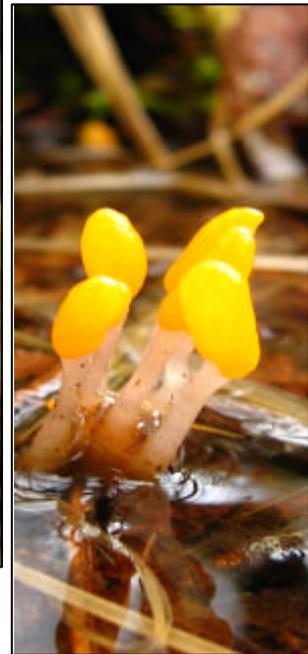

Inventaires naturalistes et Plan de gestion



Tourbière de Pieyre (Castelnau-de-Brassac 81)

Mars 2009

M. Déjean Sylvain & M. Néri Frédéric

Chargés de missions naturalistes

Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées

1 impasse de Lisieux BP 43053

31025 Toulouse Cedex 3

<http://enmp.free.fr>



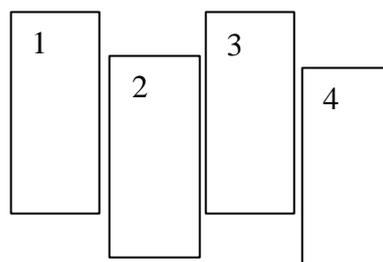
Ce programme est cofinancé par l'Union européenne. L'Europe s'engage en Midi-Pyrénées avec le Fonds européen de développement régional.

Sommaire

Informations générales	3
1. Localisation	3
2. Statut actuel et limite du site.....	3
3. Liste des différents types de milieux rencontrés	3
Strate herbacée	4
Strate sous-arbustive	3
Strate arbustive à semi-arborée	5
Strate arborée	5
Environnement et patrimoine	6
1. Hydrologie	6
2. Unités écologiques en lien avec la carte des habitats naturels	6
Strate herbacée	6
Strate sous-arbustive	8
Strate arbustive à semi-arborée	8
Strate arborée	9
3. Espèces de Flore et Faune	10
A. Résultats des inventaires floristiques (liste des espèces en annexe).....	10
B. Protocoles des inventaires faunistiques	13
C. Résultats synthétiques des inventaires faunistiques	14
D. Résultats spécifiques des inventaires faunistiques (liste des observations en annexe).....	14
4. Evolution des milieux et tendances actuelles	16
5. Environnement socio-économique	17
Les activités de loisirs	17
Les activités professionnelles	17
Evaluation patrimoniale	17
1. Description de la méthode.....	17
A. Approche globale	17
B. Approche locale	17
C. Comprendre le calcul	18
D. Barème de points.....	18
2. Mise en évidence des espèces de faune à fort enjeu	20
3. Mise en évidence des espèces de flore à fort enjeu	22
4. Mise en évidence des habitats naturels à fort enjeu	23
5. Croisement des différents intérêts.....	23
Définition des objectifs à long terme	24
Actions de gestion par entité	25
Annexes	35
Bibliographie	39

Légende des photos de couverture :

- 1 : *Sphagnum sp.*
 2 : *Erythronium dens-canis*
 3 : *Narcissus pseudonarcissus*
 4 : *Mitrule paludosa*



Informations générales

1. Localisation

La tourbière (ou sagne) de Pieyre est située au sud-est de la commune de Castelnau-de-Brassac (Tarn - Midi-Pyrénées), dont elle fait partie, et plus précisément dans la forêt de Ramiès ou Combepinas. Cette zone entre dans le secteur des Monts de Lacaune, à l'extrême est du département du Tarn, à seulement 8 km de la frontière régionale. Cette commune est aussi adhérente, du Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc. Ce secteur est connu pour sa densité et sa diversité de tourbières. Un site Natura 2000 a d'ailleurs vu le jour pour prendre un compte ces enjeux majeurs. Cette tourbière, cependant, n'est pas comprise dans cette zone.

2. Statut actuel et limite du site

Cette tourbière est comprise dans la Znieff¹ de type 2, FR730010048, des Monts de Lacaune. Elle est la propriété du groupement forestier de Combepinas et gérée par la société Forestarn. Le Conservatoire d'Espaces Naturels de Midi-Pyrénées (CREN-MP) a passé avec le groupement forestier un contrat de location afin de restaurer et conserver le site, sur 3 parcelles, 513, 514 & 519 (périmètre rouge sur la carte). La parcelle 514 n'est presque pas concernée par la tourbière, c'est donc une petite partie (1 ha) qui entrera dans la location. D'ores et déjà, on peut noter que d'autres parcelles à l'ouest pourraient entrer dans la convention (515, 14 ,...), vu le peu d'intérêt en terme de production forestière mais au contraire en terme de conservation écologique (lande humide, saulaies et abords de ruisseau,...).

Les limites de la zone d'étude (en bleu sur la carte) se calquent sur les chemins et routes forestières limitrophes, pour une meilleure localisation :

- chemin de randonnée au nord-est / sud-ouest ;
- route forestière au sud et à l'est ;

La zone d'étude représente une surface de **31 ha** composée ainsi :

- Plantations résineuses = 13.5 ha
- Tourbière (en vert sur la carte) au sens large avec saulaie et pelouse acide = 13 ha
- Autres boisements de feuillus (hors habitats humides) = 3.5 ha

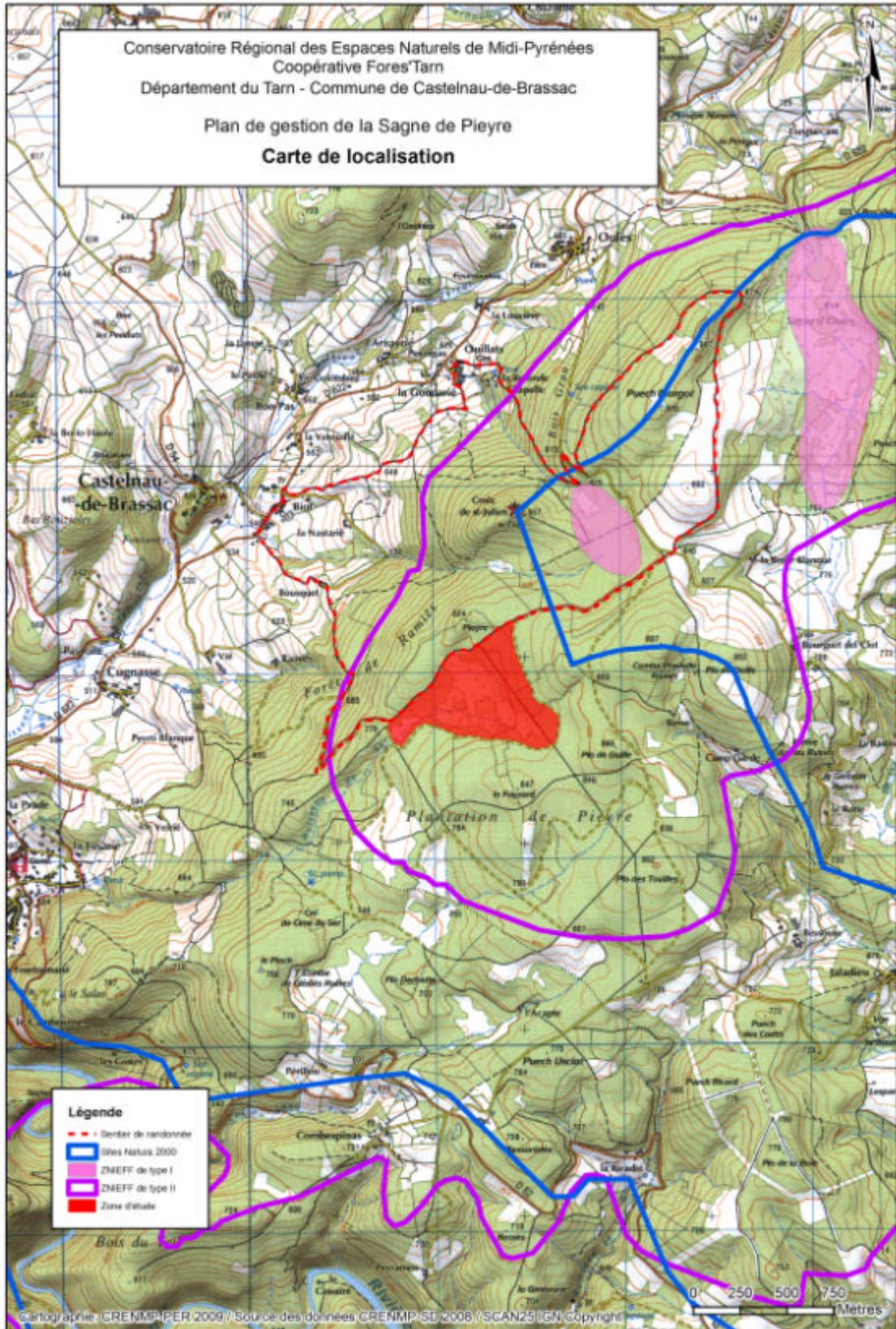
3. Liste des différents types de milieux rencontrés

- **Bas-marais acide** => Habitat de zones ouvertes humides.
- **Prairies humides du Juncion** => Zones humides représentées par des gazons de Jonc acutiflore.
- **Pelouse acide à Agrostis** => Prairie sèche et thermophile développée sur sol acide.

Strate sous-abrutive

- **Landes à Callune** => Lande atlantique développée sur sol sec, ici colonisé par les bourdaines.
- **Landes humides à Molinie et Callune** => Formations denses et très peu diversifiées des prairies humides acides originales.
- **Landes à fougère** => Stade de colonisation de nombreuses zones ouvertes en zones acides.

1 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique



Strate herbacée

Strate arbustive à semi-arborée

- **Saulaies marécageuses** => Stade de colonisation arbustif des tourbières en zone plus mouillée.

Strate arborée

- **Aulnaies-frênaies marécageuses** => Stade forestier du stade précédent avec des espèces comme les Aulnes, les Saules et les Frênes en majorité.
- **Bois de trembles** => Bois de feuillus développé sur des sols moins hygromorphes.
- **Chênaie acide** => Formations d'essences caduques développées sur des sols mieux drainés.
- **Résineux** => Formations majoritaires destinées à la production de bois.
- **Source et habitats ponctuels** => Alimentations et écoulements de surface, mares et ruisselets ou encore sources et résurgences.

4. Historique du site

- Avant 1930 tout le site environnant, tourbière comprise était pâturé par des bovins et faisait l'objet d'un écobuage annuel, le secteur entier appartenant aux habitants du village de Combepinasse.
- L'abandon des pratiques date de ces années-là, car les plantations de résineux ont été effectuées entre 1930 et 1935, par le Groupement Forestier (GF) de Combepinasse qui devient propriétaire (premier groupement forestier créé)
- La tourbière quant à elle n'a jamais été plantée.
- La mise en place du Life Tourbière de Midi-Pyrénées en 1995/96, permet d'inventorier cette sagne.
- Par la suite, en 1998, le CREN-MP fait une démarche auprès du GF pour pouvoir mettre en place des actions de restauration et de gestion de cette tourbière.
- Un projet de location des terres, est donc mise en place.
- Il faut attendre 2008, pour que le CREN puisse désormais consacrer du temps à la mise en place de ce plan de gestion, indispensable pour la mise en place de quelque gestion.

5. Aspects fonciers, maîtrise d'usage

Liste des parcelles inscrites dans le contrat de location

Section	N° des parcelles	Surface	Nature	Lieu-dit	Commune
I1	519	10 ha75a 65ca	BT	Fayard	Castelnau de Brassac
I1	513	4 ha 50a 75ca	BT	Fayard	Castelnau de Brassac
I1	514 (en partie)	1 ha	BT	Fayard	Castelnau de Brassac

Environnement et patrimoine

1. Hydrologie

Une étude spécifique sur l'alimentation et le réseau hydraulique de la tourbière, a été effectuée, en période de fortes eaux afin de permettre un repérage plus aisé des écoulements de surface. Ce réseau a été matérialisé par des parcours au GPS, afin d'en sortir la cartographie suivante.

On s'aperçoit que l'alimentation en période hivernale est encore très forte, avec de nombreux canaux disséminés sur toute la surface et provenant de diverses sources d'alimentation, à l'est de la tourbière.

Le réseau principal toujours pérenne est représenté en trait bleu continu : 2 sources sont à l'origine des 2 cours d'eau qui se rejoignent en aval pour se re-diviser un peu plus bas.

Le réseau secondaire est lui beaucoup moins actif en période estival, voire nul par endroit, issu de source temporaire, il est représenté par des traits bleu discontinus.

Cette cartographie fait donc apparaître une hydrologie de surface très présente et très importante pour la restauration du site, étant un des biais les plus importants pour pouvoir retrouver des habitats naturels de forts enjeux. On peut aussi dire que la fermeture du milieu n'est pas due à l'assèchement de la tourbière, mais bien à un manque d'entretien (pâturage et bûcheronnage) qui faudra réinstaller.

La tourbière et son petit bassin versant alimentent spécifiquement le ruisseau de Ser, qui se jette dans l'Agout, 3 km plus bas. Elle fait aussi partie du grand bassin versant des Tourbières du Margnès qui s'étend sur plus de 8000 ha.

2. Unités écologiques en lien avec la carte des habitats naturels

La cartographie des habitats a été faite en plusieurs phases :

- Photo-interprétation à l'aide de la carte IGN et de la photo aérienne ;
- Redéfinition des contours in situ avec des relevés au GPS ;
- Relevés floristiques et phytosociologiques des différents milieux ;
- Interprétation des résultats et caractérisation des différents habitats ;
- Cartographie géo-référencée de la tourbière avec habitats ponctuels ou polygonaux selon leur surface ;
- Superposition du plan cadastral ;

La caractérisation s'est faite à l'aide de nombreuses clés de déterminations des habitats fournies par le Conservatoire Botanique Pyrénéen.

Nous ferons aussi une distinction entre les habitats présents sur les zones en location au Conservatoire et ceux présents sur les zones hors convention, avec la légende suivante :

- **zones louées au CREN = CREN**
- **zones hors location = FT**

Strate herbacée

Bas-marais acide (0.025 ha)

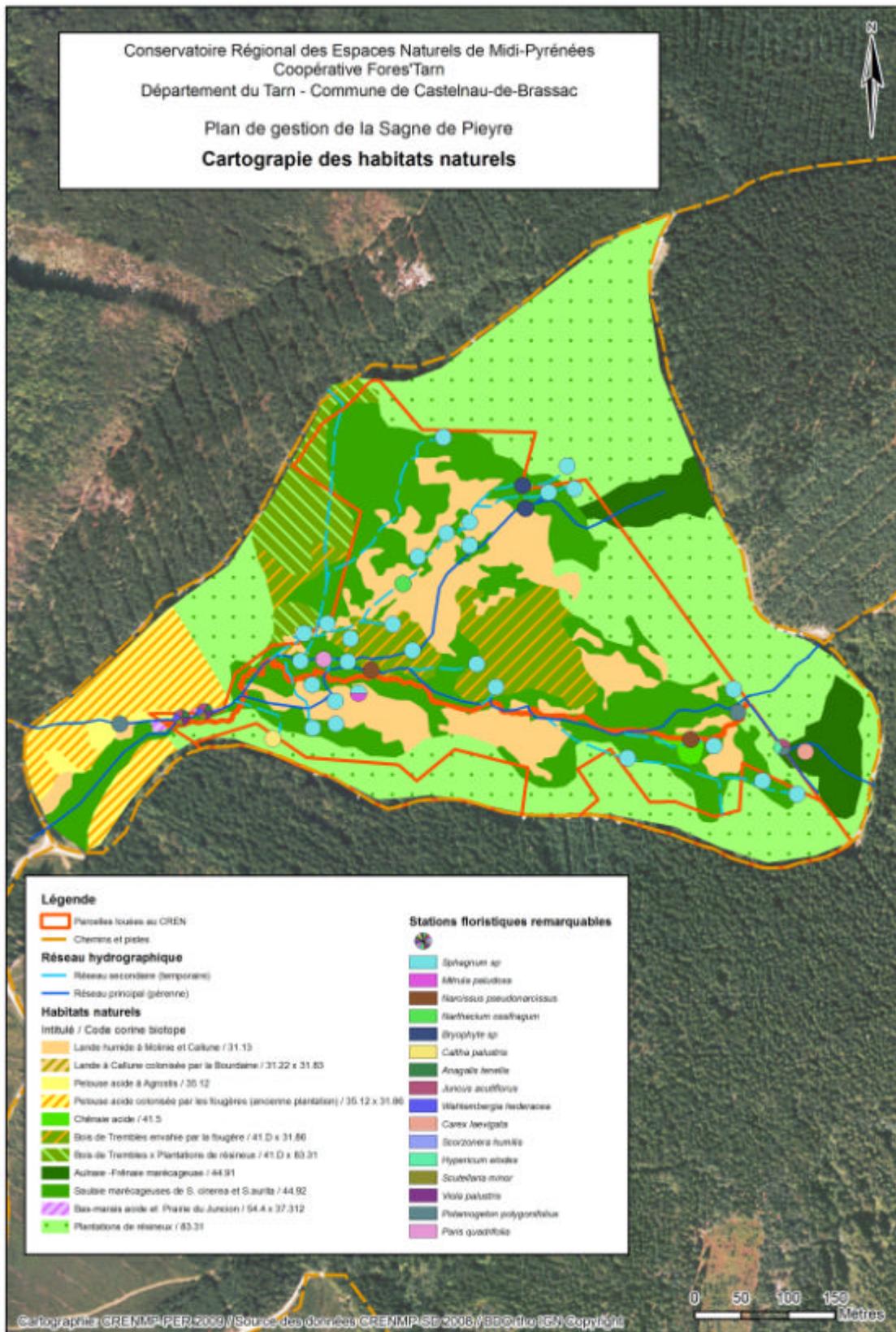
N° de parcelle	Localisation	Gestionnaire
515	Nord	FT
519	Sud-ouest	CREN

Cet habitat à fort intérêt, qui abrite une diversité de plantes et d'arthropodes, est très localisé sur le site, à la partie sud de la zone, là où un peuplement résineux a été coupé. Les abords du ruisseau qui traverse cette zone, alimentent désormais des petites zones humides linéaires.

Prairies humides du Juncion (0.025 ha)

N° de parcelle	Localisation	Gestionnaire
515	Nord	FT
519	Sud-ouest	CREN

Très localisées comme l'habitat ci-dessus, elles font partie des micro-habitats qui s'expriment désormais dans cette zone aujourd'hui ouverte (coupe des résineux).



Pelouse acide à *Agrostis* (2 ha)

N° de parcelle	Localisation	Gestionnaire
515	Est	FT
517	Sud-est	FT
14	-	FT
519	Est	CREN

Toujours dans le secteur sud, vers la coupe de résineux, mais au niveau topographique au-dessus (hors alimentation et débordement du cours d'eau), une pelouse acide de recolonisation s'est installée. Il s'agit pour une grande partie, d'un habitat mono-spécifique d'*Agrostis capillaris*, mais certaines autres espèces typiques, peuvent entrer dans le cortège caractéristique. Cette pelouse pourra donc présenter un intérêt floristique à l'avenir, suivant une gestion particulière.

Cependant, certaines zones souffrent d'une colonisation rapide des fougères.

Strate sous-arbustive**Lande à *Callune* colonisée par les bourdaines (0.01 ha)**

N° de parcelle	Localisation	Gestionnaire
519	Est	CREN

Cet habitat est très localisé voire résiduel. Il est en condition topographique élevée par rapport au ruisseau et à l'alimentation de la tourbière, d'où la qualification de « lande sèche ». Dans les autres cas, la callune est en situation de transition avec les prairies humides (ci-après).

Landes humides à *Molinie* et *Callune* (4 ha)

N° de parcelle	Localisation	Gestionnaire
519	-	CREN
513	-	CREN
14	Sud et ouest	FT

Elles représentent un des habitats les plus grands sur le site, avec 4 ha de surface quasiment mono-spécifique. Une autre partie est en mélange avec des buissons de *Salix aurita* qui tendent à les coloniser (ci-après).

Landes à fougère (4 ha en mélange)

N° de parcelle	Localisation	Gestionnaire
519	Avec bois de trembles	CREN
515	Sud	FT
517	Est	FT
14	Sud et ouest	FT

Elles représentent un stade de colonisation et d'abandon flagrant du pâturage et de la gestion humaine. Localement, comme on l'a vu plus haut, elles sont en colonisation des prairies acides, mais aussi très développées en sous-bois de trembles, où elles sont très grandes (3 m de hauteur). La fougère apparaît cependant assez tardivement et laisse donc les espèces précoces (printemps) s'exprimer (*Erythronium*, *Narcissus*, *Paris*,...).

Strate arbustive à semi-arborée**Saulaies marécageuses (7 ha)**

N° de parcelle	Localisation	Gestionnaire
519	Périphérie	CREN
513	Périphérie	CREN
515	Ouest	FT
14	Sud-est	FT



Prairie acide



Lande humide à Molinie et callune

On peut distinguer 2 types de peuplements, mais qui relèvent du même habitat.

- Les buissons de *Salix aurita* en colonisation des landes à molinie et callune à l'intérieur même de la tourbière.

- La saulaie périphérique de *Salix cinerea*, plus dense et plus haute avec une strate muscinale très présente, alimentée par de nombreuses sources. Dans ces endroits très ombragés, la molinie à beaucoup de mal à s'exprimer et reste donc très rare. On trouvera des sphaignes sciaphiles très bien adaptées aux conditions locales.

Ces 2 formations sont en transition : la strate basse de *Salix aurita*, représente les premiers stades de la fermeture de la tourbière, qui se transforme ensuite en boisement de saules cendrés (*Salix cinerea*).

Strate arborée

Aulnaies-frênaies marécageuses (1.5 ha)

N° de parcelle	Localisation	Gestionnaire
524	Centre	FT
521	Centre	FT

On observe sur le site 2 ruisselets, qui sont à l'origine du cours d'eau central de la tourbière. Ils traversent de nombreux massifs résineux, pour s'étendre en amont de la tourbière dans des zones plus planes, où ce sont développées des Aulnaies marécageuses. Ces secteurs trop humides, n'ont pu être plantés, mais sont cependant trop entourés de résineux, pour pouvoir s'étendre et se développer davantage.

Bois de trembles (2 ha)

N° de parcelle	Localisation	Gestionnaire
519	Centre	CREN
517	Est	FT

Certaines zones centrales un peu plus sèches accueillent des peuplements de trembles, avec cependant un sous-bois de molinie par endroit ou une strate de fougère. Ces secteurs accueillent aussi des bouleaux et de rares chênes, démontrant encore l'assèchement du sol.



Chênaie acide (0.1 ha)

N° de parcelle	Localisation	Gestionnaire
513	Est	CREN

Comme on l'a vu ci-dessus, le chêne est présent ponctuellement sur les zones plus sèches de la tourbière, jusqu'à former une petite zone de chênaie, dans la partie sud-est. Ce secteur abrite d'innombrables pieds de *Narcissus pseudonarcissus* ainsi que *Erythronium dens-canis*.

Cette zone est assez petite pour être conservée et participe à l'accueil des oiseaux, mammifères et insectes inféodés au milieu forestier caduc (plutôt rare dans ce secteur de plantations résineuses).



Résineux (13.5 ha)

N° de parcelle	Localisation	Gestionnaire
Toutes parcelles	Périphérie de tourbière	FT & CREN

Le secteur périphérique de la tourbière est une zone de plantation et d'exploitation de résineux majoritaires.

Source et habitats ponctuels

N° de parcelle	Localisation	Gestionnaire
Ruisseau	Ouest	
15	Sud	FT

La présence de nombreuses sources et écoulements apportent des micro-habitats aquatiques et tourbeux particuliers. Des récoltes de sphaignes ont été effectuées par le Conservatoire Botanique et vont participer à la caractérisation de ces habitats. On peut observer des formations à *Potamogeton*, *Juncus*, *Hypericum elodes*,... qui apportent très ponctuellement des enjeux notables, avec des espèces protégées ou au moins des espèces déterminantes pour la modernisation des Znieff de Midi-Pyrénées et donc patrimoniales.

3. Espèces de Flore et Faune

A. Résultats des inventaires floristiques (liste des espèces en annexe)

La diversité floristique est faible sur la tourbière de Pieyre étant donné son degré de colonisation. En effet, la majorité de la tourbière est recouverte de *Molinia caerulea* et de *Calluna vulgaris* au endroits les plus « ouverts ». Dans les zones plus fermées, on trouvera en plus des Saules (*Salix aurita* et *Salix cinerea*). Ce sont donc 4 espèces qui recouvrent 11 ha sur les 13 ha de tourbière.

Les 2 ha restant accueillent le reste de la diversité floristique qui s'élève à peu près à 83 espèces.

Groupes taxonomiques	Quantité d'espèces
Autres dicotylédones	23
Autres monocotylédones	7
Bryophytes	5
Composées (Astéracées)	11
Crucifères	1
Cypéracées	9
Graminées	5
Gymnospermes	1

Groupes taxonomiques	Quantité d'espèces
Juncacées	7
Lamiacées	4
Ombellifères	2
Orchidées	2
Papilionacées	3
Ptéridophytes	5
Renonculacées	2
Scrofulariacées	3

Quantité d'espèces		
Déterminantes Znieff	Protégées au niveau régional	Patrimoniales dans le périmètre du PNR
10	1	11

Les espèces de « tourbières »

Parmi les espèces les plus intéressantes sur le site on peut noter évidemment celles liées aux milieux tourbeux. Ces espèces sont très localisées aux zones de coupe forestière en bordure de cours d'eau. Les espèces présentes sont listées ci-après et sont toutes d'intérêt patrimonial (cf. carte de stations).

Ces zones sont parfois hors des zones louées par le CREN. Nous reprendrons les abréviations suivantes, pour localiser les espèces sur les parcelles en gestion par le Conservatoire (CREN) ou la société Forestarn (FT).

Anagallis tenella (L.) L. : CREN & FT

C'est un mouron rose, typique des bas-marais acides. C'est une espèce minuscule qui se développe dans des milieux assez ras et ouverts. Elle est déterminante Znieff.



Carex laevigata Sm. : FT

Cette laïche se développe dans les zones tourbeuses à molinie, et souvent en sous-bois marécageux (aulnaies). Elle est d'intérêt patrimonial pour le PNR HL.



<p><i>Hookeria lucens</i> (Hedw.) Sm. : CREN C'est une des rares mousses faciles à déterminer car assez caractéristique. Elle se développe dans les sous-bois de saules et d'aulnes marécageux, en compagnie de nombreuses autres bryophytes dont des sphaignes.</p>	
<p><i>Hypericum elodes</i> L. : FT C'est la seule espèce protégée trouvée sur le site. Elle se développe dans les zones d'eau stagnantes et très peu profondes, avec <i>Ranunculus flamula</i> ou encore <i>Anagallis tenella</i>. Sur le site les stations sont très localisées et pointées sur la carte.</p>	
<p><i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Hudson : CREN Les populations de <i>Narthecium</i> forment généralement des couvertures denses et très étalées. Ici on a pu observer quelques pieds au niveau de quelques écoulements dans la tourbière (habitat favorable), mais ils sont littéralement étouffés par la pression de la molinie et de la callune.</p>	
<p><i>Scorzonera humilis</i> L. : CREN Encore une espèce qui résiste à la densité de Molinie, où elle se développe. Les pieds sont épars et résiduels. Un milieu plus ouvert lui serait profitable. Elle est déterminante Znieff.</p>	
<p><i>Scutellaria minor</i> Hudson : CREN & FT Petite espèce fragile, elle ne peut pas se développer dans les landes à molinies. On la trouve dans les bas-marais, dans la seule zone ouverte (coupe de résineux). On la trouve en compagnie de <i>Wahlenbergia hederacea</i> ou <i>Anagallis tenella</i>. Elle est déterminante Znieff.</p>	
<p><i>Sphagnum</i> sp. : CREN & FT Toutes les sphaignes sont déterminantes pour les Znieff étant à l'origine de la turbification et donc des tourbières. Une étude spécifique a été menée sur le site (voir paragraphe suivant). Elles sont très rares dans la zone colonisée par la molinie, mais résistent aux abords des écoulements ou au niveau des sources et suintements en saulaie.</p>	
<p><i>Viola palustris</i> L. : CREN & FT Une espèce typique de bas-marais qui est assez commune. Localement, elle est aussi cantonnée aux zones ouvertes, comme les espèces citées précédemment. Elle est déterminante Znieff.</p>	
<p><i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Reichenb. : CREN & FT Comme les autres petites espèces déjà citées au-dessus, il lui faut un milieu ras et ouvert à proximité de l'eau pour prospérer. C'est une espèce assez commune sur toute sorte de suintements, elle est cependant déterminante Znieff.</p>	

Les autres espèces

On note la présence de *Cicerbita plumieri* qui est déterminante Znieff, mais paraît cependant très commune, jusque dans les fossés et talus sur une grande partie de la zone montagneuse du Tam.

On peut cependant s'attarder sur l'observation de *Paris quadrifolia*. C'est une plante très caractéristique possédant 4 grandes feuilles ovales, situées juste dessous la fleur. C'est une espèce largement répandue, mais toujours rare localement, qui ne forme pas de grande colonie. Sur le site, un seul pied a été observé, aux alentours d'un écoulement en sous-bois de saulaie (partie CREN, cf. carte des stations).



Les sphaignes

Les sphaignes sont des mousses (bryophytes) qui sont à l'origine de la tourbe. Chaque espèce a une écologie propre et peut ainsi permettre d'interpréter la qualité, l'évolution, la diversité, la potentialité d'accueil du milieu. Les compétences nécessaires pour déterminer ces espèces n'étant pas disponibles au Conservatoire des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées, nous avons fait appel à François Prud'homme du Conservatoire Botanique des Pyrénées et de Midi-Pyrénées.

35 échantillons ont été récoltés dans les différents milieux de la tourbière (zone louée par le CREN), tels que les saulaies, les fossés inondés, les fougeraies, les molinaies et les multiples écoulements (aucun prélèvements n'a été effectué sur la zone de coupe des résineux à l'ouest du site).

Seules 4 espèces ont été identifiées malgré les multiples prélèvements.

Fréquence des espèces par habitats	Saulaies marécageuses	Molinaie colonisées	Ecoulements ombragés	Fougeraies	Fossés inondés
<i>Sphagnum inundatum</i> Russow	+	0	+++	0	++
<i>Sphagnum palustre</i> L.	+++	+++	+++	++	++
<i>Sphagnum subnitens</i> Russ. & Warnst. ex (Warnst.)	+++	+++	+++	0	+++
<i>Sphagnum subsecundum</i> Nees	0	0	++	0	0

Une première analyse du CBP donne l'interprétation suivante :

Par rapport aux habitats dominants (saulaies, molinaies) qui engendrent des milieux couverts et fermés avec beaucoup d'ombre, il est normal de retrouver ces espèces dites sciaphiles (« qui aiment l'ombre ») telles que (*S. palustre* & *S. subnitens*) de niveau trophique moyen. *S. inundatum* et *S. subsecundum*, sont plus oligotrophes et très hygrophiles et logiquement observés dans les écoulements, leur observation parfois dans des écologies plus sèches (*S. inundatum* dans la saulaie sans écoulement) sont peut-être signe d'une sécheresse ponctuelle, observée sur le terrain au moment de la visite mais de manière temporaire.

La flore sphagnologique semble en équilibre dans les conditions écologiques optimales pour les espèces observées. A noter que même si le nombre d'espèces est faible, le cortège observé et semble-t-il équilibré, se retrouve sur tout le site avec une régularité et une homogénéité remarquable.

Des recherches bibliographiques complémentaires monteront l'originalité du cortège, qui semble peu commun au niveau régional.

Aucune espèce héliophile (« liée à des milieux ouverts ») commune des bas-marais, n'a été observée pouvant ainsi montrer une quelconque dégradation du milieu ou des reliques de conditions récemment disparues et signe d'un fonctionnement menacé par la fermeture du milieu.

La flore sphagnologique du site est donc très bien adaptée aux conditions hydrologiques actuelles, qu'il faut maintenir en priorité.

Une action sur l'ouverture du milieu (enlèvement des ligneux, étrépage, etc.) ferait cependant, apparaître des cortèges qui sont aujourd'hui absents de ce site où la dynamique est déjà très avancée.

Conclusion : la transformation du site due à la fermeture du milieu a engendré un équilibre et le maintien d'une bryoflore adaptée et peut-être remarquable, malgré sa faible diversité. Les conditions hydrologiques encore bien présentes sont garantes de son bon équilibre. Le maintien de ces conditions est indispensable.

Cependant, afin d'apporter de la diversité floristique (sphaignes comprises) et de nouveaux habitats d'intérêt patrimonial, des actions de réouverture du milieu (en priorité sur les molinaies) seraient favorables.



B. Protocoles des inventaires faunistiques

Les inventaires faunistiques ont eu lieu à différentes périodes de l'année, afin de pouvoir rencontrer un maximum d'espèces.

Amphibiens et reptiles

Dès février la recherche de pontes de grenouilles a été tentée, dans les gourgues, mares, fossés et autres pièces d'eau. Les reptiles ont été notés le cas étant lors de recherches aléatoires.

Les lépidoptères

Plusieurs passages dans la belle saison, ont été nécessaires pour noter les papillons de jour. Les captures ont été faites avec un filet simple pour les espèces diurnes. Aucune session de piégeage lumineux n'a été tentée vu le degré de fermeture du site. Pour les espèces à détermination difficile, les individus ont été capturés et examinés en laboratoire. Aucun prélèvement d'espèce potentiellement protégée, aisément déterminable à vue n'a été effectué.

Les mammifères

La recherche spécifique de mammifères est très difficile, ce sont donc leurs traces (empreintes, crottes, grattage, gîtes,...) qui ont été relevés.

Les odonates

Ce groupe à émergence tardive a été prospecté en fin d'été, aux alentours des points d'eau clame, mais aussi sur les ruisseaux et dans les zones humides en général. Les allées forestières sont aussi des zones de chasse de certaines grosses espèces.

Les araignées et opilions

Nous avons mis en place une série de 4 pièges type Barber qui ont permis d'échantillonner 3 types de micro habitats, mais tous en transition avec la forêt de trembles, pour en connaître la diversité arachnologique.

- 1 premier piège a été posé dans le sous-bois pendant le mois de mai 2008 (ce piège a été supprimé par la suite, à cause d'une trop grande mortalité de carabiques.
- 2 pièges ont été installés dans les couvertures de sphaignes aux abords d'une source sous une saulaie, du mois de mai à septembre 2008.
- enfin, 1 dernier piège a été posé dans la molinaie, au pied d'un touradon, de mai à septembre 2008.

L'objectif premier de ce piégeage était d'inventorier la faune aranéologique (araignée) en premier lieu.

Bien sûr, de nombreux groupes d'invertébrés (surtout coléoptères) ont été capturés et ont donc été (dans la mesure du possible) identifiés.

En complément de cette technique d'échantillonnage, le fauchage, le battage et la récolte à vue ont aussi été source de récolte de l'entomofaune et des araignées en particulier.



C. Résultats synthétiques des inventaires faunistiques

Le tableau ci-dessous montre les résultats de ces inventaires en nombres d'espèces identifiées par ordres taxonomiques.

Groupes taxonomiques	Quantité d'espèces	Quantité d'espèces	
Amphibiens	1		
Araignées	59		
Coléoptères	19		
Crustacés	1		
Diptères	1	Déterminantes Znieff	Protégées au niveau national
Hétérocères	6	2	26
Mammifères	4		
Mécoptères	1		
Mégaloptères	1		
Myriapodes	1		
Névroptères	1		
Odonates	3		
Oiseaux	24		
Opilions	3		
Orthoptères	2		
Reptiles	2		
Rhopalocères	19		

Peu d'espèces ont été trouvées, possédant un statut de protection où un intérêt patrimonial pour les Znieff, hormis les reptiles et amphibiens ou encore les oiseaux, qui sont presque tous protégés au niveau national.

D. Résultats spécifiques des inventaires faunistiques (liste des observations en annexe)

Les invertébrés

Les araignées et opilions

Les araignées font parti d'un groupe très mal connu en France et dans le Tarn plus particulièrement. Nous n'avons pas beaucoup d'information pour pouvoir juger de la valeur d'une espèce, mais les études en cours sur la région peuvent néanmoins aider à attribuer un degré de rareté d'une espèce par rapport à une autre. Il existe aussi, une liste d'arachnides déterminantes pour la réactualisation des Znieff de Midi-Pyrénées, mais qui concerne des espèces dites « cavernicoles ».

Un minimum de 59 espèces a été identifié. Les tourbières accueillent généralement une faune typique avec des espèces adaptées à ces milieux froids et humides (généralement des espèces nordiques). Ici très peu d'espèces caractéristiques ont été trouvées dans les pièges. Des récoltes complémentaires ont été effectuées à vue dans les zones ouvertes de bas-marais. Le tableau suivant donne les quantités d'espèces selon les habitats présents.

Habitats	Qté d'sp.
Landes humides à Molinie	18
Sol des sous-bois forestiers	19
Strate arbustive/arborée	10
Bas-marais, zone ouverte humide	3
Pelouse acide plus sèche	6

Les espèces observées sont beaucoup plus liées aux zones fermées et par conséquent très peu diversifiées. La zone de bas-marais, certes petite et relictuelle accueille à peine 3 espèces typiques (inventaire non exhaustif mais sans pose de piège).

Les milieux fermés accueillent environ une vingtaine d'espèces (minimum) avec certaines espèces ubiquistes que l'on retrouvera dans chaque habitat.

Une comparaison avec du piégeage effectué en zone de bas-marais sur d'autres tourbières en bon état de conservation montrera la richesse de ces milieux. Les données recueillies, dans les mêmes conditions de capture (fauchage et chasse à vue) font état d'un minimum de 10 espèces (inventaire non exhaustif).

Malgré tout, les récoltes font état de 13 espèces nouvelles pour le département du Tarn.

On peut signaler aussi la seule espèce déterminante Znieff dans les araignées, qui est *Palludiphantes alutacius* (espèce de très petite taille de la famille des Linyphiidae), trouvée à proximité du site, en sous-bois forestier, sous une grosse pierre enfoncée dans le sol. Nous avons vu que les espèces Znieff, n'étaient que « cavernicoles », ici les conditions écologiques sont équivalentes aux conditions hypogées. Beaucoup d'espèces dites « cavernicoles » peuvent se trouver en situation similaire, mais seulement endogée.



Pour rebondir sur ce fait de conditions hypogées/endogées, il a été trouvé, à de très nombreuses reprises, un opilion cavernicole dans les Pyrénées, mais qui s'avère muscicole et sciaphile dans le Massif Central. En effet, *Ischyropsalis luteipes* est très présent dans de nombreuses grottes pyrénéennes où il trouve des conditions d'humidité et d'obscurité favorables. Dans la tourbière de Pieyre, on a pu le trouver dans tous les pièges Barber installés en sous-bois de saules dans les sphaignes ou aux pieds des touradons de Molinies. Les conditions écologiques semblent à peu près identiques. L'hypertrophie des membres antérieurs (pédipalpes) sont une adaptation à la vie dans l'obscurité : développement des organes sensoriels et tactiles.



Les rhopalocères

Le cortège d'espèces observées, ne présente aucune espèce remarquable. Il s'agit de papillons communs, en plaine comme en montagne et répartis sur tout le territoire français.

On note simplement la présence de *Clossiana euphrosyne*, la seule espèce réellement « montagnarde ». La réouverture du site pourrait permettre l'installation de plantes hôtes, d'espèces patrimoniales ou au moins typiques des zones humides (*Euphydryas aurinia*, *Maculinea* sp.,...)

Les odonates

Seules 3 espèces ont été trouvées, toutes liées aux ruisseaux à débit faible, avec des abords végétalisés. Les zones d'eaux ouvertes et disponibles sont très rares sur le site. Les écoulements qui traversent la tourbière sont souvent cachés par les touradons de molinie très hauts, l'eau est donc inaccessible aux libellules. Il existe aussi 2 zones de « mares », mais localisées en milieu très boisé qui ne leur sont pas favorables.

On note la présence de *Cordulegaster boltoni*, anisoptère répandu à partir de l'étage collinéen. La réouverture des mares, voire la création de nouvelles sera à envisager.

Les coléoptères

Les quelques coléoptères identifiés, proviennent des piégeages type Barber (les mêmes utilisés pour les araignées). Les déterminations ont été faites par les coléoptéristes de l'Ecole d'Ingénieur de Purpan (EIP).

On décompte pas moins de 9 espèces de Carabiques parmi ceux identifiés à ce jour (d'autres carabiques restent à déterminer). Ils sont très répandus dans les forêts humides et ombragées, où ils se cachent en journée sous les souches ou dans les mousses. Ce sont des prédateurs d'escargots, limaces et autres larves ou insectes. Ils ne refusent pas des cadavres ou des restes de fruits. Leur forte densité prouve que cet habitat forestier est bien présent sur le site, avec un cortège d'invertébrés très dense.

Aucune espèce remarquable n'est a notée.



Les vertébrés

Les mammifères

Aucune prospection spécifique n'a été menée. Seules des observations ponctuelles d'animaux ou de traces (excréments, empreintes,...) ont été relevés. Parmi les rares espèces ainsi contactées, il faut noter le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*).

Les oiseaux

Un minimum de 24 espèces a été noté. Ces observations ont été faites par observation directe ou grâce au chant.

Parmi les espèces présentes, on peut extraire une majorité d'espèces liée aux habitats forestiers (pics noir, pic épeiche,...) ou semi-arbustifs (troglydote, grive,...). Certaines sont un peu plus liées aux ruisseaux.

On note cependant l'utilisation du site comme terrain de chasse des Busards cendrés et Busard St-Martin. Ce constat intéressant sera à prendre en compte lors des actions de gestion.

Reptiles et amphibiens

3 espèces ont été observées, toutes strictement protégées au niveau national.

La grenouille rousse, utilise les « gorges », canaux et petites mares pour venir pondre en masse très tôt en début d'année. Les conditions actuelles sont cependant peu favorables à cette espèce. La réouverture de certains milieux devrait la favoriser.

Les 2 reptiles sont représentés par le Lézard vivipare et la Couleuvre vipérine (cf. Evaluation patrimoniale), respectivement commun dans les prairies humides et aux alentours des cours d'eau. Là encore, la réduction des touradons de molinie et l'ouverture du milieu leur sera profitable.

4. Evolution des milieux et tendances actuelles

Comme signalé dans l'historique, le site n'a fait l'objet d'aucune action de gestion depuis presque 80 ans. Donc à partir de la date de location du site par le Conservatoire (plus de 10 ans), la situation était déjà peu propice à l'expression d'une forte biodiversité, autant botanique qu'au niveau des habitats.

Les plantations résineuses à proximité perturbent à plusieurs titres le bon fonctionnement de la tourbière :

- source de semis,
- utilisation des ressources en eau,

Avec l'abandon d'une quelconque gestion, l'évolution naturelle est la fermeture par boisement. Les étapes de colonisation sont les suivantes :

- assèchement
- colonisation par la molinie
- étouffement de la strate herbacée
- installation de ligneux bas et colonisation de la callune
- accélération de l'assèchement
- installation des fougères sur les zones les plus asséchées
- création de zones refuge pour les jeunes arbres
- apparition des saulaies en milieu humides
- apparition des trembles voire des chênes dans des conditions respectivement de plus en plus sèches

Aujourd'hui le site est déjà à la phase de colonisation par la molinie et la callune au centre de la tourbière et à la phase de colonisation des saules en périphérie. D'autres parts, certaines zones déjà « sèches » sont envahies par les fougères.

On peut citer d'autres évolutions initiées par l'homme, qui localement sont tout à fait bénéfiques.

On a vu que la zone sud commençait à retrouver des habitats et une flore typique et d'intérêt patrimonial. Cette zone se trouvait dans une plantation de résineux, avant d'être complètement exploitée. Cette exploitation a permis la réinstallation des habitats d'origine. Il sera d'ailleurs nécessaire de garder une zone tampon importante, entre les plantations et toute sorte de zones humides (tourbières, mares, ruisseaux, marais,...). Les habitats de niveau topographique plus élevés évoluent de même vers des habitats plus caractéristiques. Ici c'est spontanément des pelouses

acides à dominante d'Agrostis qui se développent, mais on peut imaginer, que la callune reprennent le dessus et qu'il y ait à terme, si aucun autre semis de production n'est planté, une lande sèche à callune (habitat d'intérêt communautaire). Aujourd'hui, on observe une pression de la fougère qui, en tant qu'espèce pionnière, s'étend rapidement.

5. Environnement socio-économique

Les activités de loisirs

La zone d'étude en elle-même n'accueille sûrement plus d'activité de loisir (hormis la chasse et la récolte des champignons en périphérie), la traversée et même le simple accès est assez difficile. En revanche, la périphérie draine sûrement plus de passage.

Hormis la chasse qui doit se pratiquer un peut partout sur le secteur, la carte suivante montre le sentier de randonnée qui passe à côté de la tourbière pour faire une boucle à travers villages, vallées, pechs et forêts. Ce sentier, dit « Ballade du Puech Margot » est très bien signalée et doit accueillir pas mal de promeneurs en période estivale.

Le Groupement Forestier ne désire pas faire du site de Pieyre une zone « touristique » et ne souhaite pas que les actions engagées sur la tourbière soient source de « publicité ». Aucune valorisation en ce sens ne sera entreprise.

Le site accueille de temps en temps des courses de voitures pour l'entraînement des pilotes.

Les activités professionnelles

La plus grosse source économique est la production forestière. Nous sommes dans un secteur d'exploitation de résineux, comme le laisse entendre le nom du lieu-dit: « Plantation de Pieyre ».

C'est, nous l'avons vu, la société Forestam qui exploite ces forêts pour des propriétaires privés.

Evaluation patrimoniale

1. Description de la méthode

A. Approche globale

L'évaluation est basée sur les listes nationales et régionales qui hiérarchisent, à l'aide d'annexes et de textes, un certain nombre d'espèces suivant leur degré de rareté ou de vulnérabilité. Ainsi nous nous baserons sur la liste d'espèces protégées au niveau national, les directives « Habitats » et « Oiseaux » ainsi que les conventions de Berne et de Bonn. De-même nous utiliserons les listes rouges françaises et internationales pour qualifier telle ou telle espèce par rapport à une autre, selon les espèces en présence.

B. Approche locale

A l'aide des connaissances personnelles et des études entreprises en Midi-Pyrénées, on peut faire une estimation de la richesse du site au niveau régional, départemental voire local. Différentes listes de hiérarchisation d'espèces existent, on peut citer entre autres :

- listes des espèces déterminantes pour la modernisation des Znieff de Midi-Pyrénées ;
- listes des espèces patrimoniales pour le périmètre du PNR du Haut-Languedoc ;
- listes des espèces protégées au niveau régional ;

D'autres groupes, comme les araignées, mécoptères, névroptères, ... beaucoup moins « populaires » sont absents de ce genre de listes (ou de façon marginale). Cependant, des personnes ressources spécialisées seront consultées pour connaître l'intérêt local ou régional, des espèces déjà rencontrées.

C. Comprendre le calcul

Les différents degrés de protection et d'intérêt font l'objet d'une note proportionnelle à la vulnérabilité des espèces.

En exemple, celles figurant à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » auront une note de 3 points, au contraire celles inscrites en annexe 3 n'auront que 1 seul point, sachant que celles qui ne font pas l'objet de statut particulier ne sont pas prises en compte pour l'évaluation ou se verront remettre une note de 0 point.

D'autres critères de rareté, menace, accueil, répartition, occupation, statut,... seront utilisés pour permettre une estimation de la richesse au niveau local, attribué par le naturaliste de terrain et sa connaissance du site.

D. Barème de points

Les tableaux ci-après résument les textes juridiques et listes d'espèces, les critères choisis, les abréviations utilisées ainsi que le nombre de points affectés à chacun. L'ensemble des notes est réparti respectivement suivant la faune, la flore et les habitats présents.

Directives et conventions	Abréviations correspondantes		Points
Livre Rouge National	En danger	E	5
	Vulnérable	V	4
	Rare	R	3
	Statut indéterminé	I	2
	A surveiller	S	1
Convention de Washington	Annexes convention	W1	5
		W2	4
		W3	3
	Annexes règlement CEE	C1	2
		C2	1
Espèces d'intérêt patrimonial dans le périmètre du PNRHL			1
Espèces déterminantes ZNIEFF, issues de la modernisation du programme (début 2004)			1

Directives et conventions	Abréviations correspondantes		Points
Protection nationale	N		2
Protection régionale	D/R		1
Directive « Habitats »	Annexes	An	3
		An 1	2
		An 5	1
Directive « Oiseaux »	Annexes	O1	3
		O2	2
		O3	1
Convention de Berne	Annexes	B2	2
		B3	1
Convention de Bonn	Annexes	b1	2
		b2	1
Livre rouge international	Vulnérable	VU	3
	Dépendant de mesure	Dc	2
	Quasi menacé	Nt	1
Responsabilité cueillette	Rc		1
Livre rouge Massif central	LR MC		1

Autres critères	Qualifications	Points	Autres critères	Qualifications	Points
Rareté locale	Rare	3	Diversité floristique de l'habitat	Forte	3
	Commun	2		Moyenne	2
	Très commun	1		Faible	1
Menace locale	Menacé	3	Diversité faunistique de l'habitat	Forte	3
	Peu menacé	2		Moyenne	2
	Non menacé	1		Faible	1
Rareté départementale	Menacé	3			
	Peu menacé	2			
	Non menacé	1			

A travers la lecture des tableaux suivants, les espèces et les habitats à forte valeur patrimoniale ressortent en première position, classés par ordre croissant. Les objectifs devront prendre en compte tout d'abord, les taxons et milieux prioritaires surlignés **en bleu**. On s'efforcera d'intégrer dans les décisions, les autres espèces qui apparaissent dans les tableaux, car elles représentent des enjeux importants au niveau départemental et local. Les autres espèces moins remarquables donc moins vulnérables bénéficieront de ces actions de gestion indirectement.

aujourd'hui défaut, vu la qualité d'accueil du site, mais les potentialités d'accueil sont clairement avérées.

En ce qui concerne les oiseaux, ils sont quasi exclusivement forestiers étant donné la forte présence des plantations de résineux et les boisements de feuillus restants. On note un enjeu pour les Picidae (Pic noir et Pic épeiche) et pour de nombreux autres passereaux.

L'intérêt qui ressort comme majeur à la lecture du tableau semble regrouper les rapaces nocturnes et diurnes. Ces oiseaux cumulent un grand nombre de statuts de protection nationaux et européens d'où leur enjeu notable. Maintenant, la prise en compte de ces oiseaux à l'échelle du site est peu pertinente. En effet, les actions de gestion sont dans un premier temps ciblées sur les zones de tourbières (secteur en location) et non les zones forestières qui dépendent de la gestion du groupement forestier. De plus les oiseaux possèdent un territoire de chasse très vaste, qui de ne s'arrête pas aux seules limites du site d'étude.

Ceci dit, les Busards peuvent utiliser les landes à callunes comme terrain de chasse. La réouverture du milieu ne leur sera pas défavorable pour autant. Ils ne nidifient pas localement, mais à proximité dans les dans à callune.

Dans l'idéal cependant nous essaierons de donner des grands principes de conservation sur ces peuplements. Les peuplements forestiers humides sont eux beaucoup plus importants dans la gestion de l'alimentation de la tourbière et seront appréhendés différemment.

A. Présentation de quelques espèces remarquables

Palliduphantes alutacius (cf. p9)

Natrix maura (Couleuvre vipérine)

Cette espèce est plus liée à l'eau que les autres espèces de serpents. Elle est présente au niveau des ruisseaux, mares et zones temporairement en eau au niveau de la tourbière.

Zootoca vivipara (Lézard vivipare)

Ce lézard, dans la partie sud e la France, est entièrement lié aux milieux humides de tourbière et prairie. Il ne s'éloigne guère de ces milieux. Ces derniers, sont localement en voie de fermeture et sont de moins en moins favorable à l'espèce qui a été observée assez rarement.



Rana temporaria (Grenouille rousse)

Cette espèce de grenouille est plus commune sur les reliefs, qu'en plaine. Elle est active dès février, au sortir de l'hivernage. Elle est ubiquiste et vit en milieu terrestre une grande partie de l'année, dans une grande diversité d'habitats ouverts et fermés. C'est en période de reproduction qu'elle recherche des zones d'eaux libres stagnantes ou peu courantes avec peu de végétation. L'adulte est assez fidèle aux zones de reproduction si celles-ci lui conviennent. Localement, ces zones sont à restaurer pour sédentariser cette espèce.



Arvicola sapidus (Campagnol amphibie)

Ce micro mammifère est appelé « campagnol amphibie » de par ses mœurs exclusivement aquatiques. Ses habitats sont les bords de rivière, étangs et marais sur les rives desquels il peut creuser son terrier. Son régime alimentaire est composé de plantes aquatiques et terrestres, invertébrés divers voire des petites poissons et des grenouilles. Localement de nombreux indices ont été observés.

Dendrocopos major (Pic épeiche)

C'est le plus commun des pics, bariolé de blanc, noir et rouge. Il tambourine souvent et vit dans tous les types de milieux forestiers sans préférence. C'est une espèce commune sans réels enjeux localement.

Anthus trivialis (Pipit des arbres)

Voilà encore une espèce liée aux formations arborées. C'est un passereau facilement identifiable à son cri. Il habite les lisières de bois, clairières, pré-bois et zones à buissons. Il nidifie au sol sous les herbes. Toutes les conditions sont réunies localement pour que cette espèce perdure. Même si la gestion future est basée sur de la réouverture, il faudra conserver des zones à hautes herbes pour cet oiseau.

Dryocopus martius (Pic noir)

C'est le plus grand des pics, il se reconnaît aisément à sa coloration noire avec une tâche rouge sur la tête. Localement, il peut trouver aisément son habitat de vie. En effet, il affectionne des forêts de résineux ou feuillus dans les arbres desquelles il creuse son nid. On l'aperçoit assez rarement mais on reconnaît son martelage et son cri puissant.

3. Mise en évidence des espèces de flore à fort enjeu

Groupes taxonomiques	Espèces	Rc	LRMC	Rc Pts	Preg	DET Znieff	Patri PNRHL	Rareté dep	Rareté locale	Menace locale	Total
Ptéridophytes	<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth						1	1	1	1	4
Composées (Astéracées)	<i>Cicerbita plumieri</i> (L.) Kirschleger					1		1	1	1	4
Ptéridophytes	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs						1	1	1	1	4
Autres dicotylédones	<i>Frangula alnus</i> Miller						1	1	1	1	4
Autres dicotylédones	<i>Ilex aquifolium</i> L.	Rc		1				1	1	1	4
Autres monocotylédones	<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.	Rc		1				1	1	1	4
Bryophytes	<i>Sphagnum palustre</i> L.					1		2	1	1	5
Bryophytes	<i>Sphagnum subnitens</i> Russ. & Warnst. ex (Warnst.)					1		2	1	1	5
Cypéracées	<i>Carex laevigata</i> Sm.						1	1	2	2	6
Bryophytes	<i>Hookeria lucens</i> (Hedw.) Sm.					1		2	2	1	6
Bryophytes	<i>Sphagnum inundatum</i> Russow					1		2	2	1	6
Juncacées	<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.						1	2	2	2	7
Autres dicotylédones	<i>Paris quadrifolia</i> L.					1	1	2	3	2	8
Bryophytes	<i>Sphagnum subsecundum</i> Nees					1		2	3	3	9
Autres dicotylédones	<i>Viola palustris</i> L.					1		2	3	3	9
Autres dicotylédones	<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Reichenb					1	1	1	3	3	9
Autres monocotylédones	<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Hudson					1		3	3	3	10
Composées (Astéracées)	<i>Scorzonera humilis</i> L.						1	3	3	3	10
Autres dicotylédones	<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.					1	1	3	3	3	11
Lamiacées	<i>Scutellaria minor</i> Hudson					1	1	3	3	3	11
Autres dicotylédones	<i>Hypericum elodes</i> L.		1		1	1	1	3	3	3	13

9 espèces ressortent en première position, dont une majorité est déterminante pour les znieff de Midi-Pyrénées ou patrimoniales pour le PNR-HL. Elles sont aussi liées aux zones humides et identifiées comme très menacées de disparition à l'intérieur même du site, si aucune gestion n'est entreprise en leur faveur. Une espèce protégée fait d'ailleurs parti de ce cortège, le Millepertuis des marais (*Hypericum elodes*). (Ces espèces ont déjà fait l'objet d'une description page 6 et 7).

4. Mise en évidence des habitats naturels à fort enjeu

Code origine	Gestion	Intitulé des habitats	Anne 2 DH	Znieff	Diversité flore	Diversité faune	Surface	Intérêt pour le site	Menace sur le site	Tota
31.83	CREN	Zone de broussailles sur sol fertile			1	1	1	1	1	5
31.86	FT	Landes à fougères de colonisation			1	1	1	1	1	5
33.31	CREN & FT	Plantations de résineux			1	1	1	1	1	5
31.13	CREN & FT	Lande humide à Molinie et Callune (faciès fermé)			1	1	1	2	1	6
14.92	CREN & FT	Saulaies marécageuses de S. cinerea et S.aurita			1	1	1	2	1	6
41.5	CREN	Chênaie acide			1	2	2	1	1	7
41.D	CREN & FT	Bois de Trembles			1	2	2	1	1	7
14.91	FT	Aulnaie -Frênaie marécageuse			2	2	2	2	2	10
7.312	CREN & FT	Prairie humide tourbeuse du Juncion	1		2	2	3	2	3	13
31.22	CREN	Lande sèche à Callune	1		2	2	3	3	3	14
54.4	CREN & FT	Bas-marais acide			3	3	3	3	3	15
2,313	FT	Gazons des bordures d'étangs acides en eaux peu profondes	1	1	3	1	3	3	3	15
35.12	FT	Pelouse acide à Agrostis	2	1	3	2	2	3	3	16

L'analyse de ce tableau permet de mettre en évidence les habitats à forts enjeux, relevant de préoccupations régionales (znieff) ou européennes (Directive Habitats) et accueillant la plus forte diversité tant floristique que faunistique.

Ainsi de manière générale :

- tous les milieux herbacés ouverts, en zone humide sont d'ores et déjà remarquables et potentiellement source de nouvelles espèces patrimoniales.
- les milieux secs de pelouses et landes son aussi prioritaires car confrontés à une fermeture encore plus rapide.
- enfin, seules les milieux forestiers marécageux pourraient faire l'objet de gestion rapide, étant donné leur surface restreinte.

5. Croisement des différents intérêts

Croisements des habitats patrimoniaux avec les espèces patrimoniales	44.91	37.312	31.22	54.4	22,313	35.12	83,31	41,5	44,92
	Aulnaie - Frênaie marécageuse	Prairie humide tourbeuse du Juncion	Lande sèche à Callune	Bas-marais acide	Gazons des bordures d'étangs acides	Pelouse acide à Agrostis	Plantations de résineux	Chênaie acide	Saulaie marécageuse
<i>Arvicola sapidus</i>		1		1	1				
<i>Natrix maura</i>	1	1		1	1				
<i>Zootoca vivipara</i>		1		1	1				
<i>Dendrocopos major</i>	1						1	1	
<i>Anthus trivialis</i>	1							1	
<i>Dryocopus martius</i>	1						1	1	
<i>Rana temporaria</i>	1	1	1	1	1				
<i>Palliduphantes alutacius</i>							1	1	
<i>Paris quadrifolia</i>	1							1	
<i>Sphagnum subsecundum</i>	1	1							1
<i>Viola palustris</i>	1	1		1	1				
<i>Wahlenbergia hederacea</i>	1	1		1	1				
<i>Narthecium ossifragum</i>		1		1					
<i>Scorzonera humilis</i>		1		1					
<i>Anagallis tenella</i>		1		1	1				
<i>Scutellaria minor</i>		1		1	1				

<i>Hypericum elodes</i>				1	1				
Somme des espèces patrimoniales par habitat	9	11	1	11	9	0	3	5	1

Le tableau ci-dessus, met en évidence la répartition des espèces jugées comme prioritaires dans les habitats inventoriés, afin de faire un dernier classement des habitats les plus riches.

Le tableau ci-dessous, met en évidence les habitats regroupant le plus d'enjeux.

Code Corine	Nom de l'habitat patrimonial	Nbr. d'sp. patrimoniales	Gestionnaire
44.91	Aulnaie -Frênaie marécageuse	9	Forestarn
22,313	Gazons des bordures d'étangs acides	9	Forestarn
37.312	Prairie humide tourbeuse du Juncion	10	Forestarn & CREN
54.4	Bas-marais acide	11	Forestarn & CREN

Cette dernière analyse, permet au final de hiérarchiser les habitats par rapports à leur rôle dans la biodiversité globale. Il sera donc urgent d'intervenir pour conserver, restaurer voire recréer les **Prairies humides tourbeuses du Juncion et les Bas-marais acides** qui représentent les enjeux cumulés les plus forts.

Les zones sèches malgré leur intérêt sont, soit relictuelles (petite surface), soit de composition non typique (faciès mono spécifique) pour ressortir en première position.

Bien sûr toutes les espèces de faune, de flore et les habitats mentionnées plus haut doivent être pris en compte globalement ou individuellement dans les fiches action selon l'urgence, comme la replantation des zones humides (à l'ouest) ou les futurs travaux forestiers aux alentours des Aulnaies marécageuses (à l'est) au niveau des sources d'alimentation de la tourbière.

Définition des objectifs à long terme

Avec les différents résultats avérés lors de l'évaluation patrimoniale, croisés avec l'analyse du patrimoine local et ses influences, on peut désormais prévoir les grands principes de gestions à mettre en place sur les parcelles de la Tourbière de Pieyre.

1. Objectifs relatifs à la conservation du patrimoine

A. Objectifs à atteindre (long terme)

Augmenter la biodiversité du site aussi bien en faune qu'en flore.

Conserver l'équilibre sphagnicole sciaphile observé et favoriser d'autres espèces héliophiles.

Conserver les multiples alimentations en eau : sources et écoulements

Conserver les boisements forestiers humides développés sur les sources de la sagne.

Freiner voire restreindre la surface des saulaies marécageuses (surtout dans le centre de la tourbière).

Refaire et compléter les inventaires (sphaignes, araignées, autres flores,...)

Eviter l'assèchement de certaines zones humides, colonisés lentement par la fougère.

B. Objectifs opérationnels (moyen terme)

Conserver et recréer les habitats notés comme patrimoniaux abritant une faune et une flore variée.

Réduire la surface des habitats mono spécifiques de molinies et callunes.

Supprimer la colonisation de la tourbière par les saules et autres ligneux.

Freiner la prolifération des fougères.

Préserver les espèces patrimoniales en favorisant les habitats d'espèces.

Réaliser des suivis naturalistes après la mise en place de la gestion

2. Facteurs pouvant influencer la gestion

A. Tendances naturelles

On a vu tout au long de la présentation des enjeux, que les tendances naturelles étaient très clairement la fermeture du milieu et localement l'assèchement de certains secteurs, même si cette situation semble en place, et plus ou moins stable, depuis de nombreuses années. Cependant, l'avancée lente mais effective des semis de saules sur la tourbière pourrait tendre à transformer radicalement le site en une grande saulaie marécageuse où la diversité spécifique serait différente et d'intérêt patrimonial moindre.

B. Tendances artificielles

Elles sont évidemment liées à la production forestière.

- La coupe de résineux est dans la plupart des cas, une bonne chose pour les zones humides situées en aval. Cependant, des sols nus sont facilement lessivables et peuvent apporter des semis de ligneux ou entraîner des apports de matière dans la cuvette que forme la tourbière.
- Les travaux forestiers peuvent entraîner aussi des dommages collatéraux sur les habitats naturels présents (dégradation des aulnaies marécageuses en limite des plantations résineuses), sur l'alimentation en eau (piste, détournement d'écoulements),...
- Les plantations, créent des zones d'ombres (étouffant les habitats herbacés), des sources de semis (colonisation sur la tourbière) et un détournement des ressources en eau (épuisement des ressources).

C. Contraintes de gestion

Les contraintes que l'on peut envisager sont de plusieurs ordres :

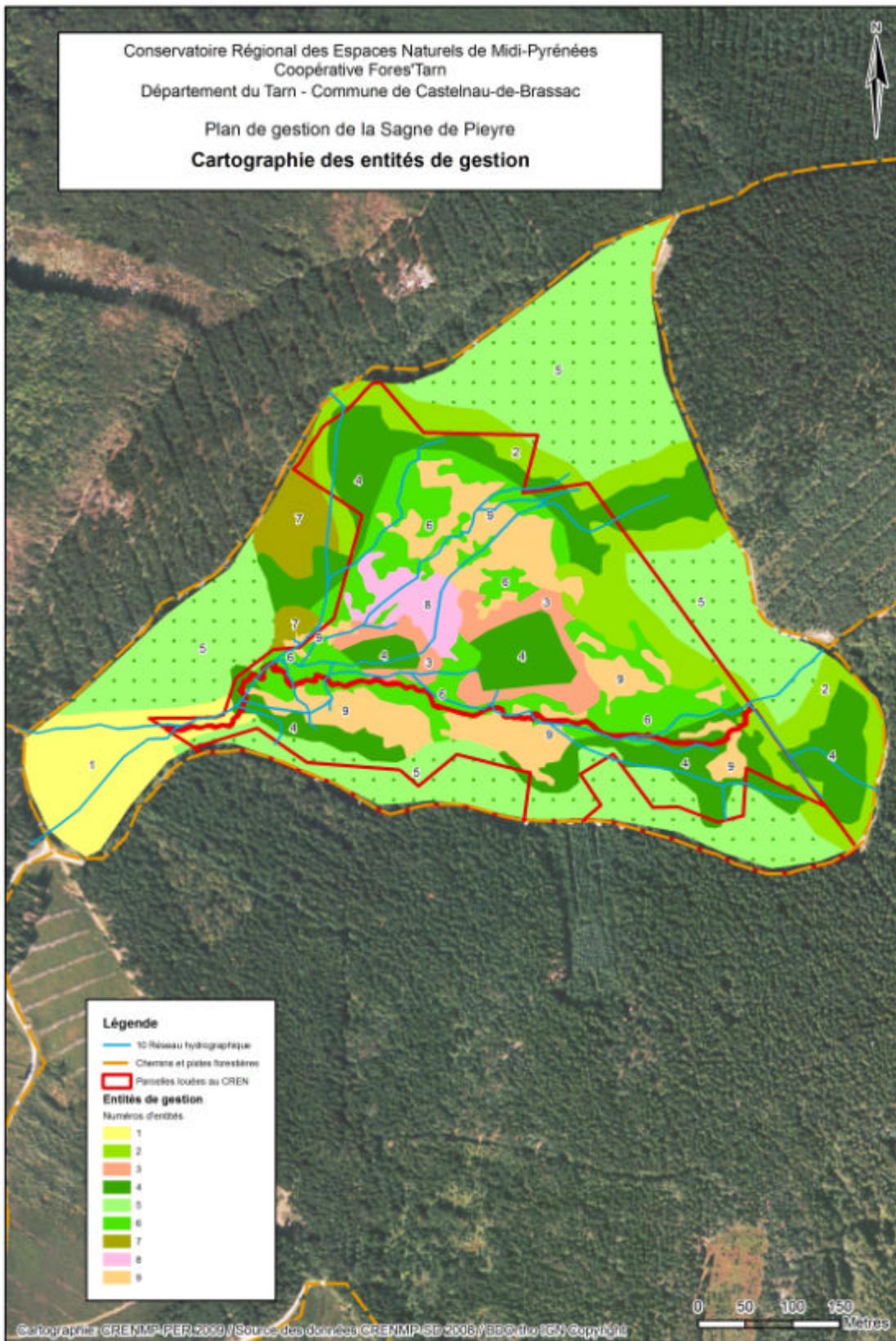
- zone d'action limitée : les actions à mettre en place se cantonnent à une zone précise (zone de location), mais des secteurs humides proches mériteraient une attention particulière ;
- l'alimentation en eau du site est importante et concerne un secteur bien plus large que celui de la tourbière ;
- problème d'accessibilité : en l'état actuel l'accès à la zone avec du matériel est assez délicat et l'intervention manuelle très pénible et peu efficace ;
- la zone d'étude comprend des zones en location par le CREN (3 parcelles centrales) mais aussi des secteurs périphériques toujours destinés à la production et en gestion par la société Forestarn. On a vu certains enjeux actuels étaient hors du périmètre loué par le CREN : les fiches actions proposées seront donc séparées en 2 types :
 - o des propositions et conseils de gestion sur les zones gérées par Forestarn ;
 - o des actions de gestion à mettre en place sur les zones en location par le CREN ;
- Les courses de voitures peuvent être à l'origine d'un dérangement du troupeau de vache, mais la grande surface de la tourbière, permettra aux vaches de trouver des endroits où se réfugier ;
- L'hébergement du troupeau en hiver ne devra pas se faire sous les résineux, car le piétinement et le tassement sont à l'origine d'un stress pour les résineux qui se développent moins bien.

Actions de gestion par entité

1. Carte des entités de gestion

Les entités de gestion sont assez grandes et peu nombreuses, vu l'homogénéité du site. Cependant, les actions ne concerneront pas forcément la totalité des « entités » selon les objectifs à atteindre.

La carte suivante présente les entités choisies. Elles sont créées soit par type d'habitat commun (étrépage de molinie par exemple), soit par des actions de gestion communes (gestion par strate par exemple).



2. Fiches des entités de gestion

A. Propositions d'interventions écologiques pour la société Forestarn

La société Forestarn est prête à participer aux travaux de débroussaillage, abattage et exportation, pose de clôture, le cas échéant.

Entité 1	Zones humides en amont des replantations
Gestionnaire visé	Société Forestarn
Parcelles visées	517, 515 et 14
Indications	Zone ouest de la zone, ayant subi une coupe rase
Surface	2 ha
Habitats visés	Plantations résineuses Saulaies marécageuses Pelouses acides Zones de bas-marais acide Abords du ruisseau Molinaies dégradées
Nb. d'espèces concernées	12 espèces patrimoniales
Objectifs recherchés	Essayer de mettre en place une zone tampon et conserver une dynamique hydrologique naturelle avec un développement normal des habitats humides riverains
Action à effectuer et résultats attendus	Conserver une bande de 15 m dans laquelle aucune plantation de résineux ne sera effectuée, le long de tous les écoulements présents au niveau de l'exutoire de la tourbière, qui abrite aujourd'hui les seuls milieux remarquables et de nombreuses espèces patrimoniales. Pour les suivis futurs, la pose de quadrats est envisageable.

Entité 5	Plantations résineuses vouées à la production forestière	Mois d'interventions
Gestionnaire visé	Société Forestarn	
Parcelles visées	517, 518, 15, 524, 522,...	
Indications	Toute la périphérie de la tourbière en limite avec les routes forestières	
Surface	11 ha	
Habitats visés	Plantations résineuses	
Nb. d'espèces concernées	3 espèces patrimoniales potentiellement présentes	
Objectifs recherchés	Conserver des zones de production pour la société d'exploitation forestière	
Action à effectuer et résultats attendus	Coupe des résineux de préférence en période hivernale Prise en compte des habitats naturels limitrophes lors des travaux d'abattage Eviter les dégâts sur le sol et le détournement des alimentations en eau (sources et écoulements cf. « Entité 10 ») Mettre en place les actions citées en « Entité 2 » Mettre en place un pâturage cf. Fiche 9, pour les détails techniques	Octobre à Mars

Entité 7	Suppression des résineux dans les formations de trembles	Mois d'interventions
Gestionnaire visé	Société Forestarn	
Parcelles visées	517	
Indications	Formations de trembles en mélange avec des résineux, situées au centre nord de la tourbière.	
Surface	0.9 ha	
Habitats visés	Tremblaies Plantations résineuses	
Nb. d'espèces concernées	Quelques espèces d'oiseaux en particulier	
Objectifs recherchés	Retrouver des peuplements de trembles ou au moins de feuillus uniquement Supprimer les essences résineuses du secteur pour réduire les prélèvements d'eau et favoriser les oiseaux et autres animaux forestiers.	
Action à effectuer et résultats attendus	Coupe systématique des résineux par la société forestière Exportation des grumes pour la production Prise en compte des habitats naturels limitrophes lors des travaux d'abattage Eviter les dégâts sur le sol et le détournement des alimentations en eau (sources et écoulements) Non replantation du secteur en essences résineuses (dans le meilleur des cas) Mettre en place un pâturage cf. Fiche 9, pour les détails techniques	Octobre à Mars

B. Actions de gestion écologiques à mettre en place par le Conservatoire

Entité 3	 limiter les zones de Trembles présentes dans la tourbière	 Mois d'interventions
Gestionnaire visé	CREN-MP	
Parcelles visées	519	
Indications	Zones de trembles en plein centre de la tourbière	
Habitats visés	Tremblaies Molinaies dégradées Landes à fougères	
Nb. d'espèces concernées	5 espèces d'oiseaux Potentiel pour ne nombreuses espèces botaniques	
Surface	1 ha	
Objectifs recherchés	Limiter l'avancée des trembles sur la tourbière Limiter l'assèchement Conserver des zones forestières de feuillus pour les oiseaux et les insectes Reconquérir des milieux ouverts sur les milieux fermés	
Action à effectuer et résultats attendus	Abattage systématique sur une bordure de 5 m en moyenne. Brûlage, stockage ou exportation des branches Débitage et mise en tas des bûches (Forestran pourra exporter (câble) et utiliser le bois issu de l'exportation) Au besoin, éclaircir le peuplement. Mise en place du pâturage voir fiche 9 Conservation zone témoin (exclos)	Octobre à Mars
Suivi écologique	Dans un premier temps, un suivi par photo-aérienne devrait pouvoir montrer la surface récupérée sur le boisement	

Entité 6	Suppression des bosquets de saules à l'intérieur de la tourbière	 Mois d'interventions
Gestionnaire visé	CREN-MP	
Parcelles visées	519 et 513	
Indications	Zone centrale de tourbière colonisée par les petits bosquets de saules	
Surface	3.5 ha	
Habitats visés	Saulaies marécageuses Molinaies dégradées	
Nb. d'espèces concernées	5 espèces patrimoniales et potentialité de retour de nombreuses autres espèces botaniques	
Objectifs recherchés	Retrouver des zones ouvertes de landes à molinie pour permettre un pâturage plus efficace et plus rapide du troupeau.	
Action à effectuer et résultats attendus	Abattage systématique (par secteur) des saules présents en milieu de tourbière pour faciliter l'action du pâturage Brûlage, stockage ou exportation des résidus. Débitage et mise en tas des bûches pour les spécimens les plus gros. Selon le cas des petits bosquets pourront être conserver ponctuellement, pour servir de perchoirs et de zone refuge Mise en place du pâturage avec pose d'exclos pour conserver de vieilles saulaies (voir fiche n°9)	
Suivi écologique	Dans un premier temps, un suivi par photo-aérienne devrait pouvoir montrer la surface récupérée sur les saules colonisateurs	

Entité 9	Gestion des habitats par pâturage de vaches High Land Cattle	Mois d'interventions
Gestionnaire visé	CREN-MP	
Parcelles visées	519, 513 et 514	
Indications	Le reste de la zone de Molinie, en comptant aussi les zones périphériques, ainsi que les boisements de résineux ou marécageux et les zones soumises aux actions déjà citées, hors ex-clos précisés.	
Surface	16 ha de Tourbière, mais une surface totale pouvant se calquer sur la périphérie totale (bordure de chemin)	
Habitats visés	Tous	
Espèces concernées	Toutes	
Objectifs recherchés	Stopper la colonisation des ligneux et des touradons de molinie Restaurer la tourbière Favoriser et entretenir les actions de coupe de ligneux	
Action à effectuer et résultats attendus	Installation d'une clôture électrique fixe en périphérie (localisation précise à définir avec Forestarn) Installation d'un couloir de contention pour récupérer les animaux (secteur nord près du chemin) Mise en place d'un pâturage permanent et adapté à la restauration (prévoir des clôtures de refend pour organiser le pâturage sur les différents habitats et faire des exclos) ⇒ abrouissement des ligneux ⇒ piétinements des souches, recrus ligneux et touradons ⇒ piétinements du sol pour recréer des zones pionnières Mise en place d'ex-clos pour le suivi de la végétation et de l'état initial. Mis en place d'ex-clos sur les vieilles saulaies marécageuses	Toute l'année
Suivi écologique	Des relevés floristiques seront effectués pour mettre en avant les nouvelles espèces installées et les nouveaux habitats retrouvés.	

Note : le pâturage bovin ne sera qu'estival sur la tourbière et pourra bénéficier de la zone de résineux comme de zone de refuge et d'abris.

Si le troupeau devait resté en période hivernale, une clôture mobile sera poser pour interdire l'accès de sous-bois résineux au bétail (stress des arbres).

C. Grands axes de principes applicables aux deux gestionnaires :

Entité 2	Zones tampons autour des zones humides en amont des coupes et replantation
Gestionnaire visé	Société Forestarn (et CREN)
Parcelles visées	518, 524, 521, 15 (et 519)
Indications	Zones Nord et Est autour de la tourbière Zones Est autour des aulnaies-frênaies
Surface	3.8 ha
Habitats visés	Plantations résineuses ; Aulnaies marécageuses Abords du ruisseau et sources ; Molinaies dégradées ; Saulaies marécageuses
Nb. d'espèces concernées	10
Objectifs recherchés	Essayer de mettre en place une zone tampon et conserver une dynamique hydrologique naturelle avec un développement normal des habitats humides et limiter les pertes en eau
Action à effectuer et résultats attendus	Mettre en place une bande de 15 m dans laquelle aucune plantation de résineux ne sera effectuée après la coupe , le long de tous les habitats forestiers ou arbustifs humides, présents à l'est de la tourbière dans la zone d'alimentation en eau (sources, écoulements).

Entité 8	Zone de gyrobroyage et d'étrépage de la molinie	Mois d'interventions
Gestionnaire visé	CREN-MP	
Parcelles visées	519 (sur une zone test)	
Indications	Zone de molinie dégradée au centre de la tourbière	
Surface	0.7 ha	
Habitats visés	Molinaies dégradées Saulaies marécageuses	
Nb. d'espèces concernées	5 espèces patrimoniales et potentialité de retour de nombreuses autres espèces botaniques	
Objectifs recherchés	Supprimer les touradons de molinie et les pieds de callune Retrouver des habitats de niveau trophique bas, liés aux écoulements Retrouver et augmenter la diversité floristique et faunistique caractéristiques de ces milieux Mettre en place des secteurs « test »	
Action à effectuer et résultats attendus	Gyrobroyer la zone choisie pour le test ou coupe manuelle des touradons sur de petites surfaces. Exporter au mieux les résidus de gyrobroyage (ou des coupes manuelles) Procéder à un étrépage de la zone pour restaurer des milieux de bas-marais, dans un secteur très bien distribué en eau (secteur nord) Entretien de certaines zones par la mise en place d'un pâturage ponctuel (pose de clôture mobile pour distribuer le pâturage) Mise en place d'ex-clos pour comparer l'évolution des zones broyées pâturées et non pâturées Mettre en ex-clos la zone étrépagee	Octobre à Mars
Suivi écologique	Des relevés floristiques seront effectués pour mettre en avant les nouvelles espèces installées et les nouveaux milieux retrouvés.	

Entité 4	Non-intervention sur zones boisées* (* = hormis gestion d'entretien périphérique et mise en place du pâturage)	Mois d'interventions
Gestionnaire visé	Société Forestarn CREN-MP	
Parcelles visées	519, 513, 524, 521, 522, 518 et 517	
Indications	Zones naturelles boisées destinées au vieillissement, sont concernées : - la périphérie de saulaies marécageuses - les peuplements d'aulnaies marécageuses à l'est - le bois de chênaie acide au sud-est - les formations centrales de trembles (après intervention en périphérie cf. entité 3)	
Surface	5.5 ha	
Habitats visés	Saulaies marécageuses* Aulnaies marécageuses Tremblaies* Chênaie acide (* = hormis gestion d'entretien périphérique et mise en place du pâturage)	
Nb. d'espèces concernées	8 espèces patrimoniales	
Objectifs recherchés	Favoriser des zones de tranquillité pour la grande faune et les oiseaux forestiers* Conserver des îlots de vieillissement* Conserver des milieux pour les insectes xylophages et le cortège d'espèces forestières* Conserver les populations de sphaignes patrimoniales sciaphiles développées sur les écoulements de sous-bois (mettre en place des ex-clos le cas échéant pour éviter le piétinement)	Toute l'année
Action à effectuer et résultats attendus	Non-intervention (hors sécurité publique) Conservation des arbres morts sur pieds ou à terre Entretien des sous-bois par pâturage (selon les cas et la division des parcelles avec les possibilités de passage des clôtures). Mise en place d'exclos expérimentaux pour voir l'impact du pâturage en sous-bois.	
Suivi écologique	Inventaire spécifique et suivi des oiseaux nicheurs Inventaire spécifique et suivi des insectes xylophages	

Entité 10	Conservation de l'alimentation en eau	Mois d'interventions
Gestionnaire visé	Société Forestarn CREN-MP	
Parcelles visées	15, 524, 521, 519, 517, 513, 523, 520, 14 et 515	
Indications	Tous les milieux qui génèrent ou transportent l'eau au travers du site (cf. cartographie), depuis l'amont de la tourbière (Est) jusqu'à l'exutoire (Ouest), au minimum	
Linéaire	3.8 km (toutes rigoles cumulées)	
Milieux visés	Ecoulements, Sources Fossés Mares Ruisseaux	
Groupes d'espèces concernées	Libellules, micro-mammifères, reptiles et amphibiens et tout un cortège de plantes aquatiques ou amphibiens	
Objectifs recherchés	Conservation de l'alimentation globale de la zone pour éviter l'assèchement de tout ou partie de la tourbière.	
Action à effectuer et résultats attendus	Surveiller ces alimentations durant les travaux forestiers Rétablir la connexion en cas de travaux lourds Eviter les pollutions chimiques (huiles, carburants,...) Possibilité de creuser une mare sur un écoulement, afin de favoriser et d'augmenter la diversité des odonates (entre autre)	Toute l'année Octobre à Mars
Suivi écologique	Mettre à jour la cartographie de 2008 dans les prochaines années pour voir l'évolution de la distribution hydrologique. Mettre en place un suivi hydrologique du ruisseau (débit, hauteur de nappe, assec,...) Mettre en place une station météo pour suivre l'évolution du climat local (pluviométrie, température,...)	

Annexes

1. Liste exhaustive de la faune observée sur le site

Groupes taxonomiques	Degré de détermination	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Date	Déterminateur
Amphibiens		<i>Rana temporaria</i> Linné, 1758	Grenouille rousse	06/2008	Néri F.
Araignées		<i>Aculepeira ceropegia</i> (Walckenaer, 1802)	Epeire feuille de chêne	05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Agalenatea redii</i> (Scopoli, 1763)	Epeire de velours	03/2008	Danfloss D
Araignées		<i>Araneus angulatus</i> Clerck, 1758	Epeire à dents de scie	05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Araneus quadratus</i> Clerck, 1758		08/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Araniella alpica</i> (L. Koch, 1869)		06/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Arctosa leopardus</i> (Sundevall, 1832)		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer, 1802)		03/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Cercidia prominens</i> (Westring, 1851)		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Clubiona terrestris</i> Westring, 1851		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Coelotes terrestris</i> (Wider, 1834)		03/2008	Danfloss D
Araignées		<i>Coelotes terrestris</i> (Wider, 1834)		08/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Cyclosa conica</i> (Pallas, 1772)	Cyclose conique	03/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Dictyna arundinacea</i> (Linnaeus, 1758)		03/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Diplocephalus picinus</i> (Blackwall, 1841)		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Ero cambridgei</i> Kulczynski, 1911		08/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Keijia tincta</i> (Walckenaer, 1802)		03/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Labulla flahaulti</i> Simon, 1914		03/2008	Déjean S.
Araignées	cf.	<i>Lathys humilis</i> (Blackwall, 1855)		03/2008	Déjean S.
Araignées	?	<i>Lepthyphantes leprosus</i> (Ohlert, 1865)		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Lepthyphantes sp. (sensus lato)</i>		03/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Linyphia hortensis</i> Sundevall, 1829		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Malthonica picta</i> Simon, 1870		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)	Mangore petite-bouteille	03/2008	Danfloss D
Araignées		<i>Metellina mengei</i> (Blackwall, 1869)		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Micrommata virescens</i> (Clerck, 1757)		03/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Microneta viaria</i> (Blackwall, 1841)		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Minyriolus pusillus</i> (Wider, 1834)		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Neon reticulatus</i> (Blackwall, 1853)		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Ozyptila trux</i> (Blackwall, 1846)		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Pachygnatha listeri</i> Sundevall, 1829		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Palliduphantes alutacius</i> (Simon, 1884)		03/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Pardosa hortensis</i> (Thorell, 1872)		05/2008	Déjean S.
Araignées	cf.	<i>Pardosa monticola</i> (Clerck, 1757)		05/2008	Déjean S.
Araignées	gr.	<i>Pardosa saltans</i> Töpfer-Hofmann, 2000		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)	Pisaure	03/2008	Danfloss D
Araignées		<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)	Pisaure	05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Pocadicnemis juncea</i> Locket & Millidge, 1953		05/2008	Déjean S.
Araignées	cf.	<i>Pocadicnemis pumila</i> (Blackwall, 1841)		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Simitidion simile</i> (C.L. Koch, 1836)		03/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Synema globosum</i> (Fabricius, 1775)	Araignée globuleuse	05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Tenuiphantes tenebricola</i> (Wider, 1834)		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Tenuiphantes tenuis</i> (Blackwall, 1852)		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Theridion sp.</i>	Araignée Thérédidae	03/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Walckenaeria corniculans</i> (O.P.-Cambridge, 1875)		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Xerolycosa miniata</i> (C.L. Koch, 1834)		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1757)		05/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Zelotes subterraneus</i> (C.L. Koch, 1833)		04/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Zilla diodia</i> (Walckenaer, 1802)	Diodie tête de mort	03/2008	Déjean S.
Araignées		<i>Zora spinimana</i> (Sundevall, 1833)		05/2008	Déjean S.
Coléoptères		<i>Abax parallelepipedus</i> (Piller & Mitterpacher, 1783)		05/2008	Brin A.(EIP)

Coléoptères	<i>Abax parallelepipedus</i> (Piller & Mitterpacher, 1783)		05/2008	Valladares L.
Coléoptères	<i>Ampedus quercicola</i> (du Buysson, 1887)		03/2008	Brustel H.
Coléoptères	<i>Anoplotrupes stercorosus</i> (Scriba 1791)		05/2008	Valladares L.
Coléoptères	<i>Anthaxia pl. sp.</i>		06/2008	Déjean S.
Coléoptères	<i>Athous vittatus</i>		05/2008	Gouix N.
Coléoptères	<i>Buprestis novemmaculata</i>		08/2008	Déjean S.
Coléoptères	<i>Carabus</i> (Archicarabus) <i>nemoralis</i> O.F. Müller, 1764		06/2008	Déjean S.
Coléoptères	<i>Carabus</i> (Archicarabus) <i>nemoralis</i> O.F. Müller, 1764		05/2008	Valladares L.
Coléoptères	<i>Carabus</i> (Chrysocarabus) <i>auronitens</i> (Fabricius, 1792)		06/2008	Déjean S.
Coléoptères	<i>Carabus</i> (Chrysocarabus) <i>auronitens</i> (Fabricius, 1792)		05/2008	Valladares L.
Coléoptères	<i>Carabus</i> (Mesocarabus) <i>problematicus</i> (Herbst, 1786)		06/2008	Déjean S.
Coléoptères	<i>Carabus</i> (Mesocarabus) <i>problematicus</i> (Herbst, 1786)		05/2008	Valladares L.
Coléoptères	<i>Carabus</i> (Tachypus) <i>cancellatus</i> (Illiger, 1798)		06/2008	Déjean S.
Coléoptères	<i>Carabus</i> (Tachypus) <i>cancellatus</i> (Illiger, 1798)		05/2008	Valladares L.
Coléoptères	<i>Carabus</i> (Tomocarabus) <i>convexus</i>		05/2008	Valladares L.
Coléoptères	<i>Lamia textor</i>		03/2008	Danfloss D
Coléoptères	<i>Lampyris noctiluca</i>		06/2008	Déjean S.
Coléoptères	<i>Phosphuga atrata</i>		05/2008	Valladares L.
Coléoptères	<i>Platysma nigrum</i>		05/2008	Brin A.(EIP)
Coléoptères	<i>Poecilus cupreus</i>		05/2008	Brin A.(EIP)
Coléoptères	<i>Pterostichus cristatus femoratus</i>		05/2008	Brin A.(EIP)
Coléoptères	<i>Rhagium bifasciatum</i> Fabricius., 1775		06/2008	Déjean S.
Coléoptères	<i>Rutpela maculata</i>		06/2008	Déjean S.
Crustacés	<i>Pacifastacus leniusculus</i>		09/2008	Néri F.
Diptères	<i>Tipula maxima</i>		05/2008	Déjean S.
Hétérocères	<i>Adscita sp.</i>		06/2008	Déjean S.
Hétérocères	<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)		08/2008	Déjean S.
Hétérocères	<i>Gnophos furvatus</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)		08/2008	Déjean S.
Hétérocères	<i>Hemaris fuciformis</i> (Linnaeus, 1758)		05/2008	Déjean S.
Hétérocères	<i>Lasiocampa quercus</i> (Linnaeus, 1758)		08/2008	Déjean S.
Hétérocères	<i>Lomaspilis marginata</i> (Linnaeus, 1758)		06/2008	Déjean S.
Hétérocères	<i>Pseudopanthera macularia</i> (Linnaeus, 1758)		06/2008	Déjean S.
Mammifères	<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908	Campagnol amphibie	03/2008	Danfloss D
Mammifères	<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908	Campagnol amphibie	04/2008	Déjean S.
Mammifères	<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908	Campagnol amphibie	06/2008	Néri F.
Mammifères	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevreuil	03/2008	Danfloss D
Mammifères	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevreuil	08/2008	Néri F.
Mammifères	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Sanglier	08/2008	Néri F.
Mammifères	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux	03/2008	Danfloss D
Mammifères	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux	06/2008	Néri F.
Odonates	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Selys, 1873	Caloptéryx vierge méridional	06/2008	Déjean S.
Odonates	<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)	Cordulégastre annelé	08/2008	Déjean S.
Odonates	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	Petite nymphe au corps de feu	06/2008	Déjean S.
Oiseaux	<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	06/2008	Néri F.
Oiseaux	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	06/2008	Néri F.
Oiseaux	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Busard Saint-Martin	05/2008	Déjean S.
Oiseaux	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Busard Saint-Martin	06/2008	Néri F.
Oiseaux	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	08/2008	Néri F.
Oiseaux	<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	Grand corbeau	08/2008	Néri F.
Oiseaux	<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Coucou gris	06/2008	Néri F.
Oiseaux	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	06/2008	Néri F.
Oiseaux	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic noir	08/2008	Néri F.
Oiseaux	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rouge-gorge	06/2008	Néri F.
Oiseaux	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux	06/2008	Néri F.
Oiseaux	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	08/2008	Néri F.

Oiseaux		<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	06/2008	Néri F.
Oiseaux		<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	06/2008	Néri F.
Oiseaux		<i>Regulus ignicapillus</i> (Temminck, 1820)	Roitelet triple bandeau	08/2008	Néri F.
Oiseaux		<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisch, 1838)	Tourterelle turque	06/2008	Néri F.
Oiseaux		<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	Chouette hulotte	06/2008	Néri F.
Oiseaux		<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	06/2008	Néri F.
Oiseaux		<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir	08/2008	Néri F.
Oiseaux		<i>Turdus philomelos</i> Brehm, 1831	Grive musicienne	06/2008	Néri F.
Opiliones		<i>Homalenotus quadridentatus</i> (Cuvier, 1795)		05/2008	Déjean S.
Opiliones		<i>Ischyropsalis luteipes</i> Simon, 1872		05/2008	Déjean S.
Opiliones		<i>Trogulus tricarlinatus</i> (Linnaeus, 1758)		05/2008	Déjean S.
Orthoptères		<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	Grillon des bois	03/2008	Danfloss D
Orthoptères		<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande sauterelle verte	08/2008	Déjean S.
Reptiles		<i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1758)	Couleuvre vipérine	08/2008	Néri F.
Reptiles		<i>Zootoca vivipara</i> Jacquin, 1787	Lézard vivipare	03/2008	Déjean S.
Reptiles		<i>Zootoca vivipara</i> Jacquin, 1787	Lézard vivipare	06/2008	Néri F.
Rhopalocères		<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	La Petite Tortue	08/2008	Déjean S.
Rhopalocères		<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	Le Gazé	06/2008	Déjean S.
Rhopalocères		<i>Argynnis aglaja</i> (Linnaeus, 1758)	Le Grand Nacré	08/2008	Déjean S.
Rhopalocères		<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	Le Tabac d'Espagne	08/2008	Déjean S.
Rhopalocères		<i>Clossiana euphrosyne</i> (Linnaeus, 1758)	Le Grand Collier argenté	05/2008	Déjean S.
Rhopalocères		<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Le Procris, le Fadet commun	06/2008	Déjean S.
Rhopalocères		<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Le Citron	04/2008	Déjean S.
Rhopalocères		<i>Inachis io</i> (Linnaeus, 1758)	Le Paon-du-jour	04/2008	Déjean S.
Rhopalocères		<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	Le Petit Nacré	08/2008	Déjean S.
Rhopalocères		<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Le Satyre (M), la Mégère (F)	05/2008	Déjean S.
Rhopalocères		<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Le Myrtil	08/2008	Déjean S.
Rhopalocères		<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Le Demi-Deuil	08/2008	Déjean S.
Rhopalocères		<i>Mellicta athalia</i> (Rottemburg, 1775)	La Mélitée du Mélampyre	05/2008	Déjean S.
Rhopalocères		<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	La Sylvaine	06/2008	Déjean S.
Rhopalocères		<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	La Piéride du Chou	04/2008	Déjean S.
Rhopalocères		<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	La Piéride du Navet	05/2008	Déjean S.
Rhopalocères		<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	La Piéride de la rave	08/2008	Déjean S.
Rhopalocères		<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	L'Amarylis	08/2008	Déjean S.
Rhopalocères		<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	L'Hespérie de la Houque	08/2008	Déjean S.

2. Liste exhaustive de la flore observée sur le site

Groupes taxonomiques	Degré de détermination	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Date	Déterminateur
Autres dicotylédones		<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne	05/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones		<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	Mouron délicat	08/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones		<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	Callune	03/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones		<i>Frangula alnus</i> Miller	Bourdaïne	05/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones		<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne	06/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones		<i>Galium palustre</i> L.		05/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones		<i>Hypericum elodes</i> L.	Millepertuis des marais	06/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones		<i>Hypericum humifusum</i> L.		05/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones		<i>Hypericum pulchrum</i> L.	Millepertuis des bois	05/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones		<i>Ilex aquifolium</i> L.	Houx	08/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones		<i>Lonicera periclymenum</i> L.	Chèvrefeuille des bois	05/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones		<i>Populus tremula</i> L.	Tremble	05/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones		<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauscher	Potentille dressée	05/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones		<i>Prunus avium</i> L.	Merisier	06/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones	?	<i>Salix atrocinerea</i> Brot.		05/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones		<i>Salix aurita</i> L.	Saule à oreillettes	06/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones		<i>Salix cinerea</i> L.	Saule cendré	06/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones		<i>Sambucus ebulus</i> L.	Sureau hièble	06/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones		<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	Alisier blanc	05/2008	Déjean S.

Autres dicotylédones		<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Sorbier des oiseleurs	05/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones		<i>Succisa pratensis</i> Moench	Succise des prés	06/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones		<i>Viola palustris</i> L.	Violette des marais	05/2008	Déjean S.
Autres dicotylédones		<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Reichenb.	Campanule des marais	05/2008	Déjean S.
Autres monocotylédones		<i>Erythronium dens-canis</i> L.		03/2008	Déjean S.
Autres monocotylédones		<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.	Narcisse	03/2008	Déjean S.
Autres monocotylédones		<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Hudson	Ossifrage Brise-os	03/2008	Déjean S.
Autres monocotylédones		<i>Paris quadrifolia</i> L.	Parisette	04/2008	Déjean S.
Autres monocotylédones		<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Sceau de Salomon multiflore	05/2008	Déjean S.
Autres monocotylédones		<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourret	Potamot à feuilles polygonales	06/2008	Déjean S.
Autres monocotylédones		<i>Typha latifolia</i> L.		06/2008	Déjean S.
Bryophytes	?	<i>Hookeria lucens</i> (Hedw.) Sm.		03/2008	Déjean S.
Bryophytes		<i>Sphagnum palustre</i> L.		05/2008	Prud'homme F.
Bryophytes		<i>Sphagnum</i> sp.		05/2008	Déjean S.
Bryophytes		<i>Sphagnum subnitens</i> Russ. & Warnst. ex (Warnst.)		05/2008	Prud'homme F.
Bryophytes		<i>Sphagnum subsecundum</i> Nees		05/2008	Prud'homme F.
Composées (Astéracées)		<i>Cicerbita plumieri</i> (L.) Kirschleger		06/2008	Déjean S.
Composées (Astéracées)		<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.		08/2008	Déjean S.
Composées (Astéracées)		<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Cirse des marais	05/2008	Déjean S.
Composées (Astéracées)		<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	08/2008	Déjean S.
Composées (Astéracées)		<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire chanverine	05/2008	Déjean S.
Composées (Astéracées)		<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.	Laitue des murailles	05/2008	Déjean S.
Composées (Astéracées)		<i>Scorzonera humilis</i> L.	Scorsonère humble	05/2008	Déjean S.
Composées (Astéracées)		<i>Senecio erucifolius</i> L.		08/2008	Déjean S.
Composées (Astéracées)		<i>Senecio inaequidens</i> DC.		08/2008	Déjean S.
Composées (Astéracées)		<i>Serratula tinctoria</i> L.		08/2008	Néri F.
Composées (Astéracées)		<i>Solidago virgaurea</i> L.	Verge d'or	08/2008	Déjean S.
Crucifères		<i>Cardamine pratensis</i> L.	Cardamine des prés	05/2008	Déjean S.
Cypéracées		<i>Carex demissa</i> Vahl ex Hartm.		05/2008	Déjean S.
Cypéracées		<i>Carex echinata</i> Murray	Laïche hérissée	05/2008	Déjean S.
Cypéracées		<i>Carex hostiana</i> DC.		05/2008	Déjean S.
Cypéracées		<i>Carex laevigata</i> Sm.	Laïche lisse	05/2008	Déjean S.
Cypéracées		<i>Carex ovalis</i> Good.		05/2008	Déjean S.
Cypéracées		<i>Carex pallescens</i> L.		06/2008	Déjean S.
Cypéracées		<i>Carex panicea</i> L.	Laïche faux panicum	05/2008	Déjean S.
Cypéracées		<i>Carex pilulifera</i> L.	Laïche pilulifère	05/2008	Déjean S.
Cypéracées		<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roemer & Schultes		08/2008	Déjean S.
Graminées		<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostide	05/2008	Déjean S.
Graminées		<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) P. Beauv.	Brachypode penné	05/2008	Déjean S.
Graminées		<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P. Beauv.		06/2008	Prud'homme F.
Graminées		<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	Canche flexueuse	08/2008	Déjean S.
Graminées		<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	Molinie bleue	03/2008	Déjean S.
Gymnospermes		<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pin sylvestre	06/2008	Déjean S.
Juncacées		<i>Juncus acutiflorus</i> Enrh. ex Hoffm.	Jonc à fleurs aigus	05/2008	Déjean S.

Juncacées		<i>Juncus bufonius L.</i>		06/2008	Déjean S.
Juncacées		<i>Juncus conglomeratus L.</i>	Jonc aggloméré	06/2008	Déjean S.
Juncacées		<i>Juncus effusus L.</i>	Jonc élané	05/2008	Déjean S.
Juncacées		<i>Luzula campestris (Ehrh.) Lej</i>		05/2008	Déjean S.
Juncacées		<i>Luzula forsteri (Sm.) DC.</i>	Luzule de Forster	05/2008	Déjean S.
Juncacées		<i>Luzula multiflora (Ehrh.) Lej.</i>	Luzule à plusieurs fleurs	05/2008	Déjean S.
Lamiacées		<i>Ajuga reptans L.</i>	Bugle rampant	05/2008	Déjean S.
Lamiacées		<i>Scutellaria minor Hudson</i>	Toque mineure	08/2008	Déjean S.
Lamiacées		<i>Stachys officinalis (L.) Trévisan</i>	Bétoine officinale	08/2008	Déjean S.
Lamiacées		<i>Teucrium scorodonia L.</i>	Germandrée scorodoine	05/2008	Déjean S.
Ombellifères		<i>Angelica sylvestris L.</i>	Angélique des bois	06/2008	Déjean S.
Ombellifères		<i>Sanicula europaea L.</i>		05/2008	Déjean S.
Orchidées		<i>Dactylorhiza maculata (L.) Soej.</i>	Orchis tacheté	05/2008	Déjean S.
Orchidées		<i>Listera ovata (L.) R. Br.</i>	Listère ovale	04/2008	Déjean S.
Papilionacées		<i>Lotus pedunculatus Cav.</i>	Lotier pédonculé	05/2008	Déjean S.
Papilionacées		<i>Ulex europaeus L.</i>	Ajoncs d'Europe	08/2008	Déjean S.
Papilionacées		<i>Ulex minor Roth</i>		03/2008	Déjean S.
Ptérédiphytes		<i>Athyrium filix-femina (L.) Roth</i>	Fougère femelle	06/2008	Déjean S.
Ptérédiphytes		<i>Blechnum spicant (L.) Roth</i>	Fougère en épi	03/2008	Déjean S.
Ptérédiphytes		<i>Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P. Fuchs</i>	Grande fougère	06/2008	Déjean S.
Ptérédiphytes		<i>Dryopteris filix-mas (L.) Schott</i>	Fougère mâle	05/2008	Déjean S.
Ptérédiphytes		<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn</i>	Fougère aigle	08/2008	Déjean S.
Renonculacées		<i>Caltha palustris L.</i>	Populage des marais	03/2008	Déjean S.
Renonculacées		<i>Ranunculus flammula L.</i>	Renoncule flammette	05/2008	Déjean S.
Scrofulariacées		<i>Digitalis purpurea L.</i>	Digitale pourpre	05/2008	Déjean S.
Scrofulariacées		<i>Linaria repens (L.) Miller</i>	Linaires rampante	08/2008	Déjean S.
Scrofulariacées		<i>Veronica officinalis L.</i>	Véronique officinale	05/2008	Déjean S.

Bibliographie

BISSARDON M. & GUIBAL L., 2003 – Corine biotopes, Version originale, Types d'habitats français, ENGREF & ATEN, 179 p.

BLAMEY M. & GREY-WILSON G., 1989 – La Flore d'Europe Occidentale – éd. Arthaud, 544 p.

COSTE H., 1990, – Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, Tome I, II et III – éd. Librairie Scientifique et Technique.

DUHAMEL G., 2004 – Flore et Cartographie des Carex de France – éd. Boubée, 296 p.

FOURNIER P., 2000 – Les quatre flores de France – éd. Dunod, 1103 p.

GRAND D. & BOUDOT J-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthéope), 480 p.

LAFRANCHIS (T.), 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthéope, éd. Biotope, Mèze. 448 p.

LE PERU B., 2007 –Catalogue et répartition des araignées de France - Ed. J-C Ledoux, 468p.

LERAUT (P. J. A.), 1997. Liste systématique et synonymique des lépidoptères de France, Belgique et Corse (deuxième édition). Alexanor, 20, suppl. hors-série : 1-526, 10 illustr. fotogr., 39 fig.

LERAUT (P.), 1992. Les Papillons dans leur milieu. 256 p., 61 pl. fotogr. coul., 50 pl. n. & bl., 75

photogr. coul. Ecoguides, Bordas édit., Paris.

PRUD'HOMME F., 2004, Inédit – Clé typologique des habitats naturels de Midi-Pyrénées, Arrhenetheretea et Agrostietea, Praries mésophiles à hygrophiles de plaine et de montagne – CBP/CBN, 10 p

ROBERTS M-J., 1993 – The spiders of Great Britain and Ireland, Compact édition – Ed. Harleys Books, 433 p

ROMAO C.,– Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne, Version EUR 15 – 1997, Commission Européenne, Environnement Nucléaire et protection civile, 109 p.

SIMON E., (1914). Les Arachnides de France, encyclopédie Roret, L. Mulo, Librairie-Editeur, Paris, 1272 p.