptures d'alimentation en eau. Des conditions pédologiques particulières à certains endroits peuvent accentuer cette sensibilité.



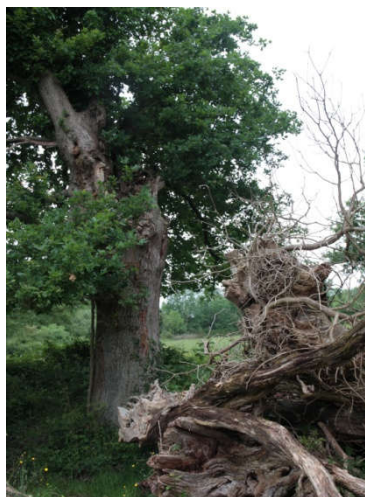
h16



h10

On peut ajouter que les haies h18 et h19, bien qu'ayant une belle vigueur (classées « bon état »), ont un sous-étage dégradé car le couvert important de la strate arborée a affaibli la strate buissonnante qui est aujourd'hui fortement parcourue par le bétail.

Les arbres têtards sont souvent très âgés avec un tronc creux ce qui n'affecte pas leur vigueur mais pose des problèmes de fragilité structurel car l'exploitation des branches n'est plus faite régulièrement. En vieillissant le poids de celle-ci peut entraîner la rupture de la tête à l'occasion d'une intempérie. Ces arbres peuvent donc être amenés à disparaître progressivement.



h14, têtard cassé

Les perspectives concernant l'état sanitaire des arbres de la réserve comme dans toute la région sont par contre assez préoccupantes.

Effectivement une nouvelle maladie cryptogamique sévère affectant les frênes, **la Chalrose** (*Chalara fraxinea*) est apparue en France ces dernières années et atteindra probablement les Deux-Sèvres d'ici un à deux ans. Ce champignon exotique entraîne la mortalité des frênes et en premier lieu des plus jeunes. Les jeunes tiges et branches sont en

effet plus sensibles ce qui questionne sur la conduite à tenir pour les frênes têtards. Les vieux arbres ne sont pas résistants mais leur dégradation s'étale sur plusieurs années.

Il pourrait exister des individus résistants à cette maladie mais probablement en très petit nombre (1% selon les connaissances actuelles avec une héritabilité de 40 %). Les services de l'Etat travaillent sur ces sujets et d'autres territoires ont déjà engagés des réflexions quant à l'avenir de leur bocage (PNR du Marais Poitevin,...).

De plus, le réchauffement climatique acté par la communauté scientifique va modifier notre climat local dans des proportions encore inconnues. Il est cependant communément admis que les températures vont augmenter et que les sécheresses estivales pourraient être plus importantes. On s'attend donc à une régression du chêne pédonculé très sensible à l'alimentation en eau. Plusieurs espèces ligneuses de notre cortège autochtone seront également impactées.

6. Entretien, gestion et formes arborées

Les pratiques d'entretien et de gestion sur les haies sont très limitées sur le site et ce depuis de nombreuses années.

Entretien courant (taille latérale)

Sur une très grande majorité des parcelles, l'entretien courant pour limiter l'expansion latérale des haies n'est plus pratiqué depuis plus de 20 ans. De fait, les haies se sont élargies aux dépens des prairies atteignant des largeurs parfois supérieures à 10 m (voir « largeur des haies »). Le long d'un certain nombre d'entre elles (37%), un cordon de ronces plus ou moins large est apparu.

Enfin sur quelques haies, l'élargissement des houppiers de la strate arborée a ombragé le sous-étage qui s'est fortement dégarni.

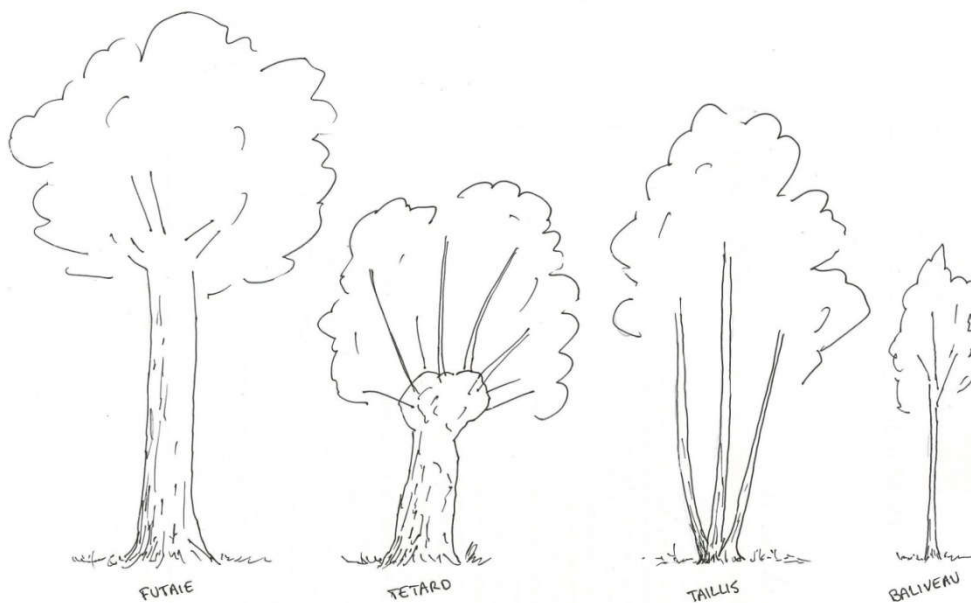
Sur deux petites parcelles gérées par un autre propriétaire, l'entretien courant a été régulièrement effectué et les haies ont un aspect plus « classique » (h29 à h32).

H29 et h31 sont même un peu minces avec une largeur entre 1,50 et 2 m.

Gestion des haies et formes arborées associées

On trouve sur le périmètre, les 5 formes ligneuses traditionnelles en Poitou :

- **arbre de futaie** : arbre de franc-pied jamais coupé, souvent à vocation bois d'œuvre (diamètre supérieur à 30 cm)
- **baliveau** : jeune arbre de franc-pied, apparu par semis suite à la dernière coupe de la haie (diamètre de 5 à 25 cm)
- **cépée** (taillis): plusieurs tiges partant de la même souche suite à la coupe des tiges précédente (taillis)
- **arbre têtard** : arbre dont les branches sont exploitées régulièrement au même niveau et formant une tête
- **buisson libre** : espèce buissonnante conservant son port naturel



Espèces	Têtards	Baliveaux	Futaies
Frêne commun	67	205	non relevé
Chêne pédonculé	60	non relevé	non relevé
indéterminé	11	50	92
Total	138	255	92

Formes arborées par espèces

Les haies sont principalement des haies arborées composées quasi-exclusivement de têtards, arbres de futaie, baliveaux et buissons.

Les haies taillis sont inexistantes comme souvent en Gâtine car elles n'y sont pas traditionnelles du fait de la forte présence de l'élevage. On trouve malgré tout quelques cépées à l'intérieur des haies.

Carte « Densité de têtards et âge des branches »

La forme arborée dominante est l'arbre têtard et 138 individus vivants ont été inventoriés uniquement dans les haies soit en moyenne 1 têtard tous les 33 m.

48 % sont des frênes communs et 43 % des chênes pédonculés ; le restant étant constitué d'espèces diverses comme le Châtaignier, l'Erable champêtre ou plus surprenant l'Alisier torminal ou le Merisier.

Tous les arbres têtards sont très anciens et on peut estimer qu'il n'y a pas eu de formations depuis plus de 60 ans.

Leur état sanitaire est globalement bon mais ils sont évidemment fragilisés en terme de structure avec de nombreux arbres creux ou à cavités, de fait sensible à la casse.

L'exploitation traditionnelle des branches des têtards n'est plus vraiment réalisée depuis plus de 15 ans et la majorité des arbres ont des branches qui semblent avoir plus de 25 ans (60 %). La grosseur des branches favorise les phénomènes de bris de tête mais aussi de dépérissement. La possibilité de reprendre une exploitation traditionnelle se pose pour beaucoup d'arbres qui pourraient ne pas résister à une coupe totale des branches.

Classe d'âge des branches	Pourcentage de têtards	Nombre de têtards (u)
0-5 ans	1%	1
10-15 ans	1%	1
15-20 ans	19%	25
20-25 ans	21%	28
25-30 ans	47%	63
sup 30 ans	13%	17
Total	100%	135

Age des branches de têtards

Concernant les arbres de futaie (supérieurs à 30 cm de diamètre), ils sont moins nombreux que les têtards mais tout de même bien présents avec au moins 92 individus. Le chêne et le frêne en sont les essences principales mais on trouve également quelques merisiers, trembles, poiriers... Aucun indice de gestion particulière quant à la valorisation du bois d'œuvre de ces arbres n'a pu être relevé.

Les baliveaux, jeunes arbres de renouvellement, sont bien présents avec plus de 255 individus. Cependant il s'agit à 80 % de jeunes frênes et ce manque de diversité est inquiétant car ces arbres seront les premiers atteints à l'arrivée de la Chalarose.



Têtard, futaie et baliveau de frêne dans h05

Clôtures

Le site est clôturé avec des fils barbelés sur les haies de pourtour. Par contre, il existe peu de clôtures dans les haies intraparcéllaires :

- clôtures barbelées : h05, h11, h14, h22, h24, h32 ...
- clôtures électriques : h27, h30, h31, h32

Il faut signaler que les fils barbelés sont souvent cloués directement sur les arbres ce qui endommage les troncs.



7. Rôle et intérêts des haies

Le bocage des Antonins est un bocage bien préservé mais largement sous-exploité depuis plusieurs décennies. Les haies y possèdent tous les intérêts multifonctionnels qu'on leur reconnaît communément : préservation de la biodiversité, protection de la ressource en eau, qualité du paysage, stockage de carbone, production de bois, protection du bétail, brise-vent...

Trois de ces rôles peuvent plus particulièrement être mis en avant ici.

Intérêt biologique

Le bocage des Antonins possède un fort intérêt en terme de biodiversité ce qui a conduit à la création de la Réserve Naturelle Régionale. En effet, il s'agit à la fois d'un milieu aménagé depuis très longtemps (moyen-âge) et très préservé dans sa structure depuis. Les haies et boisements sont anciens, le bocage est dense et ces éléments fondamentaux sont tous présents sur ce petit périmètre : haies, bois, prairies, zones humides, chemins ...

Concernant les haies, ce sont majoritairement des haies arborées à plusieurs strates où l'on trouve le maximum de biodiversité du fait de l'étagement vertical des habitats.

Les connexions entre les milieux sont totalement assurées par la bonne cohérence du réseau.

La diversité en espèces ligneuses est importante bien certaines soient très dominantes.

La présence de vieux arbres sénescents, d'arbres têtards et d'arbres morts (17 arbres de futaie supérieurs à 30 cm) crée une multitude de refuge et de microhabitats.

Enfin la présence de nombreux talus diversifie encore les faciès et possibilités de valorisation du milieu par la faune sauvage.

Protection de la ressource en eau

La Gâtine est communément considérée comme le château d'eau des Deux-Sèvres et de certains départements voisins car la pluviométrie y est importante le relief plus élevé qu'alentour et les sous-sols imperméables. De fait, ce territoire fournit une importante quantité de la ressource en eau nécessaire à la population et aux activités et les enjeux concernant sa qualité sont importants.

Le Bocage des Antonins présente un bocage très dense (250 m/ha) avec des haies à la fois arborées et larges souvent sur talus et associées à des prairies naturelles. Le réseau est bien complet et ne présente pas de trouées.

Pour toutes ces raisons, il possède un intérêt capital à la fois pour le stockage de la ressource en eau (systèmes racinaires, talus, prairies, taux d'humus des sols) mais aussi pour sa qualité de par la capacité de consommation et de recyclage des nitrates, phosphates et autres intrants par la végétation pérenne présente.

De fait, bien que d'une surface réduite, ce site joue un rôle fort pour la qualité de l'eau et pourra également devenir un support de communication quant à cet enjeu.



Haie en bord de mare (h37)

Production de bois

Bien que n'étant plus exploité depuis plusieurs années, la production en bois des haies n'a pas cessé et le stock de bois sur pied a augmenté.

Avec une méthode que nous avons mise en place, nous pouvons tenter d'estimer l'accroissement annuel du bois des haies (bois de chauffage uniquement).

Nous estimons d'après des mesures sur des chantiers d'exploitation de haies que la productivité optimale des haies de ce secteur est de 10 stères/km/an pour les haies productives sur toute leur longueur (entièrement garnies en arbres têtards ou cépées).

Nous avons estimé la part productive pour chaque haie et nous en connaissons la longueur, nous pouvons donc en déduire l'accroissement global théorique en bois de chauffage. Cet accroissement estimé est de 15 stères /an.

Productivité potentielle du réseau = 10 stères/km/an

Choix d'une productivité par expérience selon les conditions du milieu et les exemples locaux.

Accroissement potentiel du réseau = 46 stères/an (10 x 4,6 km)

C'est ce que pourrait produire le réseau en bois de chauffage si toute la longueur était productive.

Accroissement estimé en bois de chauffage = **15 stères/an**

Suite aux relevés par haie, on constate que seule une part de la longueur du linéaire est productive. Elle représente 1/3 du linéaire et permettrait d'exploiter annuellement 15 stères de bois de chauffage (branches des têtards, cépées) sur ce périmètre sans en diminuer le capital bois.

Ce chiffre est indicatif car il ne peut tenir compte ni des choix de gestion qui seront effectués plus tard comme l'arrêt de la vocation bois de chauffage de certaines haies ou certains arbres, ni des aléas sanitaires à venir (dépérissement de certains arbres).

Si on exclut de ce calcul les haies proposées en îlot de sénescence (pas d'interventions) dans la partie Plan de Gestion le chiffre de l'accroissement exploitable est de 13,5 stères/an.

L'exploitation du bois est une des vocations première du bocage et permet de valoriser les haies qui produisent une énergie renouvelable et locale. Cependant pour être durable, elle doit tenir compte à la fois de la capacité de production des haies mais aussi respecter leur multifonctionnalité en exploitant « en bon père de famille » c'est-à-dire en respectant et en prévoyant le renouvellement des arbres.

8. Les boisements

Importance des surfaces boisées

Surface du site : 23 ha

Surfaces boisées : 5,6 ha

Plusieurs parcelles boisées sont présentes sur la Réserve naturelle pour une surface totale de 5,6 ha soit 24 % de taux de boisement.

Typologie des boisements

Il faut distinguer deux types de boisements de nature très différente :

- 3 parcelles boisées anciennes et cadastrées pour une surface de 2,70 ha : b01, b02 et b04
- 8 îlots de boisements spontanés récents apparus sur des parcelles agricoles pour 2,90 ha : b03, b05 à b11

Les boisements anciens

b01	Futaie régulière de chênes bois moyen -gros bois avec quelques frênes dépérissants sur un sous-étage de frênes, aubépines et alisiers
b02	Futaie régulière mélangée de chênes et frênes bois moyen -gros bois à sous-étage varié (noisetier, frênes, aubépines ...)
b04	Futaie régulière lâche de chênes et frênes

Les boisements anciens sont constitués de futaies régulières de chênes et de frênes régularisées bois moyen (30 à 45 cm) et gros bois (50 cm et plus).

De manière très ponctuelle, on trouve dans l'étage arborée ou arbustif quelques poiriers, alisiers torminal, trembles, châtaigniers, charmes ou merisiers.

A l'est de b01, s'est développé un boisement spontané de jeune tremble qui a progressé à partir du système racinaire d'un arbre plus ancien à la faveur d'une baisse de niveau de l'étang.



Expansion du tremble de b01 vers l'étang

Les sous-étages sont constitués d'aubépine, de jeunes frênes et d'une zone de noisetiers au centre de b02.

Des alignements de têtards sont souvent présents sur des talus en lisière de b01 et b02. Nous y avons dénombrés **15 têtards anciens dont 13 chênes et 2 frênes**.

NB : Compte-tenu du faciès du talus, nous avons considéré que la lisière sud-est de b02 appartenait à la parcelle agricole voisine. Nous n'avons donc pas comptabilisé ces têtards.

L'état sanitaire des parcelles est correct hormis pour les frênes mûres qui sont dépérissants en plusieurs endroits. Ce problème est probablement lié à des périodes de stress hydrique.

Ces parcelles ne semblent pas avoir subi d'opération de gestion ou de coupe depuis de nombreuses années et elles prennent parfois un aspect « sauvage » notamment car on y rencontre des arbres morts sur pied, au sol, des chûblis, quelques très gros arbres sur pied et de nombreux microhabitats (cavités, branches mortes ...)

Identifiant	Gros bois mort sur pied (diamètre > 40 cm)	Gros bois mort au sol (diamètre > 40 cm)	Très gros bois vivants (diamètre > 70 cm)	Microhabitats (fissures, cavités, branches mortes...)
b01	6	3	8	nombreux
b02	1	4	3	nombreux

Facteurs de biodiversité forestière

De plus, avec la présence de zones plus ouvertes, l'ancienneté de l'état boisé et la proximité de l'étang, on peut affirmer que ces parcelles ont un fort potentiel de biodiversité forestière.

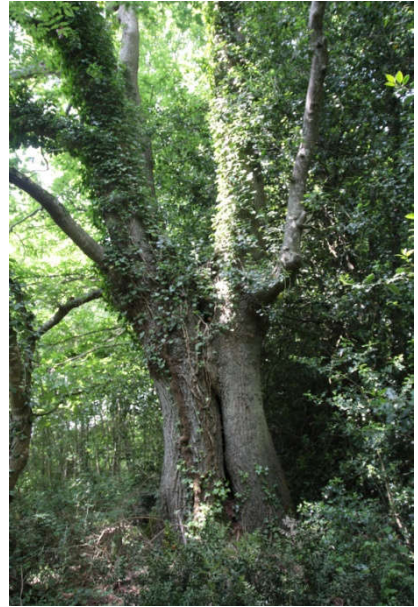
Leur structure régulière est par contre moins favorable à la biodiversité et pourrait être retravaillée.



Bois mort sur pied



Branches cassées



Gros têtard fissuré



Châblis dans b02



Sous-bois dans b01

Les boisements récents

b03	Boisement hétérogène et mélangé, spontané, à partir de quelques vieux arbres
b05	Gaulis de frênes en mélange, ceinturé d'un roncier
b06	Gaulis de frênes, ceinturé d'un roncier
b07	Perchis irrégulier sur zone humide
b08	Perchis diversifié par tâche
b09	Boisement naturel très humide de saule roux, frênes et aulnes glutineux
b10	Perchis de frênes
b11	Fourré diversifié émergeant d'un roncier

Les boisements récents sont apparus spontanément dans les prairies suite à une déprise puis à une faible pression de pâturage. Ils se sont généralement étendus à partir de la bordure des haies installant dans un premier temps les fourrés pionniers de ronces, genêt et ajoncs puis les semis ligneux d'espèces colonisatrices.

b05, b06, b07, b08 et b10 présentent des faciès relativement proches avec des structures régulières de jeunes arbres au stade gaulis (3 à 7 m) ou perchis (7 à 15 m). Ils sont généralement dominés par le frêne mais sont parfois plus diversifiés (tremble, saule roux, chêne, merisier...).

Quant à b11, situé en zone très humide, l'enfrichement est plus récent et on commence à voir apparaître des jeunes arbres à travers le roncier.

Le développement de ces boisements s'est fait au détriment des prairies. Ils ne sont pas pour l'instant considérés légalement comme « parcelles boisées » car ils ont probablement moins de vingt ans ce qui permet encore d'envisager la suppression de certaines parties pour rouvrir des parcelles.



Perchis de la parcelle b08

9. Les arbres patrimoniaux

Carte « Arbres patrimoniaux »

La définition d'un arbre patrimonial n'est pas clairement établie et elle dépend à la fois de la sensibilité de chacun et du contexte local en matière de capacité développement des arbres. Nous avons relevé ici les arbres qui nous semblaient les plus remarquables à l'échelle du site en terme d'âge et de dimension, de rareté de l'espèce ou d'originalité du traitement ou de la forme. Cette liste pourra être complétée par la suite si d'autres sensibilités s'expriment.



ap1- Alisier torminal



ap2 – Peuplier noir

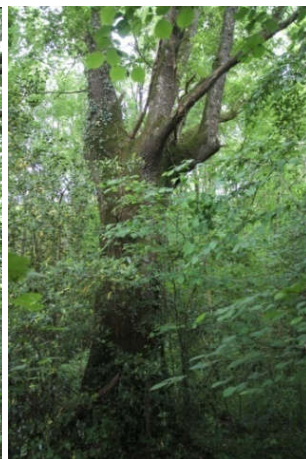


ap3 – Poirier sp.

Identifiant	Espèce	Circonférence (en m)	Forme arborée	Diamètre branches (en cm)	Etat sanitaire	Facteur mauvais état	Observations	Nom descriptif
ap01	Alisier torminal	1,60	têtard	10	moyen	âgé	Un peu en dehors de la RNR	Veil alisier têtard remarquable
ap02	Peuplier noir	1,90	futaie		moyen	âgé	Forme remarquable avec un tronc de têtard mort et un gros rejet au pied	Peuplier noir futaie, rejet de la souche d'un vieux têtard mort.
ap03	Poirier sp.	2,00	têtard		bon		Taillé en têtard à 1 m, nombreuses poires en 2016	
ap04	Poirier sp.	1,40	futaie		moyen	lierre - âgé	Produit 2 types de poires, une moyenne et une petite ; une partie serait greffée	Vieux poirier greffé
ap05	Noisetier	0,85	cépée		moyen	âgé	Impressionnant car très gros et très vieux	Très vieille cépée de noisetier
ap06	Chêne pédonculé	3,70	têtard	40	bon		Tronc imposant, tête à 4 m, grande hauteur	Imposant chêne têtard en milieu forestier
ap07	Merisier	1,70	têtard	20	bon		Têtard peut-être de formation naturelle par casse du tronc	Merisier têtard
ap08	Aubépine monogyne	1,05	têtard	15	moyen	dominé - lierre	Taillé en têtard à 1,50 m - pris par un gros lierre	Vieille aubépine têtard
ap09	Alisier torminal	1,15	têtard	10	bon		2 troncs en têtard - mesure de la circonférence du plus gros	Alisier têtard sur deux troncs
ap10	Erable champêtre	2,40	têtard		bon			Bel érable champêtre têtard
ap11	Merisier	2,35	futaie		bon		Gros tronc court (3m) - houppier développé - arbre présent avant le boisement	Gros merisier à port libre
ap12	Chêne pubescent	2,00	futaie		moyen	âgé	Unique sur le site, espèce rare en gâtine ?	Gros chêne pubescent sur la digue
ap13	Frêne commun	2,60	futaie		moyen	âgé	Hauteur de tronc 10 m - hauteur de l'arbre 25 m environ	Frêne imposant au tronc gros et long
ap14	Chêne pédonculé	3,30	futaie		moyen	âgé	Gros tronc et branches basses	Très gros chêne à branches basses
ap15	Poirier sp.	1,50	têtard		moyen	dominé	Forme et traitement remarquable pour un poirier	Vieux poirier têtard au tronc penché
ap16 à ap 39	Chênes pédonculés						Présence de Pique-prune	Chênes à cavités abritant du Pique-prune



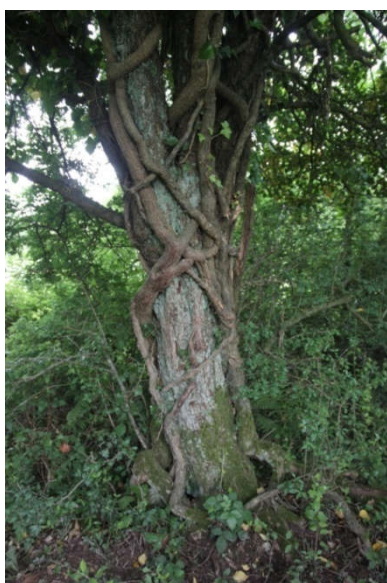
ap5- Noisetier



ap6 – Chêne pédonculé



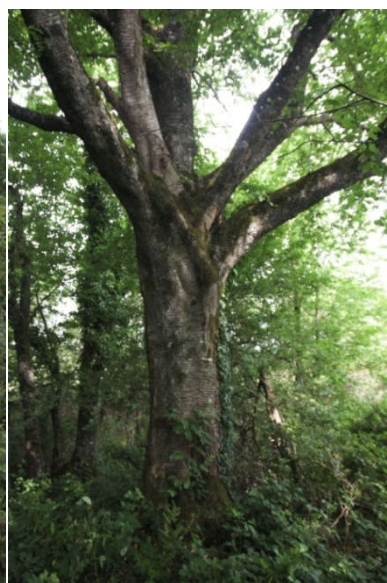
ap7 – Merisier



ap8 – Aubépine



ap9 – Alisier



ap11 – Merisier



ap12 – Chêne pubescent



ap9 –Chêne pédonculé



ap7 –Poirier sp.

Surface du site : 23 ha

Linéaire de haies champêtres : 4 600 m

Linéaire de lisières forestières : 1 100 m

Indice de maillage (haies + lisières) : 248 m/ha

Types de haie principaux : Haie arborée 64 %
 Haie arbustive 19 %

Largeur hors ronciers : 81 % >3 m

Diversité ligneuse : 34 espèces

Dominance sur le site : 7 espèces

(Frêne commun, Chêne pédonculé, Saule roux, Prunellier, l'Aubépine monogyne, Ronce des bois)

Espèce dominante par haie : Frêne commun 46 %
 Chêne pédonculé 39 %

Etat sanitaire : Bon 87 %

Arbres têtards (en haie et bois) : 153 u

Branches des têtards : 80 % âgées de plus de 20 ans

Accroissement bois de chauffage du réseau : 15 stères/an

Surfaces boisées : 5,6 ha

- 2,70 ha anciens

- 2,90 ha récents et spontanés

Arbres patrimoniaux : 39 u dont 24 chênes à Pique-prunes

III. BILAN DU DIAGNOSTIC ET ORIENTATIONS DE GESTION

1. Bilan synthétique du patrimoine arboré

Structuration du patrimoine arboré

- Réseau de haie ancien, très dense, bien cohérent, avec une strate arborée dominante
- Forte largeur des haies souvent associées à un cordon de ronces.
- Diversité significative en essences ligneuses mais avec une très forte dominance du Frêne commun puis du Chêne pédonculé dans l'étage arboré.
- Potentiel de renouvellement des arbres bien présent mais essentiellement à base de jeunes frênes.
- Présence de boisements spontanés récents empiétant sur les prairies.
- Intérêt patrimonial de certains arbres aux caractéristiques originales et des boisements anciens au faciès très sauvage (bois mort).

Etat sanitaire, entretien et gestion

- Haies et boisements globalement sous-gérés voire abandonnés, s'élargissant sur les prairies
- Bon état sanitaire actuel mais grande fragilité du réseau du fait de la dominance du frêne probablement amené à disparaître à cause de la Chalarose. Potentiel de renouvellement en sursis.
- Forte présence des arbres têtards, tous vieux et souvent creux, avec des branches âgées de gros diamètre.
- Potentiel de production de bois présent mais à revaloriser. Quasi-absence de haies rajeunies par exploitation du bois.
- Déficit de clôtures dans les haies intraparcellaires entraînant une pression sur quelques strates buissonnantes par piétinement ou pâturage.

2. Préconisations en faveur des espèces animales

Exemples d'orientations de gestion pouvant favoriser la biodiversité du site

Mesures générales de gestion et d'entretien	Espèces objectifs visées présentes ou potentielles
Maintenir un réseau bocager cohérent et de qualité	Amphibiens, toutes espèces
Favoriser la présence de ligneux âgés, sénescents ou morts, d'arbres à cavités, de haies arborées anciennes	Barbastelle, autres chiroptères, Pic noir, Gros bec, Lucane, Capricorne... Huppe fasciée, Lorient, Milan noir, Hiboux et chouettes...
Favoriser la présence d'autres éléments refuges dans la haie (tas de bois, de branches, souches, pierriers...)	Reptiles, petits mammifères, Insectes saproxylophages
Augmenter la diversité en espèces ligneuses	Insectes, toutes espèces
Favoriser quelques fourrés épineux denses (prunellier, aubépine...)	Papillons rhopalocères, Bruant jaune, Fauvette grisette, Tarier pâtre, Bergeronnette printanière, Gobemouche gris, ...
Favoriser les lisières étagées et les gérer	Reptiles, passereaux, Insectes...
Favoriser une diversité de classe d'âge dans les haies	Oiseaux de milieux agricoles et forestiers
Gérer les arbres autour des mares (lumière pour végétation hygrophile, eutrophisation)	Libellules, amphibiens...
Limiter l'embroussaillage des haies vers les prairies	Flore des prairies Cortège entomofaune
Favoriser la floraison et la fructification des ligneux	Insectes, chiroptères, oiseaux granivores...

3. Orientations générales de gestion et actions associées

A partir de l'analyse de l'état des lieux du réseau, des préconisations naturalistes et des ambitions pédagogiques et expérimentales, les orientations générales de gestion suivantes ont été définies.

- A- Réorganiser une gestion traditionnelle des haies pour en assurer la pérennité et le renouvellement
 - Programmation de l'exploitation des haies avec un cahier des charges environnementale
 - Gestion attentive des arbres têtards et de leur potentiel de renouvellement

- B- Maintenir un réseau bocager cohérent et fonctionnel en complétant le maillage
 - Plantations complémentaires de haies
 - Restaurations de haies dégradées

- C- Favoriser la présence de ligneux âgés, sénescents ou morts
 - Conservation en l'état de haies âgées sans opérations de gestion = îlots de sénescence
 - Conservation des gros arbres de futaie et têtards existants lors des opérations de rajeunissement des haies (coupes)
 - Maintien sur pied ou au sol de bois morts

- D- Développer le potentiel d'accueil pour la faune en favorisant les arbres à cavités, les éléments naturels diversifiés, les lisières complexes...
 - Reprise de l'ébranchage de têtards anciens et formation conséquente de nouveaux arbres têtards à partir des jeunes baliveaux
 - Dépôt d'éléments connexes aux travaux comme des tas de bûches, tas de branchages et maintien d'éléments naturels comme le lierre, certains ronciers ...
 - Création de lisières et d'ourlet herbacées

- E- Contenir les haies sans compromettre leur capacité alimentaire pour la faune grâce à un entretien extensif mais régulier
 - Maintien d'une grande largeur des haies
 - Entretien latéral extensif de la haie par passage d'un lamier sur une hauteur de 3 à 4 m tous les 4 ans

- F- Expérimenter des techniques, créer des références, améliorer les connaissances autour de la gestion du bocage et les partager

IV. PLAN DE GESTION

1. Contenu du plan de gestion

Le plan de gestion se compose de plusieurs éléments :

- Le diagnostic de l'état initial et les fiches de travaux (description des interventions à réaliser)
 - o Document papier
- Les tableaux regroupant les informations de diagnostic et de gestion par élément arboré :
 - o Tableur_haies_PGH RNR
 - o Tableur_bois_PGH RNR
 - o Tableur_arbres_PGH RNR
- La cartographie informatisée (carte associée aux bases de données issues des tableaux)

2. Liste des Fiches Travaux

FICHES TRAVAUX GENERALISTES

- *Fiche travaux n°1* : Exploitation respectueuse et traditionnelle d'une haie
- *Fiche travaux n°2* : Gestion des arbres têtards
- *Fiche travaux n°3* : Formation d'un têtard à partir d'un baliveau
- *Fiche travaux n°4* : Valorisation du bois et des rémanents
- *Fiche travaux n°5* : Entretien courant extensif des haies, clôture et mise en défens
- *Fiche travaux n°6* : Amélioration des connaissances botaniques et site réservoir de graines d'origine locales

FICHES TRAVAUX PARTICULIERES

- *Fiche travaux n°7*: Plessage de haies clôtures intraparcellaires
- *Fiche travaux n°8*: Recépage ou plessage des tronçons sous la ligne électrique
- *Fiche travaux n°9*: Plantation d'une haie taillis entre h02 et h03
- *Fiche travaux n°10* : Plantation d'une haie fruitière entre h29 et h33
- *Fiche travaux n°11*: Plantation d'une bande boisée le long de h38
- *Fiche travaux n°12*: Plantation d'une haie clôture ultradense
- *Fiche travaux n°13* : *Création d'une haie par régénération naturelle et assistée*
- *Fiche travaux n°14*: Restauration de haies dégradées
- *Fiche travaux n°15*: Aménagement d'une haie lisière large (h22)
- *Fiche travaux n°16*: Aménagement pédagogique de la haie h12
- *Fiche travaux n°17*: Aménagement de la haie h37 aux abords de la mare
- *Fiche travaux n°18*: Gestion du cordon de saules h35 en bord d'étang
- *Fiche travaux n°19*: Gestion des ligneux sur la digue (h34)
- *Fiche travaux n°20*: Maintien de haies et de boisements en évolution naturelle

FICHES TRAVAUX DES BOISEMENTS

- *Fiche travaux n°21*: Gestion du boisement ancien b01
- *Fiche travaux n°22*: Gestion du boisement ancien b02
- *Fiche travaux n°23*: Formation de prés-vergers de têtards
- *Fiche travaux n°24*: Restauration de la prairie

3. Programmation des actions

Identifiant Haie	Longueur (en ml)	Nom descriptif	Fiches travaux	Type travaux	Date
h01	145	Haie arborée de chênes têtards et baliveaux avec des parties buissonnantes	1 à 4	exploitation - formation	2020
h02	32	Haie arbustive prunellier/aubépine			
h03	116	Haie buissonnante de prunelliers avec semis d'arbres			
h04	171	Haie arbustive de frênes avec futaie de chênes	1 à 4	exploitation - formation	2025
h05	249	Haie arborée parcourue avec diversité d'espèces	14	restauration - plantation	2017
h06	96	Haie hétérogène en partie exploitée	14	exploitation - formation	2016
h07	44	Haie arbustive large de prunier (à déterminer) avec baliveaux de frênes	1 à 4	exploitation - formation	2024
h08	184	Alternance de buissons de prunelliers et d'arbres têtards	1 à 4	exploitation - formation	2022
h09	109	Jeune haie arborée de baliveaux	7	plessage	2019
h10	88	Haie large de chênes têtards sur prunelliers	1 à 4	exploitation - formation	2020
h10b	40	Tronçon de h10 et h11 sous ligne électrique	8	recépage - plessage	2023
h11	133	Haie arborée mélangée large	1 à 4	exploitation - formation	2023
h12	73	Haie arborée lâche sans strate buissonnante, en bordure de mare	16	aménagement pédago.	2017
h13	104	Haie arborée de chênes et frênes sur buissons de prunelliers	1 à 4	exploitation - formation	2018
h14	99	Haie de têtards et baliveaux de frênes très élargie aux deux bouts par un taillis de saules	1 à 4	exploitation - formation	2019
h15	192	Haie arborée de chênes et frênes sur buissons de prunelliers	1 à 4	exploitation - formation	2020
h16	97	Haie de chênes futaies et têtards dépérissants	20	ilot senescence	
h17	140	Haie de futaies de chênes avec quelques têtards	1 à 4	exploitation - formation	2018
h18	83	Haie arborée de vieux têtards en lisière de bois	20	ilot senescence	
h19	116	Haie arborée diversifiée, large et parcourue	1 à 4	exploitation - formation	2021
h20	90	Haie arborée de trembles et frênes têtards	20	ilot senescence	
h21	119	Haie arborée large de vieux frênes têtards	20	ilot senescence	
h21b	25	Tronçon de h21 sous ligne électrique	8	recépage - plessage	2020
h22	153	Haie de frênes en têtards, baliveaux, taillis et futaies	15	haie lisière	2017
h23	70	Haie arborée de frênes têtards	1 à 4	exploitation - formation	2022
h23b	25	Tronçon de h23 sous ligne électrique	8	recépage - plessage	2022
h24	63	Haie arbustive de baliveaux de frênes sur buissons pâturés	12	plantation haie clôture	2020
h25	194	Belle haie arborée diversifiée avec strate buissonnante, sur talus haut	1 à 4	exploitation - formation	2019
h26	91	Haie arbustive de baliveaux et cépées de frênes sur buissons épineux	7	plessage	2017

h26b	40	Tronçon de h26 et h27 sous ligne électrique	8	recépage - plessage	2017
h27	151	Haie de têtards et baliveaux de frênes sur buissons épineux	1 à 4	exploitation - formation	2025
h28	54	Haie de têtards et baliveaux sur buissons épineux	1 à 4	exploitation - formation	2026
h29	52	Haie arborée peu épaisse	1 à 4	exploitation - formation	2026
h30	119	Haie large de baliveaux de frênes sur vieux buissons de prunelliers	1 à 4	exploitation - formation	2016
h30b	25	Tronçon de h30 sous ligne électrique	8	recépage - plessage	2016
h31	71	Haie mince de baliveaux de frênes sur vieux buissons de prunelliers	1 à 4	exploitation - formation	2017
h31b	25	Tronçon de h31 sous ligne électrique	8	recépage - plessage	2021
h32	173	Haie de vieux chênes têtards avec jeunes frênes	1 à 4	exploitation - formation	2018
h32b	40	Tronçon de h32 sous ligne électrique	8	recépage - plessage	2018
h33	97	Haie arborée et haie buissonnante sous la ligne	1 à 4	exploitation - formation	2023
h33b	40	Tronçon de h33 sous ligne électrique	8	recépage - plessage	2019
h34	146	Haie arborée de vieux chênes en futaie sur la digue de l'étang	19	gestion digue	2017
h35	228	Cordon spontané et discontinu de saules roux en bord d'étang	18	gestion saulaie	annuel
h36	43	Jeune haie spontanée de baliveaux bordée de larges fourrés d'ajoncs et ronces	1 à 4	exploitation - formation	2024
h37	173	Haie spontanée de saules roux autour d'une mare	17	aménagement bord mare	2019
h38	238	Haie basses avec têtards et nombreuses trouées en ronces	11	plantation bande boisée	2019
p39	50		10	plantation haie pommiers	2021
p40	65		9	plantation haie taillis	2018
p41	60		13	Création par semis	2017

Identifiant Bois	Surface (en ha)	Nom descriptif	Fiches travaux	Type travaux	Date
b01	1,10	Futaie régulière de chênes bois moyen -gros bois avec quelques frênes dépérissants sur un sous-étage de frênes, aubépines et alisiers	21	Lisière - éclaircie - trouées	2017 - 2021 - 2025
b02	1,60	Futaie régulière mélangée de chênes et frêne bois moyen -gros bois à sous-bois varié	22	Défens - éclaircie - trouées	2019 - 2023
b03	0,48	Boisement hétérogène et mélangé, spontané, récent, à partir de quelques vieux arbres			
b04	0,09	Futaie régulière lâche de chênes et frênes			
b05	0,35	Gaulis de frênes en mélange, ceinturé d'un roncier	23	Pré-verger têtards	2020
b06	0,11	Gaulis de frênes, ceinturé d'un roncier	23	Pré-verger têtards	2020
b07	0,20	Perchis irrégulier sur zone humide	20	flot sénescence	
b08	0,46	Perchis diversifié par tâche	23	Pré-verger têtards	2018
b09	0,08	Boisement naturel très humide de saule roux, frênes et aulnes glutineux	20	flot sénescence	
b10	0,17	Perchis de frênes	23	Pré-verger têtards	2016
b11	0,90	Fourré diversifié émergeant d'un roncier	25	retour prairie	2017

EXPLOITATION RESPECTUEUSE ET TRADITIONNELLE D'UNE HAIE

Objectif : Rajeunir la haie (en partie), restaurer les arbres têtards, assurer le renouvellement en arbre, récolter et valoriser le bois, tout en favorisant la biodiversité.

Longueur de haies à exploiter sur la durée du PGH: 2 400 m

Cahier des charges

Sélection et marquage des arbres à conserver ou à former selon des prescriptions particulières pour chaque haie

NB : chaque automne, un marquage des arbres accompagné d'une note écrite sera réalisé par un spécialiste et/ou le gestionnaire pour les haies à exploiter dans l'hiver.

Individus pouvant être sélectionnés :

- Arbres de futaie et baliveaux de renouvellement des arbres de futaie
- Beaux individus d'espèces peu fréquentes (Alisier, Poirier, Pommier...)
- Gros buissons « stables »
- Têtards anciens à étêter (voir fiche de travaux n°2)
- Baliveaux à former en têtard (voir fiche de travaux n°3)
- Arbres morts sur pied à conserver
- Arbres morts à coucher dans la haie (hauteur de coupe à définir)

Période de coupe: entre le 1er décembre et le 15 février

Rotation des coupes : 15 ans

Coupe de la haie:

- Coupe au sol de la haie (hors individus sélectionnés) à la tronçonneuse et/ou à la débroussailleuse à disque = coupe tranchante
- Attention particulière portée aux individus marqués pour ne pas les abimer ou les déstabiliser
- Test d'abattage mécanisé par pelleteuse avec tête d'abattage (tronçonneuse) dans les secteurs portants

Valorisation du bois et des rémanents(voir fiche de travaux n°4)

Enrichissement de la haie pour renouvellement en arbre

Chaque exploitation (mise en lumière) doit être l'occasion de favoriser le renouvellement en jeunes arbres pour assurer une diversification des espèces et prévoir le remplacement progressif des frênes.

- Choix des emplacements de préférence dans les trouées, à distance des arbres existants
- Travail du sol manuel par ouverture d'un potet de 60 cm de côté et 40 cm de profondeur
- Espèces de diversification

- sur terrain drainant : Erable champêtre, Chêne sessile, Chêne pubescent, Pommier sauvage véritable, Poirier sauvage, Cormier, Charme, Châtaignier, Tilleul des bois, (Erable de Montpellier), ...
- sur terrain humide : Saule blanc, Peuplier noir, Orme lisse, Chêne pédonculé, ...
- Plants d'origine locale si possible, de 1 à 2 ans, racines nues, de 60 à 100 cm
- Paillage bois déchiqueté issu de l'exploitation, 1 m² x 15 cm d'épaisseur
- Protection chevreuil obligatoire
 - « classique » : Piquet 4/6 cm et une gaine plastique 20 x 120 cm
 - « expérimentale » : 2 piquets ou tuteurs entourés de branchages épineux attachés par une corde

Mise en place d'éléments de biodiversité

Au choix selon les spécifications au moment du marquage

- Constitution de tas de bûches empilées de 1 à 3 stères, de préférence calés entre 2 arbres. Possibilité d'aménager différentes caches à l'intérieur et d'exposer les bûches au sud pour l'utilisation par les reptiles.
- Constitution d'un tas de bûches en vrac de 1 à 3 stères au milieu d'une haie large.
- Constitution d'un tas de rémanents (branchages) dans la haie, empilés ou en vrac de 1 à 1,50 m de haut et 3 à 5 m de large
- Possibilité de dépôts contrôlés de pierres pour constituer un pierrier.
- En cas d'abattage d'arbres de futaie, couper la souche à 50 cm de hauteur, et possibilité de conserver tout ou partie du tronc couché dans la haie.
- Maintien du lierre ou coupe à étudier au cas par cas selon la concurrence par rapport à l'arbre porteur

GESTION DES ARBRES TÊTARDS

Objectif : Reprendre un cycle d'exploitation cohérent des branches. Choisir les arbres pouvant supporter un retour à l'exploitation. Tester différentes modalités techniques permettant ce retour. Observer la réaction des frênes ébranchés ou non face à la Chalarose.

Cahier des charges

Tous les arbres têtards du site ne peuvent supporter un retour à l'exploitation des branches compte-tenu de la grosseur de celles-ci et de l'état sanitaire de certains arbres. Les choix ne pourront se faire qu'au pied de la haie lors du marquage annuel en fonction de l'âge des arbres, de la réaction de ceux précédemment étêtés, de l'observation du comportement des frênes face à la Chalarose. Pour les arbres à exploiter, différentes modalités sont à tester.

Période de coupe des branches : entre le 1er décembre et le 31 janvier

Technique générale de coupe:

- Coupe à la tronçonneuse dans un cadre sécurisé (nacelle ou élagueur-grimpeur) ou coupe à la pelleteuse au grappin tronçonneur sur terrain portant avec finition manuelle à la tronçonneuse (action pédagogique)
- Coupe de la branche en 2 temps, d'abord à 1 m de la tête puis sur la tête pour éviter les arrachements d'écorce
- Niveau de coupe finale : branche coupée à quelques cm (maximum 5 cm) de son insertion sur la tête pour conserver des bourgeons dormants
- Angle des coupes tenant compte de l'insertion de la branche
- Coupe des branches et rejets sur le tronc sous la tête

- Ne pas supprimer de morceaux de la tête même morts
- Ne pas laisser de chicots de branches
- Conserver des branches et rameaux tire-sève selon les spécifications particulières pour chaque arbre



Bon



Mauvais



A éviter

- Aux abords de l'arbre, en cas d'étêtage sans intervention sur la haie autour, dégager la végétation sur 2 m de rayon autour de l'arbre pour créer un puits de lumière sur la tête et favoriser les rejets.

- Gestion des branches (Voir fiche de travaux n°4)

Modalités techniques

Techniques à choisir pour chaque arbre au moment du marquage annuel

Cas 1-Coupe traditionnelle

- Coupe de toutes les branches comme décrit dans la technique générale
- Maintien de tire-sève uniquement pour les chênes : 1 à 2 branches petites et non verticales ainsi que les jeunes rameaux sur la tête

Cas 2-Coupe rallongée (arbre avec peu de branches)

- Coupe sur des grosses branches au niveau des fourches

Cas 3-Coupe en deux temps par tire-sève raccourcis

- Année n : Choix de 3 à 6 tire-sève répartis sur la tête puis coupés à 2 m de longueur
- Année n+1 ou n+2 : Coupe des tire-sève sur la tête



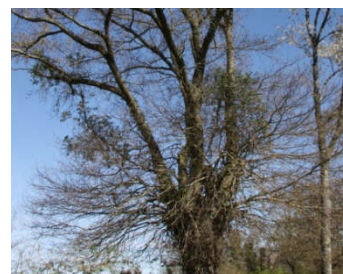
Cas 4-Coupe en deux temps par moitié

- Année n : seule une moitié des branches de la tête est coupée sur un côté
- Année n+1 ou n+2 : coupe de l'autre moitié



Cas 5-Coupe en deux temps par la périphérie

- Année n : coupe de la couronne extérieure de la tête
- Année n+1 ou n+2 : coupe des branches du centre



Cas 6- Maintien en l'état ou taille d'allègement

Pour les arbres présentant de trop grands risques de mortalité, l'exploitation ne sera pas tentée. Cependant pour certains, (arbres patrimoniaux notamment), l'intervention d'un élagueur qualifiée pourra être envisagée pour alléger le houppier et limiter les risques de casses.

FORMATION D'UN TÊTARD A PARTIR D'UN BALIVEAU

Objectif : Former une nouvelle génération de têtards à partir des baliveaux et jeunes arbres.

Nombre de baliveaux pouvant être formés sur la durée du PGH: environ 150 u

Cahier des charges

Période de coupe en têtard : entre le 1er décembre et le 28 février

Sélection des baliveaux et jeunes arbres

- o Espèces : compte-tenu de la particularité du site où l'on trouve des essences inhabituellement taillées en têtards (alisier, merisier, poirier...), on peut ne pas être restrictif sur la liste des espèces. Les frênes et les chênes constitueront cependant la grande majorité des formations.
- o Types d'individu : jeune arbre de franc-pied d'un diamètre compris entre 8 et 20 cm de diamètre ou arbre de diamètre plus important si la coupe s'effectue au niveau de fourches avec des branches de diamètre inférieur à 20 cm.
- o Hauteur de formation : entre 2 et 3m du sol en bord de parcelle pâturée et entre 1 m et 1,60 m en bord de parcelle fauchée (exploitation manuelle facilitée)

Technique de coupe

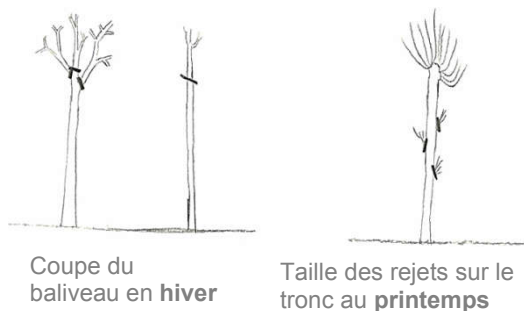
- o Coupe à la tronçonneuse dans un cadre sécurisé
- o En cas de tige non ramifiée, coupe horizontale de la tige à la hauteur choisie
- o En cas de tige ramifiée entre 2 et 3 m du sol, coupe au niveau de la plus grosse branche, en biais selon les principes de la taille d'une branche.

Gestion des abords de l'arbre

- o En cas d'étêtage sans intervention sur la haie autour, dégager la végétation à 1 m de autour et sur 2 m de rayon autour de l'arbre pour créer un puits de lumière sur la tête et favoriser les rejets hauts.

Suivi et entretien

- o Au mois de juillet suivant la formation de l'arbre, suppression des rejets le long du tronc jusqu'à 30/50 cm sous la coupe.
- o Coupe manuelle à la scie d'élagage ou serpe.



VALORISATION DU BOIS ET DES REMANENTS

Objectif : Utiliser au mieux la biomasse produite par les haies pour favoriser la biodiversité du site, le maximum d'autonomie dans l'approvisionnement en matériaux et la valorisation économique du réseau.

Haies concernées: toutes les haies exploitées, recépées, plessées...

Compte-tenu de la sensibilité du site, il n'est pas conseillé de faire intervenir des particuliers pour l'exploitation des haies ou des bois (vente de bois sur pied). Le bois sera coupé soit par les gestionnaires, propriétaires, soit par un prestataire.

Bois-bûche :

- Utilisation par les propriétaires/gestionnaires en bois de chauffage
- Vente de bois coupé non sec en bord de parcelle
- Constitution de tas-abris pour la faune

Perches :

- Pose à l'horizontale pour boucher des trouées dans les haies
- Utilisation pour les haies « frêmer à la lie » (fiche n°8)

Piquets :

Les espèces actuellement ne permettent pas de produire des piquets durables sur le site. Un projet de plantation de châtaignier pourrait palier à ce manque à moyen terme (fiche n°...)

Bois décheté :

- Paillage des plantations de haies et d'arbres en enrichissement
- Assainissement des zones de nourrissage et de passage boueuses et qui concentrent les nitrates

Branchages (remanents):

- Protection des plantations contre le gibier
- Protection des plantations et haies plessées ou recépées contre le bétail
- Comblement de trouées dans les haies
- Constitution de tas-abris pour la faune

ENTRETIEN COURANT EXTENSIF DES HAIES CLOTURE ET MISE EN DEFENS

Objectif : Maintenir des haies larges mais ne progressant plus sur les prairies grâce à un entretien extensif de qualité permettant la floraison et la fructification de la strate basse des haies.

Largeur des haies :

- Pour les haies étroites (h03, h05, h06, h12, h24, h29, h31): obtenir une largeur de 3 m minimum après taille.
- Pour les autres haies : Les largeurs pourront être différentes pour chaque haie. Le choix de largeur sera matérialisé sur le terrain par la pose de la clôture (pose de chaque côté).

Longueur totale de façade de haie à entretenir : environ 6,7 km

Importance estimée de l'entretien annuel des haies et lisières par secteur

La réserve est divisée en 4 secteurs qui seront entretenus successivement une fois tous les 4 ans.

- Secteur 1 : 1940 m
- Secteur 2 : 1930 m
- Secteur 3 : 1520 m
- Secteur 4 : 1350 m (h34 et h35 non comptées)

Cahier des charges

L'hypothèse retenue ici est celle où on généralise l'utilisation de la clôture électrique. Elle permet à la fois de mettre en défens un ourlet favorable à la faune, de protéger la haie de l'intrusion du bétail, de garantir une bonne largeur (clôture de chaque côté de la haie) et de faciliter les opérations de gestion/exploitation car elle est amovible.

Période des travaux d'entretien courant : entre le 1^{er} octobre et le 15 mars, par temps sec et terrain portant.

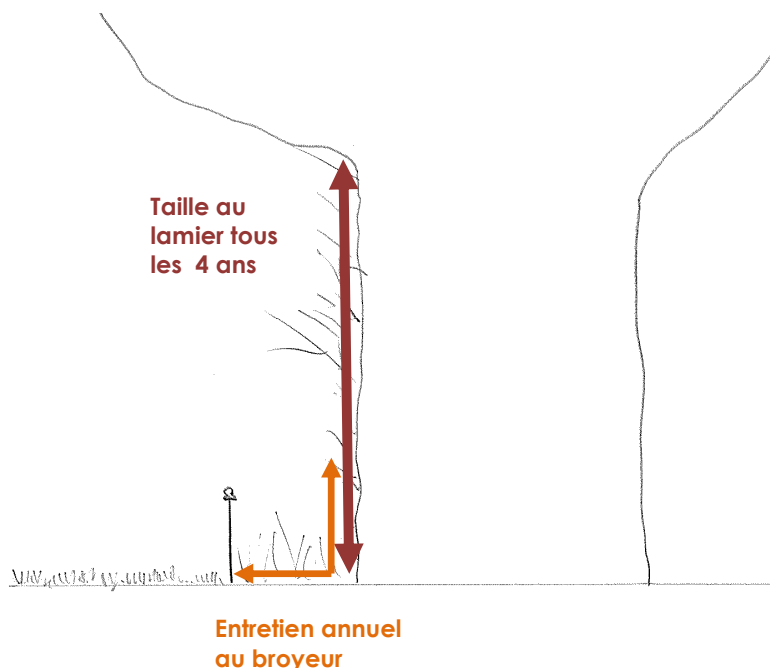
Pour les secteurs très humides, un entretien manuel sera sûrement nécessaire.

Organisation par lot: passage annuel sur 1/4 du linéaire (entretien de la totalité en 4 ans)

Description des travaux:

- *Première taille = taille de reprise*
 - o Programmation : 2017- 2018 – 2019 - 2020
 - o Broyage au sol de tout ou partie du cordon de ronces
 - o Taille des haies au lamier à scie sur 3 m à 4 m de haut
 - o Gestion des rémanents : ramassage à la fourche de tracteur et transformation en bois déchiqueté pour paillage de plantation
- *Tailles courantes*
 - o Programmation : à partir de 2021
 - o Taille au lamier à couteau (affûté) à la verticale, en ligne droite
 - o Fréquence par haie : un passage tous les 4 ans

- Hauteur : 3 m à 4 m à partir du sol
 - Profondeur de taille : les haies seront ramenées au niveau de la 1^{ère} taille effectuée soit une profondeur de 60 cm à 1,20 m selon leur croissance.
 - Broyage des rémanents au sol ou ramassage à la fourche pour mise en tas
- NB : chaque année, la clôture électrique devra être enlevée en octobre sur le secteur entretenu puis remise après l'opération.
- *Maintenance des clôtures électriques*
 - Passage annuel d'un broyeur derrière la clôture
 - Période de l'année à définir



**AMELIORATION DES CONNAISSANCES BOTANIQUES
et
SITE RESERVOIR DE GRAINES D'ORIGINE LOCALES**

Objectif : Compléter les connaissances sur le site en terme de botanique de certaines espèces ligneuses et valoriser ce site comme un réservoir génétique pour la production de jeunes plants locaux.

Espèces ligneuses nécessitant des identifications plus poussées :

o Les poiriers

Le Poirier sauvage (*Pyrus pyraster*) est identifié sur le site mais il existe des suspicions de présence de Poirier à feuille en cœur (*Pyrus cordata*).

De plus, certains poiriers sont probablement greffés (*Pyrus communis*). Ces variétés de fruits même si elles ne sont pas identifiables peuvent être reproduites et replantées.

o Le prunier

La haie h07 semble constituée de prunier (*Prunus domestica*) mais une identification plus précise est nécessaire.

o Les chênes

Les chênes pédonculés semblent être dominants cependant des phénomènes d'hybridation sont fréquents avec le Chêne sessile et le Chêne pubescent. La présence de ces hybrides et leur adaptation au réchauffement climatique pourrait être étudié.

La découverte d'un Chêne pubescent sur la digue de l'étang pose plusieurs questions : cet arbre a-t-il été introduit ou est-il naturel ? Existe-il d'autres individus sur le site et dans le bocage alentour.

La résistance à la sécheresse de cette espèce la rend particulièrement intéressante et elle sera amenée à se développer.

o Le Peuplier noir

Le Peuplier noir AP02 appartient peut-être à une souche génétique qui n'a pas encore été sauvegardé par l'INRA dans le cadre de son programme et conservation génétique. Un échantillon pourrait être envoyé pour identification et conservation.

La RNR Bocage des Antonins, réservoir génétique

La production des plants ligneux bénéficie désormais d'un label (« Végétal Local ») pour garantir l'origine locale des plants ainsi qu'une diversité génétique minimale.

La RNR du fait de l'ancienneté et de la préservation de son bocage peut être un lieu de récolte privilégié pour les graines d'arbres et arbustes pour la région de provenance « Massif-Armoricain ».

Pour limiter les croisements génétiques, les plantations devront se faire avec des plants labellisés « Végétal local ».

PLESSAGE DE HAIES CLOTURES INTRAPARCELLAIRES

Objectif : Réaliser des haies plessées traditionnelles de contention pour se substituer aux clôtures artificielles. Observer la repousse des rejets malgré leur accessibilité par le troupeau.

Haies et longueur : 2 tronçons pour 200 m

- H09: 110 m
- h26 : 90 m

Cahier des charges

Plessage des haies (action pédagogique)

Différentes techniques pourront être mises en œuvre pour exemple et acquisition d'expérience, de la plus aboutie à la plus sommaire. Le site pourra ainsi servir de vitrine pour la mise en œuvre de cette technique en présentant différentes réalisations.

Compte-tenu de la largeur des haies (entre 5 et 7 m), il sera très intéressant d'effectuer un plessage double, c'est-à-dire de chaque côté de la haie pour plus d'efficacité de contention, de pérennité de la haie et de fonctionnalité écologique de la haie (forte largeur).

Ce plessage n'est pas forcément linéaire mais peut être sinueux pour suivre la position des ensouchements. La largeur maintenue est de 1 à 4 m entre les 2 plessage selon les possibilités. Au centre, on maintient des baliveaux formés en têtards ou en arbres de futaie. Les buissons sont recépés au sol pour garantir un bon éclaircissement de la plesse au démarrage.

2 options peuvent être testées

- o Plessage simple sans piquets ajoutés, ni parure de finition

Les brins sont entaillés, pliés puis sommairement tressés en utilisant les tiges enracinées présentes servant de piquets vivants.

- o Plessage traditionnel soigné (technique Perche)

Les brins sont entaillés, pliés, entrelacés de part et d'autre de piquets vivants et de piquets ajoutés pour une densité d'un par mètre.

Une parure est réalisée sur le sommet avec 2 perches tressées entre les piquets pour solidifier l'ensemble.

Il sera nécessaire de se rapprocher de spécialistes pour mettre en œuvre des réalisations traditionnelles ou expérimentales capables de servir d'exemple.

Documents ressources :

- Le plessage des haies champêtres, Maison botanique
- Création d'une haie plessée sur le site ENS de la Grimaudière , CPIE de Gâtine Poitevine

RECEPAGE OU PLESSAGE REGULIER DES HAIES SOUS LA LIGNE ELECTRIQUE

Objectif : Favoriser et entretenir des haies buissonnantes denses (fourrés épineux) de classes d'âge variées en utilisant la contrainte de la présence des lignes électriques. Diversifier la typologie des haies pour favoriser les espèces appréciant les fourrés épineux (passereaux).

Haies concernées et longueur: 8 tronçons pour 260 m

- h10/11 : 40 m (intersection)
- h21 : 25 m (perpendiculaire)
- h23 : 25 m (perpendiculaire)
- h26/27 : 40 m (intersection)
- h30 : 25 m (perpendiculaire)
- h31 : 25 m (perpendiculaire)
- h32 : 40 m (biais)
- h33 : 40 m (biais)

Calendrier de réalisation : Intervenir sur 1 haie tous les ans puis recommencer à la première haie.



Cahier des charges

Le choix du recépage ou du plessage se fera annuellement en fonction des moyens disponibles, des possibilités d'actions pédagogiques, de l'observation du comportement des premières réalisations.

Cas 1 : recépage au sol

- Coupe de l'ensemble des végétaux au ras du sol à la tronçonneuse ou à la débroussailleuse à disque
- Mise en défens des repousses par une clôture
- Valorisation des rémanents (voir fiche travaux n°4)

Cas 2 : Plessage des haies([action pédagogique](#))

Différentes techniques pourront être mises en œuvre pour exemple et acquisition d'expérience, de la plus aboutie à la plus sommaire. Le site pourra ainsi servir de vitrine pour la mise en œuvre de cette technique en présentant différentes réalisations.

- Plessage simple sans piquets ajoutés, ni parure de finition

Les brins sont entaillés, pliés puis sommairement tressés en utilisant les tiges enracinées présentes servant de piquets vivants.

- Plessage traditionnel soigné (technique Perche)

Les brins sont entaillés, pliés, entrelacés de part et d'autre de piquets vivants et de piquets ajoutés pour une densité d'un par mètre.

Une parure est réalisée sur le sommet avec 2 perches tressées entre les piquets pour solidifier l'ensemble.

Cas 3 : La haie « frémer à la lie »([action pédagogique](#))

Cette technique locale est évoquée par le CPIE de Gâtine poitevine dans l'étude « Création d'une haie plessée sur le site ENS de la Grimaudière ». Elle était traditionnelle en Gâtine du côté de Ménigoute.

Pour constituer une haie clôture dense (technique précédent les barbelés), des piquets de châtaigniers sont disposés tous les 2 ou 3 m entre les buissons puis ceux-ci sont serrés entre deux perches de châtaignier (lie) à l'horizontale grâce à l'outil à frémer. Les rémanents sont disposés au pied de la haie pour renforcer l'ensemble qui pouvait tenir 15 ans jusqu'à la prochaine exploitation de la haie.

Pour les cas 2 et 3, la mise en défens par une clôture n'est pas forcément nécessaire car ces haies ont une vocation de clôture. Une comparaison de l'évolution de ces systèmes pourrait être faite en ne clôturant seulement qu'une moitié de la réalisation pour voir la différence contact ou non des troupeaux.

Il sera nécessaire de se rapprocher de spécialistes pour mettre en œuvre des réalisations traditionnelles ou expérimentales capables de servir d'exemple.

Documents ressources :

- Le plessage des haies champêtres, Maison botanique
- Création d'une haie plessée sur le site ENS de la Grimaudière , CPIE de Gâtine Poitevine

PLANTATION D'UNE HAIE TAILLIS entre h02 et h03

Objectif : Matérialiser la limite du site de la Réserve Naturelle Régionale et constituer une ressource future en piquets pour les clôtures du site par plantation d'une haie taillis de châtaignier.

Longueur à planter : 65 m

Cahier des charges

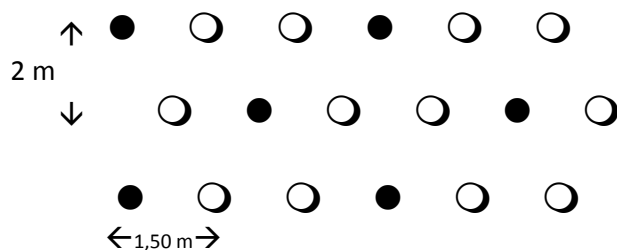
Type de haie : Haie large à forte dominante de châtaignier pour un traitement en taillis.

Préparation du sol

- Labour moyen (20/25 cm) puis émiettage à l'automne sur terrain ressuyé
- Emiettage fin novembre avant la plantation si possible pour bien détruire la couche herbacée

Répartition et espèces

- Plantation de 3 lignes espacées de 2 m chacune, avec un plant tous les 1,50 m sur chaque ligne.



Q	● Arbres
43	Châtaignier <i>Castanea sativa</i>
43	

Q	○ Buissons
9	Bourdaine <i>Franguladodonei</i>
15	Cornouiller sanguin <i>Cornus sanguinea</i>
15	Aubépine monogyne <i>Crataegus monogyna</i>
9	Fusain d'Europe <i>Euonymuseuropaeus</i>
15	Prunellier <i>Prunus spinosa</i>
5	Sureau noir <i>Sambucusnigra</i>
9	Troène vulgaire <i>Ligustrumvulgare</i>
9	Houx commun <i>Ilexaquifolium</i>
86	

Paillage

Bois déchiqueté issu de l'exploitation des haies du site, 15 cm d'épaisseur x 1 m de large par ligne soit 40 m³.

Protections

Protéger l'ensemble des plants par passage d'un répulsif grand gibier 3 fois par an pendant 5 ans.

Repérer chaque plant par un tuteur bambou de 80 cm pour faciliter le débroussaillage.

Entretien et suivi

Effectuer un dégagement des plants annuel à la faux de débroussaillage ([action pédagogique](#)) pour couper la végétation concurrente par un passage début juin et si besoin début septembre.

PLANTATION D'UNE HAIE FRUITIERE entre h29 et h33

Objectif : Matérialiser la limiter du site de la Réserve Naturelle Régionale etreplanter une haie de fruitiers, typique de Gâtine en utilisant les variétés locales et techniques traditionnelles.

Longueur à planter : 50 m

Cahier des charges

Le projet se situe sur un talus haut recouvert de fougères aigles qui posent généralement d'importantes difficultés pour la réussite des plantations à cause de la concurrence en lumière notamment. Ce cas existe fréquemment en gâtine et peut intéresser les exploitants agricoles.

Type de haie : Haie basse taillée surmontée d'arbres fruitiers greffés (pommiers, poiriers)

Préparation du sol

- Destruction (expérimentale) de la fougère aigle par mise en place d'une couverture du sol opaque et infranchissable pendant 1 an (ou 2 ans). Utilisation de bâche d'ensilage de récupération fixé au sol par des agrafes métalliques, mise en place sur terrain humide.
- Travail du sol manuel à l'emplacement de chaque plant après enlèvement de la bâche.

Répartition et espèces

- Espèces buissonnantes :
 - 2 lignes en quinconce espacées de 50 cm en haut de talus avec 1 plant tous les 1,20 m sur chaque ligne
 - 83 plants en racines nues 60/80 cm
 - Aubépine monogyne, Prunellier, Cornouiller sanguin, Fusain d'Europe
- Arbres fruitiers à greffer([action pédagogique](#)) :
 - 1 plant tous les 8 m sur le haut du talus, entre les 2 lignes
 - 8 Pommiers francs en racines nues de 100/120 cm
 - Variétés de Gâtine à greffer après 3 à 4 ans de croissance : Reinette de Parthenay, Chopine, Grain d'or, Ramane, Rousse, Racine blanche, Mate

Paillage

Bois déchiqueté issu de l'exploitation des haies du site, 15 cm d'épaisseur x 1,20 m de large soit 9 m³. Il sera peut-être nécessaire de maintenir le paillage sur ses côtés par des perches posées au sol et tenues par des petits pieux.

Protections

- Espèces buissonnantes : uniquement en cas de constatation de dégâts
- Pommiers :
 - « classique » : Piquet 4/6 cm et une gaine plastique 20 x 120 cm
 - « expérimentale » : 2 piquets ou tuteurs entourés de branchages épineux attachés par une corde

PLANTATION D'UNE BANDE BOISEE le long de h38

Objectif : Créer une bande boisée le long de la haie h38, taillée sur le sommet et qui n'appartient pas au site pour garantir l'existence d'une limite boisée pérenne. Servir de zone tampon pour limiter la dérive aérienne des produits phytosanitaires et épurer les eaux de ruissellement et de drainage qui atteignent la RNR. Diversifier les espèces ligneuses du site.

Longueur à planter : 200 m (jusqu'au boisement) sur une emprise de 10 m de large

Cahier des charges

La bordure depuis la haie h38 n'est plus fauchée depuis quelques années. Elle s'est colonisée avec de la ronce et de la fougère aigle. La limite de propriété doit être déterminée pour s'assurer que la plantation soit effectuée à plus de 2 m de distance.

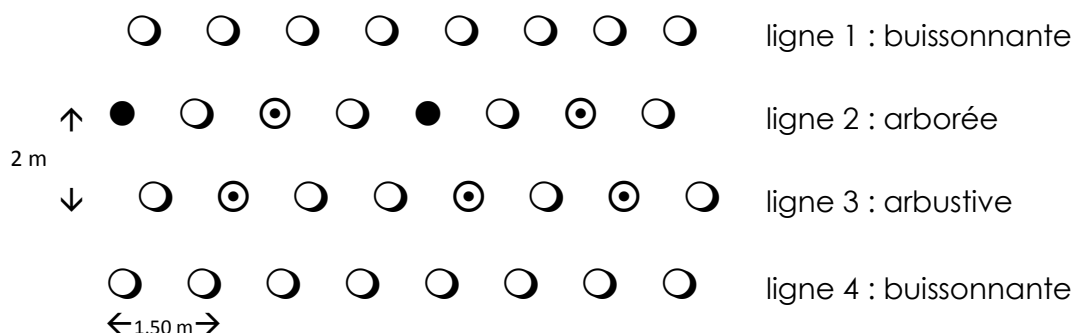
Type de haie : Haie arborée, large étagée comme une lisière de boisement

Préparation du sol

- Destruction de la fougère aigle et de la ronce par travail du sol et arrachage manuel des souches
- Sur l'emprise de 10 m, en septembre n-1 : broyage de la végétation, labour moyen (20/25 cm), émiettage, élimination des ensouchements de ronces et fougères par passage d'un engin à dents avec ramassage manuel.
- Emiettage fin novembre avant la plantation en décembre

Répartition et espèces

- Plantation de 4 lignes espacées de 2 m chacune, avec un plant tous les 1,50 m sur chaque ligne, la ligne 1 située à 2 m de la limite de propriété.



Q	● Arbres	Q	⊙ Arbustes	Q	○ Buissons
4	Alisier torminal <i>Sorbustorminalis</i>	10	Aubépine monogyne <i>Crataegus monogyna</i>	50	Bourdaie <i>Franguladodonei</i>
4	Châtaignier <i>Castaneasativa</i>	10	Noisetier <i>Corylusavellana</i>	50	Cornouiller sanguin <i>Cornus sanguinea</i>
4	Chêne pubescent <i>Quercus pubescens</i>	8	Poirier sauvage <i>Pyruspyraster</i>	50	Eglantier <i>Rosa canina</i>
4	Chêne rouvre <i>Quercus petraea</i>	8	Charme <i>Carpinusbetulus</i>	50	Fusain d'Europe <i>Euonymuseuropaeus</i>
4	Cormier <i>Sorbustomestica</i>	8	Pommier commun <i>Malus communis</i>	50	Néflier commun <i>Mespilusgermanica</i>
5	Erable champêtre <i>Acer campestre</i>	10	Prunier domestique <i>Prunus domestica</i>	50	Prunellier <i>Prunus spinosa</i>
4	Merisier <i>Prunus avium</i>	10	Sureau noir <i>Sambucusnigra</i>	50	Troène vulgaire <i>Ligustrumvulgare</i>
4	Tilleul cordata <i>Tiliacordata</i>	8	Saule marsault <i>Salixcaprea</i>	35	Genet à balai <i>Cytisusscoparius</i>
		7	Houx commun <i>Ilexaquifolium</i>	35	Ajonc <i>Ulexeuropaeus</i>
33		79		420	

Paillage

Feutre biodégradable 100 % naturel.

La quantité de bois déchiqueté semble trop importante pour pailler ce chantier (120 m3 nécessaire soit 90 stères).

Protections

Protéger l'ensemble des plants par passage d'un répulsif grand gibier 3 fois par an pendant 5 ans.

Repérer chaque plant par un tuteur châtaignier de 80 cm pour faciliter le débroussaillage.

Entretien et suivi

Effectuer un dégagement des plants annuel à la faux de débroussaillage ([action pédagogique](#)) pour couper les ronces et les fougères qui concurrencent les plants par un passage début juin et si besoin début septembre.

PLANTATION D'UNE HAIE CLOTURE ULTRADENSE (h24)

Objectif : Expérimenter la mise en place d'une plantation de haie à très forte densité de plants à vocation finale de clôture autonome.

La densité de tiges et leur homogénéité doit rendre impossible la traversée par le bétail après quelques années de croissance. La présence d'une clôture artificielle coûteuse en temps et en argent deviendrait alors inutile.

Longueur à planter : 55 m

Cahier des charges

Cette idée s'appuie sur l'observation de plusieurs exemples où des plants oubliés en jauge de stockage, ont fini par former un rideau infranchissable.

Type de haie : Haie arborée ou arbustive très dense en plants

Travaux préparatoires

Recépage au sol de l'ensemble de la haie dégradée existante. La présence d'arbres plus âgés compromet la croissance sur une partie de la plantation donc l'objectif final.

Préparation du sol

La plantation se fera à au moins 1 m de la ligne de jeunes frênes existants côté Est

- Labour et émiettage sur 1,50 m de large

Répartition et espèces

Pour une bonne efficacité, il faut n'utiliser que des espèces arborées ou arbustives formant de petits troncs solides.

- 1 ligne de plants espacés entre eux de 15 cm
- 367 plants en racines nues 60/80 cm et boutures diamètre 1 cm environ pour le Saule blanc

Cinq compositions peuvent être testées sur 11 m chacune:

- Modalité 1 : Erable champêtre, Noisetier et Charme en alternance
- Modalité 2 : Erable champêtre monospécifique
- Modalité 3 : Noisetier monospécifique
- Modalité 4 : Saule marsault monospécifique
- Modalité 5 : Saule blanc monospécifique en bouture directe

Paillage

Bois déchiqueté issu de l'exploitation des haies du site, 15 cm d'épaisseur x 1 m de large soit 8 m³.

Protections

Protection par une clôture électrique pendant plusieurs années jusqu'à obtenir des diamètres moyens de 5 cm.

Entretien :

- Débroussaillage annuel pour limiter la concurrence de la ronce
- Taille des plants les plus vigoureux pour équilibrer les croissances et éviter que les individus dominants étouffent les voisins.
- Surveillance des dégâts de chevreuils et passage de répulsif si nécessaire
- Recépage possible pour densifier les tiges après 3 à 4 ans



Ancienne jauge d'érables champêtres

Complément :

De très nombreuses autres configurations pourraient être testées :

- Bouturage direct de Peuplier noir
- Double ligne
- Espacements différents
- Espèces épineuses (aubépine, prunellier, houx, poirier sauvage...)
- Grande diversité d'espèces
- Recépage
- Plessage
- ...

CREATION D'UNE HAIE PAR REGENERATION NATURELLE ET ASSISTEE

Objectif : recréer une haie pour retrouver le maillage bocager présent en 1950.
Expérimenter des alternatives à la plantation en testant un semis assisté de graines et l'apparition spontanée de la végétation ligneuse

Longueur: 60 m

Cahier des charges

Partie 1 : création par régénération naturelle

- o Longueur : 30 m
- o Mise en défens de l'espace en régénération naturelle par une double clôture espacée de 4 m
- o Laisser en évolution naturelle sans intervention pour observer la colonisation naturelle par la végétation ligneuse

Partie 2 : création par régénération naturelle assistée

- o Longueur : 30 m
- o Mise en défens de l'espace en régénération naturelle par une double clôture espacée
- o Débroussaillage au ras du sol de la végétation
- o Semis manuel de graines ligneuses directement sur le sol sur 2 m de large au centre de la bande soit sur 60 m².
- o Pose d'une couche de BRF de 4 cm d'épaisseur sur 2 m de large soit 2,5 m³

Les graines pourront soit être récoltées directement sur le site, soit être achetées (Label Végétal Local « Massif armoricain »).

Densité de semis : 3 u/m²/espèce

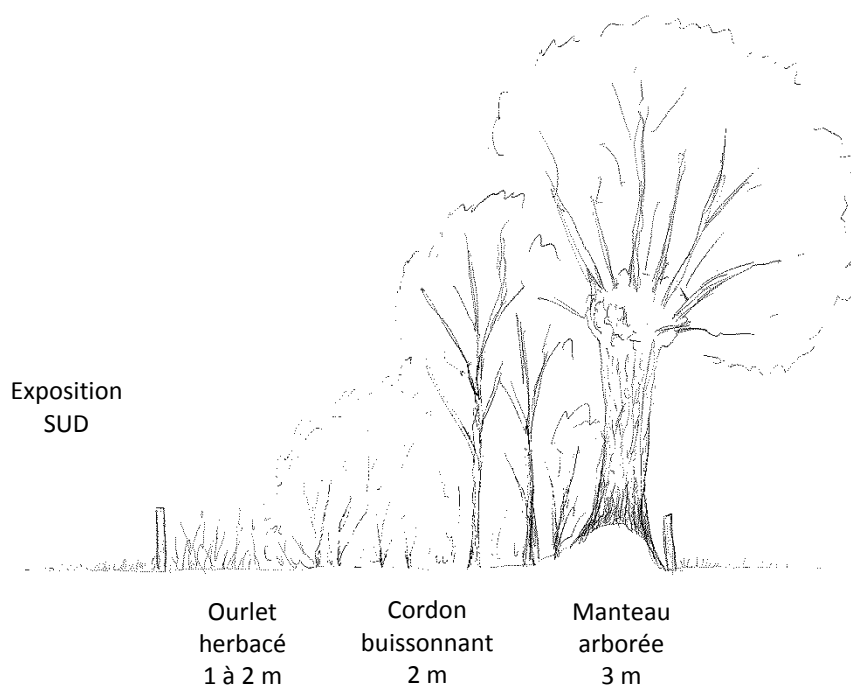
Espèces :

- Chêne pubescent
- Erable champêtre
- Alisier torminal
- Pommier sauvage véritable
- Poirier sauvage
- Charme
- Noisetier
- Aubépine monogyne
- Prunellier
- Cornouiller sanguin
- Fusain d'Europe
- Bourdaine

Cahier des charges h05

Objectif : Transformer la haie pâturée en une haie arborée large non parcourue tout en créant une lisière étagée exposée au sud.

Longueur totale : 250 m



Exploitation de la haie

- o Ebranchage des têtards anciens (10 u)
- o Formation de baliveaux en têtards (environ 15 u)
- o Enlèvement de la clôture barbelé au centre de la haie

Plantation d'enrichissement dans le manteau arboré (3 m de large)

- o Plantation d'arbres et d'arbustes en enrichissement pour combler les trouées et diversifier les espèces sur une emprise de 2 mètres de large (voir fiche n°1 : exploitation ...)
- o Environ 100 plants

Constitution d'un cordon buissonnant (2 m de large)

- o Cas 1 : par plantation « classique » sur 2 lignes en quinconce à 133 plants/100 m soit 330 plants
- o Cas 2 : par régénération naturelle assistée

Passage d'un rotavator sur 1 m à 2 m de large

Semis de graines de buissons (provenance Gâtine) sous une couche de BRF de 3 cm sur 1 m de large (8 m³).

Plantation complémentaire d'un prunellier et cornouiller sanguin en alternance tous les 5 m soit 50 plants (espèces drageonnantes colonisatrices).

Pose de tuteurs entre les plants tous les 5 m pour favoriser la présence de fientes d'oiseaux.

Apparition spontanée d'un ourlet herbacé (1 à 2 m de large)

Mise en défens

- Pose d'une clôture barbelé de chaque côté
- Largeur totale de la haie lisière : 6 à 7m

Entretien et gestion

- Broyage de l'ourlet au broyeur à rotor une fois par an entre le 15 octobre et le 1^{er} mars
- Recépage du cordon buissonnant tous les 8 ans
- Exploitation du manteau arboré (têtards, taillis) tous les 15 ans.

Cahier des charges - h06

La haie a été dégradée suite à une exploitation qui n'a pas été suivie d'une mise en défens, les repousses de ligneux étant broutées.

Le type de cette haie (haie alternant buissons, ronciers et quelques arbres) est peu présent sur le site et peut intéresser certaines espèces. Sur certaines parties, la mise en défens se fait naturellement par le développement du roncier.

Objectif : maintenir une haie buissonnante avec arbre en protégeant les zones piétinées

Plantation d'enrichissement dans les trouées ouvertes

- Plantation d'arbres en enrichissement pour combler les trouées et diversifier les espèces (voir fiche n°1)
- Environ 10 plants

Mise en défens des trouées uniquement

- Pose de piquets et de perches devant les trouées pour éviter la traversée du bétail. Maintenir un passage libre avec la prairie au nord.

Cahier des charges - h24

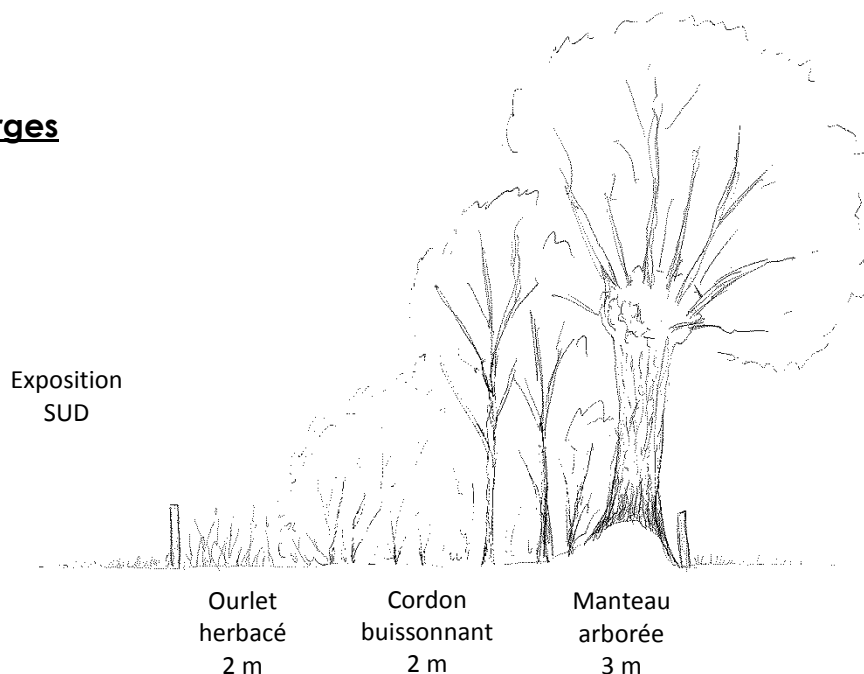
Voir fiche n° 12 Plantation ultra dense

AMENAGEMENT D'UNE HAIE-LISIÈRE LARGE (h22)

Objectif : Reconstituer une haie arborée large non parcourue tout en créant une lisière étagée exposée au sud.

Longueur : 150 m

Cahier des charges



Exploitation de la haie selon la fiche de travaux n°1

- Ebranchage des têtards anciens, coupe de cépées
- Formation de baliveaux en têtards
- Enlèvement de la clôture barbelé au centre de la haie

Mise en défens

- Pose d'une clôture barbelé de chaque côté
- Largeur totale de la haie lisière : 7 à 8 m

Apparition spontanée d'un ourlet herbacé (1 à 2 m de large)

- Maintien de la prairie naturelle entre la clôture et le cordon buissonnant existant pour former un ourlet herbacé

Entretien et gestion

- Broyage de l'ourlet au broyeur à rotor une fois par an entre le 15 octobre et le 1^{er} mars
- Recépage ou broyage du cordon buissonnant tous les 8 ans
- Exploitation du manteau arboré (têtards, taillis) tous les 15 ans.

AMENAGEMENT PEDAGOGIQUE DE LA HAIE h12

Objectif : Regrouper différentes techniques de gestion de la haie et des arbres sur la haie h12 permettant des interventions pédagogiques sans rentrer sur le site (haie bord de chemin).

Longueur totale : 55 m

Cahier des charges

Formation de jeunes têtards (voir Fiche de travaux n°3)

- o Formation du gros saule roux à l'entrée sur 2 troncs à environ 1,80 m de haut
- o Formation de 4 chênes pédonculés en bord de mare côté ouest permettant notamment un meilleur éclaircissement

Formation originale du saule roux couché

- o Maintien du tronc principal couché
- o Formation de 4 petits têtards à 2 m de haut sur les principales branches verticales
- o Plessage des autres branches, entrelacées entre les 4 tiges verticales
- o Taille au carré de la partie plessée pour former une clôture par rapport à la mare.

Plantation de diversification côté Est

Pour anticiper la disparition possible des quelques frênes sur ce côté de la mare, planter quelques espèces typiques de la ripisylve en bas de pente tout en maintenant des accès à l'eau.

- o 2 Peupliers noirs issus du bouturage du peuplier présent
- o 1 Saule blanc
- o 2 Aulnes glutineux
- o 2 Viornes obier
- o 1 Aubépine épineuse (*C. laevigata*)

Plantation à plessier côté Nord

La berge est haute côté Nord et mérite de posséder une délimitation de sécurité. Une plantation pourrait être effectuée en haut de talus puis plessée par la suite.

Dégagement et mise en valeur des arbres patrimoniaux côté sud (h11)

- o Peuplier noir (AP02) : dégagement de buissons et jeunes arbres autour pour le mettre en valeur et apporter de la lumière sur la base du tronc pour produire des rejets à bouturer
- o Poirier greffé (AP04) : dégagement des branches de frênes gênantes, coupe du lierre, taille de restauration du poirier.

AMENAGEMENT DE LA HAIE h37 AUX ABORDS DE LA MARE

Objectif : Ouvrir les abords de la mare colonisés par le Saule roux pour permettre des observations depuis le futur observatoire à l'entrée du site et constituer un alignement de saules à vannerie en substitution au saule roux.

Longueur totale : 35 m

Cahier des charges

Suppression de la haie de Saule roux sur 35 m

- Coupe au ras du sol des saules et buissons à 10 m de part et d'autre de l'angle
- Recouvrement des souches par des plaques épaisses (récupération de tapis de carrière) pour étouffer les repousses pendant 1 ou 2 ans.

Remise en place d'un couvert herbacée sur 15 m dans l'angle

- Semis direct de graminées ou dépôt de foin en graines sur la zone après l'enlèvement des plaques

Mise en place de différentes espèces de saules à vannerie sur 20 m




- Bouturage direct d'un saule tous les 2 m
- Espèces : Saule blanc (*S. alba*) à rameaux verts/gris et à rameaux jaunes, Saule fragile (*S. fragilis*), Saule x rubens (hybride blanc et fragile), Saule des vanniers (*S. viminalis*)
- Protection des plants par un piquet et du grillage métallique contre les ragondins
- Pas de paillage

Formation des saules en têtard bas

- Formation à 1 m de haut par coupe horizontale des tiges supérieures à 3 cm de diamètre
- Coupe annuelle des repousses pour une utilisation en vannerie ou en lien pour les actions de plessage sur le site.

Un plessage des Saules roux à la suite de l'alignement peut aussi être réalisé à la suite de l'alignement de têtards.



-  Ouverture et semis de graminées
-  Plantation de saules à vannerie
-  Plessage de Saules roux

GESTION DU CORDON DE SAULES h35 EN BORD D'ETANG

Objectif : Contrôler le développement des saules roux en ripisylve de l'étang pour maintenir une ouverture depuis la prairie fauchée. Obtenir une diversité dans les classes d'âge et les habitats de la saulaie.

Longueur: 230 m dont 60 m non boisé (discontinu)

Calendrier d'intervention : tous les ans sur 10 % du linéaire soit environ 23 m/an.

Cahier des charges

Sur la totalité de h35 :

- o Conservation des ouvertures (trouées)

Veiller annuellement à conserver les ouvertures non boisées en éliminant les semis ligneux manuellement de préférence 2 fois par an, une fois en période de végétation et une fois en hiver.

Sur le tronçon à traiter annuellement:

- o Choix d'une cépée à conserver sans intervention pour obtenir de vieux individus et du bois mort, fissuré
- o Sur une moitié des cépées, coupe au ras du sol (= recépage)
- o Sur l'autre moitié, formation d'un têtard à 1 m sur 1 tige par cépée et coupe des autres tiges au ras du sol.

Un ensemble significatif pourrait aussi être maintenu sans intervention sur le tiers Est du cordon pour former un boisement alluvial potentiellement très favorable à la nidification.

GESTION DES LIGNEUX SUR LA DIGUE (h34)

Objectif : Assurer la pérennité et la fonctionnalité de l'ouvrage digue selon les préconisations de l'étude SEREMA 2016. L'intégrité de l'ouvrage remet en question la présence de la végétation ligneuse notamment sur sa partie amont.

Longueur totale : 146 m

Cahier des charges

Le cahier des charges est établi selon notre compréhension des recommandations de l'étude SEREMA.

La digue se compose de 3 parties :

- la crête: zone plate de 4 m de large sur le sommet
- le parement amont : dévers côté étang
- le parement aval : dévers côté ruisseau

Crête

- o Pas d'interventions préconisées dans l'étude
- o Peut-être est-il nécessaire de supprimer tous les jeunes ligneux inférieurs à 10 cm de diamètre comme sur le parement aval ?

Parement amont

- o Supprimer l'ensemble de la végétation ligneuse sur cette partie
- o Enlever les souches des arbustes et combler soigneusement les trous créés
- o Réparer le parement dégradé par les galeries des ragondins, la chute des arbres et le battillage par des apports de matériaux argileux en base recouvert de terre végétale
- o Le Chêne pubescent remarquable (AP12) est présent sur cette partie de la digue. Il faudra donc trancher sur son avenir. Une réduction de couronne pourrait être envisagée pour limiter sa prise au vent.

Parement aval

- o Supprimer la végétation ligneuse inférieure à 10 cm de diamètre
- o Supprimer l'ensemble de la végétation ligneuse sur le perré maçonné, enlever les souches et combler les trous.

Chaque année, l'ensemble de la digue devra être débroussaillée en fin d'automne ou hiver pour rabattre tous les semis ligneux et favoriser la végétation herbacée.

MAINTIEN DE HAIES ET BOISEMENT EN EVOLUTION NATURELLE (Ilots de sénescence)

Objectif : Développer la présence d'arbres sénescents, d'arbres morts, de lierre, de cavités et fissures dans les arbres, de buissons vieillissants. Observer le comportement et l'évolution naturelle d'une haie sans intervention humaine.

Haies concernées et longueur:

- h16 : 100 m
- h18 : 80 m
- h20 : 90 m
- h21 : 95 m (120 m – 25 m sous la ligne électrique : fiche n°...)

Cahier des charges

Choix des haies: pour obtenir un aspect naturel plus rapide, les haies arborées déjà âgées ont été choisies pour constituer ces îlots de sénescence. Celles avec des têtards de frênes ont été privilégiées compte-tenu du dépérissement possible par la Chalarose.

Interventions :

Par définition, aucune intervention n'est prévue sur ces haies hormis l'entretien courant latéral (fiche n°...).

Cette gestion se rapproche du fonctionnement des forêts naturelles (vierges) qui ont disparu dans notre pays, avec une succession de phases évolutives :

- Phase de maturité et vieillissement : les arbres dominants ont atteint leur taille maximale et s'épaississent
- Phase de dégénérescence : les arbres âgés dépérissent lentement et ouvrent à nouveau la voûte forestière en tombant
- Phase de régénération : les semis naturels s'installent dans les trouées de lumière occasionnées par la chute des vieux arbres et arbres mort
- Phase d'aggradation : les jeunes arbres reforment une voûte forestière

Les haies concernées par cette fiche de travaux se situent en phase a.

Cette non-gestion occasionnera ponctuellement des chutes de branches et d'arbres qu'il faudra dégager s'ils tombent dans les parcelles. Les bois morts tombés dans la haie ne seront pas touchés.

Pour cette raison, cette gestion est peu proposée bord de voirie ou en périphérie de périmètre. Concernant la haie h16, une surveillance régulière de l'état de la clôture sera nécessaire.

Objectif : Favoriser et augmenter le caractère naturel du boisement pour maintenir et développer une biodiversité forestière riche en travaillant la lisière, en développant les vieux arbres et en créant des trouées.

Surface : 1,10 ha

Cahier des charges

Façonner une lisière pluristratifiée entre h32 et h34 (L= 190 m)

- Eclaircie dans le cordon (buissons) et le manteau (arbre) forestier pour apporter de la lumière et stratifier la lisière
- Conservation des plus gros et beaux arbres, des arbres à potentiel biodiversité, des essences rares
- Importance de la coupe variable sur la longueur comprise entre 30 et 60 % du couvert
- Profondeur d'intervention : environ 10 m avec la possibilité de rechercher la création d'une lisière sinueuse
- Formation d'arbres têtards à partir des baliveaux (fiche de travaux n°3) notamment sur la partie talus
NB : l'ébranchage de têtards anciens sera étudié au cas par cas

A l'intérieur du boisement

- Pratiquer des éclaircies en faveur des gros bois pour augmenter leur dimension et leur longévité
 - Travailler au profit des 20 plus gros arbres
 - Choisir si possible des espèces variées
 - Couper les arbres voisins touchant leur houppier
- Créer des trouées de régénération pour assurer un renouvellement des arbres et une stratification verticale plus complexe
 - Choisir 3 espaces répartis sur la parcelle d'environ 500 m² chacun
 - Couper tous les arbres sauf les arbres à fort potentiel biodiversité (morts, sénescents, à microhabitats)
 - Récolter et évacuer le bois de chauffage
 - En option : enrichir par la plantation de quelques arbres d'essences rares ou absentes du site : Cormier, Chêne pubescent, Erable champêtre, Tilleul à petite feuille, Charme, Bouleau blanc, ...
- Créer une mare forestière ou des ornières dans la zone la plus humide au nord-ouest (option)

Avant chaque intervention, un marquage des coupes accompagné d'une note écrite sera réalisé par un spécialiste et/ou le gestionnaire.

Importance et programmation des interventions :

- Dates des interventions: 2017, 2021, 2025

- Travaux par intervention:
 - Lisière : 60 m
 - Eclaircie : au profit de 7 arbres
 - Trouée : 1 site de 500 m²

- Estimation du volume de bois récoltable par intervention : 30 stères

Conservation ou création d'éléments facteurs de biodiversité

- Conservation des bois morts sur pied
- Conservation des bois morts au sol
- Conservation des essences forestière peu abondantes sur la parcelle lors des travaux d'éclaircies (alisier, charme, poirier...)
- Maintien du lierre et autres lianes sur tous les arbres

- Constitution d'un tas de branchages à partir des rémanents, empilés ou en vrac de 1 à 1,50 m de haut et 3 à 5 m de large
- Coupe haute de certaines souches entre 50 cm et 1 m de hauteur, et possibilité de conserver tout ou partie du tronc coupé au sol.

Objectif : Favoriser et augmenter le caractère naturel du boisement pour maintenir et développer une biodiversité forestière riche en maîtrisant l'accès du bétail, en développant les vieux arbres et en créant du bois mort.

Surface : 1,60 ha

Cahier des charges

Mise en défens de la parcelle

- Pose d'une clôture barbelée ou d'un système de perches horizontales (type clôture à chevaux) le long de la lisière nord et ouest.
- Mise en place à environ 5 m de profondeur dans le boisement pour créer une lisière creusée à branches surplombantes complémentaire des lisières progressives favorisées par ailleurs.

A l'intérieur du boisement

- Pratiquer des éclaircies en faveur des gros bois pour augmenter leur dimension et leur longévité
 - Travailler au profit des 16 plus gros arbres
 - Choisir si possible des espèces variées
 - Couper les arbres voisins touchant leur houppier
- Créer des trouées de régénération pour assurer un renouvellement des arbres et une stratification verticale plus complexe
 - Choisir 2 espaces d'environ 500 m² chacun dans la partie sud-ouest de la parcelle
 - Couper tous les arbres sauf les arbres à fort potentiel biodiversité (morts, sénescents, à micro-habitats)
 - Récolter et évacuer le bois de chauffage
 - En option : enrichir par la plantation de quelques arbres d'essences rares ou absentes du site : Cormier, Chêne pubescent, Erable champêtre, Tilleul à petite feuille, Charme, Bouleau blanc,

Avant chaque intervention, un marquage des coupes accompagné d'une note écrite sera réalisé par un spécialiste et/ou le gestionnaire.

Importance et programmation des interventions :

- Dates des interventions : 2019, 2023
- Travaux par intervention :
 - Clôture de la lisière : 280 m en totalité en 2019 ou avant
 - Eclaircie : au profit de 8 arbres
 - Trouée : 1 site de 500 m²
- Estimation du volume de bois récoltable par intervention : 20 stères

Conservation ou création d'éléments facteurs de biodiversité

- Conservation des bois morts sur pied
- Conservation des bois morts au sol
- Conservation des essences forestière peu abondantes sur la parcelle lors des travaux d'éclaircies (alisier, charme, poirier...)
- Maintien du lierre et autres lianes sur tous les arbres

- Constitution d'un tas de branchages à partir des rémanents, empilés ou en vrac de 1 à 1,50 m de haut et 3 à 5 m de large
- Coupe haute de certaines souches entre 50 cm et 1 m de hauteur, et possibilité de conserver tout ou partie du tronc coupé au sol.

FORMATION DE PRES-VERGERS DE TÊTARDS

Objectif : Transformer les boisements spontanés récents en prés-vergers d'arbres têtards à la fois pâturés et riches en biodiversité.

Parcelles : b05, b06, b08, b10

Surface : 1,10 ha

Cahier des charges

Sélection des arbres et éclaircie

- Sélection d'environ 1 arbre tous les 100 m² avec un espacement compris entre 6 et 14 m entre les arbres
- Favoriser une diversité d'essences
- Coupe des autres arbres et buissons au sol

Formation des arbres sélectionnés en têtards.

- Coupe des arbres à l'horizontale à 2,50 m de hauteur selon la fiche de travaux n°3
- Maintien de quelques sujets en arbre de futaie (bouleau, merisier, pommier...)

RESTAURATION DE LA PRAIRIE HUMIDE

Objectif : Reconstituer une prairie naturelle humide à la place du fourré épineux.

Parcelle : b11

Surface : 0,90 ha

Cahier des charges - A définir