

Mise à jour du Plan de gestion de la Tourbière de Canroute, après 13 années de gestion pastorale - 2011



Août 2011

Commune du Margnès – Département du Tarn (propriété du CREN-MP)

Rapport collectif - Rédaction Sylvain DEJEAN

Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées
75, voie du Toec – BP 43053
31076 Toulouse Cedex 3
www.cren-mp.org



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

SOMMAIRE

A. INFORMATIONS GENERALES	4
1) Localisation et limite du site.....	4
2) Statut actuel	4
3) Approche des différents types de milieux rencontrés.....	5
a. Les milieux ouverts	5
b. Les milieux arbustifs	5
c. Les milieux forestiers	5
4) Historique.....	6
a. Actions engagées et mesures de gestion	6
b. Evolution du site en 60 ans	7
B. ENVIRONNEMENT ET PATRIMOINE	8
1) Milieu physique	8
a. Elément du climat	8
b. Géomorphologie et pédologie	8
c. Hydrologie.....	9
d. Piézométrie	9
2) Unités écologiques.....	10
a. Protocole et méthode.....	10
b. Liste des habitats recensés	10
c. Caractérisation et définition des habitats	10
d. Cartographie de la tourbière	15
3) La flore et la fonge	18
4) La faune	19
5) Evènement socio-économique.....	19
C. EVALUATION DES HABITATS ET DES ESPECES	21
1) Combinaison de critères	21
2) Listes et expertises de référence.....	21
3) Mise en évidences des espèces de faune à fort enjeu	22
4) Mise en évidence des espèces de flore à fort enjeu	25
5) Mise en évidence des habitats naturels à fort enjeu	27
6) Croisement des différents enjeux	29
D. OBJECTIFS ATTEINTS ET BILAN PASTORAL	30
1) Objectifs atteints	30
2) Bilan de la gestion pastorale de Canroute	30
E. OBJECTIFS A LONG TERME	32
F. FACTEURS POUVANT AVOIR UNE INFLUENCE SUR LA GESTION	33
1) Evolution spontanée	33
2) Tendances directement induites par l'action de l'homme.....	33
a. Le pâturage bovin	33
b. Bilan du suivi de 6 placettes sur le site de Canroute, en lien avec le pâturage.....	34
c. Le gyrobroyage	36
d. Le décapage ou étrépage	37
e. La création de mare	37
f. Activité de loisir : chasse, pêche et tourisme.....	37
3) Facteurs extérieurs au site	38
a. Aménagements hydrauliques et qualité des eaux.....	38
b. Autres expériences locales de gestion.....	38

4) Autres contraintes de gestion.....	38
G. DEFINITIONS DES NOUVEAUX OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION.....	39
1) Objectifs relatifs à la conservation des habitats (code fiche : GH).....	39
2) Axes de recherche, relatifs à la connaissance du site (code action C).....	39
H. FICHE ACTIONS PAR OBJECTIFS A ATTEINDRE ET/OU ENTITES	40
I. ANNEXES	45
1) Sphaignes des tourbières gérées par le CREN dans les Monts de Lacaune (Tarn) - François Prud'homme, 16 décembre 2010.....	45
2) Liste des araignées observées dans le périmètre d'étude.	47
3) Rapports du conservateur bénévole	48
4) Liste des espèces faunistiques et floristiques de la tourbière.....	49
5) Cartographie de la tourbière de Canroute.....	49
J. BIBLIOGRAPHIE	50

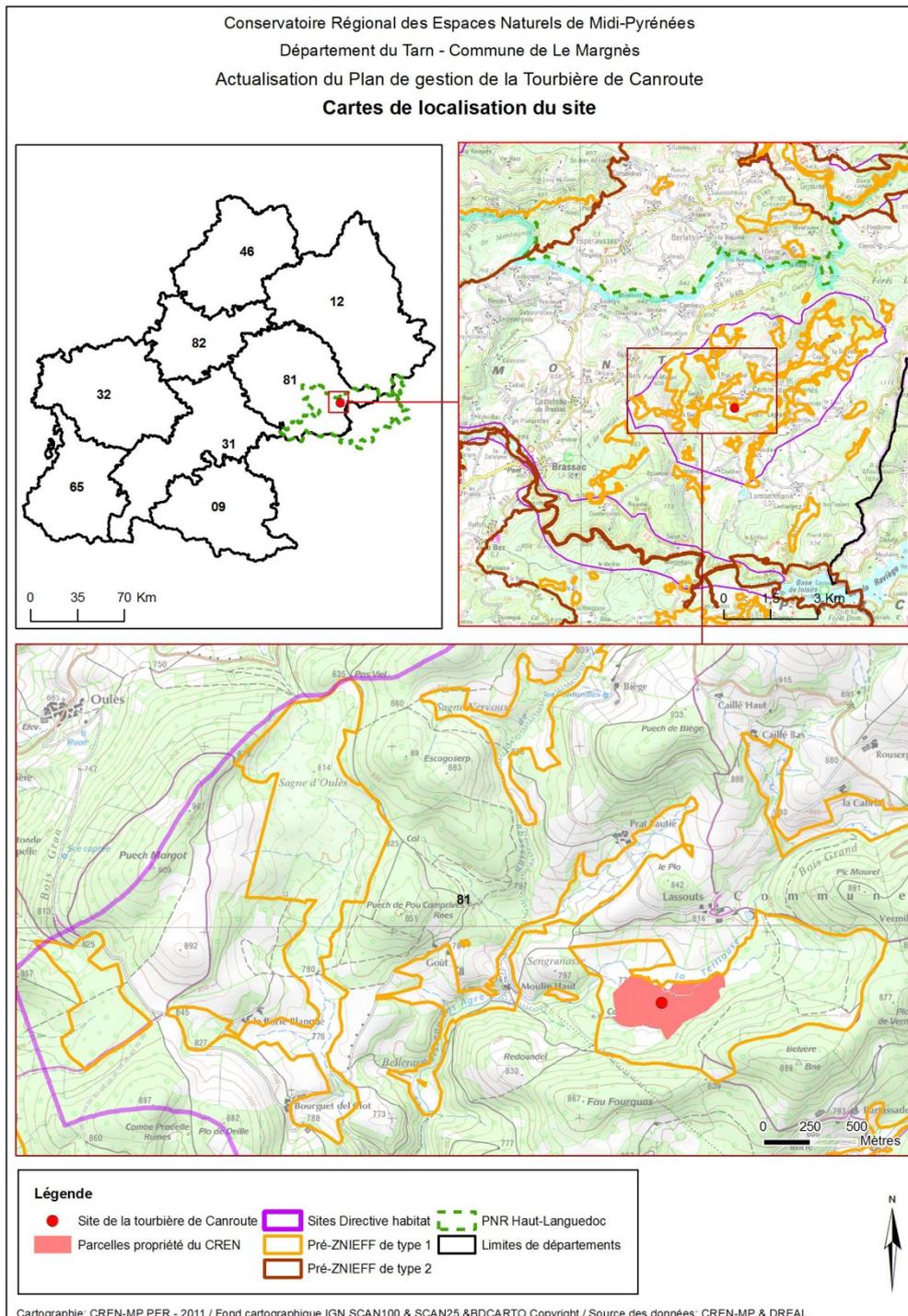


A. INFORMATIONS GENERALES

1) Localisation et limite du site

La tourbière de Canroute est située dans les Monts de Lacaune à une altitude de 790 m, sur la commune du Margnès, au lieu-dit Lassouts. C'est une zone humide de 20 ha, dont 12.5 ha sont la propriété du Conservatoire qui en est aussi gestionnaire depuis plus de 13 ans. Elle est traversée par un ruisseau : la Teillouse.

2) Statut actuel



Située dans le périmètre du PNR-HL¹, les multiples intérêts du site lui ont valu d'être pris en compte par de nombreux statuts locaux, départementaux, voire européens.

- o Znieff² de type 1 de première génération (730010060)
- o Znieff de type 2 de première génération (730010048)
- o Intégrée dans le site N2000 des « Tourbières du Margnès » (FR7300946)
- o Citée comme ENS³ pour le département du Tarn
- o Zone verte du SDAGE⁴, par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne (AEAG)
- o Znieff de type 1 de deuxième génération (Z1PZ0557)
- o Znieff de type 2 de deuxième génération (Z1PZ2220)

3) Approche des différents types de milieux rencontrés

En plein cœur des Monts de Lacaune, aux environs de 800 mètres d'altitude, la tourbière fait partie de l'ensemble tourbeux du Margnès, un réseau important de zones humides situées en tête de bassin versant. Il s'agit de la plus vaste formation de tourbières actives à sphaignes de ce département. Cette tourbière de type soligène est alimentée en eau par un réseau de sources remarquables situé en rive gauche. Utilisée traditionnellement dans le cadre d'une agriculture pastorale autrefois très présente, elle a été peu à peu abandonnée. La « sagne » de Canroute (ou Camp Roux) a pu cependant bénéficier de pratiques traditionnelles jusqu'à nos jours, ce qui a permis le maintien d'un « assez bon état » de conservation.

Elle est composée d'habitats variés : habitats tourbeux, prairies humides, mares, fossés, marais, cours d'eau, zones boisées de saules...

Bon nombre d'espèces végétales spécialisées ont été recensées, 19 d'intérêt régional dont 2 espèces protégées. 24 habitats naturels ont été répertoriés, dont 5 d'intérêt communautaire et 5 d'intérêt régional.

a. Les milieux ouverts

Les habitats dit « ouverts », sont représentés par les prairies humides de différents types, ainsi que les milieux longtemps en eau, qui accueillent une flore spécialisée (bas-marais, mare et bord de mare, fossés, écoulements, tapis de sphaignes,...).

Ces milieux regroupent les intérêts majeurs du site, aussi au niveau des habitats naturels et des habitats d'espèces (flore ou faune). Ces derniers accueillent la majorité des espèces protégées présentes sur la tourbière.

b. Les milieux arbustifs

Ils forment généralement la strate de fermeture et de colonisation des tourbières, sur laquelle la gestion est souvent axée. Les fourrés de prunelliers et bourdaines (cependant peu présents) colonisent les secteurs les moins mouillés, tandis que les saules s'implantent au sein de la tourbière. Le pâturage bovin a été très efficace lors de la restauration du site, pour réduire ces strates.

c. Les milieux forestiers

Les milieux forestiers, sont aussi de types différents avec des formations sur sol sec et d'autres en zone humide.

La forêt périphérique et majoritaire du secteur est la hêtraie acidiphile à houx qui représente le stade climacique en zone mésophile, essentiellement sur le bassin versant sud, secteur d'alimentation en eau de la tourbière (sources). On notera ensuite 3 bosquets de tremble qui s'aventurent en zone plus humide. Au sein même de la tourbière, ce sont des peuplements de saules et d'aulnes qui pourront exclusivement se développer. Enfin, des formations artificielles de résineux plantés, sont observables çà et là, reliques des périodes de production forestières d'antan : elles sont, pour le moment, conservées pour l'abri du bétail.

¹ PNR-HL : Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc

² ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

³ ENS : Espace Naturel Sensible

⁴ SDAGE : Schéma D'Aménagement et de Gestion des Eaux

4) Historique

Une étude paléo-écologique a été menée : l'analyse d'un échantillon de la tourbe a permis de dater à environ 3000 à 4000 ans la Tourbière de Canroute. En revanche, les résultats détaillés de cette analyse n'ont pu être communiqués, ce qui empêche de savoir avec précision l'évolution de cette tourbière. Une recherche est donc à faire pour déterminer des marqueurs chronologiques et retracer son histoire.

Depuis deux siècles, la tourbière de Canroute n'a jamais connu de période d'abandon. Cette particularité, à toute son importance, puisque les habitats sont extrêmement bien conservés, contrairement à beaucoup d'autres sites.

Avant la seconde guerre mondiale le site était fauché, pâturé, drainé et irrigué par le béal (qui date des années 1800 : ce dernier est en phase de comblement par les sphaignes de nos jours). Après-guerre, la tourbière fut moins utilisée, jusqu'à ce qu'un habitant du hameau, M. Hébrard, reprenne la gestion dans les années 80. Il a creusé des drains sur le côté nord du site (en tourbière auparavant) et installé des vaches Aubrac, plus ou moins bien adaptées à ce type de milieu, entraînant du sous-pâturage ponctuellement.

Le feu pastoral était également employé pour limiter l'accumulation de litière et favoriser la repousse d'herbe tendre, mais malgré son efficacité contre les effets du sous-pâturage, il contribuait à banaliser la couverture végétale en favorisant notamment, certaines plantes résistantes ou pyrophytes comme la molinie (*Molinia caerulea*), qui reste dominante.

Le site est géré depuis 1982 par un troupeau de vaches Aubrac menées en extensif. En 1998, le Conservatoire Régional a acheté la partie la plus remarquable (secteur en rive gauche), possédant ainsi plus d'1/3 de la zone tourbeuse.

L'acquisition a été réalisée dans le cadre du programme Life tourbières de Midi-Pyrénées. Ce projet a également permis l'acquisition des premières vaches Highland Cattle utilisées pour la gestion du site. Ce dernier a fait l'objet d'une première phase d'aménagements pastoraux et de restauration qui se poursuivent aujourd'hui par une phase de gestion courante et d'entretien.

L'ouverture d'un sentier de découverte est une action qui marque la « fin » de cette restauration et le bon état de conservation du site. Un ponton ainsi que des pas japonais ont été installés pour faciliter l'accès et le cheminement, sur des milieux très fragiles.

Aujourd'hui, une cabane de stockage de foin et un couloir de contention sont fonctionnels.

En 2004, des passerelles pour faire traverser les animaux, ont été posées, ayant pour but d'épargner les canaux et les ruisseaux d'écoulement (objectifs accomplis à moitié, étant donné que les vaches passent encore un peu où elles veulent...).

Des mares ont été creusées et clôturées pour l'accueil des amphibiens et des odonates.

a. Actions engagées et mesures de gestion

- **1998** :
 - acquisition du site / réalisation du premier plan de gestion
 - cartographie des habitats
- **1999** : ouverture du chemin d'accès
- **2000** : pose de clôtures et premiers aménagements pastoraux (parc de contention, etc.)
- **2001** : arrivée du troupeau de vaches Highland Cattle / actions de gestion
- **2002** : construction de l'abri à foin
- **2003** : aménagements écologiques (creusement de mares, rigoles, etc.), gestion courante.
- **2004** :
 - aménagement du sentier de découverte
 - réalisation d'un livret topoguide
 - mise en cohérence des plans de gestion des tourbières de Canroute, Pansières et Pieyre
 - mise en place de placettes de suivi de flore
- **2005** : gestion courante
- **2006** : gestion courante
- **2007** : gestion courante
- **2008** : pose de panneaux identifiant le site en propriété du CREN

- **2009 :**
 - mise à jour de la cartographie des habitats naturels
 - enlèvement définitif des vaches lors des périodes hivernales (transfert sur la Sagne de Sécun)
 - accueil du premier « conservateur bénévole » chargé de la surveillance du site, en la personne de Louis Maynadier (ancien agent de l'ONEMA)
 - inscription dans le Référentiel Technico-économique Zones Humides du Bassin Adour-Garonne
- **2010 :** poursuite des inventaires naturalistes
- **2011 :** mise à jour du Plan de gestion (présenté ici)
 - remise en état et aménagement du sentier de découverte
 - régulièrement, plusieurs visites de groupes sont organisées sur le site (universitaires, étudiants, professionnels, agriculteurs, gestionnaires, etc.)

b. Evolution du site en 60 ans



On observe clairement un boisement de nombreuses zones ouvertes dans tout le secteur (plantations de résineux ou évolution naturelle des feuillus). Même au sein de la tourbière, les zones sud-ouest et nord-est ont été boisées, mais la zone de tourbière est restée toujours ouverte, même si les strates étaient plus denses (sous-arbustives).

B. Environnement et patrimoine

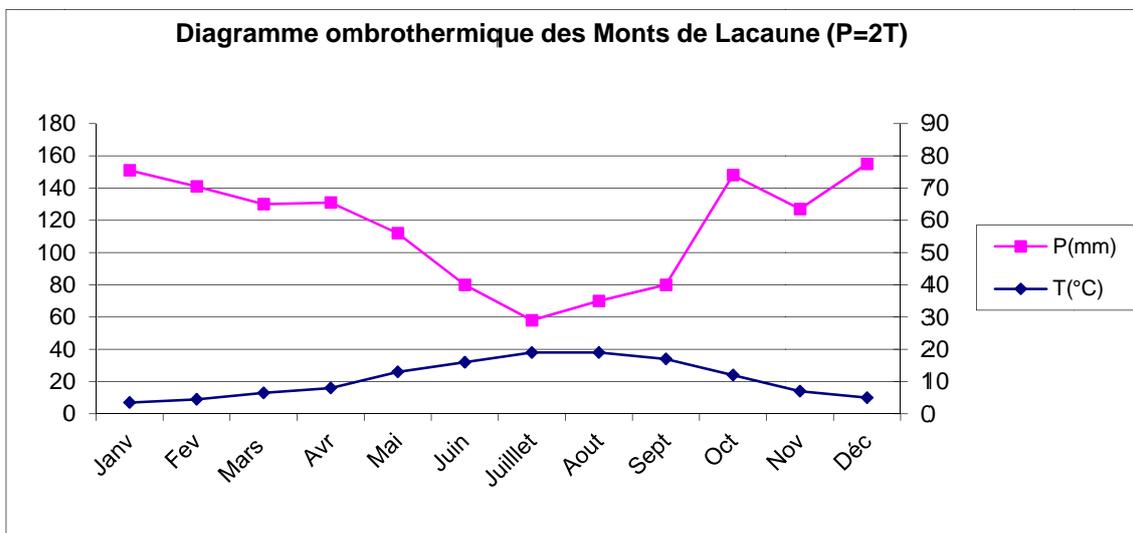
1) Milieu physique

a. Élément du climat

Les Monts de Lacaune présentent une pluviométrie annuelle forte, supérieure à 1300 mm et la température moyenne annuelle de 10,7°C.

Le mois de juillet est le plus sec (peu de pluie) et un des mois les plus chauds. La pluviométrie est assez hétérogène toute l'année, avec des extrêmes allant de 160 mm en décembre, à moins de 60 mm en juillet. Les températures sont en revanche assez homogènes, avec cependant un pic de juin à septembre (mois le plus sec au niveau des niveaux d'eau).

Pour le site de la tourbière de Canroute, en absence de donnée, on peut extrapoler les données de la station du Balcon du siège de la DDE située à Lacaune.



Le diagramme ombrothermique, établi avec les moyennes mensuelles inter-annuelles de la station des Monts de Lacaune, permet de constater qu'il n'y a pas de période de sécheresse au sens strict (lorsque les courbes de températures et des précipitations se coupent avec $P=2T$).

b. Géomorphologie et pédologie

Des mesures récentes donnent un pH de 5.3.



c. Hydrologie

La tourbière de Canroute collecte les eaux d'un bassin versant ayant une surface d'environ **2500 ha**. Avec les deux autres tourbières (**Pieyre, Pansières**) on arrive à une longueur de 90 km de ruisseau pour **8000 ha** de bassin versant.

Elle est alimentée principalement par un réseau de sources situées sur sa rive gauche et par l'eau atmosphérique. Cependant, l'eau stockée dans les couches de tourbe et d'arènes alimente le ruisseau en période d'étiage et inversement, le ruisseau alimente la tourbière en période de crue (voir schéma 1).

Sur la propriété du CREN-MP, la tourbière est vierge de toute installation hydrologique, à l'exception d'un vieux béal (fossé) en rive droite, abandonné et en voie de comblement par les sphaignes : il sert de lieu de ponte pour les amphibiens. La parcelle qui jouxte la rive droite, appartenant à M. Hébrard, est quant à elle entaillée par un réseau de fossés l'asséchant considérablement.

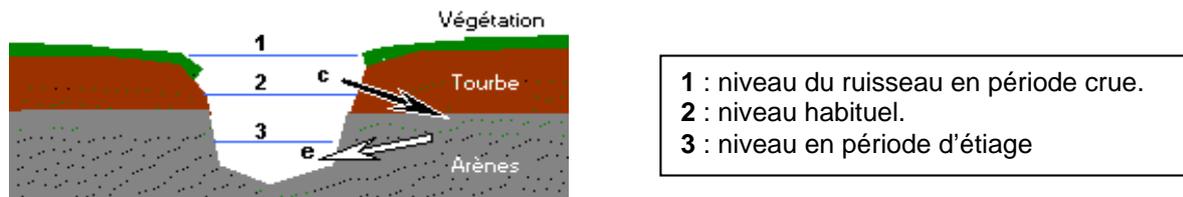


Schéma 1 : Echanges d'eau entre le ruisseau et la tourbière (d'après F.Gazelle)

d. Piézométrie

Des mesures de variation de la nappe ont été effectuées sur la tourbière de Canroute. (Graphique ci-dessous). Elles permettent de mettre en évidence le phénomène de battement de la nappe et montrent bien, que le nombre de mesures est encore insuffisant. Le niveau le plus bas est atteint en fin d'été (22/08), pour revenir trois semaines plus tard au niveau maximum qui reste sensiblement stable pendant la saison pluvieuse. Le niveau de saturation permanent est situé à 50 cm de profondeur dans cet exemple.

Ces mesures montrent aussi que la nature de la couverture végétale influence le comportement de la nappe d'eau.

Ainsi, l'amplitude de variation de la nappe est maximale dans la tourbière basse à molinie et dans la lande tourbeuse, alors qu'elle est beaucoup plus faible dans la cariçaie et à proximité du ruisseau qui joue le rôle de drain.

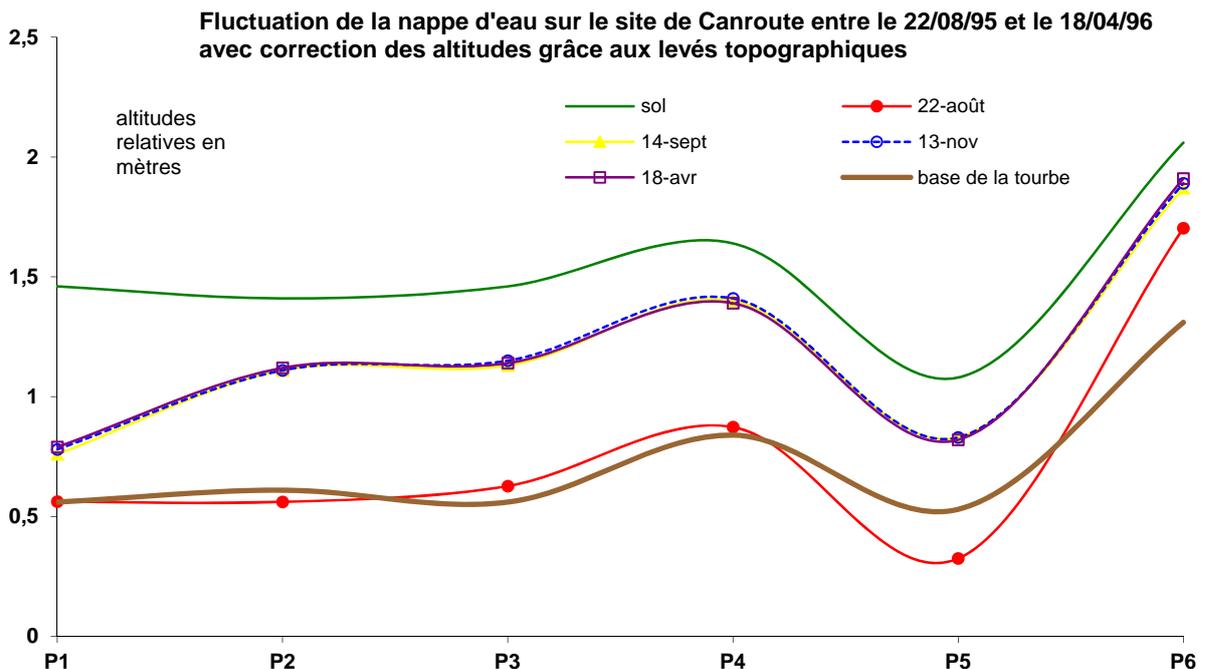


Schéma 2 : Fluctuation de la nappe d'eau

2) Unités écologiques

a. Protocole et méthode

La caractérisation des habitats naturels est basée sur des relevés floristiques et phytosociologiques, croisée avec une analyse des conditions stationnelles. En effet, les cortèges d'espèces ou associations végétales permettent de déterminer un habitat par rapport à un autre, grâce aux besoins écologiques connus des espèces végétales. Certaines ne se développeront que dans des conditions bien particulières, engendrées par, un substrat (sol plus ou moins profond), un degré d'humidité voire d'hygrométrie (bas-marais ou végétation aquatique), une exposition (espèces de sous-bois), l'alimentation en eau (prairie humide, butte à sphaigne),... Chacun de ces « milieux » est réparti en « habitat naturel ».

b. Liste des habitats recensés

Les habitats naturels rencontrés sur la tourbière sont décrits selon la nomenclature européenne (Corine Biotope) qui permet une classification par grands types, nous avons mis à jour la cartographie des groupements végétaux et distingués 24 unités écologiques (combinaisons de plusieurs habitats en mélange). Cette codification, sera utilisée pour mettre en évidence les habitats d'intérêt communautaire lors de l'évaluation patrimoniale.

Code Corine Habitat	Intitulé de l'habitat (en lien avec la cartographie)	Syntaxon phytosociologique	DH ⁵	ZNIEFF
22.11	Mare mésotrophe (sans végétation)	Mare mésotrophe (sans végétation)		
22.11 x 22.433	Mare stagnante mésotrophe à Potamogeton	<i>Potamomion polygonifolii</i>		X
22.313	Gazons des bordures d'eaux acides	<i>Hyperico-Potametum (Littorelletea)</i>	3110	X
22.313 x 37.312 x 54.422 x 44.92	Micro habitat sur écoulement piqueté de Saules	<i>Hyperico-Potametum x Caro-juncetum x Caricion fuscae x Salicion cinereae</i>	6410	X
24.12	Ruisseau de la Teillouse			
31.13 x 31.86	Landes à Molinie colonisée par les Fougères	<i>Ericion tetralicis</i>		
31.85 x 31.83	Landes à Ajoncs et prunelliers	<i>Prunetalia</i>		
31.86	Lande à fougères	<i>Melampyro-Holcetea</i>		
37.312	Prairie humide du <i>Juncion acutiflori</i> , dominée par la Molinie (pâturée)	<i>Junco-Molinion</i>	6410	
37.312 x 54.422	Prairie humide du Juncion et bas-marais acide	<i>Juncion acutiflori x Caricion fuscae (Caro verticillati-Juncetum caeruleae)</i>	6410	
37.312 x 54.422 x 31.2	Prairie humide du Juncion et bas-marais acide, avec faciès plus sec à Callune	<i>Juncion acutiflori x Caricion fuscae + Ericion tetralicis (Caro verticillati-Juncetum caeruleae)</i>	6410	
37.32 x 37.312	Prairie à Jonc rude et pelouse humide à Nard	<i>Juncion squarrosi x Juncion acutiflori</i>		X
37.32 x 37.217	Prairie à Jonc rude et pelouse humide à Nard, avec faciès à <i>Juncus effusus</i>	<i>Juncion squarrosi</i>		X
38.1 x 35	Pâturages mésophiles et ancienne pelouse acide	<i>Cynosurion x Nardetalia</i>		
41.D	Bois de trembles	Bois de trembles		
41.12	Hêtraie atlantique acidiphile à Houx	<i>Illici-Fagion</i>	9120	
44.92	Saulaie marécageuse	<i>Salicion cinereae</i>		
54.53	Caricaie à <i>Carex rostrata</i>	<i>Caricion lasiocarpae</i>		X
54.4223	Bas-marais acide et tapis de sphaignes	<i>Caricion fuscae</i>		
54.4224	Bas-marais sub-atlantique à sphaigne, dominée par <i>Juncus effusus</i>	<i>Caricion fuscae</i>		
54.46	Bas-marais sub-atlantique à sphaigne, dominée par <i>Eriophorum polystachion</i>	<i>Caricion fuscae</i>		
54.6	Formations à <i>Rhynchospora alba</i>	<i>Rhynchosporion albae</i>	7150	X
83.31	Plantations de résineux	Plantations de résineux		
86 x 38	Zone anthropique (hangar) et site d'alimentation	Zone anthropique (hangar)		

c. Caractérisation et définition des habitats

Mares mésotrophes

Deux mares ont été créées sur le site pour favoriser la sédentarisation de diverses espèces de libellules et d'amphibiens (de nombreuses pontes sont visibles chaque année), les cortèges présents sont donnés dans le paragraphe faune. Si une mare en lisière de bois reste peu végétalisée car peut-

⁵ DH : Directive Européenne Faune Flore Habitat

être trop ombragée elle est du coup très propice à la ponte des batraciens. La deuxième creusée en milieu ouvert sur de nombreux suintements a été vite colonisée par des potamots et un cortège de plantes qui se retrouve sur les écoulements, les fossés ou les gourgues en pleine tourbière.

Gazons des bordures d'eaux acides et écoulements

Comme dit plus haut, ces zones montrent une affinité avec l'écosystème mare, mais de manière plus linéaire, avec des différences de profondeur et un écoulement variable.

Ces communautés, qui s'expriment tardivement en période estivale, montrent un caractère nettement amphibie et oligotrophe.

Le cortège caractéristique est constitué de plantes hémicryptophytes telles que *Hypericum elodes*, *Anagallis tenella*, *Juncus bulbosus* et *Potamogeton polygonifolius* par place.

Les espèces présentes sont parfois remarquables avec au moins une espèce protégée en région Midi-Pyrénées, le Millepertuis des marais (*Hypericum elodes*) qui est commun sur le site.

Dans ces conditions écologiques, il est possible de rencontrer le Scirpe à nombreuses tiges (*Elocharis multicaulis*), protégé au niveau régional et beaucoup plus rare sur Canroute que *Hypericum elodes*.

En plus des espèces caractéristiques des végétations amphibies, on note sur les secteurs à exondation estivale d'autres plantes compagnes tourbeuses telles que *Veronica scutellata*, *Scutellaria minor*, *Wahlenbergia hederacea*, *Carex rostrata* et *Ranunculus flammula*.

Prairie à Molinie colonisée par les Fougères

Dans un secteur très précis au sud-ouest de la tourbière, dans une partie hors gestion car hors propriété du CREN, une zone de molinie quasi mono-spécifique s'assèche lentement et est colonisée doucement par des fougères. Ces milieux sont de moindre intérêt pour la flore et les habitats. Seules des espèces faunistiques peuvent encore y trouver refuge ponctuellement (gibier, belle diversité d'araignées...).

Landes à Ajoncs et prunelliers

Deux secteurs à l'ouest du site, hors propriété du CREN, sont topographiquement plus haut et donc plus secs. Sur de tels milieux acides, les landes colonisent rapidement et sans entretien ou pâturage, efficaces, la strate se densifie rapidement avec des espèces comme l'ajonc ou le prunellier. Cet habitat est aussi de moindre intérêt pour la flore, mais est important pour l'avifaune et les vertébrés. L'entomofaune peut y être assez importante étant donnée l'offre en fleurs nectarifères qu'il produit.

Lande à fougères

Les « landes » à fougères ont très fortement régressé, puisqu'elles ne se trouvent qu'en périphérie du site (généralement hors zone pâturée), en colonisation d'ancienne pelouse acide pâturée ou de zones tourbeuses asséchées.

Ces communautés de lisières acidiphiles, dominées par la Fougère aigle, se classent dans la sous-alliance de l'*Holco mollis-Pteridion aquilini*.

Prairie humide à Jonc acutiflore et bas-marais acide

C'est l'habitat dominant que l'on rencontre aujourd'hui sur la majorité de la tourbière.

Il se caractérise par un cortège floristique dominé par des espèces prairiales, ainsi que des plantes caractéristiques de l'alliance du *Juncion acutiflori* telles que la Molinie (*Molinia caerulea*) et le Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus*) et, à un degré moindre sur ce site, le Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*) et la Succise des prés (*Succisa pratensis*). On y rencontre d'autres prairiales compagnes telles que la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), l'Agrostis stolonifère (*Agrostis stolonifera*), peut-être apportées par les vaches (excréments, transport passif).

Les prairies humides paratourbeuses acidiphiles, développées sur les bas niveaux topographiques peuvent être rattachées à l'association du *Caro verticillati-Juncetum acutiflori*. Cette association se caractérise par l'absence ou la rareté d'espèces prairiales banales et par l'abondance d'espèces de bas-marais. Les espèces caractéristiques de ce groupement sont *Carum verticillatum*, *Juncus acutiflorus*, *Scutellaria minor*, *Wahlenbergia hederacea*, *Carex laevigata*, *Carex echinata* et *Valeriana dioica*.

Ces prairies humides à Jonc peuvent prendre plusieurs aspects ou faciès différents en intégrant un plus ou moins grand nombre d'espèces de bas-mais. On trouvera donc des faciès à dominance de sphaignes (*Sphagnum* spp.), de linaigrette (*Eriophorum polystachion*), de molinie (*Molinia caerulea*) et parfois un mélange de toutes ces espèces. Ces micro-habitats évoluent et se répartissent selon la quantité d'eau disponible (dépressions, suintements, gourgue, pente,...).

Associés aux espèces de bas-marais et aux prairiales, ces cortèges de prairies humides comportent également un lot de taxons caractéristiques de pelouses acidophiles tels que *Danthonia decumbens*, *Carex pilulifera*, *Polygala serpyllifolia* et *Carex pallescens*.

Les niveaux topographiques légèrement supérieurs se caractérisent par des cortèges comportant un nombre moins important d'espèces de bas-marais au profit d'espèces prairiales ou de caractéristiques de pelouses acidophiles, ainsi que localement par l'apparition de taxons caractéristiques de landes tels que le Genêt d'Angleterre (*Genista anglica*) et la Callune (*Calluna vulgaris*). Ces cortèges qui appartiennent toujours à l'alliance du *Juncion acutiflori* et correspondent toujours à des moliniaies paratourbeuses mésohygrophiles peuvent être rattachés à l'association du *Caro verticillati-Molinietum caeruleae*.

Ensemble caractéristiques des prairies du Caro verticillati-Juncion acutiflori de l'alliance du Juncion acutiflori - Communautés atlantiques sur sols tourbeux à paratourbeux	Autres espèces de bas marais
<i>Juncus acutiflorus</i> Enrh. ex Hoffm.	<i>Juncus conglomeratus</i> L.
<i>Carum verticillatum</i> (L.) Koch	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó
<i>Scutellaria minor</i> L.	<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Hudson
<i>Carex echinata</i> Murray	<i>Pedicularis sylvatica</i> L.
<i>Carex laevigata</i> Sm.	<i>Drosera rotundifolia</i> L.
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	<i>Eriophorum polystachion</i> Honckeny [1782]
<i>Scorzonera humilis</i> L.	<i>Carex panicea</i> L.
	<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.
	<i>Viola palustris</i> L.
	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl
	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard
	<i>Carex viridula</i> Michx. subsp. <i>oedocarpa</i> (Andersson) B.Schmid
Autres prairiales compagnes	Espèces caractéristiques de pelouse
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	<i>Polygala serpyllifolia</i> L.
<i>Succisa pratensis</i> Moench	<i>Carex pallescens</i> L.
<i>Holcus lanatus</i> L.	<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.
	<i>Carex pulicaris</i> L.
	<i>Veronica officinalis</i> L.
	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel
Espèces caractéristiques de landes	Autres espèces compagnes
<i>Genista anglica</i> L.	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.
<i>Calluna vulgaris</i>	

La cartographie des individus des deux associations citées précédemment et correspondant aux prairies à molinie et à joncs des sols tourbeux à paratourbeux de Canroute, est délicate. En effet, ces prairies paratourbeuses qui dominent sur des surfaces de plusieurs dizaines de mètres carrées à plusieurs ares, sont néanmoins étroitement imbriquées en mosaïque avec d'autres groupements phytosociologiques caractéristiques de bas-marais ou de pelouses.

Ainsi, nous avons fait le choix de cartographier ces mosaïques tout en individualisant les niveaux topographiques principaux des communautés du *Juncion acutiflori*, ainsi que les principaux faciès.

Au sein de ces zones à prairies, certains groupements s'expriment sur de très petites surfaces, souvent inférieures à 10 m². C'est le cas pour les végétations rases et amphibies de la classe des *Littorelletea uniflorae*.

Prairie à Jonc rude et pelouse humide à Nard

Une grande partie nord de la tourbière, dont 50% est en propriété du CREN, accueille un habitat qui fait transition entre les prairies humides à jonc dont notamment les cortèges relevant de l'association du *Cari verticillati-Molinietum caeruleae* et des groupements de pelouses et de landes sèches acides. Ces « prairies » à Jonc rude et Nard raide, qui relèvent de l'alliance du *Nardo strictae-Juncion squarrosi* se présentent sous la forme de pelouses humides, d'un niveau topographique plus haut que les prairies humides du *Juncion acutiflori*.

Le cortège est majoritairement composé par des espèces de pelouses avec toutefois, la présence encore affirmée de plantes caractéristiques des prairies humides du *Juncion acutiflori*, ainsi que des prairiales.

Là, encore les différences de micro-topographie engendrent des faciès différents : soit avec une population de *Juncus effusus* (plus humide), soit avec une colonisation par la fougère (plus sec).

L'association du *Caro verticillati-Juncetum squarrosi* de Foucault 1984 du *Nardo-Juncion squarrosi* est à rechercher et caractériser sur Canroute. En effet, cette association, à tonalité nettement atlantique, dont les différentielles sont *Walhenbergia hederacea*, *Carum verticillatum* et *Genista anglica*, a été décrite dans les Monts Lacaune. Sur le terrain, il est probable que la séparation entre cette dernière association et celle du *Cari verticillati-Molinietum caeruleae* est difficile à appréhender : les végétations se succédant en théorie suivant la variation du profil topographique et étant, de toute façon, étroitement imbriquées. Ce sont les pourcentages relatifs des espèces de pelouses, ainsi que des plantes de bas-marais qui peuvent permettre de préciser tel ou tel habitat élémentaire.

Ces pelouses acidophiles mésohygrophiles abritent un cortège floristique riche et diversifié en espèces, dont le laïche à deux nervures (*Carex binervis*), protégé en région Midi-Pyrénées. La gestion par le pâturage est favorable au maintien de ces communautés à *Juncus squarrosus* et *Nardus stricta*.

Cortège caractéristiques des pelouses humides du <i>Nardo strictae-Juncion squarrosi</i>	Espèces compagnes des prairies humides du <i>Juncion acutiflori</i>
<i>Juncus squarrosus</i> L.	<i>Juncus acutiflorus</i> Enrh. ex Hoffm
<i>Nardus stricta</i> L.	<i>Carum verticillatum</i> (L.) Koch
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó
<i>Prunella vulgaris</i> L.	<i>Scorzonera humilis</i> L.
<i>Agrostis capillaris</i> L.	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trévisan	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	<i>Succisa pratensis</i> Moench
<i>Carex binervis</i>	
Autres plantes de bas-marais	Autres prairiales
<i>Carex viridula</i> Michx. subsp. <i>oedocarpa</i> (Andersson) B.Schmid	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.
<i>Carex panicea</i> L.	<i>Briza media</i> L.
.	<i>Ranunculus flammula</i> L.
	<i>Holcus lanatus</i> L.
Espèces de landes	Différentielles du <i>Caro verticillati-Juncetum squarrosi</i>
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	<i>Genista anglica</i> L.
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	<i>Carum verticillatum</i> (L.) Koch
<i>Genista anglica</i> L.	<i>Walhenbergia hederacea</i>

Pâturages mésophiles

Très localisé à l'ouest du site en zone plus sèche, une ancienne prairie acide à évoluée en pâturage mésophile. En effet, la présence des animaux, piétinement, excréments, dans cette zone d'alimentation a fait évoluer le cortège floristique en le banalisant. Cette parcelle a été destinée volontairement à ce type d'action, pour limiter les dégradations sur des secteurs plus humides. Des actions de gyrobroyage ont été menées pour rouvrir cette parcelle.

Bois de trembles

Le tremble est une espèce qui s'acclimata facilement en zone humide sur terrain acide. Localement, il forme des bosquets forestiers à sous-bois « sec » dans le périmètre de la tourbière où le troupeau aime à se reposer à l'ombre. Ces formations sont quasi mono-spécifiques, avec une strate herbacée quasi nulle.

Hêtraie atlantique acidiphile à Houx

Le climat, l'altitude et la nature des sols, impliquent des formations forestières typiques, qui atteignent ici leur optimum et sont même le stade forestier climacique. C'est donc la hêtraie à houx qui est ici majoritaire, avec un cortège original.

Espèces de Hêtraie acide	
<i>Anemone nemorosa</i> L.	<i>Lonicera periclymenum</i> L.
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	<i>Luzula sylvatica</i> (Hudson) Gaudin
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret	<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W. Schmidt
<i>Corylus avellana</i> L.	<i>Melampyrum pratense</i> L.
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.
<i>Digitalis purpurea</i> L.	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl.
<i>Fagus sylvatica</i> L.	<i>Sambucus nigra</i> L.
<i>Geum urbanum</i> L.	<i>Sorbus aucuparia</i> L.
<i>Hedera helix</i> L.	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trévisan
<i>Hieracium murorum</i> L.	<i>Stachys sylvatica</i> L.
<i>Hypericum pulchrum</i> L.	<i>Teucrium scorodonia</i> L.
<i>Illex aquifolium</i> L.	<i>Viola riviniana</i> Reichenb.
<i>Linaria repens</i> (L.) Miller	

Saulaie marécageuse

Ces boisements humides sont plus bas topographiquement que les formations de trembles. Elles sont concentrées dans les zones de débordements du cours d'eau, sur les suintements qui alimentent la tourbière ou en périphérie dans les secteurs de colonisation. Les vieilles formations sont parfois remarquables avec des cortèges de mousses originaux (sphaignes et autres).

Une étude spécifique du Conservatoire Botanique (CBNPMP⁶), fait état des 5 espèces de sphaignes suivantes observables dans ce milieu (espèces sciaphiles ou indifférentes) :

<i>Sphagnum angustifolium</i>
<i>Sphagnum denticulatum</i>
<i>Sphagnum palustre</i>
<i>Sphagnum papillosum</i>
<i>Sphagnum subnitens</i>

Cariçaie à *Carex rostrata*

Les stations à *Carex rostrata* sont rares et dispersées sur la tourbière, avec 2 plus grandes zones surfaciques localisées dans la partie la plus humide. La plus belle étant située au niveau du ponton (voir ci-dessous) et l'autre au sud de la tourbière dans un fossé s'étendant ouest-est. C'est dans ce même fossé que d'autres stations mono spécifiques de quelques mètres carrés ont été observées et cartographiées par des points. Ils sont souvent en milieu ombragé ou en sous-bois de saules.

La station du « ponton » présente des tremblants tourbeux favorisés par le piétinement des vaches. Ces stations à *Carex rostrata* correspondent au final à des niveaux très humides, longuement immergés, tout en étant caractérisés par une faible épaisseur de la lame d'eau. Pendant l'été, on y observe toutefois une période d'exondation. Dans ces conditions, l'eutrophisation du milieu est également un facteur à considérer, pour expliquer le cortège observé, comprenant notamment quelques prairiales.

Ce groupement à *Carex rostrata* présente un cortège non stabilisé du point de vue de sa dynamique. Il est difficilement rattachable à un syntaxon décrit dans la littérature. Il se rapproche des communautés de prairies tourbeuses (*Juncion acutiflori*), des communautés de bas-marais (Caricion fucae) ainsi que de communautés pionnières amphibies, notamment limnogènes, qui pourraient se rattacher à l'alliance du *Caricion lasiocarpae*.

La mise en place d'un suivi (approche phytosociologique) permettrait de suivre son évolution dans le temps.

Dès à présent, les espèces citées dans le tableau ci-dessous structurent ce groupement particulier à *Carex rostrata*.

Cortèges caractéristique des zones longuement inondées de cariçaie à <i>Carex rostrata</i>	Autres espèces compagnes
<i>Carex rostrata</i> Stokes	<i>Carum verticillatum</i> (L.) Koch
<i>Hypericum elodes</i> L.	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honckery [1782]	<i>Carex viridula</i> Michx. subsp. <i>oedocarpa</i> (Andersson) B.Schmid
<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourret	<i>Juncus acutiflorus</i> Enrh. ex Hoffm.
<i>Viola palustris</i> L.	
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	

⁶ CBNPMP : Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Bas-marais acide et tapis de sphaignes

Cet habitat est en transition avec les formations du même type, croisé avec les prairies humides à Jonc acutiflore. Il peut de-même être dominé par des faciès denses à *Eriophorum polystachion*, qui forment une grande surface ou des faciès à *Juncus effusus* sur les mêmes écoulements, mais en amont du précédent (zone centre-ouest).

Des faciès dominés uniquement par des sphaignes sont présents sur les dépressions ou aux abords des fossés. Les cortèges de plantes sont les suivants :

Espèces de bas-marais	
	<i>Pedicularis sylvatica</i> L.
<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	<i>Viola palustris</i> L.
<i>Carex viridula</i> Michx. subsp. <i>oedocarpa</i> (Andersson) B.Schmid.	<i>Hypericum elodes</i> L.
<i>Carex echinata</i> Murray	<i>Juncus effusus</i> L.
<i>Carex panicea</i> L.	<i>Ranunculus flammula</i> L.
<i>Carex pulicaris</i> L.	<i>Scutellaria minor</i> Hudson
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Reichenb.
<i>Eriophorum polystachion</i> Honckeney [1782]	

Formations à *Rhynchospora alba*

Ces formations pionnières avaient quasi disparu du site étant donné l'évolution de la tourbière lors de l'achat de celle-ci. Aujourd'hui, ces zones sont de plus en plus nombreuses, favorisées généralement par le pâturage et encore plus par le piétinement qui met des zones de tourbe à nue, favorable à l'installation du Rhynchospora blanc. Deux grandes zones ont été clairement cartographiées, mais d'autres micro-stations fleurissent çà et là, dans les secteurs très mouillés et empruntés régulièrement par le bétail.

Plantations de résineux

Séquelle des plantations des 50 dernières années, de nombreux massifs de résineux sont présents par tâche de taille variée, au sein ou en périphérie de la tourbière. Les 2 bosquets en propriété du CREN, ont été conservés en tant qu'abris ombragés pour les vaches lors des chaudes journées d'été ou les périodes hivernales. Cependant, leur intérêt est moindre et leur présence néfaste, car ils participent à l'assèchement de la tourbière.

Zone anthropique (hangar) et site d'alimentation

Nous avons enfin délimité 2 zones artificielles engendrées pour et par la présence du bétail : zone de piétinement autour des nourrisseurs et de la « cabane » prévue au stockage du foin. Il serait possible d'ailleurs dans l'avenir de déplacer ces secteurs en zones plus sèches pour limiter au mieux ces impacts sur le milieu naturel (cf. fiche action).

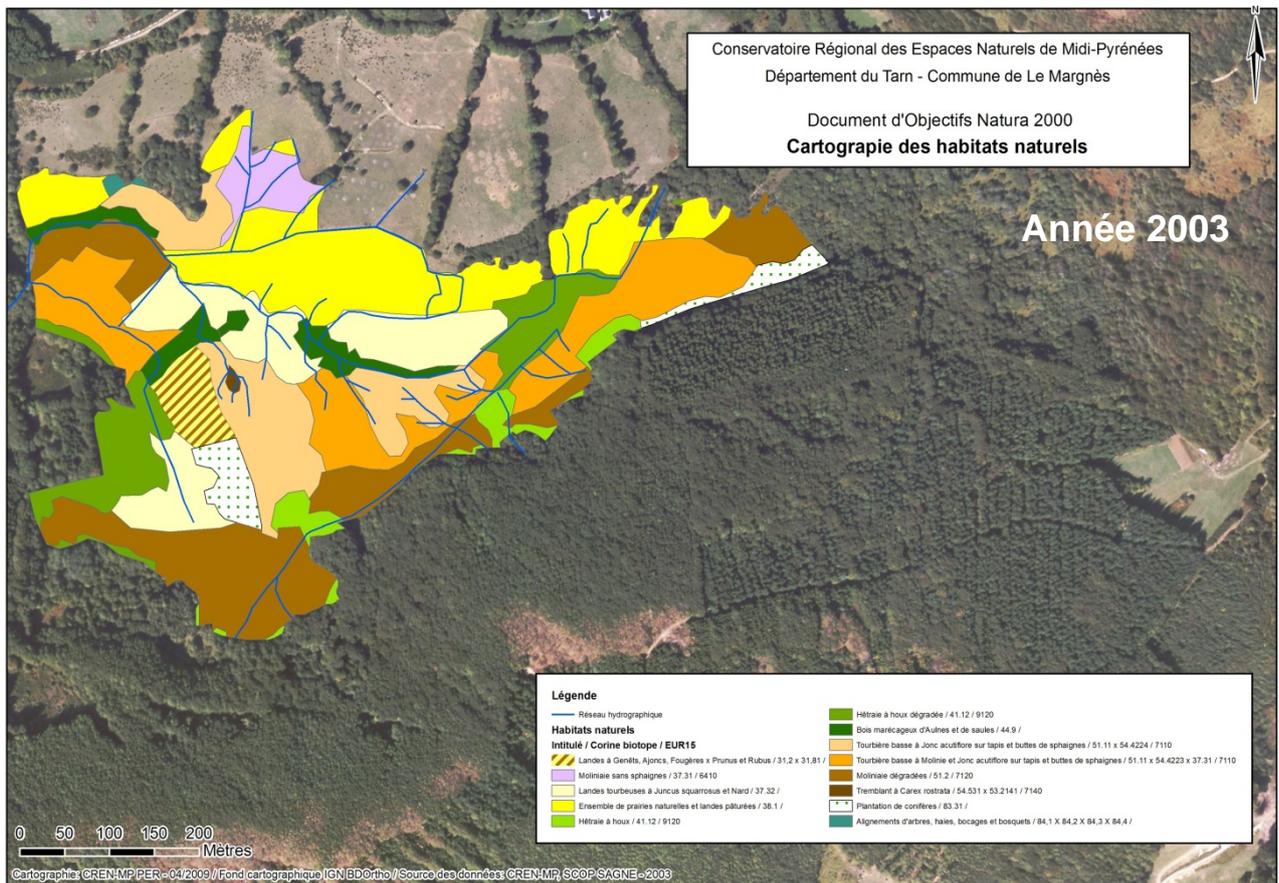
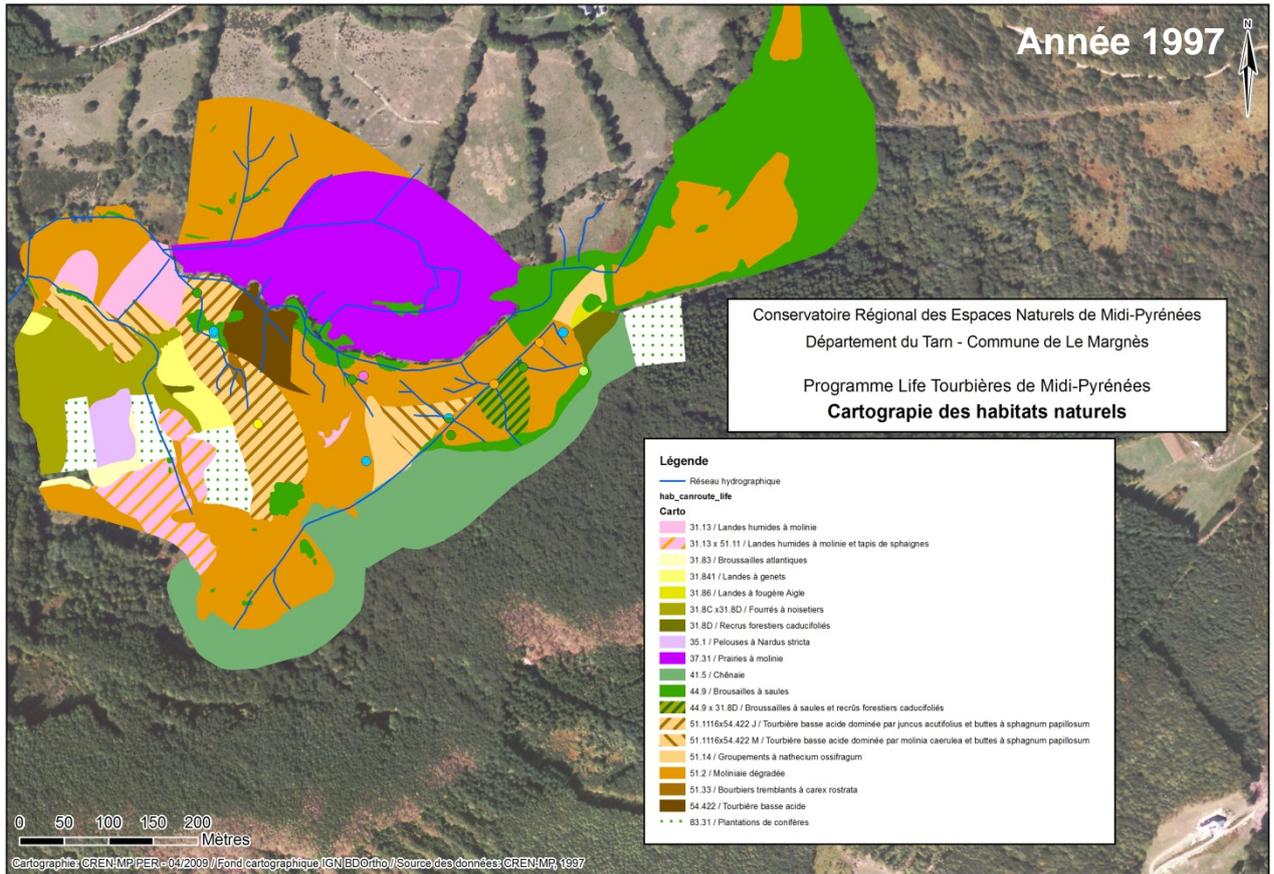
d. Cartographie de la tourbière

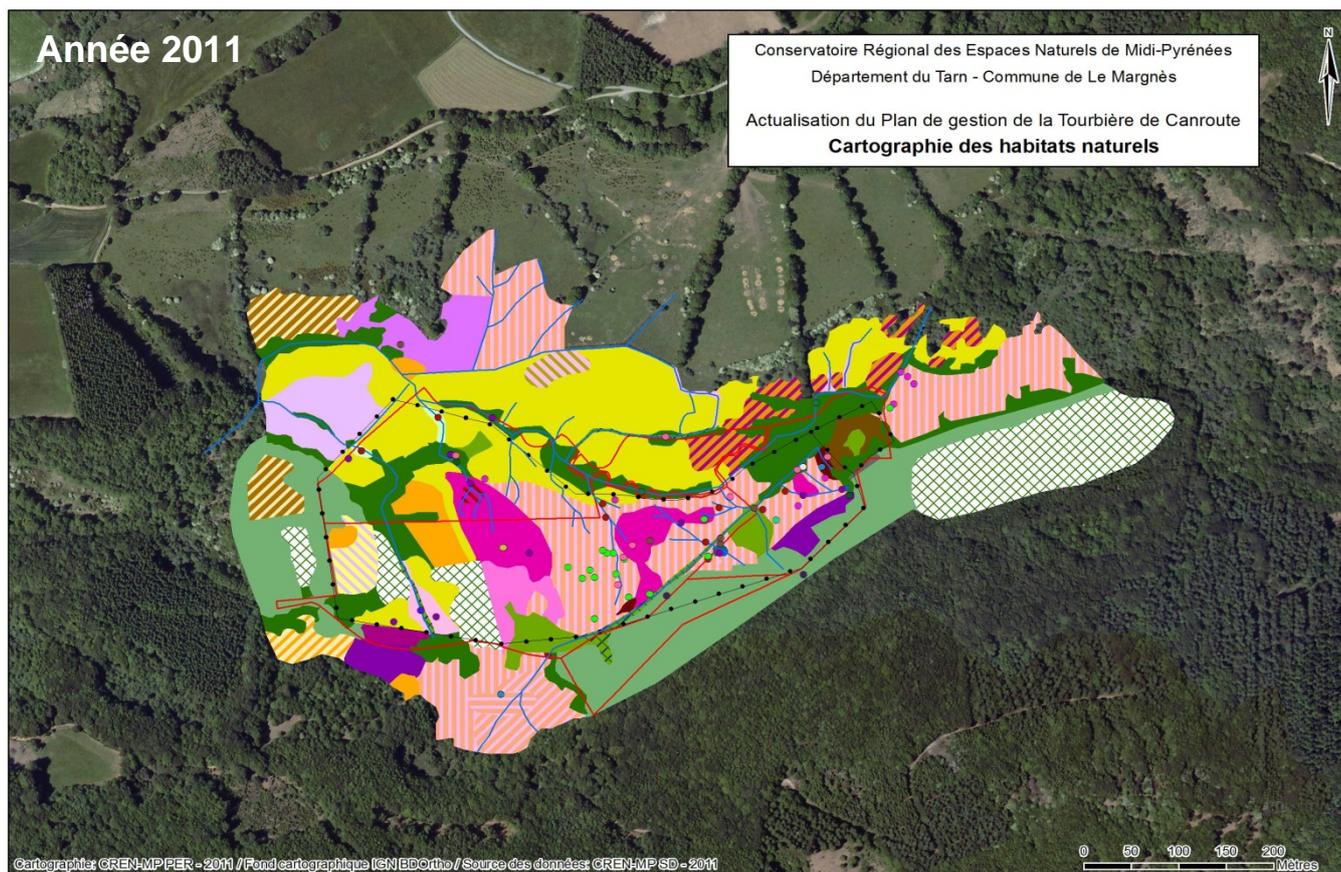
Comparaison et évolution des cartographies

Ce bilan doit permettre de voir l'évolution entre les habitats décrits et cartographiés en 1997, lors de la mise en restauration du site, ceux de 2003 lors du DOCOB N2000 et ceux de 2011, pour le PDG.

Sur la caractérisation :

On notera une différence d'interprétation des habitats tourbeux. En effet, en 1997 et 2003 de nombreux codes commençant par « 51,... » ont été utilisés, pour caractériser les zones à sphaignes, les zones de molinie dégradées et les formations à *Narthecium*. Cette nomenclature était un peu erronée ou abusive, étant donné que ces codes doivent être utilisés pour définir des tourbières hautes actives dont le fonctionnement ombrotrophe est avéré et donc déconnecté de la nappe phréatique. En 2011, après validation du CBPNMP, nous avons réaffecté ces habitats, respectivement aux bas-marais (54.4), aux landes à molinie (31.13) et aux prairies humides à Jonc acutiflore (avec faciès de *Narthecium* sur écoulement) en 37.312.





Légende	
—	écoulements
—●—	Clôtures
□	Parcelles propriété du CREN
Stations floristiques remarquables	
●	Anagallis tenella
●	Carex pulicaris
●	Carex rostrata
●	Drosera rotundifolia
●	Eleocharis multicaulis
●	Eriophorum angustifolium
●	Huperzia selago
●	Hypericum elodes
●	Maianthemum bifolium
●	Mitula paludosa
●	Potamogeton polygonifolius
●	Rhynchospora alba
●	Scutellaria minor
●	Veronica scutellata
●	Sphagnum sp.
Habitats naturels	
Intitulé / Code Corine Biotope / Code EUR15	
■	Mare mésotrophe à Potamogeton / 22.11 x 22.433 /
■	Mare mésotrophe (sans végétation) / 22.11 /
■	Micro habitat sur écoulement piquetés de Saules / 22.313 x 37.312 x 54.422 x 44.92 / 6410
■	Gazons des bordures d'eaux acides / 22.313 / 3110
■	Lande à Molinie colonisée par les Fougères / 31.13 x 31.86 /
■	Lande à Ajoncs et pruniers / 31.85 x 31.83 /
■	Lande à fougères / 31.86 /
■	Prairie humide du Juncion et bas-marais acide avec faciès plus sec à Callune / 37.312 x 54.422 x 31.2 / 6410
■	Prairie humide du Juncion acutiflori avec bas-marais à Linaigrettes / 37.312 x 54.422 / 6410
■	Prairie humide du Juncion et bas-marais acide / 37.312 x 54.422 / 6410
■	Prairie acide du Juncion (non pâturée) / 37.312 / 6410
■	Prairie acide du Juncion / 37.312 / 6410
■	Prairie humide du Juncion acutiflori dominée par la Molinie (non pâturée) / 37.312 / 6410
■	Prairie humide du Juncion acutiflori dominée par la Molinie (pâturée) / 37.312 / 6410
■	Prairie à Junc rude et pelouse humide à Nard colonisée par la Fougère / 37.32 x 31.86 /
■	Prairie à Junc rude et pelouse humide à Nard, avec faciès à Juncus effusus / 37.32 x 37.217 /
■	Prairie à Junc rude et pelouse humide à Nard / 37.32 /
■	Zone de piétinement et d'alimentation du bétail / 38 /
■	Pâturages mésophiles et ancienne pelouse acide / 38.1 x 35 /
■	Hêtraie atlantique acidiphile à Houx / 41.12 / 9120
■	Bois de trembles / 41.D /
■	Saulaie marécageuse / 44.92 /
■	Bas-marais acide et tapis de sphaignes / 54.4223 /
■	Bas-marais sub-atlantique à sphaigne, dominée par Juncus effusus / 54.4224 /
■	Bas-marais sub-atlantique à sphaigne, dominée par Eriophorum angustifolium / 54.46 /
■	Cariçaie à Carex rostrata et bas-marais / 54.53 x 54.422 /
■	Cariçaie à Carex rostrata / 54.53 /
■	Formations à Rhynchospora alba / 54.6 / 7150
■	Plantations de résineux / 83.31 /
■	Zone anthropique (hangar) / 86 /

Les grands ensembles sont globalement localisés aux mêmes endroits, mais la nature de la majorité des milieux a évolué.

Les grandes zones de molinie dégradées ont largement évolué vers des faciès plus hétérogènes avec des dominances de prairies humides à Jonc acutiflore. Les landes à molinie de l'époque ont quasi disparues, ou résistent encore dans des parcelles excentrées et toujours non pâturées.

La zone centrale a aussi évolué, malgré des zones très humides déjà bien marquées à l'époque. Il ne reste que des prairies humides rases, avec même des zones pionnières à Rhynchospora et des faciès de bas-marais à Linaigrette.

En zone nord, de l'autre côté du ruisseau, les habitats de prairie à molinie, prairie pâturées et désormais pelouse à nard se sont succédées. La présence du pâturage une fois de plus a permis la réouverture et l'évolution de ces milieux.

Enfin, un des secteurs qui a le plus changé est la zone sud-est vers le couloir de contention. Le passage journalier des vaches (piétinement, pâturage, cassage des branches) a complètement modifié ce secteur, passant de molinie dégradé à bas-marais à linaigrette. Les nombreuses sources ont en même temps favorisé ce nouvel habitat et permis l'installation de *Drosera rotundifolia*, *Sphagnum* spp, ou encore *Eleocharis multicaulis*.

La métamorphose est donc totale avec en plus la création de 2 mares qui apportent en périphérie une nouvelle succession de microhabitats.

3) La flore et la fonge

Nous avons procédé à des inventaires généraux pour noter un maximum d'espèces présentes sur la tourbière (relevés floristiques), mais nous avons aussi utilisé des relevés exhaustifs sur une zone précise et délimitée (relevés phytosociologiques), afin de pouvoir mieux caractériser les habitats naturels. Ces types de relevés cumulés renseignent sur la diversité floristique présente sur la tourbière. Enfin, le CBNPMP a été sollicité pour la détermination d'espèces de sphaignes.

Un minimum de **167** espèces de flore a été identifié sur la tourbière avec une majorité d'espèces liée au milieu humide. Le tableau suivant résume le nombre d'espèces identifiées par famille ou groupe d'espèces.

Autres dicotylédones	56	Juncacées	9
Autres monocotylédones	6	Lamiacées	8
Bryophytes	6	Ombellifères	4
Caryophyllacées	2	Orchidées	1
Astéracées	7	Papilionacées	9
Cypéracées	15	Ptéridophytes	4
Euphorbiacées	1	Renonculacées	6
Graminées	19	Scrofulariacées	8
Gymnospermes	2	FONGE (Champignons)	4

L'évaluation patrimoniale permettra de mettre en avant les espèces à fort enjeu, mais on peut d'ores et déjà préciser les informations suivantes :

- **25 espèces** sont déterminantes Znieff pour la partie biogéographique « Massif central », en Midi-Pyrénées, donc remarquables pour la région (soit 14 %) ;
- **7 espèces** étaient mentionnées dans la liste préliminaire ZNIEFF, elles complètent le cortège des espèces remarquables des zones humides ;
- **8 espèces** de Sphaignes ont été identifiées, ce qui est remarquable pour une seule tourbière : notons que cet inventaire spécifique a permis de rajouter quelques espèces non connues jusqu'alors dans le secteur des Monts de Lacaune ;
- **5 espèces protégées** au niveau national et régional (*Drosera rotundifolia*, *Eleocharis multicaulis*, *Carex binervis*, *Huperzia selago* et *Hypericum elodes*) ;
- **12 espèces** de laïches (*Carex* spp.) : groupe fortement représenté en zones humides ;
- et **6 espèces** de joncs (*Juncus* spp.).

La liste complète des espèces est proposée en annexe.

4) La faune

En ce qui concerne la faune, des recherches ont été faites sur plusieurs groupes :

- Amphibiens et reptiles : à vue et au chant ;
- Araignées : à vue, au filet et à l'aspirateur ;
- Rhopalocères : à vue et au filet ;
- Hétérocères : piégeage lumineux ;
- Odonates : à vue et filet ;
- Orthoptères : à vue, filet et au chant ;
- Mammifères : traces, excréments et à vue.

Un minimum de **216** espèces de faune a été inventorié. Bien d'autres espèces peuvent être notées, en multipliant les quantités et les types de piégeages (araignées, hétérocères, insectes divers entre autre).

En ce qui concerne les papillons de jour, très bons indicateurs de la qualité des milieux, les prospections peuvent être considérées comme très précises, de-même que les orthoptères. Les effectifs sont assez bons pour le milieu représenté, avec des cortèges typiques. Ces groupes et leur diversité sont témoins de la qualité d'un milieu ouvert. De-même des relevés d'araignées sur quasi tous les milieux présents montrent un cortège assez typique avec une majorité d'espèces liées au milieu humide (environ 50 % des espèces).

Le tableau suivant résume les quantités d'espèces par groupe taxonomique inventorié, sur la tourbière :

Groupe taxo.	Nbr d'espèces	Groupe taxo.	Nbr d'espèces
Amphibiens	3	Odonates	12
Araignées	76	Oiseaux	18
Crustacés	1	Poissons	1
Hémiptères	2	Opiliones	3
Hétérocères	23	Orthoptères	25
Mammifères	8	Reptiles	5
Névroptères	2	Rhopalocères	37

L'évaluation patrimoniale permettra de hiérarchiser les différentes espèces ayant les plus forts enjeux, mais voici les principaux intérêts.

- **1 espèce** de mammifère protégée : la Loutre d'Europe et quelques données de chauves-souris (toutes étant protégées) ;
- **15 espèces** d'oiseaux protégées au niveau national, dont 4 ayant un réel intérêt régional ;
- **9 espèces** d'orthoptères remarquables pour la région, formant un cortège typique des tourbières de montagne ;
- **2 amphibiens** protégés au niveau national ;
- **3 espèces** de reptiles protégés ;
- **1 crustacé** remarquable (écrevisse) ;
- **2 espèces** de papillons remarquables pour la région dont une protégée au niveau national ;
- **1 opilion** « cavernicole » endémique du massif central ;
- **1 cortège** d'araignées d'une 30^{aine} d'espèces de zone humide typique ;
- **1 espèce** de rivière remarquable : la Truite fario ;
- **8 espèces SCAP**⁷.

5) Evènement socio-économique

La tourbière de Canroute est située à l'ouest des Monts de Lacaune, sur la commune du Margnès où l'activité principale reste l'agriculture et principalement l'élevage.

⁷ SCAP : Stratégie de Création d'Aires Protégées, menées par le MNHM

Pourtant, depuis quelques années l'agriculture est en déclin et la sylviculture prend de plus en plus d'importance.

Le site est donc entouré par différents habitats forestiers (chênaie, hêtraie, broussailles à saules, résineux) et des parcelles agricoles (*voir carte de l'occupation du sol, ci-dessus*).

Au-delà du contexte agricole, la tourbière de Canroute, la plus importante du département du Tarn, fait partie d'un ensemble de zones tourbeuses remarquables tant par leurs intérêts biologiques, que pour la superficie qu'elles représentent. Cela confère à la tourbière de Canroute un potentiel touristique non négligeable. La valorisation de ce milieu naturel pourra passer par le tourisme vert, grâce à un partenariat avec différents organismes et collectivités territoriales.

La ressource en eau est sans doute l'enjeu le plus important, au moins celui qui intéresse et mobilise le plus d'élus et de collectivités. En effet, le rôle de réserve d'eau des tourbières des Monts de Lacaune est largement comparable à celui joué par les barrages.



**Vue de la tourbière de Canroute (zone à Linaigrettes)
(S. Déjean)**

C. Evaluation des habitats et des espèces

1) Combinaison de critères

L'ensemble des critères d'évaluation est à utiliser de manière prudente. Les différents statuts de protection nationale ou européenne par exemple, ne reflètent pas forcément l'intérêt patrimonial local. Voici plusieurs exemples qui montrent la complexité de combiner les différents critères pour évaluer le caractère patrimonial des espèces et habitats :

- **Cas de l'avifaune** : presque toutes les espèces vivant en France sont protégées. Une espèce rare et menacée à l'échelle nationale, régionale ou locale, mais très bien représentée sur un site d'étude, aura de fait une valeur patrimoniale plus forte qu'une espèce en expansion (ex. du Pic noir), mais présente seulement avec quelques individus. De même qu'une espèce présente en halte migratoire ou qui exploite exceptionnellement le site comme territoire de chasse (ex. Vautour fauve). Cela concerne aussi une partie des mammifères, des amphibiens et des reptiles.

- **Cas de l'entomofaune** : la plupart des groupes invertébrés ne sont ni concernés par des statuts de protection, ni des listes rouges ou des listes d'espèces déterminantes ZNIEFF. L'analyse d'un expert peut avoir un poids important pour évaluer la rareté et la menace locales, régionales ou nationales, mettant en relation les connaissances relatives générales du groupe concerné et son expertise locale. Ainsi, une espèce qui se trouve en limite d'aire de répartition, en aire disjointe, ou seulement représentée dans le secteur étudié aura une valeur patrimoniale plus forte, que l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) présente en Annexe de la Directive Habitat-Faune-Flore, largement répandue et commune.

Pour les groupes plus « médiatiques » (lépidoptères rhopalocères et odonates principalement), les statuts de protection établis reflètent généralement la réalité régionale ou locale.

- **Cas de la flore** : le travail des conservatoires botaniques nationaux, couplé aux botanistes indépendants, a permis d'établir des listes de protection nationale, régionale, ainsi que des listes rouges. Ce sera dans ce cas la principale base de travail pour l'évaluation de la patrimonialité des espèces.

- **Cas des habitats** : la conservation des habitats naturels étant l'enjeu principal de la conservation des espèces, plusieurs référentiels ont été créés, notamment pour en permettre leur protection. L'évaluation de la valeur patrimoniale s'appuiera essentiellement sur la Directive européenne Habitats-Faune-Flore, définissant des « habitats d'intérêt communautaire », dont la conservation est prioritaire à l'échelle européenne. Cette analyse sera ensuite croisée avec les enjeux d'espèces à forte valeur patrimoniale présentes sur chacun des habitats.

2) Listes et expertises de référence

Avec les réserves émises précédemment sur la pertinence de certaines listes pour établir l'évaluation patrimoniale, voici les référentiels utilisés :

o Au niveau international.

- Annexe I de la Directive «Habitats, Faune, Flore» (DHFF, directive européenne n° 92/43 du 21 mai 1992) pour la conservation des habitats naturels (France métropolitaine) ;

- Annexes II et IV de la même directive pour les espèces animales et végétales, associées aux cahiers d'espèces ;

- Annexe I de la directive européenne n° 79-409 du 2 avril 1979 sur les oiseaux sauvages (France métropolitaine) ;

- Annexe II de la Convention de Berne (convention du 19/09/79 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe - JORF du 28/08/1990 et du 20/08/1996) ;

- Livres rouges de l'UICN (1996).

o Au niveau national.

- Arrêtés ministériels relatifs aux listes d'espèces végétales et animales protégées sur le territoire national ;

- Listes rouges nationales, concernant les espèces « menacées » et « vulnérables » ;

- Utilisation des divers atlas nationaux, proposant des statuts de rareté et de menace et indiquant le degré d'endémisme, les limites d'aire et les espèces à aire disjointe ;

- Avis d'experts et ressources bibliographiques.
 - o Aux niveaux régional et local : référentiels et avis d'experts.
- Arrêtés ministériels relatifs aux listes d'espèces végétales et animales protégées sur le territoire de Midi-Pyrénées, voire au niveau départemental ;
- Liste rouge régionale, voire listes départementales, concernant les espèces rares et menacées ;
- Liste des habitats et des espèces déterminants établie dans le cadre de la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées, et validée par CSRPN. Cette liste intègre des notions de responsabilité, de menace, de rareté, d'endémisme et d'aire de répartition ;
- Utilisation des divers atlas régionaux ou départementaux, avec statuts de rareté et de menace et indiquant le degré d'endémisme, les limites d'aire et les espèces à aire disjointe ;
- Liste des espèces patrimoniales pour le périmètre du PNR du Haut-Languedoc ;
- Avis d'experts et ressources bibliographiques (1 ou 2 selon l'intérêt) ;

3) Mise en évidence des espèces de faune à fort enjeu

o Araignées et Opilions remarquables

Espèces	Commentaire	Znieff	Statut (ADE)
<i>Dolomedes fimbriatus</i> (Clerck, 1757)	C'est une espèce typique des zones humides qui s'avère plus répandue en montagne et plus particulièrement sur les tourbières. Cette grosse espèce peut être considérée comme un repère de la qualité du milieu pour les Araignées.		2
<i>Arctosa leopardus</i> (Sundevall, 1832)	Espèce assez répandue sur les sols humides exondés, on la trouve aussi en bord de mare un peu partout. Cette espèce fait l'objet d'un statut particulier dans le nord de l'Europe. Localement, elle est assez commune.		2
<i>Holoscotolemon querilhaci</i> (Lucas, 1864)	Cet Opilion est endémique du massif central. On le trouve plus régulièrement en grottes quand elles sont bien présentes. Localement, on trouvera cette espèce sous les gros blocs de granite enfoncé dans la terre. Ce n'est pas un hôte de la tourbière mais plus des environs généralement boisés. Cette donnée est remarquable vu le secteur.	X	1
28 espèces liées au ZH	Cortège d'espèces hygrophiles		1

ADE : évaluation à dire d'expert ; Znieff : espèce déterminante ;

76 espèces ont été identifiées sur la tourbière de Canroute. Parmi elles, une forte proportion est liée au milieu humide. 28 espèces forment un cortège unique de zone humide, reflétant aussi le caractère montagnard. Parmi elles on notera les 20 espèces suivantes peu communes.

Les observations de *A. elegans*, *C. diversa* sont les deuxièmes pour ces espèces dans le Tarn.

D. permixtus est la première mention pour le département, pour cette espèce connue seulement des Hautes-Pyrénées. *G. latebricola*, *N. sanguinolentus* *T. minutissima*, *W. vigilax* et *Z. silvestris* sont observées pour la première fois dans le Tarn. Ce cortège semble près des cortèges déjà identifiés dans le massif central, dans des milieux similaires.



D. fimbriatus
(S. Danflous)



A. leopardus
(S. Déjean)

A. elegans
(S. Déjean)



H. querilhaci
(S. Déjean)

<i>Antistea elegans</i> (Blackwall, 1841)	<i>Palliduphantes pallidus</i> (O.P.-Cambridge, 1871)
<i>Arctosa leopardus</i> (Sundevall, 1832)	<i>Saaristoa abnormis</i> (Blackwall, 1841)
<i>Bathyphantes gracilis</i> (Blackwall, 1841)	<i>Tenuiphantes cristatus</i> (Menge, 1866)
<i>Clubiona diversa</i> O.P.-Cambridge, 1862	<i>Tenuiphantes mendei</i> (Kulczynski, 1887)
<i>Diplocephalus permixtus</i> (O.P.-Cambridge, 1871)	<i>Tenuiphantes tenebricola</i> (Wider, 1834)
<i>Diplocephalus picinus</i> (Blackwall, 1841)	<i>Theonoe minutissima</i> (O.P.-Cambridge, 1879)
<i>Dolomedes fimbriatus</i> (Clerck, 1757)	<i>Walckenaeria atrotibialis</i> (O.P.-Cambridge, 1878)
<i>Gongyliellum latebricola</i> (O.P.-Cambridge, 1871)	<i>Walckenaeria cucullata</i> (C.L. Koch, 1836)
<i>Nematogmus sanguinolentus</i> (Walckenaer, 1842)	<i>Walckenaeria vigilax</i> (Blackwall, 1853)
<i>Palliduphantes ericaeus</i> (Blackwall, 1853)	<i>Zora silvestris</i> Kulczynski in Chyzer & Kulcz., 1897

○ **Papillons remarquables**

Espèces	Cortège de zone humide	Commentaires	Statut					
			DH	LR	PN	Znieff	ADE	SCAP
<i>Plebejus idas</i> (Linnaeus, 1761)		En régression importante à basse altitude et particulièrement dans les zones d'agriculture et d'urbanisation intensive. Elle est stable en montagne où l'espèce est répandue (surtout les Pyrénées). Pas d'information locale plus précise.				X	1	
<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)		C'est la sous-espèce aurinia, présente dans le domaine continental et le domaine atlantique, qui est concernée ici. Petite population présente sur le site. A surveiller localement car cette sous-espèce dans ce contexte montagnard humide est en régression un peu partout en France.	An 2	E	X	X	1	X
<i>Boloria selene</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	X	Actuellement, elle semble en très forte régression dans le nord et l'ouest de la France. L'aire d'occupation en montagne semble plus ou moins stable. La disponibilité florale est très importante pour les adultes et conditionne le maintien des populations. Encore bien représentée dans les zones humides des Monts de Lacaune.					1	
<i>Brenthis ino</i> (Rottemburg, 1775)		Cette espèce semble en régression particulièrement en plaine. Elle est encore bien représentée dans les mégaphorbiaies des Monts de Lacaune sans être très abondante.					1	
<i>Melitaea diamina</i> (Lang, 1789)		Cette espèce semble en régression particulièrement en plaine. Elle est encore bien représentée dans les zones humides des Monts de Lacaune.					2	

LR : Liste rouge ; PN : Protection nationale ; Znieff : espèce déterminante ; ADE : évaluation à dire d'expert ; DH : Annexe 2 de la Directive Habitat Faune Flore ; SCAP : Stratégie de Création d'Aires Protégées

Le cortège observable sur la Tourbière de Canroute, montre clairement des espèces à affinités montagnardes et pour certains un net intérêt pour les habitats de zone humide. Malgré tout il reste peu diversifié, avec seulement 37 espèces, en « cause » l'homogénéité générale du site.



○ **Amphibiens et reptiles remarquables**

Espèces	Commentaires	PN	Znieff	ADE
<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	Espèce discrète, rarement observée	X		1
<i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768	Peu fréquente dans la région, en bordure de tourbière	X	X	1
<i>Zootoca vivipara</i> Jacquin, 1787	Lézard commun sur les tourbières du secteur	X	X	1

PN : Protection nationale ; Znieff : espèce déterminante ; ADE : évaluation à dire d'expert

Même si les zones humides sont très favorables à ces groupes, on n'observe que peu d'espèces. L'altitude et la rudesse du climat ne profitent qu'à la Grenouille rousse très abondante localement.

o **Orthoptères remarquables**

Espèces	Statut		
	LRN	Znieff	ADE
<i>Chorthippus montanus</i> (Charpentier, 1825)	3	X	1
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)	4	X	1
<i>Metrioptera brachyptera</i> (Linnaeus, 1761)	3	X	1
<i>Metrioptera roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	4	X	1
<i>Metrioptera saussuriana</i> (Frey-Gessner, 1872)	4	X	1
<i>Pteronemobius heydenii</i> (Fischer de Waldheim, 1853)	4	X	1
<i>Stenobothrus stigmaticus</i> (Rambur, 1838)	4	X	1
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	4	X	1
<i>Tetrix ceperoi</i> (Bolivar, 1878)	4	X	1

LRN : Liste Rouge Nationale (E : espèce en danger, V : espèce vulnérable, I : Indéterminé) ; Znieff : espèce déterminante ; ADE : évaluation à dire d'expert

Commentaire

Les tourbières des Monts de Lacaune présentent un cortège remarquable d'espèces typiques des milieux tourbeux. Ces espèces sont souvent très localisées dans notre région, principalement peuplée par des espèces thermophiles.

Les espèces les plus typiques de ce milieu sont le Criquet palustre (*Chorthippus montanus*) et la Decticelle des bruyères (*Metrioptera brachyptera*).

Les deux espèces sont très rares et localisées en Midi-Pyrénées à quelques tourbières dans les zones montagneuses du sud du Massif Central et des Pyrénées.

Les seules données que nous ayons dans le Tarn concernent les populations des tourbières de Canroute (Le Margnès) et des Pansières (Lacaune).

Le Criquet palustre ressemble à s'y méprendre au Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*), très répandu dans notre région. Ces espèces proches semblent être en compétition sur les sites où elles sont en contact, telles que les tourbières de Canroute et des Pansières. En effet, le Criquet palustre est bien présent au coeur de ces tourbières, où il est mieux adapté que le Criquet des pâtures qui en est quasi-absent. Ce dernier reprend l'avantage sur les milieux de landes aux abords immédiats des tourbières, où il devient alors le criquet dominant, alors que le Criquet palustre y est complètement absent. Un minuscule criquet, le Tétrix des vasières (*Tetrix ceperoi*), est également bien présent sur toutes les tourbières des Monts de Lacaune, où il semble remplacer le Tétrix méridional (*Paratettix meridionalis*). Le Tétrix des vasières semble très rare et localisé ailleurs dans la région. La Courtillière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*) est inféodée aux zones humides. Elle présente un déclin prononcé en plaine, en raison de la destruction de ces milieux de vie. Cette espèce est encore bien présente dans les Monts de Lacaune, notamment sur les tourbières. Le cortège des orthoptères du cite comporte également d'autres espèces de zone humide, telles que le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*), le Criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*), le Tétrix commun (*Tetrix undulata*) ou le Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*). Sur les zones de lande, plus sèches, en bordure de la tourbière se trouve également un cortège, bien présent dans les Monts de Lacaune, d'espèces typiques de l'étage montagnard. Il s'agit du Criquet verdelet (*Omocestus viridulus*), du Criquet rouge-queue (*O. haemorrhoidalis*) et de la Decticelle des alpages (*Metrioptera saussuriana*).



C. montanus
(S. Danflous)

○ Oiseaux remarquables

Espèces	Commentaires	PN	DO	SCAP	Znieff	ADE
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Territoire de chasse	X	An I	X	X	2
<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758	Nicheur potentiel à proximité du site	X			X	1
<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	Non nicheur		An II & III			1
<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Présente en hivernage, rare et en déclin dans les Monts de Lacaune		An II & III	X	X	1
<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	Observée une seule fois lors d'une halte migratoire	X	An I	X	X	2

DO : Directive Oiseaux (annexe I et III) ; PN : Protection nationale ; Znieff : espèce déterminante ; ADE : à dire d'expert. En « 1 », sont mentionnées les espèces à plus forts enjeux sur le site ; SCAP : Espèces prise en compte dans la Stratégie de création des aires protégées ;

○ Décapodes remarquables

Espèces	Commentaires	PN	DH	LRN	SCAP	Znieff	ADE
<i>Austropotamobius pallipes</i> (Shrank, 1803)	En déclin au niveau national et localisée dans les Monts Lacaune, elle est sans doute menacée par l'arrivée de l'écrevisse signal sur le site.		AN II & IV	VU	X	X	1

DH : Directive habitat (annexe II et IV) ; PN : Protection nationale ; Znieff : espèce déterminante ; ADE : à dire d'expert. En « 1 », sont mentionnées les espèces à plus forts enjeux sur le site ; SCAP : Espèces prise en compte dans la Stratégie de création des aires protégées ; LRN : Livre rouge Nationale (VU : Vulnérable).

○ Poissons remarquables

Espèces	Commentaires	PN	DH	LRN	SCAP	Znieff	ADE
<i>Salmo trutta fario</i> Linnaeus, 1758	Zone de reproduction					X	1

Znieff : espèce déterminante ; ADE : à dire d'expert. En « 1 », sont mentionnées les espèces à plus forts enjeux sur le site ;

○ Mammifères remarquables

Espèces	Commentaires	PN	DH	Znieff	LR	SCAP	ADE
<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	En expansion depuis plusieurs années, elle utilise ponctuellement le ruisseau de la Teillouse pour chasser et se déplacer.	X	An II & IV	X	NT	X	1
<i>Arvicola terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	Présence à confirmer, milieu aquatique en coexistence avec <i>A. sapidus</i>					X	1
<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908	Présence à confirmer, espèce peu commune dans la région, mais présente dans des tourbières à proximité.			X	NT	X	1

PN : Protection nationale ; Znieff : espèce déterminante ; ADE : évaluation à dire d'expert ; DH : Annexe 2 et 4 de la Directive Habitat Faune Flore ; LR : Livre rouge France (NT : quasi menacé) ; SCAP : Espèces prise en compte dans la Stratégie de création des aires protégées ;

4) Mise en évidence des espèces de flore à fort enjeu

Espèces	Commentaires	PN	LR	Znieff (liste actualisée)	Znieff (première liste)	ADE
<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	Espèce bien représentée dans le bas-marais				X	1
<i>Carex binervis</i> Sm.	Espèce caractéristique des pelouses acidophiles mésohygrophiles	R		X		
<i>Carex echinata</i> Murray				X		
<i>Carex laevigata</i> Sm.				X		
<i>Carex pulicaris</i> L.	Rares stations dans le Tarn			X		1
<i>Carex rostrata</i> Stokes	Espèce remarquable qui forme d'assez grands peuplements			X		1
<i>Carum verticillatum</i> (L.) Koch	Commun dans les prairies humides				X	2
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	Espèce carnivore emblématique des tourbières	X	S	X		1

<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv.	Espèce peu courante dans la région	R		X		1
<i>Eriophorum polystachion</i> Honckeny [1782]	Espèce assez bien présente dans la région			X		1
<i>Genista anglica</i> L.				X		2
<i>Huperzia selago</i> L.	Espèce protégée très rare localement.	R		X		1
<i>Hypericum elodes</i> L.	Espèce protégée, que l'on trouve dans les écoulements d'eau	R		X		1
<i>Juncus squarrosus</i> L.				X		
<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W. Schmidt	Espèce forestière des sous-bois frais, peu fréquente			X		1
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.				X		2
<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Hudson	Espèce bien répandue dans les tourbières sur les écoulements			X		1
<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourret				X		
<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.	Espèce des berges de ruisseau montagnard			X		1
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl	Espèce pionnière typique des zones bien ouvertes et inondées.			X		1
<i>Scilla lilio-hyacinthus</i> L.	Espèce des sous-bois frais				X	2
<i>Scutellaria minor</i> Hudson	Espèce bien représentée dans le bas-marais				X	1
<i>Sphagnum angustifolium</i> (Russow) C. Jens.	Peu présente, localisée aux écoulements ombragés			X		1
<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.	Espèce indicatrice de haut-marais ombrotrophe, d'enjeu majeur			X		1
<i>Sphagnum denticulatum</i> Brid.	Bien représentée dans les bas-marais et la saulaie			X		1
<i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy & Molk.	Bien représentée dans les situations d'écoulement bien ensoleillées. Seule station connue de l'espèce dans le secteur.			X		1
<i>Sphagnum inundatum</i> Russow	Peu présente, localisée aux écoulements ensoleillés			X		1
<i>Sphagnum palustre</i> L.	Peu présente, confiné aux zones les plus ombragées.			X		1
<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.	Commune un peu partout sur la tourbière			X		1
<i>Sphagnum subnitens</i> Russ. & Warnst.	Commune un peu partout sur la tourbière			X		1
<i>Valeriana dioica</i> L.	Espèce localisée à quelques tourbières dans le secteur			X		1
<i>Veronica scutellata</i> L.	Espèces de bas-marais ou de fossés en eau			X		1
<i>Viola palustris</i> L.	Espèce bien représentée dans le bas-marais				X	2
<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Reichenb.	Espèce commune, bien représentée dans le bas-marais				X	2

PN : Protection nationale (X), Protection régionale (R) ; LR : Liste rouge (S = Sensible) ; Znieff : espèce déterminante ; ADE : évaluation à dire d'expert

Commentaires sur les espèces protégées présentes sur le site (photos : S. Déjean et F. Néri)

Carex binervis : cette espèce était citée par le passé de la tourbière de Canroute, mais non retrouvée jusqu'alors ou plutôt mal déterminée. Longtemps confondu avec *C. hostiana* cette espèce protégée avait été « oubliée ». Des échantillons prélevés et déterminés par le CBNPMP, ont permis de rétablir cette espèce dans la liste des espèces à enjeux. Elle est en fait assez commune dans les bas-marais en milieu ouvert.

Drosera rotundifolia : célèbre plante carnivore, largement répandue dans les tourbières, elle se développe très bien sur les tapis de sphaignes en bas-marais. La réouverture du milieu et le pâturage lui a été très profitable.

Eleocharis multicaulis : redécouverte aussi sur la tourbière, elle est cependant beaucoup moins fréquente. De rares pieds ont été observés en zone ouvertes sur écoulement. Le pâturage là encore lui a été profitable, mais désormais des exclos sont à envisager pour éviter le piétinement.



Hypericum elodes : le Millepertuis des marais est désormais protégée dans la région, mais ses populations se portent assez bien sur les tourbières des Monts de Lacaune. En effet, cette espèce se développe sur les écoulements plus ou moins lents (canaux, ruisselets, drain, fossés,...). Elle est commune sur le site.



Huperzia selago : le Lycopode sélagine est très rare dans les Monts de Lacaune. On connaît quelques stations sur le ruisseau de la Teillouse, dont 2 sont présentes dans le périmètre de la tourbière de Canroute. Il se développe sur les berges du ruisseau, sous un couvert arboré et dans des tapis de mousse. Les stations de 20 cm² ne sont à priori pas menacées, les rives du cours d'eau étant peu ou pas pâturées.



En dehors de ces espèces remarquables, d'autres espèces sont à faire ressortir car localement moins communes que d'autres espèces déterminantes ZNIEFF.

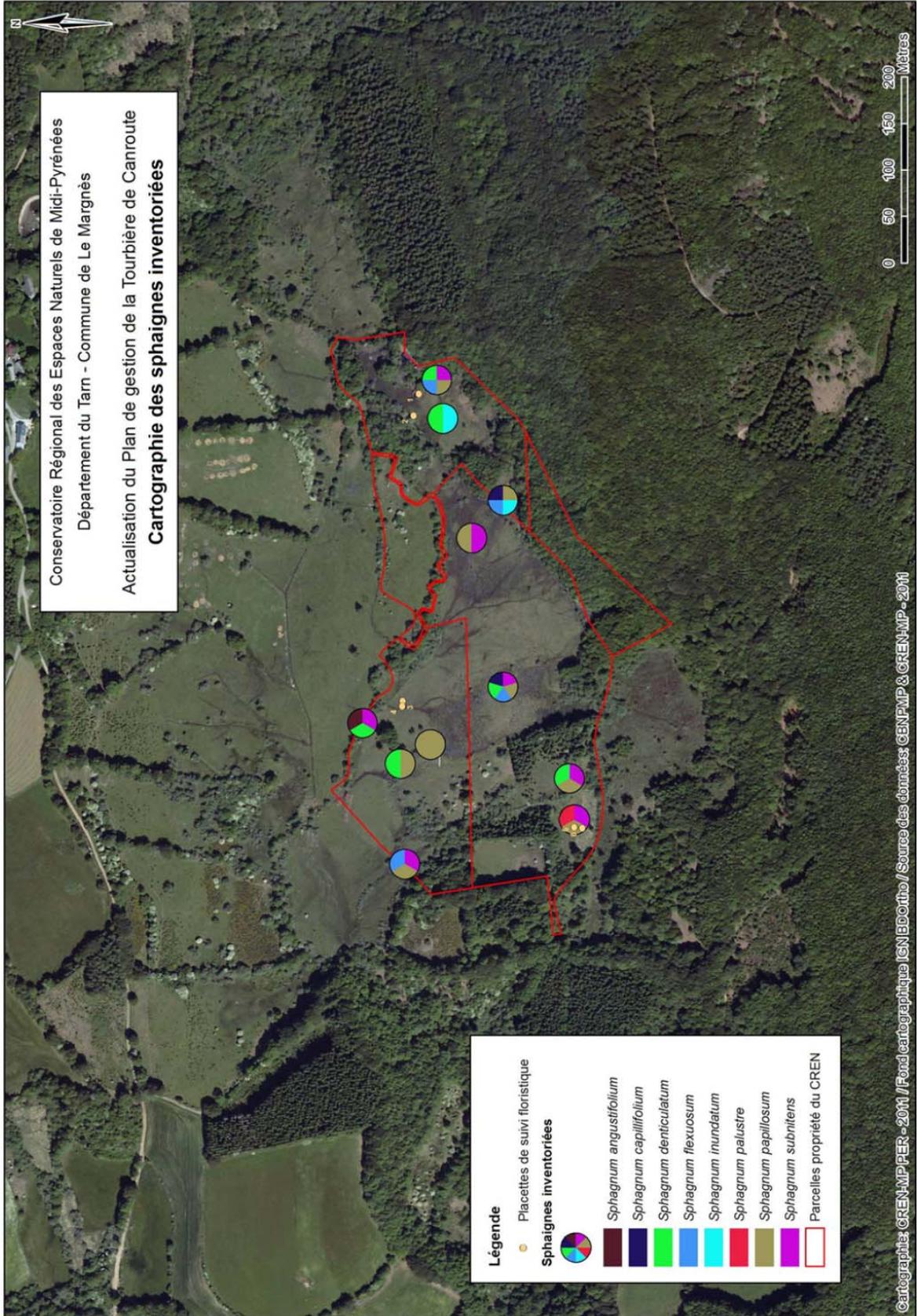
On pourra citer par exemple, *C. pulicaris* dans les bas-marais acides, *V. dioica* sur les prairies humides à jonc ou encore *V. scutellata*, dans les écoulements. En zone forestière, on observera ponctuellement mais par station dense *M. bifolium*.

A l'inverse d'autres espèces sont très bien représentées comme *C. echinata*, *C. verticillatum*, dans les bas-marais, tout comme *V. palustris* ou *W. hederacea*, qui ont d'ailleurs récemment été déclassées. Toutes ces espèces forment cependant un cortège richement diversifié réparties sur quelques habitats.

5) Mise en évidence des habitats naturels à fort enjeu

Habitats naturels et syntaxons phytosociologiques		Commentaires	Statut			
			DH	Znieff	Biodiv Flore	Biodiv faune
Gazons des bordures d'eaux acides	<i>Hyprico-Juncetum</i>	Habitat bien présent sur les multiples écoulements d'eau ouverts et ensoleillés	C	X	X	X
Groupements à <i>Narthecium</i>	<i>Caro-Juncetum</i>	Formation éparpillée sur les écoulements de pente, sur les touradons de molinie	PR	X	X	
Prairie humide du <i>Juncion</i> et bas-marais acide	<i>Juncion acutiflori</i> <i>x Caricion fuscae</i>	Habitat majoritaire qui recouvre plus de 50 % de la tourbière	C		X	X
Prairie à Jonc rude et pelouse humide à Nard	<i>Juncion squarrosi</i>	Habitat assez peu fréquent en jonction avec les zones plus sèches (pelouse acide) et plus humides (prairie humide).	NC	X	X	X
Cariçaie à <i>Carex rostrata</i>	<i>Caricetum rostratae</i>	Habitat en extension toujours sur les zones d'eau stagnantes	NC	X		
Formations à <i>Rhynchospora alba</i>	<i>Rhynchosporion albae</i>	Habitat pionnier favorisé par le pâturage et le piétinement des animaux	C	X		
Hêtraie atlantique acidiphile à Houx	<i>Illici-Fagion</i>	Habitat climatique des formations forestières avec un intérêt assez important (en complément de celui des zones humides)	C		X	X

DH = Annexe I de la Directive « Habitats-Faune-Flore » ; NC = non communautaire ; C = communautaire ; PR = prioritaire ; Znieff : habitat déterminant ; Biodiv flore et faune : forte diversité floristique et/ou faunistique.



6) Croisement des différents enjeux

	Mare mésotrophe à Potamogeton	Formation à Narthecium et Sphaigne	Prairie humide du <i>Junco-Molinion</i>	Landes à Ajoncs et prunelliers	Bas-marais acide avec divers faciès	Prairie à Jonc rude et pelouse humide à Nard	Hêtraie atlantique acidiphile à Houx	Cariçale à <i>Carex rostrata</i>	Formations à <i>Rhynchospora alba</i>	Rivière et ripisylve
<i>Dolomedes fimbriatus</i>	1	1			1			1	1	
<i>Arctosa leopardus</i>	1	1	1		1					
Cortège d'araignées hygrophiles			1		1				1	
<i>Holoscotolemon querilhaci</i>							1			
<i>Plebejus idas</i>				1						
<i>Euphydrias aurinia</i>			1			1				
<i>Aphantopus hyperantus</i>										
<i>Boloria selene</i>										
<i>Brenthis ino</i>										
<i>Melitaea diamina</i>			1			1				
<i>Zygaena trifolii</i>			1			1				
<i>Zootoca vivipara</i>	1	1	1		1	1				
<i>Chorthippus montanus</i>			1							
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>			1							
<i>Metrioptera brachyptera</i>			1							
<i>Metrioptera roeselii</i>			1							
<i>Metrioptera saussuriana</i>			1							
<i>Pteronemobius heydenii</i>			1							
<i>Stenobothrus stigmaticus</i>			1							
<i>Stethophyma grossum</i>			1							
<i>Tetrix ceperoi</i>			1							
<i>Circus cyaneus</i>			1			1				
<i>Loxia curvirostra</i>							1			
<i>Scolopax rusticola</i>			1			1				
<i>Lutra lutra</i>										1
<i>Arvicola terrestris</i>			1		1	1				
<i>Arvicola sapidus</i>	1		1		1	1		1	1	
<i>Austropotamobius pallipes</i>										1
<i>Salmo trutta fario</i>										1
<i>Anagallis tenella</i>		1			1	1				
<i>Carex binervis</i> Sm.			1		1	1				
<i>Carex pulicaris</i>			1		1	1				
<i>Carex rostrata</i>		1						1		
<i>Carum verticillatum</i>			1		1	1				
<i>Drosera rotundifolia</i>		1	1		1					
<i>Eleocharis multicaulis</i>					1					
<i>Eriophorum polystachion</i>			1		1					
<i>Hypericum elodes</i>	1	1								
<i>Maianthemum bifolium</i>							1			
<i>Narthecium ossifragum</i>		1								
<i>Ranunculus aconitifolius</i>										1
<i>Rhynchospora alba</i>									1	
<i>Scilla lilio-hyacinthus</i>							1			
<i>Scutellaria minor</i>		1	1		1					
<i>Sphagnum angustifolium</i>		1	1		1					1
<i>Sphagnum capillifolium</i>		1	1		1					
<i>Sphagnum denticulatum</i>		1	1		1					1
<i>Sphagnum flexuosum</i>		1	1		1					
<i>Sphagnum palustre</i>		1	1		1					1
<i>Sphagnum papillosum</i>		1	1		1					
<i>Sphagnum subnitens</i>		1	1		1					
<i>Valeriana dioica</i>			1		1					
<i>Veronica scutellata</i>					1					
<i>Viola palustris</i>			1		1					
<i>Wahlenbergia hederacea</i>		1	1		1					
Total	5	18	36	1	26	12	4	3	4	7

Sur les 30 espèces de faune et les 33 espèces de flore patrimoniales, on voit clairement que la concentration des enjeux, donc des espèces remarquables, se fait sur 4 habitats principaux ouverts et très humides, qui sont fortement représentés sur la tourbière de Canroute. La restauration du site avait cet objectif de réouverture et de retour d'une telle diversité. L'objectif initial est désormais atteint.

Le travail spécifique sur l'étude des sphaignes (cf. annexe) montre la présence de sphaignes qui pourraient annoncer de futures buttes ombrotrophes ou à l'inverse, d'anciennes zones hautes actives. Ce constat montre que la tourbière est en très bon état de conservation, avec rappelés-le 8 espèces de sphaignes identifiées.

Cette révision du plan de gestion devra donc dresser les prochains objectifs à atteindre, qui se porteront essentiellement sur un entretien des habitats restaurés et un complément des connaissances.

D. Objectifs atteints et bilan pastoral

1) Objectifs atteints

- Restauration des habitats dégradés dû à un abandon du site, par mise en place d'un pâturage bovin
- Conservation des alimentations (écoulements) en eau
- Amélioration de la biodiversité végétale et animale
- Complément d'inventaires naturalistes
- Suivi de la gestion par des comptages simples d'espèces phares
 - Une placette de comptage des populations pour les Droseras, indicatrice d'un milieu ouvert.
 - Une placette de mesure de la hauteur moyenne des touradons de Molinies, mis en rapport avec les ex-clos non pâturés.
 - Une placette d'évaluation du recouvrement apparent des tapis de sphaignes.
- Promouvoir la démarche de conservation des zones humides dans le secteur
- Etendre les méthodes de conservation à d'autres sites
- Création de points d'eau
- Ouverture du site au public (sentier d'interprétation)
- Retour d'expérience positive et enrichissante pour la maîtrise de la gestion de ce type de milieu humide
- Inscription du site dans le Référentiel Technico-économique des Zones Humides du Bassin Adour-Garonne
- Mise en place d'un conservateur bénévole
- Le site a été plusieurs fois l'objet de thèses, rapports d'étude par des étudiants.

2) Bilan de la gestion pastorale de Canroute

Le choix de gestion de la tourbière de Canroute à l'aide du pâturage implique une gestion du troupeau et des aménagements nécessaires à son bon déroulement.

Mise en place en 1998, le couloir de contention a nécessité divers travaux d'entretien : changement de piquets, pose de grillage (type ursus), empierrement, pose de portillon de séparation et mise en place d'une zone d'attente et de tri des vaches. Ces aménagements permettent une meilleure efficacité de la contention et donc de la gestion du troupeau.

En 2002, nous avons été obligés d'installer des nourrisseurs et construire un abri à foin. Certains passages du sentier d'accès nécessitaient un empierrement. Ceux-ci ont été réalisés avec de la roche concassée et un tracteur.

Entretien des clôtures

La clôture est dégagée régulièrement (au moins une fois tous les 15 jours en période de végétation). Il a aussi été nécessaire de changer ou d'installer de nouveaux isolateurs à certains points de clôture. La batterie du poste électrique doit être changée régulièrement.

Gestion du troupeau

Si un troupeau de vaches constitue un bon outil de restauration et d'entretien de certains milieux naturels, et même s'il s'agit d'animaux rustiques (comme ici avec des Highland Cattle), un minimum d'attention est nécessaire.

De mai à septembre une simple surveillance est suffisante et peut se faire à l'occasion de la distribution du grain. C'est aussi l'époque où les veaux naissent et qu'il faut les identifier (bouclage et déclaration).

L'automne et le **printemps** sont les périodes où, suivant la pression de pâturage souhaitée, les vaches sont enlevées du site et déplacées vers d'autres sites ou remises sur le site.

L'hiver, aucune ressource alimentaire n'étant disponible sur le site, une alimentation à l'aide de foin est indispensable. Il faut compter environ 10 kg de foin par jour et par vaches. Même si les animaux ne sont plus sur le site leur alimentation hivernale est à prendre en compte et doit être assurée.

Une **alimentation complémentaire** est distribuée avec de l'orge aplatie, 2 fois par semaine toute l'année (environ 20 kg / animal/ semaine). Ceci en habituant les animaux à passer dans le couloir et à côtoyer l'homme, ce qui permet de familiariser les vaches avec les aménagements et de faciliter toutes les manipulations futures et indispensables

Les **contrôles annuels obligatoires** pour la tuberculose et la brucellose sont effectués au printemps. Ils se sont tous toujours révélés négatifs. Afin de préserver la faune coprophage, aucun autre traitement antiparasitaire n'est effectué, que ce soit pour les parasites internes ou externes. Le traitement contre la fièvre catarrhale ovine a été refusé. Les seules interventions vétérinaires ont concerné un problème d'infection des yeux, avec menace de cécité, dû à une mouche qui transmettait le virus. Ceci a concerné certaines vaches un seul été, pour lesquelles il a fallu faire des soins quotidiennement (piqûres et crème dans les yeux).

En général **les jeunes mâles sont castrés**, le taureau est changé régulièrement afin d'éviter la consanguinité, les femelles âgées (plus de 14 ans) sont vendues.

La **charge de pâturage** a varié suivant les étapes de gestion du site.

Pendant la phase de restauration, un chargement fort était souhaité. Il a été d'environ 1,2 à 1,5 UGB/ha sur toute l'année, jusqu'à fin 2008.

Pendant une courte phase de transition, le chargement est resté le même, mais uniquement de mai à octobre.

Depuis 2011 où l'on considère la phase de restauration terminée et que commence l'entretien, le chargement est d'environ 0,5 à 0,7 UGB/ha, mais toujours entre mai et octobre.

Analyse financière

Même si les éléments sont peu précis, un bilan financier approximatif de cette expérience de restauration peut être tenté.

Les investissements de départ : achats des vaches, installations des clôtures, abris, couloir de contention (matériel et main d'œuvre), ont coûté environ 30 000 euros soit 2300 euros /ha.

Le fonctionnement : personnel (conservatoire, agriculteur sous convention, vétérinaire), et l'alimentation (foin, grain) ont coûté environ 12 000 euros / an soit 850 euros / ha /an. En temps de travail cela représente environ un quart de temps réparti sur l'année.

Imprévus

Plusieurs cas de vol de matériel sont à déplorer (pique de fourche, barre à trous, bovirecul, barrière).

La clôture a été coupée une fois et les barrières laissées ouvertes à plusieurs reprises. Les animaux qui en avaient profités pour sortir de l'enclos y ont, rapidement été reconduit.

Plusieurs vaches de race Aubrac d'un voisin, se sont mélangées à notre troupeau à plusieurs reprises afin de profiter du foin dont elles manquaient. Cela a créé à chaque fois des conflits et il n'a pas toujours été facile de trier les animaux pour et les remettre dans leur parcage respectif.

Quels enseignements peut-on en tirer ? (propos relevés auprès de Frédéric Néri, gestionnaire du troupeau)

Plusieurs enseignements peuvent déjà être tirés de cette expérience de plus de 10 ans de gestion par pâturage de ce site tourbeux.

-Pour la restauration par pâturage deux approches sont possibles, soit une forte pression (1.5 à 2 UGB / ha) pendant une durée limitée, soit une faible pression (0.5 UGB / ha) pendant toute la période de disponibilité en herbe. Avec le recul et en comparant avec le choix fait sur d'autres sites de même nature, il semble que la première solution soit la plus efficace et rapide quand elle est possible (fragilité des habitats, disponibilité du bétail, alimentation en eau, etc.).

-L'hiver, l'impact du troupeau est nul sur la végétation et peut être négatif (sur piétinement, érosion, lessivage des excréments, etc.) dans certains cas.

-La **disparité de l'action du troupeau** est intéressante, avec des zones piétinées dans les passages, des zones plus pâturées que d'autres, qui créaient de nombreux faciès différents.

Un chargement trop important pendant longtemps « uniformise » trop les milieux et les faciès, et peut être néfaste à certaines espèces (Lézard vivipare, Damier de la Succise,...).

Un étrépage ponctuel, par piétinement ou autre, est très favorable aux espèces pionnières.

L'action mécanique du troupeau est importante sur les ouvrages hydrauliques, en particulier les béals et rigoles, et les rendant inefficaces. Elle est aussi très forte sur les arbustes qui sont cassés soit en se frottant, soit avec les cornes pour atteindre le feuillage. Le rôle et l'utilisation des cornes sont très importants.

La mise en défend des zones les plus sensibles est souvent nécessaire.

-La **race choisie, Highland Cattle**, est tout à fait adaptée à la restauration de site tourbeux.

La gestion d'un troupeau, demande de l'expérience et/ou de l'apprentissage pour le gestionnaire, et ne permet pas toujours une application stricte du plan de gestion. Des adaptations ou modifications sont parfois nécessaires. Par exemple la conservation de plantations de résineux, néfaste pour l'alimentation en eau du site, est importante comme abri estival et hivernal des animaux. De même le chargement est variable suivant les contraintes de gestion du troupeau (naissances, etc.).

-L'**apprentissage** est aussi nécessaire pour le bétail qui doit s'adapter aux conditions et ressources alimentaires du milieu, et aux divers déplacements et manipulations. Comme d'autres nous avons constaté un apprentissage des jeunes qui « copient » les adultes pour la recherche de nourriture. Certaines fois les adultes apprennent aussi. Par exemple, le troupeau ne pratiquait pas l'écorçage, et il a suffi d'introduire un nouveau taureau qui le faisait pour que le reste du troupeau le copie et en fasse de-même. Si le *Narthecium* peut être toxique, nos animaux s'y sont adaptés et le broutent abondamment sans aucun problème.

Alors qu'ils ne sont pas traités, les analyses de parasites internes réalisés sur certains animaux du troupeau ne mettent pas en évidence d'infection plus importante que sur d'autres animaux et reste dans la normale.

-Une **sélection** se fait aussi en éliminant au fur et à mesure les animaux dont la gestion est délicate (peureux, sauvages, etc.).

La présence du troupeau sur site tourbeux en hiver n'est pas souhaitable, autant pour les animaux, que pour le personnel en charge du troupeau, et comme déjà dit, pour les milieux naturels.

La zone de contention et de nourrissage doit être installée, bien entendu à un point facilement accessible en véhicule, (dont bétailière) et par tous temps, et sur une zone sèche, afin d'éviter la pollution des eaux par une forte concentration d'animaux sur une zone restreinte, mais aussi pour les conditions de vie des animaux.

Après 10 ans de pâturage, on peut considérer l'expérience comme tout à fait positive, avec une tourbière restaurée (régression de la molinie et des saules), des habitats en bon état, l'apparition de nouvelles espèces de tourbières, comme le Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*), l'augmentation des populations d'autres espèces comme la Drosera à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*) ou le Rhynchospora blanc (*Rhynchospora alba*) et un fonctionnement hydraulique qui n'est plus contrôlé par l'homme (disparition des béals).

E. Objectifs à long terme

- Conserver une gestion d'entretien par pâturage pour éviter la refermeture du site
- Conserver les nouveaux enjeux mis à jour (buttes à sphaigne, espèces protégées, habitats fragiles)
- Conserver toutes les espèces d'intérêt patrimonial citées
- Conserver le bon fonctionnement hydrologique du site et son alimentation eau (sources)
- Mise en place de suivis plus précis (floristiques, entomologiques, hydrologiques, météorologiques)
- Continuer la promotion de la gestion des milieux humides
- Voir les potentialités d'extension de la gestion pastorale aux habitats remarquables proches, hors propriété du CREN (conventions, ...)
- Continuer les inventaires (syrphes, araignées, hétérocères, coléoptères, micromammifères, faune piscicole, champignons,...)

F. Facteurs pouvant avoir une influence sur la gestion

1) Evolution spontanée

La dynamique naturelle d'une tourbière, sans intervention de l'homme, est à moyen terme la molinaie dégradée et donc une uniformisation des habitats. Cet état de fait est d'autant plus vrai dans la configuration des tourbières de la région : sud du massif central, en limite de conditions favorables (pluviométrie variable et parfois faible, peu d'épaisseur de tourbe, influence plus prononcée du climat méditerranéen certaines années,...). Sinon c'est moins rapide sous un climat plus froid et avec une plus forte pluviométrie.

A plus long terme se sont les broussailles et les bois de saules qui domineraient sur l'ensemble de la tourbière. Cette évolution a été stoppée il y a 10 ans pour retrouver une tourbière active, la gestion devra pérenniser cet état des lieux.

2) Tendances directement induites par l'action de l'homme

a. Le pâturage bovin

Après avoir été sous pâturées par des vaches de race Aubrac, certaines zones (en particulier) étaient en voie de fermeture en raison de l'accumulation de la litière. Le Conservatoire a donc décidé de placer uniquement des vaches plus rustiques et mieux adaptées, de race Highland Cattle, vaches écossaises très utilisées pour entretenir des marais et autres milieux humides. Depuis plus de 10 ans la tourbière de Canroute, a accueilli une pression continue mais variable (sauf désormais à partir de l'hiver 2008/2009) qui a fait disparaître la litière et qui a permis de réouvrir le milieu au profit de nombreuses espèces. En effet, la comparaison avec les ex-clos ou les secteurs délimités par des clôtures, montrent bien l'efficacité du troupeau.



Comparaison d'un secteur pâturé et non pâturé sur la tourbière de Canroute (S.Déjean)

b. Bilan du suivi de 6 placettes sur le site de Canroute, en lien avec le pâturage.

Afin d'évaluer l'impact des actions de gestion par pâturage, 6 placettes de suivi ont été mises en place en 2004 (Placettes de suivi, cf. carte **page 28**)

- 2 dans des ex-clos (n°3 et n°5)
- 4 en zone pâturée (n°1, n°2, n°4 et n°6)

Les indicateurs choisis et le protocole sont simples pour pouvoir être effectués par n'importe qui et sur plusieurs années. Les indicateurs sont choisis en fonction des problématiques de gestion.

Pendant cette période, la pression de pâturage a évolué.

Elle était relativement importante pendant la phase de restauration avec une moyenne de **1, 2 UGB/ha sur l'année** jusqu'à fin 2008.

A partir de 2009 les animaux étaient présents uniquement de **mai à octobre** pour un chargement instantané de **1, 2 UGB/ha**.

Ayant évalué que la phase de restauration était terminée, à partir de 2011 les vaches ne sont désormais sur le site qu'en été (**mai à octobre**) avec un chargement instantané bien plus faible d'environ **0,5 UGB/ha**, correspondant à la phase d'entretien.

Nm = Non mesuré

Suivi de la placette N°1 à Canroute (sous tremblant)								
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Nombre drosera	18	27	8	12	27	12	18	25
% recouvrement sphaigne	95%	95%	95%	20%	20%	10%	25%	40%
Nombre touradons	0	0	0	0	0	0	0	0
% recouvrement molinie	5%	5%	5%	10%	10%	0%	10%	5%
Hauteur moyenne touradons	0 cm							
Sol nu	Nm	Nm	Nm	Nm	10%	20%	10%	10%
Potamot	Nm	Nm	Nm	Nm	0	0	0	0

A partir de 2007, le nombre de drosera augmente, le recouvrement des sphaignes diminue et il apparaît des zones de sol nu. Cela est attribuable directement à l'action des vaches. En effet, elles ont pris l'habitude de traverser cette placette pour se rendre au lieu de nourrissage, créant ainsi un piétinement important, proche d'une action **d'étrépage**. A noter que cela a bénéficié au Rhynchospora blanc (*Rhynchospora alba*), qui a fait son apparition sur les zones de sol nu.

Suivi de la placette N°2 à Canroute (passerelle)								
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Nombre drosera	2	0	1	2	2	0	2	0
% recouvrement sphaigne	10%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	10%
Nombre touradons	31	31	30	30	30	25	25	25
% recouvrement molinie	95%	95%	60%	25%	10%	10%	20%	25%
Hauteur moyenne touradons	21,5 cm	25 cm	19 cm	10 cm	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm
Sol nu	Nm	Nm	Nm	Nm	10%	10%	10%	10%
Potamot	Nm	Nm	Nm	Nm	15%	15%	15%	25%

Sur cette placette la régression de la molinie et l'apparition de potamots sont essentiellement le fait de l'augmentation du niveau d'eau avec une nouvelle arrivée d'eau générée par le piétinement des vaches sur un ruisselet situé en amont. La molinie est aussi fortement broutée par les vaches.

Suivi de la placette N°3 à Canroute (ex-clos)								
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Nombre drosera	0	0	0	0	0	0	0	0
% recouvrement sphaigne	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Nombre touradons	0	2	2	7	12	16	19	19
% recouvrement molinie	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Hauteur moyenne touradons	15 cm	15 cm	30 cm					
Sol nu	Nm	Nm	Nm	Nm	0	0	0	0
Potamot	Nm	Nm	Nm	Nm	0	0	0	0

Cette placette non pâturée (ex-clos témoin), est couverte à 100% par la molinie. Aucune évolution importante n'est notable sur ce pas de temps de 7 ans. Toutefois l'augmentation du nombre de touradons et de leur hauteur moyenne est un indice, ils sont annonciateurs d'une élévation de la végétation et de la matière par rapport au niveau du sol et de l'eau. Ceci crée des conditions plus sèches, propices à l'installation d'une végétation différente. A noter la très faible diversité d'espèces floristiques sur cette placette, presque mono-spécifique.

Suivi de la placette N°4 à Canroute (voisine ex-clos)								
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Nombre drosera	0	0	0	0	0	0	0	3
% recouvrement sphaigne	30%	30%	30%	10%	0%	0%	0%	0%
Nombre touradons	12	12	12	2	0	0	0	0
% recouvrement molinie	60%	50%	50%	60%	70%	20%	20%	0.30%
Hauteur moyenne touradons	5 cm	5 cm	15 cm	10 cm	0 cm	0 cm	0 cm	0 cm
Sol nu	Nm	Nm	Nm	Nm	10%	10%	10%	10%
Potamot	Nm	Nm	Nm	Nm	0	0	0	0

L'évolution de cette placette est similaire à celle de la placette n°1 et ceci pour les mêmes raisons. Les vaches créent (par passage) une zone avec des parties de sol nu lié au piétinement important. Par contre la composition floristique et de structure est très différente de la placette n°3 mitoyenne et avec les mêmes conditions écologiques, mais non pâturée.

Suivi de la placette N°5 à Canroute (limite parcelle non pâturée)								
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Nombre drosera	0	0	0	0	0	0	0	0
% recouvrement sphaigne	90%	90%	60%	50%	50%	60%	60%	60%
Nombre touradons	0	0	0	0	0	0	0	0
% recouvrement molinie	80%	70%	60%	50%	50%	30%	20%	20%
Hauteur moyenne touradons	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm	2 cm	2 cm	0 cm	0 cm
Sol nu	Nm	Nm	Nm	Nm	0%	2%	0%	0%
Potamot	Nm	Nm	Nm	Nm	0	0	0	0

Sur cette placette, les relevés traduisent bien les effets du pâturage avec la limitation de la molinie, mais aussi ceux du piétinement avec la régression des sphaignes. Les variations de pression de pâturage sont très nettes sur les sphaignes, qui régressent sous l'effet du piétinement important avec de fortes pressions (jusqu'en 2008) et augmentent sensiblement dès que le chargement diminue. Par contre la molinie régresse rapidement les premières années sous l'effet du pâturage, mais peut ensuite être maintenue à de faible taux de recouvrement même quand les chargements diminuent.

Suivi de la placette N°6 à Canroute (parcelle non pâturée)								
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Nombre drosera	0	0	0	0	0	0	0	0
% recouvrement sphaigne	100%	100%	70%	50%	0%	0%	0%	0%
Nombre touradons	0	0	0	0	0	39	41	45
% recouvrement molinie	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Hauteur moyenne touradons	20 cm							
Sol nu	Nm	Nm	Nm	Nm	0%	0%	0%	0%
Potamot	Nm	Nm	Nm	Nm	0	0	0	0

Si l'on compare cette placette avec la précédente dont elle est mitoyenne et avec les mêmes conditions stationnelles, leur évolution est très différente. Sur celle-ci les sphaignes disparaissent et la molinie est dominante. L'absence de pâturage semble être le principal facteur pouvant expliquer cette différence d'évolution.

Tous ces suivis mettent bien en évidence certains effets et évolutions déjà constatés, mais qui sont ici prouvés et mesurés. Il s'agit de

- l'évolution vers une dominance, mono-spécifique de la molinie et un « assèchement » par élévation du niveau du sol, en cas de non ou sous-pâturage,
- l'effet de réouverture des milieux par le pâturage en limitant la dominance de la molinie,
- le décapage occasionné par un piétinement trop important.
- la modification des écoulements d'eau occasionnés par un piétinement trop important.

c. Le gyrobroyage

Cette méthode est souvent utilisée sur prairie tourbeuse. Pour le site de Canroute une nouvelle machine appelée « Kastor », conçue spécialement pour ce type de milieu, a été testée afin de broyer les « refus » et travailler sur surface mouvante et inondée. Il a permis d'installer des pontons pour traverser les écoulements sans les endommager par le piétinement du bétail et de matérialiser des portions du sentier de découverte.

Matériel adapté aux zones humides, le « Kastor » (S. Déjean)



Cette technique de broyage a été utilisée pour l'entretien ou l'ouverture de certains secteurs.

d. Le décapage ou étrépage

Le décapage est une technique de rajeunissement de la couverture végétale, qui consiste à enlever la couche de tourbe superficielle.

La tourbe mise à nu, va être, si les conditions sont favorables, colonisée par des groupements pionniers issus de la banque de graines du sol, qui évolueront progressivement.

Les micro-décapages réalisés par les sabots des bovins créent des conditions similaires et favorables au développement des espèces pionnières (*Rhynchospora alba*).

e. La création de mare

Le creusement de petites pièces d'eau parfois naturelles au sein des tourbières apporte un habitat supplémentaire.

Ces mares sont favorables aux odonates et aux amphibiens. Elles ont été clôturées pour éviter que les animaux ne les dégradent trop vite. En effet, cet apport de points d'eau sera aussi favorable au bétail, en cas de manque d'eau pour l'abreuvement.



Elles permettent également, comme le décapage, le rajeunissement des formations végétales. Des formations de potamots, Menyanthes et sphaignes ont colonisé ce genre de milieux.

La matière creusée devra être exportée assez loin pour limiter la minéralisation de cette matière et engendrer l'apparition d'un cortège de plantes étrangères s'installant sur ce remblai formé.

Mare juste après son creusement

f. Activité de loisir : chasse, pêche et tourisme

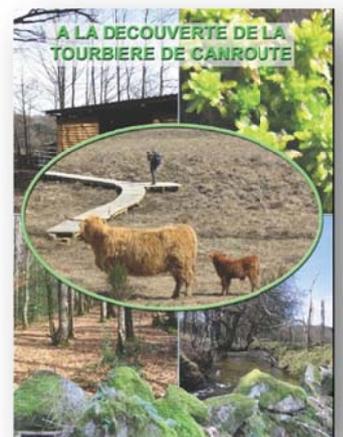
Les objectifs à long terme concernant la conservation du patrimoine naturel, ne sont pas en contradiction avec les pratiques de la chasse et de la pêche : de ce fait elles ne sont pas interdites sur le site.

Au niveau de la chasse, favoriser une diversité des milieux ne peut être que profitable au gibier. Même si la présence d'animaux domestiques aurait dû suffire à limiter les actes de chasse sur la propriété, celle-ci s'exerce ponctuellement sur le site.

En ce qui concerne la pêche, elle est assez peu développée sur le site, mais réduite de toute façon au linéaire du ruisseau, situé majoritairement en dehors des zones clôturées, même si toujours en propriété du CREN.

Le tourisme est assez réduit, vu qu'aucun grand sentier de randonnée n'est présent sur le site, hormis celui de la tourbière, inscrit dans de nombreux dépliants et mentionné comme d'intérêt départemental. Pour valoriser les efforts de conservation et sensibiliser le public à la protection des tourbières, différents aménagements autour du sentier de découverte ont vu le jour :

- ponton pour les accès trop inondés ;
- création d'un petit ouvrage pour renseigner et guider le public ;
- panneaux explicatifs des différents milieux traversés avec les espèces types ;



Ce sentier d'interprétation est accessible mais contingenté par des panneaux et guides ad hoc. D'autres sorties scolaires ou grands publics sont accompagnées de gestionnaires et donc surveillées. On estime à 400 personnes par an, le nombre de visiteurs sur le site.



3) Facteurs extérieurs au site

a. Aménagements hydrauliques et qualité des eaux

Aucun aménagement hydraulique lourd n'est présent en amont de la tourbière, hormis les anciens béals et autres canaux de dérivation de l'époque (certains sont d'ailleurs encore en activité et perturbent beaucoup le fonctionnement du ruisseau « la Teillouse»). De plus la loi sur l'eau réglemente tous les actes de détournement, canalisation et autres travaux sur les cours d'eau et impose un contrôle des intrants et des rejets des eaux usées sur le bassin versant, pour conserver une bonne qualité d'eau.

En aval, on trouve cependant, une pisciculture et une retenue EDF qui alimente une conduite forcée.

b. Autres expériences locales de gestion

-Dans le Tarn et plus particulièrement dans les Monts de Lacaune, d'autres sites font ou ont fait l'objet d'une gestion écologique, de la part du Conservatoire. Il s'agit de la tourbière des Pansières, de la Sagne de Pieyre et celle de Sécun. D'autres organismes font de-même, comme l'ONF, le Conseil Général ou encore le réseau Sagne.

-De plus de 1993 à 1998, le programme LIFE nature « tourbière en Midi-Pyrénées » a largement contribué au financement et la mise en œuvre des opérations, de pilotage, de restauration et de gestion des tourbières de Canroute et des Pansières.

-Depuis le Docob «Tourbières du Margnès », certaines actions financées (MAE : Mesures Agri-Environnementales) ont avoir lieu sur le secteur en vue de la conservation de ces zones humides.

-D'autres initiatives de gestion envers des particuliers ou des organismes, ont vu le jour grâce à la Cellule d'Assistance Technique Zone Humide (CAT ZH), mise ne place par l'Agence de l'eau Adour-Garonne et animée par Rhizobiome, qui mène des projets de conservation et d'appui technique sur différents sites tourbeux ou humide dans le Tarn.

-Enfin, il ne faut pas oublier les pratiques traditionnelles de nombreux agriculteurs qui parfois contribuent nettement à la conservation de ces zones humides.

4) Autres contraintes de gestion

Manque de connaissances :

Il existe encore un certain nombre de lacunes en ce qui concerne la connaissance de certains groupes naturalistes ; nous avons d'ores et déjà zoomer sur l'intérêt des **sphaignes**. D'autres bryophytes, les lichens, les araignées (même si une première étude donne déjà un cortège remarquable), les syrphes, les coléoptères, les micromammifères, champignons,... sont autant de groupes qu'il faudra tenter d'étudier.

Fréquentation du site :

Faire découvrir au public de manière ludique et pédagogique, le fonctionnement et le mode gestion de la tourbière de Canroute est un objectif ambitieux, mais très intéressant. C'est aussi un bon exemple de gestion à montrer aux autres gestionnaires, agriculteurs, forestiers ou propriétaires.

Cependant, il ne faut pas oublier l'objectif premier de cette acquisition qui est la préservation de ce milieu.

D'une part les habitats tourbeux les plus remarquables (la tourbe nue avec *Drosera rotundifolia*, *Rhynchospora alba*,...) sont assez sensibles au piétinement.

D'autre part, la fréquentation libre et la gestion pastorale peuvent être en contradiction (risque de dérangement du cheptel, clôture mal refermée,...).

Les aménagements pour l'accueil ont donc concilié ces deux objectifs :

- secteurs à fréquentation libre et d'autres contrôlés ;
- chemins balisés et aménagés ;
- visite guidée.

G. Définitions des nouveaux objectifs du plan de gestion

Le bilan montre que les actions futures seront plus basées sur des compléments de connaissance naturalistes ou fonctionnels, que sur des actions de gestion précises. Seul un entretien par un cheptel réduit sera désormais nécessaire. De-même, la pose d'ex clos peut permettre de suivre et comparer la gestion à venir ou de protéger des stations d'espèces.

1) Objectifs relatifs à la conservation des habitats (code fiche : GH)

*Maintenir une pression de pâturage correcte (entretien) pour l'ensemble des unités de végétation (suivi de la pression de pâturage).

*(Re)Aménagements de certaines parties du site pour la gestion du troupeau (couloir de contention, place d'alimentation,...) => à évaluer techniquement et financièrement.

*Maintenir un bon fonctionnement hydrologique du site et une bonne qualité des rejets (mares, écoulements, alimentation, pollution,...).

*Assurer et préserver les alimentations en eaux (sources).

*Mise en ex-clos de certaines stations d'espèces (sphaigne ombrotrophe et saulaie).

*Tenter de redéfinir la gestion des parcelles CREN gérées par l'éleveur voisin.

*Faire des propositions de gestion des habitats d'intérêt sur les parcelles non propriétés du CREN.

2) Axes de recherche, relatifs à la connaissance du site (code action C)

*Poursuivre les études naturalistes spécifiques (population d'écrevisses, truite, cortège de coléoptère coprophages,...).

*Poursuivre les inventaires généraux ou d'habitats particuliers (faune piscicole, syrpe, araignées, hétérocères, champignons...).

*Comprendre le fonctionnement hydrologique.

H. Fiche actions par objectifs à atteindre et/ou entités

GH1	Entretien de la tourbière par pâturage	Mois d'interventions
Gestionnaire visé	CREN-MP	
Parcelles visées	Parcelles clôturées (hors ex-clos témoins ou de conservation d'espèces)	
Indications	Site entier	
Nombre d'ha	12 ha	
Milieux visés	Milieux ouverts restaurés (prairie, pelouse, sous-bois)	
Objectifs recherchés	Entretien et garder les zones ouvertes, contenir la colonisation des ligneux tout en évitant le surpâturage (surtout des zones sensibles)	
Action à effectuer et résultats attendus	Maintenir au mieux une pression de 0,5 UGB/ha sur la tourbière pour éviter d'endommager les secteurs restaurés. ⇒ La colonisation des bourdaines, des saules, de la molinie et des fougères sera ainsi circonscrite. ⇒ Les zones ouvertes seront conservées	Printemps et été
Suivi écologique	Les suivis opérés depuis de nombreuses années avec la comparaison d'ex-clos sera maintenue (suivi de station de Drosera, touradons de molinie, recouvrement de sphaigne (cf. § Placettes de suivi)	Printemps et été

GH2	Déplacement du couloir de contention	Mois d'interventions
Gestionnaire visé	CREN-MP	
Parcelles visées	Prairie sèche à l'ouest du site	
Nombre d'ha	0,35 ha	
Milieux visés	Prairie sèche girobroyée	
Objectifs recherchés	Eviter le surpiétinement et la pollution organique de la zone humide à proximité de la cabane actuelle	
Action à effectuer et résultats attendus	Déplacement du couloir et de la zone d'alimentation en secteur plus sec, avec réouverture du chemin d'accès ouest ⇒ Faciliter la capture des animaux ⇒ Favoriser le « bien-être » des animaux ⇒ Eviter le piétinement en zone d'écoulement ⇒ Retrouver des milieux non bouleversés et naturels à fort potentiel ⇒ Eviter les pollutions potentielles par rejets d'excréments via le cours d'eau	Automne
Suivi écologique	Suivi de la disparition des espèces nitrophiles et retour du cortège d'espèces typiques	Printemps et été

GH3	Pérenniser l'alimentation en eau	Mois d'interventions
Gestionnaire visé	CREN-MP	
Parcelles visées	Linéaire hydraulique	
Nombre de mètres	4400 m	
Milieux visés	Tous les écoulements de surface (drains, fossés, mares et ruisseau)	
Objectifs recherchés	Maintenir un bon fonctionnement hydrologique du site.	
Action à effectuer et résultats attendus	<p>Surveiller les écoulements et intervenir si nécessaire dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> *pollution avérée ou moindre qualité de l'eau *obstruction ou variation du débit d'eau *pénétration du troupeau dans la rivière *destruction ou affaissement des berges *embâcles importants *ampleur des variations de la nappe *modification de l'alimentation (détournement de source, modification du couvert végétal, travaux, etc.) <p><i>Ces suivis seront à mettre en place et à préciser avec l'action C6 sur une meilleure connaissance du fonctionnement hydraulique.</i></p>	Toute l'année

GH4	Protection de stations ou d'habitats patrimoniaux	Mois d'interventions
Gestionnaire visé	CREN-MP	
Parcelles visées	Site entier mais stations localisées	
Nombre d'ha	Non quantifiable	
Milieux visés	Zones à sphaigne, mares, fossés, sous-bois de saulaie	
Objectifs recherchés	Mise en ex-clos de certaines stations d'espèces ou habitats fragiles	
Action à effectuer et résultats attendus	<p>Pose d'ex-clos sur les buttes de sphaignes (<i>cf. cartographie précise</i>), des stations de <i>C. rostrata</i>, <i>H. elodes</i> et les stations denses de <i>Drosera rotundifolia</i>, <i>H. selago</i> ou encore autour de vieilles saulaies ⇒ empêcher la destruction par piétinement</p> <p>Entretien des ex-clos en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> *autour des mares, *au niveau des placettes de suivi, *saulaie 	Toute l'année

GH 5	Créer une zone tampon autour du site	Mois d'interventions
Gestionnaire visé	CREN-MP	
Parcelles visées	Parcelles limitrophes à la tourbière (propriété du CREN ou non)	
Nombre d'ha	A définir	
Milieux visés	Prairies, tourbières, landes, forêts	
Objectifs recherchés	Créer une zone tampon à proximité du site pour garantir sa conservation et préserver une biodiversité	
Action à effectuer et résultats attendus	Proposer des mesures de gestions adaptées aux propriétaires des parcelles Proposer des conventions de gestion Proposer une assistance technique	Toute l'année

C1	Etude sur les coléoptères coprophages	Mois d'interventions
Gestionnaire visé	CREN-MP	
Parcelles visées	Secteurs pâturés	
Nombre d'ha	20 ha	
Milieux visés	Parcelles pâturées par les vaches Hightland et Aubrac Possibilité de suivre aussi d'autres sites proches, pâturés par des animaux « traités »	
Objectifs recherchés	Evaluer l'impact des traitements sur la faune de ce type de milieux et mieux connaître la faune coprophage des tourbières Pouvoir comparer les populations de coléoptères coprophages avec les 2 troupeaux en place (vaches Hightland Cattle du CREN, vache Aubrac ou autre)	
Action à effectuer et résultats attendus	-mettre en place une étude de comparaison (master 2 ou autre) -tirer des conclusions quant au traitement des animaux -retour d'expériences	Toute l'année

C2	Etude sur la valeur fourragère	Mois d'interventions
Gestionnaire visé	CREN-MP	
Parcelles visées	Secteurs pâturés	
Nombre d'ha	20 ha	
Milieux visés	Parcelles pâturées par les vaches Hightland et Aubrac	
Objectifs recherchés	Acquérir une meilleure connaissance de la valeur fourragère des tourbières et adapter le pâturage en rapport	
Action à effectuer et résultats attendus	Analyser la valeur fourragère des plantes présentes sur la tourbière, afin de voir quels arguments supplémentaires peuvent être mis en avant pour la conservation des zones humides par le pâturage.	Printemps - Eté

C3	Etude sur l'écrevisse à pattes blanches	Mois d'interventions
Gestionnaire visé	CREN-MP	
Parcelles visées	Linéaire hydraulique	
Linéaire	4400 m	
Milieux visés	Essentiellement les ruisseaux	
Objectifs recherchés	Acquérir de meilleures connaissances de la population d'écrevisses pour mieux la préserver	
Action à effectuer et résultats attendus	Inventaires, comptages et cartographie des individus Connaître l'état et la viabilité de la population d'écrevisses (<i>Austropotamobius pallipes</i>). -capacité d'accueil -qualité des eaux -menaces potentielles -actions à mettre en place	Printemps

C4	Etude sur la Truite fario	Mois d'interventions
Gestionnaire visé	CREN-MP	
Parcelles visées	Linéaire hydraulique	
Nombre d'ha	4400 m	
Milieux visés	Essentiellement les ruisseaux	
Objectifs recherchés	Localiser les zones de frayères pour les préserver	
Action à effectuer et résultats attendus	Rechercher les zones de frayères et mettre en place une protection Connaître l'état de la population de Truite fario (<i>Salmo trutta fario</i>). -capacité d'accueil -qualité des eaux -menaces potentielles -actions à mettre en place	Printemps

C5	Inventaire des Syrphes	Mois d'interventions
Gestionnaire visé	CREN-MP	
Parcelles visées	Tourbière et milieux périphériques	
Nombre d'ha	20 ha	
Milieux visés	Ensemble des habitats prairiaux et forestiers	
Objectifs recherchés	Poursuivre les inventaires généraux	
Action à effectuer et résultats attendus	Effectuer des inventaires et des comptages spécifiques Utiliser les mouches Syrphiidae, pour connaître l'état de conservation des habitats et la capacité d'accueil de la biodiversité via un groupe d'espèce bio indicateur.	Printemps

C6	Etude sur le fonctionnement hydrologique	Mois d'interventions
Gestionnaire visé	CREN-MP	
Parcelles visées	Linéaire hydraulique	
Nombre d'ha	4400 m	
Milieux visés	Tous les écoulements de surface (drain, fossés, mare et ruisseau)	
Objectifs recherchés	<p>Connaître le fonctionnement hydraulique pour le préserver ou l'améliorer, afin d'assurer la pérennité de la tourbière</p> <p>Comprendre et cartographier l'intégralité du réseau hydrographique de la tourbière :</p> <ul style="list-style-type: none"> -recherche des alimentations et leur débit -sources -pertes -connexions périphériques 	Toute l'année
Action à effectuer et résultats attendus	<p>Analyser les réactions de la tourbière aux fluctuations de niveaux d'eau (pose de piedzomètres), en comparaison des précipitations (pose d'une station météo) et du débit de la rivière (contrôle des débits en amont et aval).</p> <p>Cette action est en relation avec l'action GH3, qui tend à pérenniser les écoulements d'eau, indispensable au bon fonctionnement de la tourbière.</p> <p>La mise en place d'une station météo est à réaliser pour mettre en relation les suivis divers et les mouvements climatiques.</p>	

C7	Inventaire des Champignons	Mois d'interventions
Gestionnaire visé	CREN-MP	
Parcelles visées	Tourbière et milieux périphériques	
Nombre d'ha	20 ha	
Milieux visés	Ensemble des habitats prairiaux et forestiers	
Objectifs recherchés	Connaître la fonge du site pour adapter (si besoin) la gestion	
Action à effectuer et résultats attendus	Utiliser les champignons pour connaître l'état de conservation des habitats et la capacité d'accueil de la biodiversité via un groupe d'espèce bio indicateur. Effectuer des inventaires et comptages spécifiques pour mieux évaluer l'état des milieux et habitats.	Printemps

I. Annexes

1) Sphaignes des tourbières gérées par le CREN dans les Monts de Lacaune (Tarn) - François Prud'homme, 16 décembre 2010

Introduction

Le présent travail est le fruit d'une sollicitation du Conservatoire Régional d'Espaces Naturels de Midi-Pyrénées dans le cadre de la rédaction ou de la révision des plans de gestion de sites dont ils assurent la gestion en tant que propriétaires ou par convention. L'objectif qui nous a été confié est de réaliser sur chaque site un inventaire des sphaignes présentes pour :

- diagnostiquer un intérêt patrimonial particulier
- améliorer la caractérisation des habitats présents
- évaluer l'indication phytoécologique des sphaignes présentes
- de cette nouvelle connaissance, évaluer les incidences sur la gestion du site

En 2008, ce travail a été réalisé sur deux sites : les tourbières de Pieyre et les tourbières de Sécun dans le Tarn (Prud'homme, 2008). En 2009, le travail s'est poursuivi sur les sites de Canroute et de Pansières. Le présent rapport rassemble les travaux menés sur les quatre sites (rappel des travaux de 2008 et résultats de 2009).

Méthode

L'échantillonnage a été réalisé sur chaque site par une journée ou demi-journée de prospection. Il a été réalisé de la manière suivante : pour chaque site, tous les habitats présents ont été prospectés et pour chacun d'entre eux, toutes les sphaignes à la physionomie particulière ou présente dans une situation écologique nouvelle a été récoltée.

Environ 150 échantillons ont ainsi été récoltés.

Le choix a été fait de ne réaliser aucune détermination définitive sur le terrain et tous les échantillons ont été ramenés au Conservatoire. Chaque échantillon a donc été déterminé au laboratoire en croisant les critères macroscopiques aux critères microscopiques. Le recours à la microscopie a été systématique.

Les déterminations ont été faites en croisant les critères donnés par les différentes flores à notre disposition.

La détermination des sphaignes reste délicate et notre jeune expérience dans ce domaine ne nous permet pas d'écarter des erreurs de détermination. Chaque espèce rencontrée a été conservée en herbier au CBN, souvent avec plusieurs échantillons.

On notera en particulier les difficultés suivantes :

- ***Sphagnum papillosum* / *S. palustre*** : l'aspect papilleux des parois des chlorocystes est discriminant. Quelques échantillons ont ainsi pu être facilement déterminés comme *S. papillosum*. Cependant, l'absence de papille ne permet pas d'écarter cette dernière espèce dont la variété *laeve* ne possède pas cette ornementation. La détermination s'est alors basée sur l'aspect de l'extrémité des rameaux (obtus chez *S. papillosum*, aigus chez *S. palustre*) et la forme des hyalocystes (parois rectilignes chez *S. palustre*, arrondies chez *S. papillosum*) ; critères pas toujours faciles à appréhender.

- ***Sphagnum rubellum* / *S. capillifolium*** : groupe difficile aux formes intermédiaires nombreuses ; un faisceau de critères a été pris en compte : la forme du capitulum, la forme des feuilles caulinaires, taille des pores des faces dorsales des feuilles raméales, la forme des rameaux (quinquéfariés ou non). Malgré ce faisceau de critère, la détermination reste parfois délicate.

- ***Sphagnum denticulatum* / *S. inundatum*** : les feuilles raméales (très longues et acuminées chez *S. inundatum*) et la taille (grêle chez *S. inundatum*) des échantillons ont fait la différence entre ces deux taxons pas toujours reconnus selon les auteurs.

Sphagnum denticulatum nous a paru très variable, en particulier sur les sites de Canroute et Pansières.

Discussion

C'est un très vaste complexe tourbeux : écoulements, boisements, prairies tourbeuses, bas-marais... Site géré par pâturage des Highlands du CREN.

Il y a eu sur ce site **50 échantillons prélevés**.

8 espèces ont été déterminées. En voici une présentation par ordre d'abondance sur le site.

Sphagnum papillosum : omniprésente ; on la retrouve dans presque toutes les écologies du site à l'exception des situations les plus sciaphiles (seulement deux mentions dans la saulaie).

Elle trouve son optimum d'expression dans les bas marais acides, dans les niveaux microtopographiques moyens mais reste bien représentée dans tous les niveaux des plus hygrophiles (écoulements) aux plus déconnectés de la nappe (sommet de butte), mais toujours dans les zones les plus acides et les plus oligotrophes.

Sphagnum subnitens : omniprésente ; large amplitude écologique, se retrouve ici dans toutes les situations disponibles.

Sphagnum denticulatum : très bien représentée ; on la retrouve très préférentiellement dans les bas marais des niveaux microtopographiques moyens aux plus bas y compris dans la saulaie.

Sphagnum flexuosum : bien représentée ; elle est surtout notée dans les situations bien ensoleillées et de forte hygrométrie. Canroute est le seul site où nous ayons trouvé cette sphaigne ; certainement parce que justement ce contexte d'écoulement héliophile est ici le mieux représenté.

Sphagnum palustre : peu présent, se limite semble-t-il aux secteurs ombragés (saulaies, moliniaies). Elle s'y trouvent dans les niveaux microtopographiques moyens.

Sphagnum capillifolium : peu présent ; sa présence se limite à des sommets de buttes au sein de bas marais. Ces buttes se déconnectent petit à petit de la nappe d'eau pour ne plus se maintenir que grâce à l'eau atmosphérique. *S. capillifolium* est une bonne indicatrice de ce fonctionnement ombrotrophe qui d'un point de vue typologique permet de rattacher ces buttes aux habitats de haut-marais d'intérêt communautaire prioritaire. Ce fonctionnement ombrotrophique est particulièrement fragile et sensible aux perturbations mécaniques (machine, piétinement).

Sphagnum inundatum : très peu présente ; uniquement dans l'eau dans les écoulements ensoleillés.

Sphagnum angustifolium : : très peu présente ; uniquement dans l'eau dans les écoulements sciaphiles.

Dans les conditions stationnelles offertes sur le site de Canroute, on voit des cortèges différenciés s'exprimer.

Le fond de la flore sphagnologique dans les bas marais acides, type d'habitat largement répandu sur le site, est constitué de *Sphagnum papillosum* et *Sphagnum denticulatum* auquel s'associe dans une moindre mesure *Sphagnum subnitens* et *Sphagnum flexuosum*.

Dans ce même type d'habitat, la microtopographie influence le cortège. Dans les niveaux les plus bas, *Sphagnum papillosum* devient très prépondérante même si le reste du cortège reste représenté dans les écoulements à la lumière et sur les tremblants.

Au sein de ces bas-marais, des phénomènes complexes permettent l'apparition de buttes en voie d'ombrotrophisation. *Sphagnum capillifolium* atteste de ce phénomène, même si suivant la dynamique et le contexte localement, les sommets de buttes peuvent être aussi occupés par des sphaignes qui n'indiquent pas d'ombrotrophie (*S. papillosum* et *S. subnitens*).

La dynamique de la végétation mène ces bas marais vers des prairies paratourbeuses à *Molinia caerulea* très denses avec constitution d'une litière épaisse ne laissant que peu de place aux espèces des bas-marais y compris les sphaignes. Seule *Sphagnum palustre* a été trouvée dans ce contexte difficile. Les saulaies tourbeuses sont plus favorables à l'installation des sphaignes et on retrouve le cortège des bas marais acides mais avec une moindre présence de *S. papillosum*, plutôt héliophile, à mettre en parallèle avec l'apparition dans le cortège de *Sphagnum palustre*, plutôt sciaphile.

Dans ces saulaies ou au sein des autres couvertures forestières (en tout cas, toujours à l'ombre), quelques écoulements permettent l'observation d'une espèce hygrophile :

Sphagnum angustifolium. Au soleil *Sphagnum inundatum* a été observée nettement dans l'eau. Donc à l'ombre ou au soleil, les écoulements permettent l'accueil d'espèces spécifiques que l'on observe pas ailleurs.

C'est donc sur ces écoulements et sur les buttes ombrotrophes que l'attention du gestionnaire doit être particulièrement attirée.

2) Liste des araignées observées dans le périmètre d'étude.

28 Espèces de zone humide	Intérêt local	33 Espèces de zones prairiales	Intérêt local	14 Espèces d'affinités forestières	Intérêt local
<i>Antistea elegans</i> (Blackwall, 1841)	3	<i>Alopecosa accentuata</i> (Latreille, 1817)	2	<i>Centromerus sellarius</i> (Simon, 1884)	3
<i>Arctosa leopardus</i> (Sundevall, 1832)	3	<i>Cheiracanthium punctorium</i> (Villers, 1789)	2	<i>Palliduphantes alutacius</i> (Simon, 1884)	3
<i>Bathypantes gracilis</i> (Blackwall, 1841)	3	<i>Linyphia hortensis</i> Sundevall, 1829	2	<i>Coelotes atropos</i> (Walckenaer, 1830)	2
<i>Clubiona diversa</i> O.P.-Cambridge, 1862	3	<i>Neon reticulatus</i> (Blackwall, 1853)	2	<i>Coelotes terrestris</i> (Wider, 1834)	2
<i>Diplocephalus permixtus</i> (O.P.-Cambridge, 1871)	3	<i>Neottiura bimaculata</i> (Linnaeus, 1767)	2	<i>Hahnina montana</i> (Blackwall, 1841)	2
<i>Diplocephalus picinus</i> (Blackwall, 1841)	3	<i>Phrurolithus minimus</i> C.L. Koch, 1839	2	<i>Phlegra fasciata</i> (Hahn, 1826)	2
<i>Dolomedes fimbriatus</i> (Clerck, 1757)	3	<i>Phrurolithus nigrinus</i> (Simon, 1878)	2	<i>Saitis barbipes</i> (Simon, 1868)	2
<i>Gongylidiellum latebricola</i> (O.P.-Cambridge, 1871)	3	<i>Tibellus oblongus</i> (Walckenaer, 1802)	2	<i>Amaurobius similis</i> (Blackwall, 1861)	1
<i>Nematognmus sanguinolentus</i> (Walckenaer, 1842)	3	<i>Aculepeira ceropegia</i> (Walckenaer, 1802)	1	<i>Ceratinella brevis</i> (Wider, 1834)	1
<i>Palliduphantes ericaeus</i> (Blackwall, 1853)	3	<i>Agalenatea redii</i> (Scopoli, 1763)	1	<i>Crustulina guttata</i> (Wider, 1834)	1
<i>Palliduphantes pallidus</i> (O.P.-Cambridge, 1871)	3	<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1758	1	<i>Cyclosa conica</i> (Pallas, 1772)	1
<i>Saaristoa abnormis</i> (Blackwall, 1841)	3	<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)	1	<i>Malthonica silvestris</i> L. Koch, 1872	1
<i>Tenuiphantes cristatus</i> (Menge, 1866)	3	<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	1	<i>Neriere radiata</i> (Walckenaer, 1842)	1
<i>Tenuiphantes mingei</i> (Kulczynski, 1887)	3	<i>Dictyna arundinacea</i> (Linnaeus, 1758)	1	<i>Segestria senoculata</i> (Linnaeus, 1758)	1
<i>Tenuiphantes tenebricola</i> (Wider, 1834)	3	<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834)	1		
<i>Theonoe minutissima</i> (O.P.-Cambridge, 1879)	3	<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)	1		
<i>Walckenaeria atrotibialis</i> (O.P.-Cambridge, 1878)	3	<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1757)	1		
<i>Walckenaeria cucullata</i> (C.L. Koch, 1836)	3	<i>Heliophanus flavipes</i> (Hahn, 1831)	1		
<i>Walckenaeria vigilax</i> (Blackwall, 1853)	3	<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1757)	1		
<i>Zora silvestris</i> Kulczynski in Chyzer & Kulcz., 1897	3	<i>Meioneta mollis</i> (O.P.-Cambridge, 1871)	1		
<i>Hypsosinga pygmaea</i> (Sundevall, 1831)	2	<i>Meioneta rurestris</i> (C.L. Koch, 1836)	1		
<i>Myrmarachne formicaria</i> (De Geer, 1778)	2	<i>Microlinyphia pusilla</i> (Sundevall, 1829)	1		
<i>Pirata latitans</i> (Blackwall, 1841)	2	<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1757)	1		
<i>Pocadicnemis pumila</i> (Blackwall, 1841)	2	<i>Neriere clathrata</i> (Sundevall, 1829)	1		
<i>Larinioides cornutus</i> (Clerck, 1758)	1	<i>Pardosa proxima</i> (C.L. Koch, 1848)	1		
<i>Pardosa pullata</i> (Clerck, 1757)	1	<i>Pelecopsis parallela</i> (Wider, 1834)	1		
<i>Pocadicnemis juncea</i> Locket & Millidge, 1953	1	<i>Phrurolithus festivus</i> (C.L. Koch, 1835)	1		
<i>Tetragnatha extensa</i> (Linnaeus, 1758)	1	<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757)	1		
		<i>Runcinia grammica</i> (C.L. Koch, 1837)	1		
		<i>Tenuiphantes tenuis</i> (Blackwall, 1852)	1		
		<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1757)	1		
		<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872	1		

3) Rapports du conservateur bénévole

Conservateur : Louis MAYNADIER

Compte rendu de la première visite de terrain.

Date : 18 novembre 2009

Temps passé sur le site : 2h15

Aire de stationnement (en bordure de la voie communale, sur la commune de Le MARGNES)

Le panneau d'information a été endommagé, vitre cassée.

Le parking est à restaurer, un roncier assez important recouvre la quasi-totalité de l'aire de stationnement. Un tas de gravier non utilisé est enfoui sous les végétaux.

Sur le sentier qui conduit du hameau de Lassouts au cours d'eau « La Teillouse », (nord-est du sentier de découverte), un entretien par faucardage serait souhaitable.

La stabulation ou hangar de rangement du matériel et du fourrage :

Rangement du petit matériel dans un local clos, pour éviter d'éventuels vols.

Afin de préserver le matériel des intempéries, (tracteur et les accessoires) un abri pourrait être construit, endroit à définir.

Un nettoyage des mangeoires s'impose, foin en décomposition.

Sur la tourbière proprement dite :

Sur le sentier de découverte, entretenir le caillebotis et la passerelle, planchettes cassées ou arrachées, afin de le sécuriser le site vis-à-vis du public.

Constat sur la flore :

Présence importante d'algues filamenteuses sur les petits ruisselets ou sur les points d'eau, phénomène anormal en cette période de l'année.

Le pâturage de la parcelle par les bovins est significatif, la bonne gestion du site passe par ce procédé. Toutefois, le nombre d'animaux à introduire restera à définir (piétinement important).

Entretien de la mare à tritons et batraciens, restaurer la clôture et enlever le saule déraciné.

La Teillouse : cours d'eau de première catégorie piscicole.

Bon débit, eaux limpides.

Présence d'une frayère en limite aval du site (2 truites communes *Salmo Trutta fario*, taille 18/22 cm environ.

Conservateur : Louis MAYNADIER

Visite du 23 décembre 2009.

Temps passé sur le site : 1h50

Inventaire des frayères à truite sur le cours d'eau La Teillouse, *Lo rès de la Telhosas*.

10 frayères ont été recensées depuis la limite aval du site, jusqu'au pont sur la Teillouse en amont. Présence de géniteurs de petite taille. D'autres substrats favorables à la reproduction de la truite fario sont présents (granulométrie, vitesse du courant), mais ne sont pas occupés par les poissons.

Ce cours d'eau ne possède pas d'obstacle à la libre circulation des poissons dans la partie amont. Par contre, un ouvrage de dérivation situé à proximité de la confluence avec la rivière Agout à l'aval, interdit toute remontée des poissons.

Sur l'amont du site, un entretien de la ripisylve permettrait un meilleur "éclairage" du cours d'eau, végétation trop dense.

Conservateur : Louis MAYNADIER

Visite du 17 février 2010.

Temps passé sur le site : 1h50

Temps très doux après une période de neige et de grand froid.
Fonte rapide de la neige, en deux jours seulement.
Le débit du cours d'eau est assez important, sans toutefois sortir de son lit.

Batraciens :

Premières pontes

Dans la tourbière, 5 grappes d'œufs.

Sur le chemin qui conduit à la stabulation, 3 grappes d'œufs.

4) Liste des espèces faunistiques et floristiques de la tourbière

5) Cartographie de la tourbière de Canroute

J. Bibliographie

1989, BLAMEY M. & GREY-WILSON G. – La Flore d'Europe Occidentale – éd. Arthaud, 544 p.
2000, FOURNIER P. – Les quatre flores de France – éd. Dunod, 1103 p.

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

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

2000, LAFRANCHIS T. – Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles – éd. Parthénope Collection, 448 p.

2004, CORRIOL G. Inédit – Clé typologique des habitats naturels de Midi-Pyrénées, *Festuco valesiaca*-*Brometea erecti*, Pelouses basophiles, collinéennes à montagnarde – CBP/CBN, 11 p.

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

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

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

LEAUT P., 1992. Les Papillons dans leur milieu. 256 p., 61 pl., 50 pl. n. & bl., 75. Ecoguides, Bordas édit., Paris.

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

LEAUT (P.), 1992. Les Papillons dans leur milieu. 256 p., 61 pl. fotogr. coul., 50 pl. n. & bl., 75 fotogr. coul. Ecoguides, Bordas édit., Paris.

LEAUT (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.

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

LAFRANCHIS, T., 2004 – Butterflies of Europe, New field guide and key, Ed. Diatheo, 351 p.

LEAUT, P., 1992 – Les papillons dans leur milieu. Ed. Bordas, 256 p.

WARING, P & TOWNSEND, M, 2003 – Field guide to the Moths of Great Britain and Ireland. British Wildlife Publishing, 432 p.