



Conservatoire d'espaces naturels Midi-Pyrénées

Plan de gestion

Zones humides de Capvern (65) Septembre 2011 à décembre 2012



Rédacteur : Marc ENJALBAL

Décembre 2012



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

SOMMAIRE

1. INFORMATIONS GENERALES SUR LE SITE	3
1.1. LOCALISATION	3
1.2. DESCRIPTION SOMMAIRE	5
1.3. STATUT DU SITE	6
1.3.1. Régime foncier	6
1.3.2. Maîtrise d'usage	6
1.3.3. Statut réglementaire et zones d'inventaires	8
1.4. CONTEXTE HISTORIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE	10
1.4.1. Vocations et usages passés et récents du site	10
1.4.2. Historique de la conservation du site	11
1.4.3. Cadre socio-économique actuel	11
2. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE ET PATRIMONIAL	13
2.1. CADRE PHYSIQUE	13
2.1.1. Géomorphologie/géologie/pédologie	13
2.1.2. Hydrologie/hydraulique/qualité de l'eau	15
2.1.3. Climat/bioclimat	17
2.2. UNITES DE VEGETATION	17
2.2.1. Introduction et méthodologie	17
2.2.2. Liste des Habitats et Cartographie	18
2.2.3. Caractérisation et description des Habitats	19
2.2.3.a. Les végétations aquatiques et longuement inondables	19
2.2.3.b. Les communautés herbacées	21
2.2.3.c. Les landes et formations pré-arbustives	27
2.2.3.d. L'ourlet acidiphile à Fougère aigle	33
2.2.3.e. Les formations arbustives et les jeunes boisements	34
2.2.4. Cartographie des Habitats Naturels	37
2.2.5. Dynamique et évolution	39
2.2.6. Évaluation patrimoniale des habitats	39
2.2.6.a. Les critères d'évaluation des habitats	39
2.2.6.b. Les unités ou habitats remarquables pour Capvern	40
2.3. FLORE	40
2.3.1. Etat des inventaires floristiques	40
2.3.2. Commentaire et évaluation de la flore	42
2.3.2.a. Les critères d'évaluation	42
2.3.2.b. Liste des plantes à enjeu	42
2.4. FAUNE	45

2.4.1. Méthode et état des inventaires	45
2.4.2. Les araignées	47
2.4.3. Les papillons	48
2.4.4. Les orthoptères	49
2.4.5. Les odonates	50
2.4.6. Les mammifères	51
2.4.6.a. Les chiroptères	51
2.4.6.b. Les autres mammifères	52
2.4.7. Les oiseaux	52
2.4.8. Les reptiles et amphibiens	53
2.4.9. Les autres groupes	53
2.4.10. Commentaire et évaluation de La Faune	54
2.4.10.a. Les critères d'évaluation des groupes faunistiques	54
2.4.10.b. Commentaires et évaluation patrimoniale	55
2.5. PLACE DU SITE DANS UN ENSEMBLE D'ESPACES NATURELS	58
2.6. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES ET NATURALISTES	58
3. GESTION CONSERVATOIRE	61
3.1. PROBLEMATIQUE ET ENJEU DE CONSERVATION	61
3.1.1. Introduction	61
3.1.2. Conservation du patrimoine naturel (habitats, faune, flore)	61
3.1.2.a. Synthèse et hiérarchisation des enjeux de conservation par habitat naturel	61
3.1.2.b. Analyse de la potentialité de restauration de parcours pastoraux	63
3.1.3. Autres enjeux (paysager, valorisation du site auprès du public...)	65
3.1.4. Facteurs pouvant avoir une influence sur la gestion.	65
3.2. OBJECTIFS A LONG TERME DE LA GESTION	67
3.3. BILAN DES ACTIONS DEJA ENTREPRISES	68
3.3.1. Gestion observée en 2012	68
3.3.2. Action pédagogique réalisée en 2012	70
3.4. OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION	71
3.5. PLAN DE TRAVAIL	75
3.5.1. Carte des entités de gestion	75
3.5.2. Fiches des opérations par Entités de gestion	77
4. BIBLIOGRAPHIE	85
5. ANNEXES	87
5.1. TABLEAU PHYTOSOCIOLOGIQUE DES COMMUNAUTES DE PELOUSES ET DE PRAIRIES PATUREES	87
5.2. LOCALISATIONS DES PRINCIPAUX RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES	88
5.3. LISTE DES TAXONS OBSERVES EN 2012	89

1. INFORMATIONS GENERALES SUR LE SITE

1.1. LOCALISATION

Réparti sur plus de 100 hectares, le site d'étude se situe sur la commune de Capvern (code INSEE 65130) à l'Est du département des Hautes-Pyrénées. Cette commune s'étend sur 21,84 km² au pied des Pyrénées, à des altitudes comprises entre 381 et 664 mètres. Ce territoire, parmi les plus arrosés du piémont pyrénéen central, appartient au Plateau de Lannemezan où prennent naissance les sources de nombreuses rivières gasconnes.

La zone étudiée concerne pour l'essentiel des parcelles communales appartenant au bassin versant du ruisseau de Saint-Martin, affluent rive gauche de la Grande-Baïse. Ce cours d'eau, naissant à la « Lande de Tilhouse », située au sud et hors zone d'étude, traverse ce territoire du sud au nord pour se jeter dans la Baïse, un affluent du Gave de Pau correspondant à la limite nord.

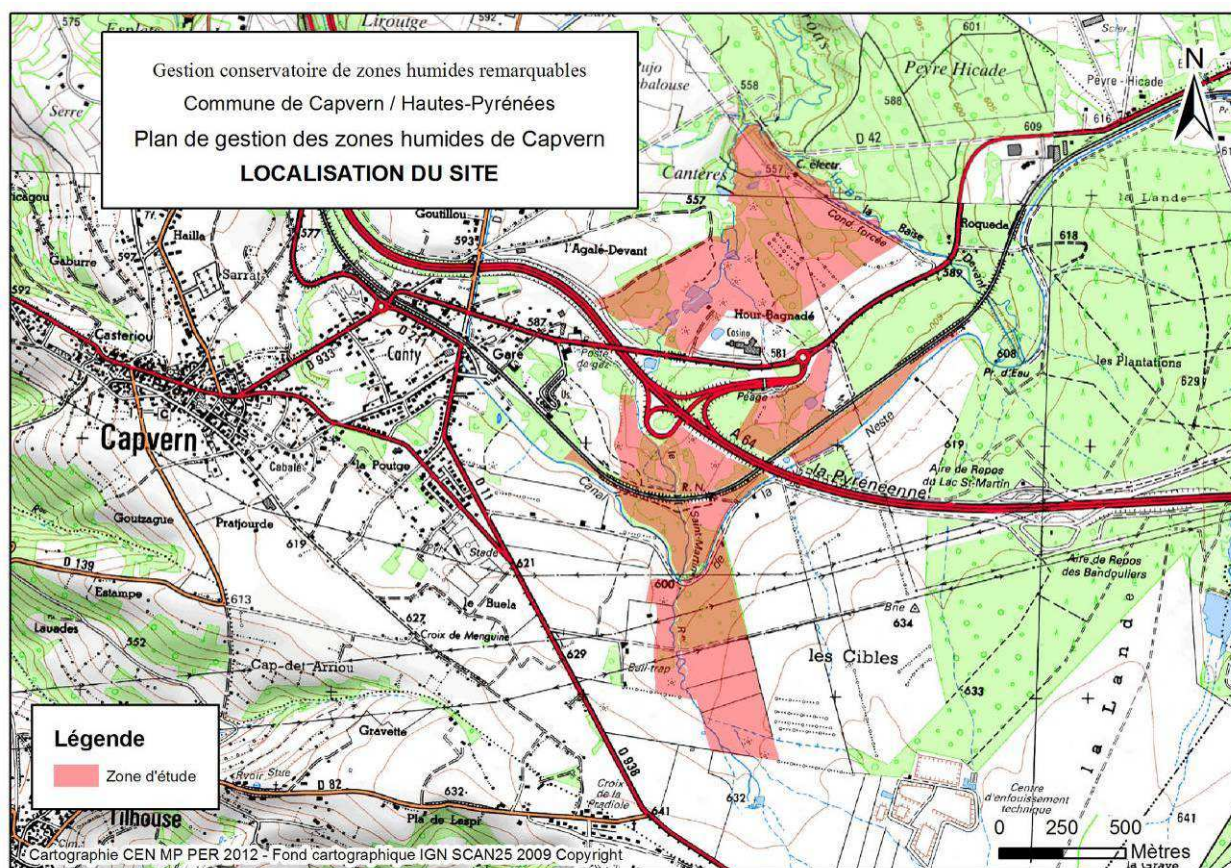
Ce bassin versant est entrecoupé d'est en ouest par le réseau routier dont l'Autoroute A64, la ligne de chemin de fer reliant Toulouse à Pau et, par une expansion ouest du canal de la Neste, nommée le canal du Bouès, puisque ce dernier alimente le ruisseau de Bouès, un affluent de la Baïse parcourant le territoire communal de Capvern, plus à l'ouest du site.



Plus localement, les parcelles du site peuvent être regroupées en plusieurs secteurs découpés en fonction des différentes infrastructures humaines (réseau routier, chemin de fer et canal de la Neste), ainsi que des principaux écoulements (Ruisseau de la Baise délimitant le site au Nord et ruisseau de Saint-Martin le traversant).

Du Nord au Sud, nous observons :

- des milieux majoritairement semi-ouverts et des landes, situés entre l'autoroute et le ruisseau de la Baise, dans la partie Nord au lieu-dit « Hour-Bagnadé » ;
- des parcelles¹ appartenant au domaine Public Autoroutier Concédé et gérées par les ASF du Sud de la France (non prises en compte dans le cadre de cette étude);
- plusieurs parcelles communales le plus souvent non exploitées et correspondant à des bois, traversées par la ligne de chemin de fer et comprises entre l'autoroute et le canal de la Neste ;
- plusieurs parcelles de landes, bois et pâtures situées entre le canal de la Neste et la « Lande de Tilhouse » qui borde la zone d'étude au sud ;
- la principale zone tourbeuse du sud, en tête de bassin, dite « Landes de Tilhouse² » au lieu-dit « Saint-Martin » est hors zone d'étude.



¹ Une convention de gestion est envisagée entre ASF et le CEN Midi-Pyrénées. Le Domaine Public Autoroutier Concédé de ce territoire d'étude n'a pas été entièrement parcouru. Un complément d'inventaire et une caractérisation complémentaire des habitats naturels devront être réalisés afin de prendre en compte les enjeux naturalistes de ces surfaces.

Le complexe humide de la Lande de Tilhouse, situé en amont du site (zone des sources du Saint-Martin), n'est pas pris en compte dans le cadre de cette étude. Il est pourtant remarquable et en bon état de conservation pour le piémont pyrénéen, bien qu'il soit contigüe au centre d'enfouissement de déchets du SMDT65. Un diagnostic complémentaire de ce site est fortement souhaitable.

1.2. DESCRIPTION SOMMAIRE

La zone d'étude correspond à la grande majorité du bassin versant du ruisseau Saint-Martin. Les surfaces conventionnées se répartissent sur 100,69 Ha, tous milieux confondus, sur un parcellaire de plus de 140 Ha

Les végétations de landes et d'habitats humides et tourbeux, typiques du Haut-Plateau de Lannemezan sont encore bien présentes bien qu'elles aient fortement régressées ces dernières décennies, en lien avec l'évolution des activités humaines dont notamment l'abandon de pratiques pastorales extensives et l'émergence de nombreuses infrastructures humaines (développement de l'urbanisation, création d'une autoroute et du canal de la Neste en plus d'une ligne de chemin de fer, ainsi que les constructions d'un centre d'enfouissement de déchets ménagers, d'un Casino et de lignes de transport d'énergie).

A partir des années 1950 et 1960, le découpage de l'ancien Camp de tir militaire du Plateau de Lannemezan a fait l'objet d'un vaste programme de mise en valeur des terres avec des plantations de résineux (Capvern, Campistrous) et la création de lots agricoles communaux sur la Lande de Capvern. L'intensification des pratiques, par augmentation de la fertilisation minérale, travaux de drainage ont modifié rapidement le paysage en transformant des terres peu productives du Haut-Plateau en prairies et en cultures.

Au contraire, sur le bassin du Saint-Martin, la multiplicité des projets d'aménagements qui ont vu le jour depuis 1950, ont conduit à une forte régression de l'activité pastorale entraînant une fermeture des milieux. Cette fermeture a été accélérée localement par la plantation de résineux ou d'essences exogènes, avec notamment une pépinière.

Ces dernières décennies, ces changements dans la gestion des milieux et notamment la construction d'une autoroute traversant la principale zone humide du territoire, ont induit une modification profonde de l'alimentation hydraulique à l'échelle du bassin versant du ruisseau Saint-Martin, conduisant à une réduction et une fragmentation importante des milieux tourbeux et humides. Le cours d'eau lui même semble avoir été creusé.

Certaines zones remarquables ont perdurées cependant.

Nous trouvons des habitats tels que :

- ▀ des landes atlantiques à Ajonc nain, Bruyère à quatre angles et Molinie ;
- ▀ des ourlets acides à Fougère aigle ;
- ▀ des prairies humides para-tourbeuses dominées par la Molinie bleue et le Jonc acutiflore ;
- ▀ des micro-habitats ponctuels de bas-marais ;
- ▀ des pelouses oligotrophes sur sol acides ;
- ▀ des prairies pâturées ;
- ▀ des saulaies ou aulnaies de ripisylve ou marécageuses sur de petites surfaces ;
- ▀ des boulaies pionnières, qui évoluent naturellement vers des boisements acidiphiles de chênes ;
- ▀ des plantations résineuses, d'essences exotiques ou caducifoliées ;
- ▀ de nombreux points d'eaux, écoulements, sources et lit-mineur du ruisseau du Saint-Martin.

1.3. STATUT DU SITE

1.3.1. REGIME FONCIER

Les parcelles cadastrales retenues dans la zone d'étude sont désignées ci-après. Elles appartiennent à la mairie de Capvern.

SECTION	N°	Surface cadastrale	Surface convention	Surface hors convention
AL	2	620440	50314	570126
AL	3	45520	45520	
AL	5	31760	31760	
AL	86	58160	36773	21387
AL	252	47984	47984	
AL	266	74240	74240	
AL	268	23214	23214	
AL	270	33691	33691	
AL	288	127672	55920	71752
AL	290	41142	41142	
AL	292	10436	10436	
AL	294	2842	2842	
AL	298	217694	72763	144931
AL	300	6955	6955	
AL	302	1015304	197317	817987
AL	408	29687	29687	
AL	410	309612	246380	63232

1.3.2. MAITRISE D'USAGE

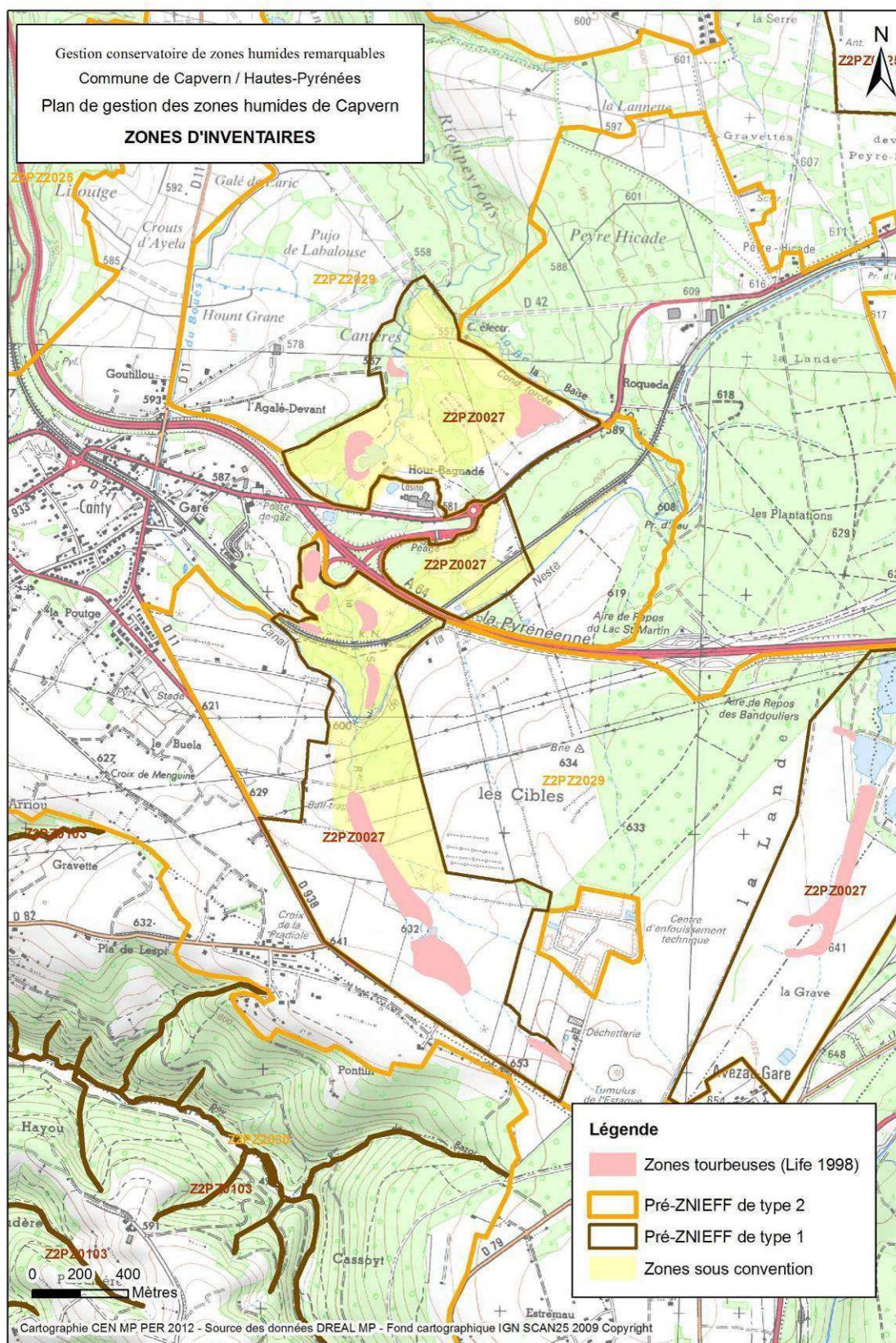
Une convention de gestion entre la mairie de Capvern et le Conservatoire d'Espaces Naturels de Midi-Pyrénées a été signée le 16 février 2010.

1.3.3. STATUT REGLEMENTAIRE ET ZONES D'INVENTAIRES

Le site d'étude appartient dans sa grande majorité à la ZNIEFF de types 1 « Landes humides et tourbières de Capvern ». Cette ZNIEFF englobe le bassin versant du ruisseau de Saint-Martin, correspondant à la zone d'étude, ainsi que le bassin versant du ruisseau de la Baïse-Darré qui comprend, dans sa partie amont, un complexe humide. Cette dernière zone humide est actuellement gérée écologiquement par l'AREMIP.

Le complexe de landes atlantiques humides à mésophiles, de pelouses acides et de milieux tourbeux de ce territoire est remarquable à l'échelle du département et de la région Midi-Pyrénées. A l'échelle du plateau de Lannemezan, il concerne donc une ZNIEFF de type II de deuxième génération nommée « Landes humides de Capvern et plateau de Lannemezan ».

L'enjeu concernant les zones humides de ce territoire est connu depuis longtemps. Il a été notamment mis en évidence par le programme « Life Tourbières » en 1998 qui a permis le recensement des tourbières de la région Midi-Pyrénées.



1.4. CONTEXTE HISTORIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

1.4.1. VOCATIONS ET USAGES PASSES ET RECENTS DU SITE

Les photographies anciennes illustrent la vocation essentiellement pastorale de ce site. En 1951 la zone est essentiellement ouverte et constituée de milieux humides et surtout de landes atlantiques et de pelouses. A partir des années 1960, une profonde modification du milieu s'opère.



Sources : les photographies aériennes proviennent du site Géoportail (<http://www.geoportail.gouv.fr>).
Site d'étude situé à l'intérieur des rectangles rouges



1951 : zone humide située entre la ligne SNCF et la route



2008 : Autoroute et bretelle d'accès à l'emplacement de l'ancienne zone humide

La comparaison des photographies aériennes, entre 1951 et nos jours, permet de tirer plusieurs enseignements sur l'évolution des milieux semi-naturels de la zone d'étude :

- une destruction d'une zone humide tourbeuse lors de l'élaboration du tronçon de l'autoroute, de la bretelle et du péage de Capvern,
- une forte réduction et fragmentation des milieux humides,
- une diminution importante des parcours pastoraux de landes atlantiques et de pelouses sur le plateau au profit de cultures ou de parcelles gérées de manière plus productive,
- l'apparition d'arbres et de boisements, suite à des plantations ou à la dynamique naturelle de fermeture sur des secteurs caractérisés par une déprise agricole.

1.4.2. HISTORIQUE DE LA CONSERVATION DU SITE

Mis à part les zones d'inventaires identifiées sur ce territoire, nous n'avons pas recensé d'actions spécifiques en faveur de la conservation des milieux naturels sur la zone d'étude.

Notons toutefois la présence à proximité, de landes humides de la Baïse Daré gérées par l'AREMIP.

1.4.3. CADRE SOCIO-ECONOMIQUE ACTUEL

Le pastoralisme

Bien que les activités pastorales aient fortement régressées ces dernières décennies, plusieurs exploitants agricoles gèrent encore des parcelles sur ce site. On observe de l'élevage bovin, ainsi que la présence de chevaux et d'ovins au nord.

Les parcelles agricoles en convention correspondent généralement à des parcours pour les troupeaux.

Les prairies de fauche et les cultures ne sont pas ou peu concernées par la zone d'étude. Toutefois, ces milieux agricoles de production qui nécessitent une fertilisation azotée se sont largement développés sur la commune de Capvern. Ils peuvent donc être en contact direct avec le périmètre d'étude.

Le Ball-trap et la chasse

Un site de Ball-trap est présent dans la partie sud de la zone d'étude. Ce site est régulièrement utilisé et de nombreux tirs sont pratiqués chaque semaine.

Des épreuves relatives au permis de chasser se déroulent également sur ce site.

La pratique de la chasse est régulière sur la zone, notamment celle en battues pour le sanglier et les cervidés. Il semble qu'une cabane, située au sud du canal de Bouès, soit un lieu de rendez-vous pour les chasseurs.

On note également une retenue d'eau aménagée par les chasseurs.



Le 23 juillet 2012, l'observation d'un saupoudrage de plomb au sol (photographie en haut à gauche), sur une partie dénudée du bas du versant où se situe le Ball-Trap de Capvern, indique que de nombreux tirs sont réalisés chaque année.

Pêche et Randonnées

En théorie, le site pourrait être fréquenté par différents utilisateurs : pêcheurs, promeneurs et cueilleurs de champignons. Toutefois, nous ne disposons pas d'informations sur sa fréquentation. Nous pouvons néanmoins constater que le morcellement du site, ainsi que le petit nombre de sentiers ou chemins ne sont pas favorables à une fréquentation régulière.

Les infrastructures générant de l'activité

De nombreuses infrastructures humaines se sont développées sur ce territoire et génèrent de l'activité. Ces dernières ont été probablement favorisées par l'autoroute qui traverse la zone et ses annexes (sortie au péage de Capvern et aire de repos plus au nord-est).

La construction du Casino de Capvern au Nord du site a permis également de créer de l'activité. Elle a induit aussi le creusement de retenues d'eau au lieu-dit Hour-Bagnadé.

Enfin, le réseau routier, le chemin de fer, le canal du Bouès, plusieurs lignes d'électricité haute-tension, et la canalisation de gaz nécessitent des entretiens réguliers. Ces infrastructures marquent une forte empreinte de l'homme sur le milieu.

Enfin, notons que la zone où prend naissance le ruisseau de Saint-Martin, nommée « Lande de Tilhouse », se situe à proximité immédiate de centres technologiques ou industriels : les centres de tri et de gestion des déchets de Capvern, gérés respectivement par le SMDT 65 (Syndicat mixte de traitement des déchets) et SMECTOM (Syndicat mixte de collecte et de traitement des ordures ménagères du plateau de Lannemezan, des Nestes et des Coteaux), ainsi que l'usine ARKEMA.

Toutes ces installations sont soumises à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Le site de gestion des déchets de Capvern regroupe, à la fois, un centre de tri pour la collecte sélective, un centre de stockage de déchets ménagers et industriels, un quai de transfert et une aire de compostage des déchets verts. Depuis 2010, le centre des déchets s'oriente vers un centre de tri modernisé, d'une capacité de 14 000 tonnes de déchets par an, issus de la collecte sélective des emballages légers et des papiers.

Le centre de stockage des déchets ultimes a débuté en 1981 à Capvern sur une superficie de 14 hectares. Trois casiers ont été exploités. Avec une capacité de stockage initiale de 220 000 tonnes de déchets, l'ISDN de Capvern (installation relative au centre d'enfouissement) a représenté la solution principale de traitement des déchets ménagers de l'Est du département des Hautes-Pyrénées, depuis le début des années 80. Il a fermé ses portes au 31 décembre 2010 et laisse désormais la place à la période dite de surveillance trentenaire où le SMTD65 va contrôler la vie du site afin de protéger l'environnement attenant au site.

La partie amont du site est située à moins de 1 kilomètre des sites d'enfouissement et de tri de déchets. Quant à la zone tourbeuse de la Lande de Tilhouse, où se forme la source du ruisseau de Saint-Martin, elle est située à moins de 500 m des installations du pôle environnemental géré par le SMTD.

D'après le dossier de demande d'autorisation d'exploiter un centre de tri (SMDT 65, 2010), le ruissellement sur le centre de déchet serait peu susceptible d'avoir une influence sur la qualité du cours d'eau de Saint-Martin. Toutefois, ce rapport indique qu'il convient cependant de signaler qu'en cas de fortes pluies, le ruisseau Saint Martin peut drainer la partie concernée par le projet de modernisation du centre de tri.

Signalons également à 1,6 km plus à l'est, la présence de l'établissement ARKEMA. Cet établissement dont l'activité principale concerne la production d'hydrate d'hydrazine (HHZ), est situé principalement sur la commune de LANNEMEZAN, ainsi que sur celles de La Barthe-de-Neste, Avezac-Prat-Lahitte et de Capvern. Dans le cadre de l'élaboration d'un plan de prévention des risques technologiques (PPRT), ce périmètre d'étude est de 1515 m² sur la sphère de stockage d'ammoniac de l'usine. Il se situe donc non loin de la zone amont du site d'étude et il touche une partie du site d'enfouissement des déchets de Capvern.

Le principal risque lié à l'utilisation de l'ammoniac est la création d'un nuage toxique consécutif à une fuite sur les installations du site. L'ammoniac, gaz incolore à odeur piquante, plus léger que l'air, se liquéfie facilement. C'est un gaz toxique extrêmement irritant pour les muqueuses. Un autre risque est lié à l'utilisation de chlore et la formation d'un nuage toxique consécutif à une fuite sur les installations du site. Le chlore est un gaz de couleur jaune verdâtre, plus lourd que l'air, d'odeur piquante et suffocante, perceptible à moins de 1 ppm. C'est un gaz incombustible, toxique, vésicant, irritant et suffocant. C'est un produit oxydant très réactif. Il réagit avec l'eau ou en présence d'humidité, avec formation des acides chlorhydrique et hypochloreux (DREAL, 2008).

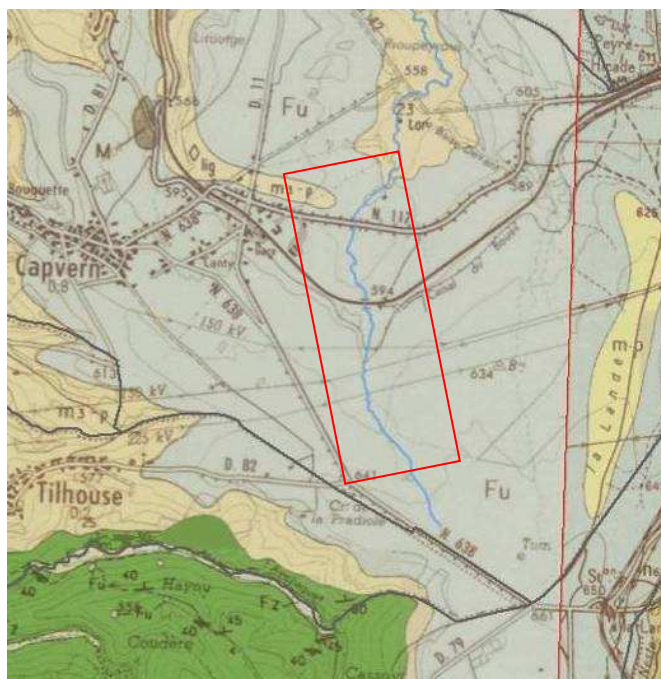
2. DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE ET PATRIMONIAL

2.1. CADRE PHYSIQUE

2.1.1. GEOMORPHOLOGIE/GEOLOGIE/PEDOLOGIE

Les terrains du site d'étude correspondent essentiellement à des alluvions de la formation supérieure de Lannemezan (couche Fu). Ces terrasses anciennes sont constituées d'argiles rubéfiées et de galets siliceux.

Dans le Nord du site, nous observons également d'autres types d'argiles à galet du miocène et pliocène.

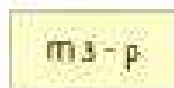


Alluvions de la formation supérieure de Lannemezan
Argiles rubifiées et galets siliceux
Alluvions anciennes de la rive gauche de l'Adour
Galets et graviers siliceux



Talus de formation

TERTIAIRE



Miocène terminal et Pliocène : argiles à galets

Légende Extrait de la carte géologique de Bagnères de Bigorre numéro 1053, BRGM Editions, 1988.

Ces formations de galets sont généralement présentes au sein d'une gangue argileuse, très imperméable et conservant en surface les eaux des précipitations. Elles sont donc favorables à la constitution de réservoirs marécageux ou à l'engorgement momentané des horizons supérieurs.



Sur ce territoire du plateau de Lannemezan, les coupes géologiques se composent généralement de :

- plusieurs milliers de mètres de "flysch" Crétacé à dominante argileuse, terrains plissés et faillés qui "flottent" sur une semelle de trias.
- formation de Lannemezan : argile emballant des graviers, galets et blocs, épaisse d'environ 40 m et dont certains blocs atteignent le mètre cube.
- formation supérieure de Lannemezan : argile à galets épaisse au maximum d'une dizaine de mètres et plaquant la surface des plateaux.
- tourbe dans les bas fond, terre végétale et formations récentes et ne dépassant pas le mètre d'épaisseur.

Cliché réalisé par le CEN MP, le 20/08/2012. Profil pédologique dans une formation de lande atlantique mésohygrophile, à Ajoncs nain, molinie et Callune

2.1.2. HYDROLOGIE/HYDRAULIQUE/QUALITE DE L'EAU

Le site repose sur des formations argileuses imperméables (perméabilités inférieures à 1.10^{-6} m/s) englobant des galets, blocs isolés ou plus ou moins regroupés en lentilles.

Dans le cône de déjection qui est à l'origine du plateau de Lannemezan, les rivières du système Baïse ont creusé un ensemble de vallées orientées sud-nord dont la Lande de Tilhouse constitue la tête de bassin.

On distingue plusieurs dépressions ou combes donnant naissance chacune à la Petite Baïse (ou Baïse Devant), la Baïsole, la Grande Baïse (ou Baïse Darre), et au ruisseau St-Martin (affluent rive gauche de la Grande Baïse).

La zone d'étude occupe une grande partie du bassin versant du ruisseau du Saint-Martin. C'est donc un territoire assimilable à un vaste impluvium et une zone de sources et de rétention de l'eau qui alimente le système Baïse.

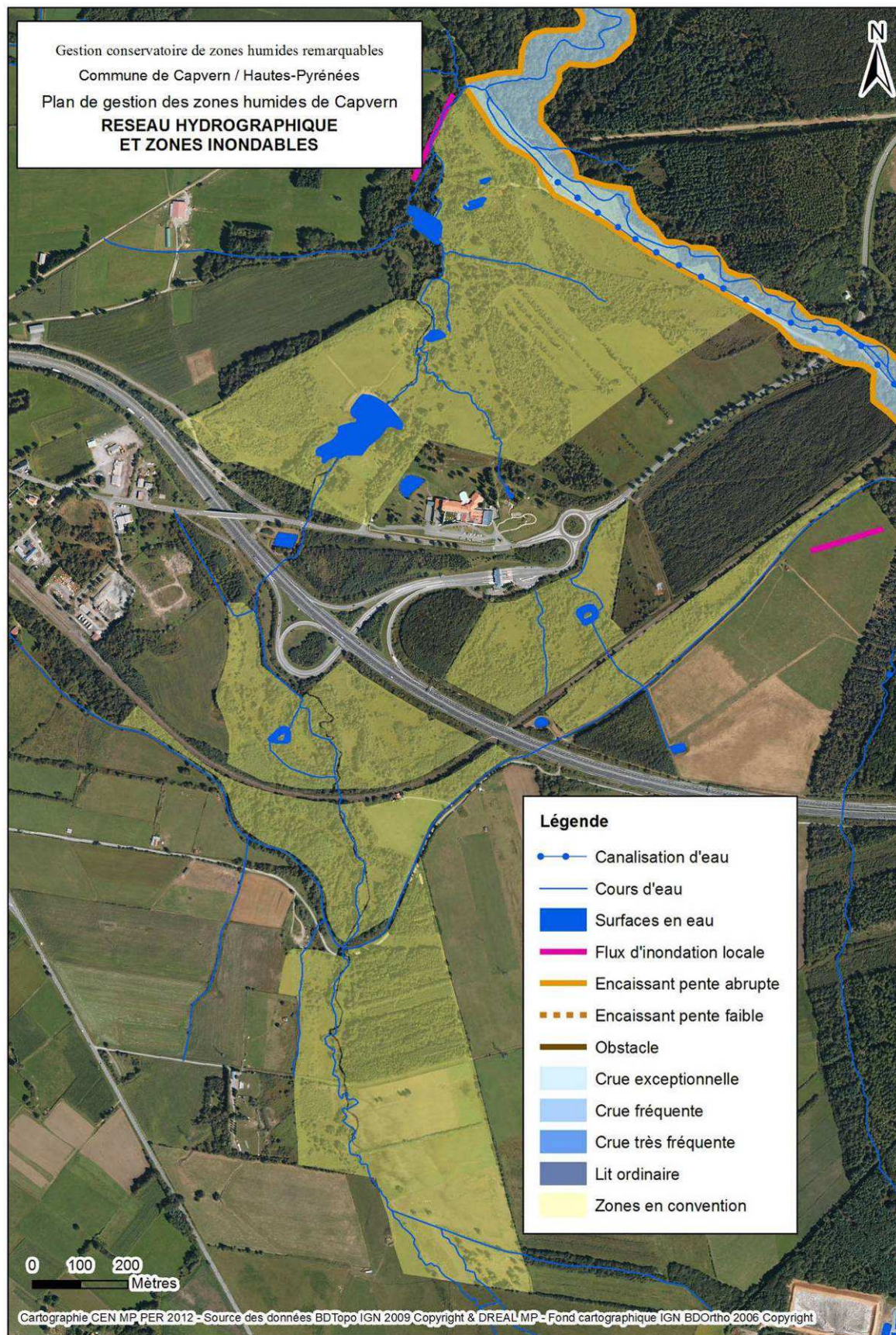
Si, à notre connaissance, l'hydrologie naturelle de ces cours d'eau, dans leur partie amont, ne font pas l'objet d'un suivi régulier, ils présentent un régime pluvial caractérisé par des débits maxima en période de fortes précipitations (mars, avril), et un étiage estival très marqué.

Cet étiage estival serait d'autant plus marqué que les milieux humides et tourbeux ont fortement régressés ces dernières décennies, quand on compare la situation actuelle avec celles correspondantes aux photos aériennes anciennes du site (cf. paragraphe 1.4.1.).

Ces zones humides, connues pour jouer des fonctions écologiques de rétention et d'épuration naturelle des eaux, ont aujourd'hui, probablement moins d'impact sur l'approvisionnement naturel de la Baïse en période de sécheresse.

Ce régime a justifié la réalimentation artificielle de l'ensemble des rivières gasconnes par le canal de la Neste. La zone d'étude est notamment traversée par le canal du Bouès. Cette alimentation artificielle induit donc un effet perturbateur, plus en aval, sur le fonctionnement hydraulique de ces cours d'eau gascons.

La qualité de l'eau de ces cours d'eau serait bonne (classe 1B), à l'exception de la Petite Baïse dont la branche occidentale reçoit, dès sa source, une forte charge azotée provenant des effluents industriels du complexe chimique de l'usine ATOCHEM, et dont la branche orientale reçoit, quant à elle, les rejets de l'usine Alcan (ex PÉCHINEY), ainsi que les rejets domestiques et les rejets d'abattoir de la ville de Lannemezan.



2.1.3. CLIMAT/BIOCLIMAT

Les normales de la station Tarbes-Ossun révèlent un climat plutôt frais et pluvieux en hiver et chaud et orageux en été. L'arrière-saison est généralement bien ensoleillée et agréable.

La température moyenne annuelle, 12 °C, est relativement basse pour une telle latitude, avec une amplitude saisonnière de 6 °C en hiver et de 19 °C en été. La plus basse température enregistrée fut en janvier 1985 (-21 °C). En été le thermomètre peut atteindre les 39 °C sur le plateau de Lannemezan. Ces coups de fortes chaleurs sont typiques de l'effet Foehn, dû à la proximité des Pyrénées.

À Tarbes, les brouillards sont rares, les vents forts aussi. Ces caractéristiques tarbaises du climat se retrouvent sur le Nord du département, mais avec plus de brouillards en hiver, avec des températures diurnes plus élevées et des précipitations moindres en été.

En se rapprochant des Pyrénées, les précipitations augmentent. Elles varient fortement en fonction de l'exposition et des versants, mais deviennent abondantes à proximité des crêtes frontalières. La zone entre plaine et montagne possède un climat plus humide que le reste du département.

Le quartier thermal de Capvern, Capvern-les-Bains, se situe à une altitude de 475 m, soit 100 m plus bas que Capvern-Village. Du fait de son altitude et de la protection des collines environnantes, le climat est plus doux que sur le plateau : les hivers moins rudes et les étés moins caniculaires. Ainsi en février 2012, alors que sur le plateau on atteignait les -18 °C, à Capvern-les-Bains le thermomètre « n'afficha que » -11 °C (comme à Paris).

2.2. UNITES DE VEGETATION

2.2.1. INTRODUCTION ET METHODOLOGIE

La photo-interprétation

La première phase de lecture des cartes IGN et des ortho-photographies a permis de délimiter les grands ensembles, selon leur strate, leur degré d'ouverture, les courbes de niveau, etc.

Ensuite, la phase de terrain permet de préciser les contours et de mettre à jour les habitats, qui peuvent avoir évolué et ainsi être différents de la photo aérienne. Les habitats ainsi séparés peuvent être caractérisés, grâce à des relevés botaniques.

Les prospections de terrain et analyses

Afin de pouvoir répertorier le maximum d'espèces, des inventaires floristiques sur la totalité du site ont été menés, en ciblant cependant les différents milieux présents (prairies, ourlets, boisements, milieux secs ou humides, milieux anthropogènes).

Pour caractériser les végétations, le Conservatoire réalise des relevés phytosociologiques ou phytocénologiques par type d'habitat. Les référentiels utilisés, lors de la caractérisation des Habitats, sont la Typologie CORINE biotope, le Prodrome des végétations de France, ainsi que des outils développés par le CBNPMP (clefs d'orientation et de détermination des Habitats naturels en Midi-Pyrénées).

Notons que les végétations de ce site ont été et sont encore fortement influencées et perturbées par les activités humaines.

2.2.2. LISTE DES HABITATS ET CARTOGRAPHIE

Code Corine Habitat	Intitulé de l'habitat (en lien avec la cartographie)	Syntaxon phytosociologique	DH ³	ZNIEFF
24.12	Zone à truite (lit-mineur du ruisseau Saint-Martin) – non représenté sur la carte des végétations de ce document		NC	Pyr.
22.4	Végétations aquatiques	<i>Lemnetea</i>	NC	
22.31	Communautés amphibies oligotrophiques	<i>Littorelletalia uniflorae</i>	3110	Pyr.
53.4	Communautés à Glycérie et Rubanier	<i>Glyceriofluitantis-Sparganionneglecti</i>		
53.1	Groupe à Baldingère	<i>Phragmitetea</i>		
37.2	Végétation prairiale humide perturbée	<i>Agrostietalia stoloniferae</i> ou <i>Juncion acutiflori</i>		
37.31	Prairie humide à Molinie bleue	<i>Juncion acutiflori</i>	6410	
37.31 x 31.83	Prairie humide colonisée par les Aulnes	<i>Juncion acutiflori</i>	6410 x NC	
37.312	Prairie humide à Jonc acutiflore	<i>Juncion acutiflori</i>	6410	plaine
38	Végétation herbacée sur sol remanié	<i>Arrhenatheretea</i>		
38.1	Prairie pâturée semi-améliorée	<i>Cynosurion cristati</i>		
38.1 + 31.86	Végétation prairiale colonisée par la Fougère aigle	<i>Cynosurion</i> + <i>Holco mollis-Pteridion aquilini</i>		
31.12	Lande humide à Erica tetralix, sans Erica ciliaris sur tourbe	<i>Ulicion minoris</i>	4020	Pyr.
31.23 (ou 31.12 pour les fasciés les plus humides ⁴)	Lande atlantique mésohygrophile à Ajonc nain	<i>Ulici minoris-Ericenion ciliaris</i>	4030-8 (4020-1 pour les fasciés les plus humides)	
31.23	Lande atlantique à Avoine de Thore et Avoine de Loudun	<i>Arrhenathero thorei-Ericetum ciliaris</i>	4030	
31.23 + 31.83	Lande avec strate arbustive et fougère aigle	<i>Ulici minoris-Ericenion ciliaris</i> x <i>Prunetalia</i>	4030-8	
54.4	Formations de bas-marais acides ⁵	<i>Caricion fuscae</i>		plaine
31.8	Fourré arbustif sur sol remanié	<i>Prunetalia spinosae</i>		
31.83	Fourré ou cordon arbustif à Bourdaine et Saule	<i>Pruno spinosae-Rubion radulae</i>		
31.86	Ourllet à Fougère aigle	<i>Holco-Pteridion aquilini</i>		
31.86 + 31.83	Ourllets à Fougère aigle, Ronce et Bourdaine	<i>Holco-Pteridion aquilini</i> + <i>Prunetalia spinosae</i>		
35.1	Pelouses oligotrophes acidiphiles	<i>Nardetalia strictae</i>	6230	
35.1 + 31.83	Pelouse acide colonisée par les ronces	<i>Nardetalia strictae</i> + <i>Prunetalia spinosae</i>	NC	
41.2	Bois caducifolié dominé par les frênes	<i>Fraxino-Quercion</i>	NC	
41.B	Bois caducifolié dominé par le Bouleau	<i>Quercion roboris</i>		
44	Aulnaie	<i>Alnetea glutinosae</i>	NC	
81.1	Prairie artificielle anciennement semée en Dactyle			
83.3	Plantation d'arbres			
86	Chemin, construction ou carrière			

Légende : NC = non communautaire

¹DH : Directive Européenne Faune Flore Habitat

⁴ La grande majorité des landes atlantiques mésohygrophiles à humide a été cartographiée sous le code CB 31.23. On pourrait toutefois considérer certains groupements parmi les plus humides, sous le code 31.12 (landes humides à Erica tetralix sans Erica ciliaris) comme nous l'avons fait pour les stations sur tourbe. Dans ce cas, il est alors nécessaire de justifier ce rattachement par des relevés phytosociologiques types.

⁵ Les communautés de bas-marais sont peu typiques et se développent sur de petites surfaces. Elles n'ont donc pas été cartographiées. On les rencontre, çà et là, au sein de landes tourbeuses ou en contact avec des prairies paratourbeuses

2.2.3. CARACTERISATION ET DESCRIPTION DES HABITATS

2.2.3.a. Les végétations aquatiques et longuement inondables

Les retenues d'eau et végétations aquatiques – *Lemnetea minoris* – CB 22.1 + 22.4

Plusieurs retenues d'eau sont présentes sur la zone. Elles peuvent accueillir des végétations aquatiques flottantes et enracinées.

Les communautés amphibies oligotrophiques – *Littorelletalia uniflorae* – CB 22.31 et les roselières basses du *Glycerio-Sparganion* CB 53.4

En bordure des retenues d'eau, nous avons recensé des gazons amphibies composés notamment de *Juncus articulatus*, *Juncus bulbosus*, *Eleocharis palustris*, *Ranunculus flammula* et *Mentha aquatica* (cf. relevés 1 et 2 du tableau ci-dessous). Dans l'immédiat, nous avons rattaché ces végétations vivaces, à exondation estivale et automnale, à la classe phytosociologique des *Littorelletalia uniflorae*. Des précisions devront être apportées car certains cortèges à *Juncus bulbosus* appartiendraient à la classe des *Isoeto-Juncetea*. Citons également la présence, dans les communautés amphibies de la principale retenue d'eau au Nord-Ouest du Casino, d'*Isolepis fluitans* (syn = *Eleogiton fluitans*), un taxon rare et caractéristique des *Littorelletalia uniflorae*.

Sur le niveau supérieur, à exondation plus longue, des prairies longuement inondables ou roselières basses peuvent se développer (cf. relevé 3 du tableau ci-dessous). Avec encore quelques plantes des gazons amphibies, on y observe surtout des espèces indicatrices comme la Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*) et le Rubanier négligé (*Sparganium erectum* subsp. *neglectum*), ainsi que des taxons de roselières et de mégaphorbiaies.

	Relevé 1 phytosociologique : Gazon amphibie de Canteres Capvern	Relevé 2 phytosociologique : Capvern_vegetation longuement inondable en queue d'étang	Relevé 3 phytocénétique : Capvern_roselières basses et vases avec ruissellement
Syntaxon	<i>Littorelletalia</i>	<i>Littorelletalia</i>	<i>Glycerio-Sparganion</i>
CB	22.31	22.31	53.4
Surface	10 m ²	25 m ²	20 m ²
Recouvrement végétatif	80%	60%	nc
Hauteur végétative	30 cm	40 cm	nc
Observateurs	SD, ME	ME	ME
Dates	1 août 2012	21 sept. 2012	6 juillet 2012
<i>Potamogeton nodosus</i>	+		x
<i>Ranunculus flammula</i>	1		x
<i>Juncus bulbosus</i>		3	
<i>Mentha aquatica</i>	2	3	
<i>Juncus articulatus</i>	3	4	x
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	+	x
<i>Lycopus europaeus</i>	+	+	x
<i>Eleocharis palustris</i>	5	1	x
<i>Mentha longifolia</i>			x
<i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>neglectum</i>		2	x
<i>Galium palustre</i> subsp. <i>elongatum</i>		+	x
<i>Glyceria fluitans</i>			x
<i>Bidens tripartita</i>	+	1	
<i>Juncus effusus</i>		1	x
<i>Spiraea japonica</i>			x
<i>Impatiens glandulifera</i>			x
<i>Eupatorium cannabinum</i>			x
<i>Scrophularia auriculata</i>			x
<i>Lotus pedunculatus</i>			x
<i>Molinia caerulea</i>		+	
<i>Carex echinata</i>		+	



Végétation amphibie exondée (relevé 2) – Capvern, 21/09/2012



Mosaïque de végétations aquatiques et hydrophytes dont une roselière basse à Rubanier et Glycérie flottante (relevé 3) - Capvern, 6/07/2012

Les autres végétations aquatiques potentielles

Des compléments d'analyse devront être réalisés pour mieux caractériser les végétations aquatiques de ce site qui peuvent s'exprimer sur de petites surfaces.

Il existe notamment sur la zone d'étude des végétations d'algues enracinées. Nous avons notamment identifié un tapis de *Chara* cf. *delicatula*, colonisant le fond vaseux d'un écoulement. Ces végétations devront être décrites plus précisément.

Notons également des communautés de *Callitriche* sp. au sein des écoulements et une station à *Potamogeton pusillus*. Sur les zones plus longuement en eau des secteurs tourbeux, nous trouvons également, des communautés de potamots à *Potamogeton polygonifolius*.

Autres roselières

Un groupement à Baldingère (*Phalaris arundinacea*) a été observé en contact avec une prairie humide. Ce groupement, rare sur la zone d'étude, était peu diversifié floristiquement. Il a été rattaché au code 53.1 et à la classe phytosociologique des *Phragmitetea*.



Groupement à *Phalaris arundinacea*, Capvern 30 mai 2012

2.2.3.b. Les communautés herbacées

La déprise agricole observée sur la zone d'étude ces dernières décennies n'a pas été favorable au maintien d'une grande diversité de prairies. Nous présentons ci-après les types de prairies recensées en 2012.

Par ailleurs, les pâtures sur terrain sec et peu fertile correspondent à des pelouses acidophiles ou à des prairies pâturées semi-améliorées associant dans leur cortège des espèces de pelouse.

Les prairies humides :

- Prairie humide à Molinie bleue du *Juncion acutiflori*, CB 37.31
- Prairie humide à Jonc acutiflore du *Juncion acutiflori*, CB 37.312

Nous avons distingué deux groupements du *Juncion acutiflori* suivant la diversité en espèces prairiales et en plantes compagnes de bas-marais.

Les premières correspondent à des prairies humides à Molinie bleue assez peu diversifiées en plante. Elles correspondent à des zones paratourbeuses, en déprise, largement dominées par *Molinia caerulea*, avec l'apparition çà et là de *Juncus acutiflorus*, et associant quelques prairiales, toujours peu abondantes dont le Cirse des marais (*Cirsium palustre*) et, plus rarement, la Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*). Le cortège s'enrichit aussi de quelques plantes de bas-marais peu abondantes également. Ces surfaces sont généralement en contact avec des landes atlantiques à Molinie et *Erica tetralix*. Aussi, quand nous sommes en présence de communautés quasi-exclusivement dominées par la Molinie, le rattachement au *Juncion acutiflori* est délicat, car il nécessite de tenir compte des plantes compagnes présentes. En 2012, on peut considérer que ces prairies sont en mauvais état de conservation. Un pâturage serait nécessaire pour retrouver un cortège plus riche.

Nous trouvons également sur la zone d'étude des prairies humides du *Juncion acutiflori*, beaucoup plus diversifiées en plantes. Pour les distinguer, nous les avons rattachées au code CB 37.312.

Le tableau ci-dessous présente deux prairies humides diversifiées en espèces, en 2012. Ces deux relevés illustrent des exemples concrets que l'on peut observer sur le terrain. Ils correspondent toutefois à des contextes écologiques assez différents, bien qu'appartenant tous deux au *Juncion acutiflori* (CB 37.312).

Le relevé 4 correspond à une prairie paratourbeuse en déprise, située en contrebas du ball-trap, dans la partie aval. Le cortège est riche en plantes de bas-marais. Toutefois, suite à la déprise pastorale, on note une prédominance de la molinie au dépend des autres prairiales. Dans l'objectif de restaurer un cortège plus typique, qui correspondrait probablement ici au *Caro verticillati-Juncetum acutiflori*, il conviendrait de rétablir un pâturage extensif. Cela permettrait de maintenir la diversité floristique remarquable observée, comprenant plusieurs espèces déterminantes, ainsi que la Laîche à deux nervures (*Carex binervis*) qui est protégée en Midi-Pyrénées. Par ailleurs, ce secteur est en voie de fermeture par une colonisation des ligneux.

L'autre relevé (n°5) correspond à une prairie humide à *Juncus acutiflorus* et *Juncus conglomeratus*, développée en contexte plus oligotrophe et non tourbeux (plus faible fertilité azotée). Le cortège de cette prairie se distingue nettement du précédent par l'apparition de plantes de pelouse telles que *Danthonia decumbens*, *Carex pilulifera* et *Festuca nigrescens* subsp. *microphylla*. En 2012, ce secteur était pâturé par des bovins.

	Relevé 4 phytocœnotique : Capvern_prairie humide du Ball trap_zone aval	Relevé 5 phytosociologique : Capvern_Prairie humide dominée par J. conglomeratus en dessous pelouse piquetée de bouleaux
CB	37.312	37.312
Surface	100 m²	50 m²
Recouvrement végétatif	100	100%
Hauteur végétative	1 m	30 cm
Date	23/07/2012	06/06/2012
ensemble caractéristique		
<i>Lotus pedunculatus</i>		
<i>Cirsium palustre</i>	x	
<i>Agrostis stolonifera</i>	x	
<i>Carum verticillatum</i>	x	
<i>Juncus acutiflorus</i>	x	4
<i>Carex binervis</i>	x	3
<i>Molinia caerulea</i>	x	2
<i>Juncus conglomeratus</i>		2
<i>Carex panicea</i>		1
prairiale		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	x	1
<i>Holcus lanatus</i>	x	1
<i>Lotus pedunculatus</i>	x	
<i>Poa trivialis</i>	x	
<i>Hypochaeris radicata</i>		+
espèces de bas-marais		
<i>Luzula multiflora</i>	x	1
<i>Viola palustris</i>	x	
<i>Narthecium ossifragum</i>	x	
<i>Carex echinata</i>	x	
espèces de pelouses		
<i>Potentilla erecta</i>		3
<i>Carex pallescens</i>		1
<i>Danthonia decumbens</i>		1
<i>Carex pilulifera</i> subsp. <i>pilulifera</i>		1
<i>Festuca nigrescens</i> subsp. <i>microphylla</i>		1
landes atlantiques		
<i>Erica tetralix</i>	x	2
<i>Calluna vulgaris</i>		2
<i>Ulex minor</i>	x	
autres compagnes		
<i>Salix atrocinerea</i>	x	3
<i>Epilobium tetragonum</i>	x	



Relevé 4 : Capvern_prairie humide du Ball trap_zone aval



Relevé 5 : Capvern_Prairie humide dominée par J. conglomeratus en dessous pelouse piquetée de bouleaux

Prairie fauchée anciennement semée en Dactyle - 81.1

Nous n'avons pas observé sur la zone d'étude de prairies de fauche. Signalons cependant une prairie anciennement semée en Dactyle qui est fauchée et dont le cortège floristique tend à se diversifier. Toutefois, en 2012, nous n'avons pas rattaché cette surface à une prairie de fauche thermo-atlantique.

Les végétations prairiales

Nous avons distingué à plusieurs reprises des prairies dominées par des graminées, mais présentant des cortèges peu typiques et hétérogènes floristiquement.

Suivant le niveau d'humidité des stations, nous avons codé ces végétations de trois façons, comme indiqué ci-dessous :

- prairie humide perturbée - *Agrostietalia stoloniferae* ou *Juncion acutiflori*, CB 37.2.
- végétation herbacée sur sol remanié et sec (ou frais), *Arrhenatheretea*, CB 38.
- prairie pâturée semi-améliorée, plus ou moins riche en plantes de pelouse, CB 38.1.

Notons toutefois que les végétations prairiales mésophiles à mésohygrophiles sur la zone d'étude ne sont pas typiques. Ces communautés résultent vraisemblablement d'une gestion irrégulière du milieu ces dernières années. Aussi, les caractérisations phytosociologiques de ces végétations sont difficiles et le rattachement au code 37.2 n'est pas entièrement satisfaisant.

Les végétations prairiales perturbées *Agrostietalia stoloniferae* ou *Juncion acutiflori*, CB 37.2

Au sud du site, nous avons cartographié un groupement humide dégradé, dominé par le Jonc diffus (*Juncus effusus*) dans une parcelle qui a été partiellement drainée et fertilisée. Cette prairie humide eutrophe peut être rattachée à l'*Agrostietalia stoloniferae* (CB 37.2). Les taxons caractéristiques des prairies humides paratourbeuses du *Juncion acutiflori* sont rares, avec néanmoins encore quelques pieds isolés de *Carex binervis* sur l'entité.

Au lieu-dit Cantères, signalons également un ensemble prairial très perturbé associant des espèces de friches et des plantes de milieu humide, avec notamment la présence de l'Aster à feuilles de saule (*Symphyotrichum x salignum*), une plante exogène, qui prédomine largement avec plus de 75 % de recouvrement. Nous avons arbitrairement cartographié cette communauté atypique et dégradée, sous le code CB 37.2. Dans un tel contexte, il est surprenant de trouver encore des plantes remarquables comme, la Lobélie brûlante (*Lobelia urens*), l'Epipactis des marais (*Epipactis palustris*), une orchidée rare, ainsi que la Laïche ponctuée (*Carex punctata*) qui est protégée en Midi-Pyrénées.



Prairie humide eutrophe à *Juncus effusus* (CB 37.2)
Capvern



Groupement floristique hétérogène résultant d'une perturbation ancienne (terrassement ?) avec une station d'Aster à feuille de saule et de Laïche ponctuée – Capvern le 1/08/2012

Au sud du lieu-dit Agalé-Devant, à l'Ouest du Casino, d'autres végétations prairiales humides et perturbées ont été codées en 37.2. Il s'agit de communautés herbacées situées en partie sous une ligne électrique haute-tension. Des travaux de gyrobroyage ont été effectués dans ce secteur durant l'automne 2012. Ces travaux ont détruit partiellement une partie de ces végétations. Nous avons inclus la zone gyrobroyée dans cette entité (cf. photo ci-dessous, à droite).



Végétation herbacée sur sol remanié, *Arrhenatheretea*. CB 38

Il existe également des végétations prairiales peu typiques se développant sur des sols plus secs, notamment au lieu-dit Agalé-Devant. Ces végétations ont été rattachées par défaut à la classe phytosociologique des *Arrhenatheretea*.

Prairie pâturée avec plantes de pelouse acide, *Cynosurion cristati*- 38.1

Les prairies pâturées du *Cynosurion*, observées sur ce site, résultent de l'amélioration du niveau trophique de la pelouse oligotrophique initiale, probablement à la suite de travaux et notamment de drainage.

Cette transformation en prairie mésotrophe se caractérise par l'apparition au sein du cortège de plantes fourragères plus exigeantes en nutriment (notamment richesse en azote) et, simultanément, par la disparition progressive des espèces de pelouses oligotrophiques (espèces dont l'optimum de développement correspond à des milieux peu fertiles).

Sur la zone, nous retrouvons donc des prairies pâturées, plutôt mésophiles, dans des secteurs qui ont été généralement drainés et fertilisés. Nous avons rattaché ces communautés à l'alliance phytosociologique du *Cynosurion cristati*.

C'est notamment le cas d'une prairie située sur le versant opposé au Ball-trap (cf. relevé n°8 et localisation en annexes), ainsi qu'un ensemble de prairies semi-améliorées situé au nord-est du Casino, au lieu-dit Hour-Bagnadé (cf. relevé n°7 et localisation en annexes).

Dans le cortège floristique du relevé n°7, on retrouve bien une coexistence équilibrée entre deux ensembles sociologiques (espèces prairiales et taxons de pelouses). Cette prairie pâturée du Hour-Bagnadé se rattache probablement à l'association phytosociologique du *Luzulo-Cynosuretum cristati*. Il serait nécessaire de disposer d'autres relevés de prairies similaires pour confirmer.



R8 : prairie pâturée du *Cynosurion*



Secteur de R7 au Hour- Bagnadé 30/05/2012

Ces prés semi-améliorés peuvent encore conserver quelques espèces à enjeux. Ils correspondent néanmoins à des communautés naturelles beaucoup moins remarquables, du point de vue de la biodiversité, que les pelouses acidiphiles plus oligotrophes ou bien que les prairies humides du *Juncion acutiflori*.

On note également des problématiques de fermeture : envahissement par des ronciers sur le secteur du relevé 8 et par la Fougère aigle, à proximité de la prairie du relevé 7. De ce fait, ces communautés sont irrégulièrement gyrobroyées. La mise en place d'une fauche intercalée, suivant un pas de temps à définir, pourrait être envisagée dans certains cas, notamment pour mieux gérer les refus et aussi, améliorer la diversité floristique et faunistique de ces parcelles.

Les pelouses

Pelouses oligotrophes acidiphiles – *Nardetalia strictae* CB 35.1, Eur 15 : 6230

Les terres peu fertiles du plateau de Lannemezan sont potentiellement favorables au développement de pelouses acidiphiles, sur les secteurs où une activité pastorale extensive demeure. Les 3 relevés de pelouses (relevé 9, 10 et 11) du tableau phytosociologique présenté en annexe donnent un aperçu de la diversité de ces communautés qui appartiennent à la classe phytosociologique des *Nardetalia*. Certains groupements manifestent un caractère atlantique marqué. Tous les cortèges typiques de pelouse correspondent à un habitat d'intérêt communautaire.

La composition caractéristique regroupe des taxons tels que *Lathyrus linifolius* var. *montanus*, *Narcissus bulbocodium*, *Agrostis capillaris*, *Potentilla erecta*, *Luzula campestris*, *Prunella vulgaris*, *Hieracium pilosella*, *Carex pilulifera*, *Danthonia decumbens*, *Veronica officinalis*, *Veronica serpyllifolia* subsp. *serpyllifolia*, *Leontodon hispidus*, *Galium saxatile* et *Festuca nigrescens* subsp. *microphylla*.

On y distingue souvent la pénétration d'espèces d'ourlets (*Pteridium aquilinum*, *Cruciata glabra*...) et de chaméphytes de landes (Ajonc nain, Callune..).

C'est le cas d'une station de plusieurs milliers du Narcisse trompette (*Narcissus bulbocodium*), une plante déterminante pour les ZNIEFF et une espèce prioritaire pour les SCAP (Stratégie de Création d'Aire Protégée) en Midi-Pyrénées. Cette station remarquable correspond pourtant à une pelouse (relevé 9) en mauvais état de conservation. Elle est en voie de colonisation par la Fougère aigle et on note la présence de plantes rudérales telles que *Crepis capillaris* et *Daucus carota*. Cela suggère probablement une gestion irrégulière ces dernières années. Il conviendrait de stabiliser ce cortège en rétablissant une gestion agricole (fauche

avec exportation les premières années pour contenir la fougère, puis retour d'un pâturage extensif par la suite).

En revanche, le groupement à Avoine de Loudun (*Avenula marginata*) et Fétuque à petites feuilles (*Festuca nigrescens* subsp. *microphylla*) du relevé n°11 correspond à un bon état de conservation de cet habitat (CB 35.1) pour ce site. Il pourrait s'interpréter comme une forme appauvrie du *Carici piluliferae-Pseudarrhenatheretum* et, donc, une association non encore décrite, faisant la transition entre les alliances de l'*Agrostion curtisii* (pelouses eu-atlantiques) et le *Galio-Festucion filiformis* (CORRIOL, 2008).

Toutefois, de façon plus générale, le rattachement phytosociologique de ces pelouses atlantiques devra être précisé. Dans certains cas, nous hésitons aussi entre le *Violion caninae* et le *Galio saxatilis-Festucion filiformis*. Ces deux alliances sont des pelouses d'intérêt communautaire (6230) et codées en 35.1.



Station à Narcisse trompette du relevé R9, pelouse colonisée par la Fougère aigle, Capvern, le 22 mars 2012



Pelouse en bon état de conservation, à Fétuque à feuilles fines et Avoine de Loudun, relevé 10, Capvern 6 juin 2012

Comme évoqué précédemment, avec la déprise pastorale, ces communautés de pelouses évoluent en ourlets acidophiles ou en végétations landicoles. On note aussi dans la partie sud, du site, une colonisation par des ronciers, puis par les arbustes. Lors de la cartographie des végétations, nous avons essayé de représenter ces diverses situations de fermeture. Des pelouses acides colonisées par les ronces et piquetées de Bouleaux ont été codées en « 35.1 + 31.83 », tandis que nous avons utilisé le code « 35.1 + 31.86 » pour représenter des pelouses évoluant vers l'ourlet à Fougère aigle.



Au contraire une fertilisation de ces milieux induit leur disparition progressive au profit de prairies pâturées du *Cynosurion*.

2.2.3.c. Les landes et formations pré-arbustives

Les landes atlantiques

Nous avons distingué trois niveaux hygrophiles au sein des landes de la zone d'étude. Elles sont dominées par les Ericacées et par *Ulex minor*, ainsi que généralement par la Molinie (*Molinia caerulea*) sur ce site. Elles se rangent toutes dans les landes de l'*Ulicion minoris* (code corine : 31.23 – Natura 4030-8 pour les niveaux mésophiles à mésohygrophiles, et code corine : 31.12 et Natura 4030-1 pour les landes tourbeuses à mésohygrophiles).

Il est possible de rattacher dans certains cas les landes atlantiques mésohygrophiles à des milieux humides (codé en 31.12). Un examen attentif des cortèges est alors indispensable, couplé à une observation pédologique.

Landes humides sur tourbe - *Ulicion minoris*- CB 31.12

Sur les zones tourbeuses qui ne sont plus ou peu pâturées depuis plusieurs décennies, la molinie domine et forme généralement des touradons. Les espèces landicoles telles que *Erica tetralix*, *Ulmus minor* et *Calluna vulgaris* apparaissent et tendent à recouvrir la communauté. Répartis çà et là sur la zone d'étude, ces groupements de landes à molinie et petits chaméphytes sont le plus souvent co-dominés par *Erica tetralix* et *Ulex minor*, et accompagnés de plantes de milieux tourbeux : *Drosera* sp., sphaignes...on y observe aussi *Genista anglica*.

Le substrat est tourbeux et le groupement correspond aux landes les plus humides des *Ulici-Ericenion ciliaris*. Ils se rapprochent de l'*Ulici minoris-Ericetum tetralicis* (mais les groupements observés en Midi-Pyrénées ne sont pas clairement rattachés à cette association phytosociologique) Code corine : 31.12 ; Natura : 4020-1.

L'alimentation en eau de ces communautés est, généralement, minérotrophe, mais il ne serait pas impossible d'en trouver en situation ombrotrophe ; elles pourraient alors intégrer les *Oxycocco palustris-Sphagnetum magellanici* et l'*Ericenion tetralicis*. Code corine : 51.1, Natura : 7110-1* (non observé en 2012 dans le cadre de cette étude).



Lande sur tourbe – Capvern, le 6 juillet 2012

Aussi, au sein de ces surfaces cartographiées en landes tourbeuses, on trouve, ponctuellement, des groupements à molinie avec la présence de plusieurs plantes de bas-marais et un recouvrement modéré des chaméphytes. Il s'agirait de groupements de bas-marais peu typiques qui pourraient être rattachés au *Caricion fuscae* (voir description ci-après).

Landes atlantiques mésohygrophiles à Molinie et Ajonc nain – *Ulicis minoris-Ericinon ciliaris*, CB 31.23, 4030-8 (ou 31.12 et 4030-1 : pour les niveaux topographiques inférieurs et plus humides, enrichis en plantes des milieux humides et tourbeux)

Au nord du Casino et d'une grande retenue d'eau, on trouve un secteur dominé par des landes atlantiques à Molinie et à Ajonc nain que nous avons rattachées à la sous-alliance phytosociologique de l'*Ulicis minoris-Ericinon ciliaris*.

Il s'agit de landes secondaires mésohygrophiles sur gley podzol plus ou moins profond.

Au sein de ces landes, nous observons des plantes caractéristiques des milieux frais et humides.

Nous présentons dans le tableau ci-dessous une zone assez bien conservée de lande atlantique mésohygrophile (non écobuée pendant l'hiver 2011-2012), située à proximité de la principale retenue d'eau au Nord-Ouest du Casino.

La callune et l'ajonc nain dominent avec la molinie et l'on observe çà et là, la Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*) qui est plus rare.

On note un nombre important de plantes de pelouses acidophiles même si ces dernières sont peu abondantes. En effet, le relevé a été réalisé dans un secteur non pâturé récemment (ni écobué), ce qui induit un début de processus de fermeture avec l'apparition de fougère aigle et le fort recouvrement de la molinie. Si aucune intervention n'est réalisée sur la zone, le cortège floristique va progressivement s'appauvrir et il sera colonisé par les arbustes.

Relevé phytosociologique 12	
Capvern_ lande humide à molinie et ajonc nain (secteur bien conservé au nord du casino)	
Relevé : linhota_rel_201206170831_59	
CB 31.23, Eur 15 : 4030-8	
Surface : 100 m ²	
Recouvrement végétatif : 100 %	
Hauteur : 1 m	
6 juin 2012	
Ensemble caractéristique	
<i>Molinia caerulea</i>	5
<i>Ulex minor</i>	3
<i>Calluna vulgaris</i>	3
<i>Erica tetralix</i>	1
<i>Genista anglica</i>	+
<i>Scorzonera humilis</i>	1
Espèces de milieux humides à tourbeux	
<i>Succisa pratensis</i>	2
<i>Narthecium ossifragum</i>	+
Espèces de pelouse	
<i>Potentilla erecta</i>	1
<i>Tractema (Scilla) verna</i>	1
<i>Viola riviniana</i>	+
<i>Stachys officinalis</i>	+
<i>Hieracium cf. lactucella</i>	+
<i>Carex pilulifera</i>	+
fermeture	
<i>Pteridium aquilinum</i>	2
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+
<i>Euphorbia dulcis</i>	1



Ces landes accueillent d'autres plantes remarquables de pelouses, telles que le Narcisse trompette (*Narcissus bulbocodium*) et le Simethis à feuilles aplaties (*Simethis mattiazzii*).

Toutefois, au Nord-Ouest du Casino, ces landes sont souvent appauvries en espèces suite à la gestion par l'écobuage qui limite le développement des chaméphytes (espèces de landes basses ligneuses) et qui avantage, en même temps, une plante sociale, la molinie. Cette dernière tend alors à dominer à la suite d'écobuages répétitifs, formant de vastes zones peu

diversifiées floristiquement. A l'inverse, en l'absence de pâturage extensif, ces landes s'appauvrissent et se ferment progressivement avec la colonisation des ligneux.

Signalons que nous n'avons pas observé de groupement floristique de lande mésohygrophile, en bon état de conservation et qui correspondrait à l'association du *Polygalo serpyllifoliae-Ulicetum minoris* Grüber 91, décrite du plateau de Lannemezan.

Groupement à Avoine de Thore et Ajonc nain – cf. *Arrhenathero thorei-Ericetum ciliaris*, CB 31.23 - 4030-8

Localement, sur des secteurs moins humides que précédemment se développent des landes mésohygrophiles à mésophiles où *Erica tetralix* et *Ulex minor* sont généralement plus discrets et où l'on observe l'Avoine de Thore (*Pseudarrhenatherum longifolium*). Il s'agit de groupements peu communs pour la région Midi-Pyrénées qui caractérisent des landes de Gascogne à caractère atlantique marqué. On notera également la présence de l'Avoine de Loudun (*Avenula marginata*), un autre taxon de répartition atlantique. Les sols sont engorgés momentanément mais non inondés, c'est une lande dense et pouvant être herbeuse (avec *Molinia caerulea* et *Pseudarrhenatherum longifolium*) mais généralement, dominée par des éricacées. Sur Capvern, cette lande n'est pas typique. *Erica ciliaris* ou *Erica scoparia*, deux plantes caractéristiques de l'association de l'*Arrhenathero thorei-Ericetum ciliaris*, n'ont pas été observées.

Dans le cadre de ce travail, nous avons rattaché ces groupements à Avoine de Thore de Capvern, à l'*Arrhenathero thorei-Ericetum ciliaris*. Les groupements observés, dont notamment celui présenté dans le tableau ci-dessous, correspondent à des faciès assez humides par rapport au type où l'on note *Erica tetralix* et plusieurs espèces de prairies paratourbeuses telles que *Lotus pedunculatus*, *Carex panicea* et *Carex binervis*, ce dernier est protégé en Midi-Pyrénées.

D'après la bibliographie, l'*Arrhenathero thorei-Ericetum ciliaris* serait toutefois à un niveau topographique supérieur à celui des landes mésohygrophiles, décrites précédemment. En dynamique, ces formations peuvent être colonisées par l'Ajonc d'Europe, la Bourdaine et le Chêne pédonculé.

Relevé phytosociologique n°13	
Capvern_gp a Avoine de thore	
CB 31.23, Eur 15 : 4030-8	
Surface : 150 m²	
Recouvrement : 100 %	
Hauteur : 60 cm	
17 juin 2012	
Taxons	Coeff. abondance
Ensemble caractéristique du groupement	
<i>Molinia caerulea</i>	5
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	3
<i>Ulex minor</i>	3
<i>Calluna vulgaris</i>	2
<i>Avenula marginata</i> (= <i>A. lodunensis</i>)	2
<i>Erica tetralix</i>	1
Bas marais /prairie humide	
<i>Carex panicea</i>	2
<i>Lotus pedunculatus</i>	1
<i>Carex binervis</i>	+
Pelouse	
<i>Avenula marginata</i> (= <i>A. lodunensis</i>)	2
<i>Potentilla erecta</i>	2
<i>Carex caryophyllea</i>	+
<i>Danthonia decumbens</i>	1
<i>Galium saxatile</i>	+
Prairie et ourlet	
<i>Holcus lanatus</i>	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	+
<i>Cruciata glabra</i>	+
<i>Rubus sp.</i>	1



Potentiellement, des landes encore plus sèches, caractérisées par l'absence des espèces des milieux frais, et notamment l'absence ou la rareté de la molinie, pourraient exister sur la zone d'étude.

Toutefois, dans le cadre de ce travail, nous n'avons pas cartographié des groupements méso-xérophiles de l'*Ulicenion minoris*, sur sols plus secs. On aurait pu s'attendre à en trouver, notamment des groupements à Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*) et à Bruyère vagabonde (*Erica vagans*). Avec l'intensification des pratiques agricoles et la fertilisation accrue des terres, les parcours de landes ont fortement régressés ces dernières décennies sur l'ensemble du plateau de Lannemezan.

Les landes sont des formations secondaires qui sont donc transitoires. En absence de pâturage par les troupeaux, ces dernières sont colonisées par les ligneux et se transforment progressivement en pré-bois.

Lors de la cartographie des végétations, pour retranscrire les différents contextes de fermeture, nous avons utilisé le code « 31.23 + 31.86 » pour caractériser des formations à Molinie et landicoles envahies par la Fougère aigle, ainsi que le code « 31.23 + 31.83 ».

Les formations de bas-marais

Dans le cadre de cette étude, nous n'avons pas cartographié des habitats de bas-marais. Toutefois, au sein des secteurs cartographiés en landes tourbeuses, nous avons observé à plusieurs reprises, sur de petites surfaces, des groupements dominés par la molinie et associant une forte diversité de plantes de bas-marais avec une forte réduction des espèces landicoles.

Ces cortèges floristiques peuvent être rattachés aux bas marais acides du *Caricion fuscae*. Une cartographie plus fine des groupements de bas-marais devra être réalisée sur cette zone d'étude.

C'est notamment le cas pour le groupement présenté dans le tableau ci-dessous où l'on observe les deux espèces de Rossolis (*Drosera intermedia* et *Drosera rotundifolia*). Ce relevé a été réalisé au sein de la lande tourbeuse (31.12) située au sud-ouest de l'échangeur de l'autoroute, en rive gauche du ruisseau Saint-Martin.

Relevé phytosociologique n°14 : « Capvern lande à molinie tourbeuse avec les 2 droseras »	
Surface : 25 m ²	
Communauté de bas-marais	
<i>Caricion fuscae</i>	
CB 54.4 (Habitat recouvrant de petites surfaces présent au sein de la lande tourbeuse et cartographié sous le code 31.12)	
6 juillet 2012	
Taxons	Abondance
<i>Molinia caerulea</i>	5
<i>Sphagnum</i> sp.	2
<i>Narthecium ossifragum</i>	2
<i>Erica tetralix</i>	2
<i>Drosera intermedia</i>	1
<i>Drosera rotundifolia</i>	+
<i>Juncus bulbosus</i>	1
<i>Betula pendula</i>	+
<i>Aulacomnium palustre</i>	+



Au sein d'autres landes tourbeuses situées entre l'autoroute et le canal du Bouès, d'autres groupements largement dominés par la molinie, avec un recouvrement limité de la Bruyère, de la Callune et de la Bruyère à quatre angles, des plantes de bas-marais telles que *Narthecium ossifragum*, *Viola palustris*, *Carex echinata*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex pulicaris*, ont été recensées sur les principales zones tourbeuses de la zone d'étude.

Par ailleurs, nous présentons un groupement de linaigrettes observé en contact immédiat avec la limite sud de la zone d'étude, au sud de la lande à Avoine de Thore.

Ce groupement de bas-marais (non cartographié dans la carte des végétations présenté dans ce document) est situé en contact avec une prairie paratourbeuse (cf. annexes pour la localisation précise). Il est régulièrement approvisionné par un écoulement venant de la zone tourbeuse des landes de Tilhouse. Ce relevé d'une surface de 40 m² donne un aperçu de la grande richesse et diversité en plante de bas-marais pour des milieux en bon état de conservation, non drainés et pâturés de façon extensive.

Nous sommes ici dans la partie aval de la tourbière de Tilhouse, un site remarquable et riche en habitats tourbeux qui n'a pas été étudié dans le cadre de cette étude.

Relevé phytosociologique n°15	
Capvern_bas marais	
Communauté de bas-marais - groupement de bas-marais à linaigrettes	
<i>Caricion fuscae</i>	
CB 54.4 (<i>Habitat non cartographié et situé à 50 mètres au sud de la limite sud, en aval de la lande de Tilhouse – cf. annexes</i>)	
Surface : 40 m2,	
Recouvrement végétatif : 100 %	
Hauteur végétative : 25 cm	
30 mai 2012	
Observateur : Marc ENJALBAL	
Taxons	Abondance
<i>Molinia caerulea</i>	4
<i>Juncus acutiflorus</i>	3
<i>Eriophorum angustifolium</i>	3
<i>Carex panicea</i>	3
<i>Drosera intermedia</i>	1
<i>Trichophorum cespitosum</i>	1
<i>Viola palustris</i>	1
<i>Wahlenbergia hederacea</i>	1
<i>Carex viridula</i> subsp. <i>oedocarpa</i>	1
<i>Carex echinata</i>	2
<i>Narthecium ossifragum</i>	1
<i>Sphagnum</i> sp.	1
<i>Calluna vulgaris</i>	1
<i>Erica tetralix</i>	1
<i>Juncus bulbosus</i>	2
<i>Lotus pedunculatus</i>	1
<i>Taraxacum</i> sp.	+



2.2.3.d. L'ourlet acidiphile à Fougère aigle

L'Ourlet à Fougère aigle - *Holco mollis* - *Pteridion aquilini* - 31.86

L'ourlet à fougère aigle est largement réparti sur ce site. C'est une communauté assez pauvre floristiquement. La Fougère aigle colonise et appauvrit de grandes surfaces sur sol secs à mésohygrophile, notamment à l'emplacement d'anciennes pelouses, autrefois maintenues « ouvertes » par les activités agro-pastorales.

Les rares espèces qui arrivent à pousser sous la fougère sont la Germandrée scorodaine (*Teucrium scorodonia*), la Potentille érigée (*Potentilla erecta*) et l'Agrostide ténue (*Agrostis capillaris*). Sur le site, quelques espèces remarquables telles que le Narcisse trompette (*Narcissus bulbocodium*) et le Simethis à feuilles aplaties (*Simethis mattiazzi*) peuvent perdurer quelques années avant de disparaître.

En 2012, nous avons également observé, à de rares reprises, la Houlque molle (*Holcus mollis*), une autre caractéristique de l'*Holco mollis* - *Pteridion aquilini*. Elle était présente notamment le long d'un tronçon de la conduite de gaz qui traverse un boisement au sud de la voie ferrée. Le maintien de ce linéaire ouvert, par des actions régulières de débroussaillage, favorise une végétation d'ourlet à ce niveau.

Il ne faut pas confondre l'ourlet acidiphile de l'*Holco mollis* - *Pteridion aquilini* avec des groupements de landes qui sont partiellement recouvert par la Fougère aigle.

D'un point de vue physiognomique et en l'absence d'une observation attentive du cortège floristique, une confusion est possible à la période où la fougère est dans son optimum de développement, c'est à dire en été et en automne.

Dans le cadre de ce travail, nous avons cartographié, par photo-interprétation, une grande zone en ourlet à Fougère aigle, située au Nord du Casino et à l'Est de la principale retenue d'eau. Ce secteur n'a pas été entièrement prospecté en 2012. Il pourrait donc intégrer en plus des surfaces typiques de l'*Holco mollis* - *Pteridion aquilini* omniprésentes ici, quelques groupements de landes atlantiques, caractérisés par de forts recouvrements par la Fougère aigle. D'une manière générale, il conviendra donc de mieux caractériser certaines nappes à fougères de ce site, associant la molinie et des chaméphytes en sous-strate.

Ourlets à Fougère aigle, Ronce et Bourdaine - 31.86 + 31.83

Cet ourlet acide à Fougère est colonisé par le manteau arbustif. Nous avons distingué des secteurs ouverts de l'ourlet acide de l'*Holco mollis* - *Pteridion aquilini*, piquetés de bouleaux et avec un début de colonisation par les ronces et ligneux sous le code « 31.86 + 31.83 ».

Nous retrouvons les espèces du manteau arbustif (cf. paragraphe suivant).



Ourlet acide à fougère aigle, 31.86 – Capvern, le 23/07/210



Ourlet en voie de colonisation par les arbustes - 31.86 + 31.83

2.2.3.e. Les formations arbustives et les jeunes boisements

Les stations boisées spontanées correspondent le plus souvent à des peuplements arborés pionniers, étroitement imbriqués au manteau arbustif. De plus, la zone a fait l'objet de plusieurs travaux de plantations d'arbres, dont notamment des essences exogènes, voire même localement des arbres d'ornement (présence d'une ancienne pépinière).

Fourré ou cordon arbustif à Bourdaine et Saule – *Pruno spinosae-Rubion radulae* CB 31.83

Suite à la déprise pastorale, les communautés arbustives mésophiles à mésohygrophiles sont très communes sur ce territoire. Les arbustes formant les haies et les fourrés sont la Bourdaine (*Frangula dodonei*), le Bouleau verruqueux (*Carex pendula*), le Saule à feuilles d'Olivier (*Salix atrocinerea*), l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), la Viorne obier (*Viburnum opulus*), accompagnées par *Rubus spp.*, *Lonicera periclymenum*...

Fourré arbustif hétérogène sur sol remanié – *Prunetalia spinosae* – 31.8

Au sud de l'Agalé-Devant, nous avons classé le manteau arbustif différemment en tenant compte d'un contexte perturbé, résultant probablement d'un sol anciennement remanié, avec probablement des travaux de terrassement, voire un apport ancien de terre lors des travaux concernant l'élaboration du tronçon de l'autoroute.

En effet la strate herbacée de ce fourré arbustif est atypique. Elle incorpore des espèces de friches (*Agrimonia eupatoria*, *Picris hieracioides* et *Achillea millefolium*) et *Tussilago farfara*, une plante caractéristique, des sols tassés et perturbés, ainsi que *Carex flacca* qui n'a pas été observé dans les secteurs semi-naturels de la zone d'étude. Le sol est frais, car nous trouvons également des espèces de mégaphorbiaies, telles que l'Angélique des bois et l'Eupatoire. Non loin de la zone du relevé du tableau ci-dessous apparaissent ponctuellement des plantes plus hygrophiles.

Secteur au sud de l'Agalé-Devant Fourré arbustif hétérogène sur sol remanié – 31.8 Relevé réalisé sur moins de 200 m ²	
<u>Strate arbustive :</u> <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Frangula dodonei</i> , <i>Salix atrocinerea</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Populus tremula</i>	<u>Strate herbacée :</u> <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Tussilago farfara</i> , <i>Agrimonia eupatoria</i> , <i>Picris hieracioides</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Prunella vulgaris</i> , <i>Carex flacca</i> ,



Secteur du relevé 7 avec cordon arbustif encore présent



Fourré peu typique et non stabilisé de l'Agalé-Devant

Bois caducifolié dominé par le Frêne – *Fraxino-Quercion* - 41.2

Nous avons distingué un secteur boisé recouvrant une pente, avec une strate arborée dominée par les frênes, avec globalement une plus grande diversité en essences et en espèces forestières qu'ailleurs (cf. tableau ci-dessous). Dans l'immédiat, nous considérons que ce peuplement est un stade pionnier à rattacher à la frênaie - chênaie pédonculée .

Un doute subsiste néanmoins car le relevé floristique ci-dessous ne permet pas de trancher. Il conviendra donc de confirmer si cet habitat est bien présent.

Relevé : Capvern bois frais domine par frenes

Relevé floristique non exhaustif, réalisé au niveau de l'unité cartographiée en 41.2 et situé entre la voie ferrée et le canal de Boues.

Date : 7 juin 2012

Strate arbustive et arborée : *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Tilia platyphyllos*, *Clematis vitalba*, *Crataegus monogyna*, *Castanea sativa*, *Frangula dodonei*, *Betula pendula*, *Alnus glutinosa*

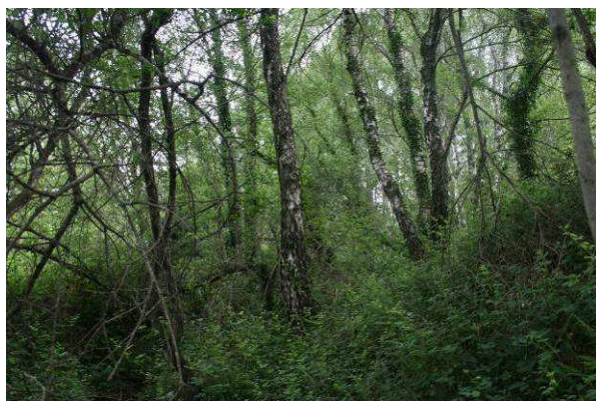
Strate herbacée : *Hypericum androsaemum*, *Dioscorea communis*, *Lonicera periclymenum*, *Dryopteris carthusiana*, *Ilex aquifolium*, *Carex remota*, *Lamium maculatum*, *Athyrium filix-femina*, *Blechnum spicant*

Remarque : cette unité est traversée par une petite source d'où la présence ponctuelle de l'Aulne et de *Carex remota*.

Bois caducifolié dominé par le Bouleau – *Quercion roboris* - 41.B

La grande majorité des formations arborées du site correspondent à des jeunes boisements caducifoliés acidophiles, développés sur des sols mésohygrophiles à mésophiles, dominés par le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*).

Ces jeunes boisements sont étroitement imbriqués avec le manteau arbustif et, dans certains cas, pourraient être rattachés aussi au *Prunetea spinosae*. Ils correspondent à un stade pionnier, très peu mature, de la chênaie acidiphile à *Quercus robur*.



Exemple de jeunes boisements avec *Betula pendula* codés en 41.B

Bosquet d'Aulnes humides – *Alnetea glutinosae* p. - 44

De jeunes boisements d'Aulnes et de Saules se développent sur de petites surfaces, en pourtour des zones tourbeuses ou en lien avec les écoulements de la zone d'étude.

En 2012, seule une partie de ces bosquets humides peut être rattachée à la classe phytosociologique des *Alnetea glutinosae* qui caractérise des formations marécageuses développées sur des sols engorgés une grande partie de l'année. Dans ces conditions, Il est alors possible de trouver en sous-bois des espèces végétales comme l'Osmonde royale (*Osmunda regalis*), *Scutellaria minor* ou *Walthenbergia hederacea*. Toutefois, il convient de

préciser que cet habitat est rare et peu mature sur ce site. Il n'apparaît donc pas sous sa forme typique.

Par ailleurs, nous avons observé d'autres peuplements d'Aulnes, développés dans des contextes d'engorgement très variables. Ces variations semblent liées à des perturbations, plus ou moins récentes, des modifications de l'alimentation en eau de l'habitat notamment. Dans ces conditions, ces groupements d'Aulnes sont difficilement caractérisables phytosociologiquement.

Par exemple, nous avons constaté une forte mortalité d'Aulnes développés sur le pourtour de la principale retenue d'eau d'Hour-Bagnadé. En sous-bois de cette Aulnaie, on trouve une strate herbacée très diversifiée en plantes de mégaphorbiaie (*Eupatorium cannabinum*, *Galium palustre*, *Silene flos-cuculi*, *Solanum dulcamara*, *Angelica sylvestris*, *Scrophularia alpestris*, *Mentha longifolia*, *Cirsium palustre*, *Equisetum arvense*, *Scrophularia nodosa*, *Filipendula ulmaria*, *Impatiens glandulifera*, *Calystegia sepium*, *Epilobium hirsutum* et *Myosotis lamottiana*), en plantes de roselières (*Iris pseudacorus*, *Phalaris arundinacea*, *Lysimachia vulgaris*) et en prairiales (*Lysimachia nemorum*, *Lotus pedunculatus*, *Cardamine pratensis*, *Galium uliginosum*, *Agrostis stolonifera*, *Festuca arundinacea*...). Par contre, les espèces de bas-marais ou de bois marécageux y sont relativement peu nombreuses (*Molinia caerulea*, *Carex viridula* subsp. *oedocarpa*, *Caltha palustris*). D'autre part, on observe *Salix alba* parmi *Salix atrocinerea*, *Frangula dodonei* et *Alnus glutinosa*.

Cette mortalité d'Aulnes et cette composition de la strate herbacée de cette aulnaie pourrait être liée à une récente fluctuation du niveau de l'eau de la principale retenue d'eau d'Hour-Bagnadé. Il conviendra de vérifier si une élévation du niveau de l'eau de cette retenue a bien eu lieu récemment et si cette dernière serait liée à une intervention humaine (travaux sur la digue notamment).



Les boisements humides d'Aulnes développés sur sols marécageux ou inondables revêtent un fort enjeu, en contexte naturel stable. Il conviendra, dans la mesure du possible, de proposer une gestion permettant une maturation de ces peuplements tout en restaurant la fonctionnalité écologique de ces milieux (préservation du réseau hydrographique).

Lors d'une visite automnale, nous avons constaté que des travaux aux abords de la ripisylve du ruisseau Saint-Martin avaient été réalisés pendant l'été 2012, notamment pour couper les arbres situés sous une ligne électrique haute-tension traversant le ruisseau Saint-Martin. Nous

proposerons donc des préconisations de gestion adaptées pour gérer la végétation sous la ligne haute-tension afin d'épargner le bois d'Aulne développé en ripisylve.



Travaux aux abords de la ripisylve du ruisseau du Saint-Martin à proximité de la ligne électrique coupant ce cours d'eau à l'Ouest du Casino



Principale retenue d'eau de Hour-Bagnadé avec une mortalité constatée des Aulnes et ligneux situés aux bords de l'eau

Plantations d'arbres – 83.3

Ces dernières décennies, plusieurs plantations d'essences non indigènes ont été réalisées sur la zone d'étude.

On trouve même à l'emplacement d'une ancienne pépinière, sur le versant opposé au Ball-Trap et à proximité du canal du Bouès, un ensemble associant des essences indigènes spontanées avec des arbres et des arbustes d'ornement.

Nous avons en effet observé les espèces d'ornement suivantes : *Liquidambar styraciflua*, *Quercus rubra*, *Abies alba*, *Picea abies*, *Taxus baccata*, *Aesculus hippocastanum*, *Pyracantha coccinea*, *Ginkgo biloba*, *Cupressus cf. sempervirens* et *Prunus laurocerasus*.



Plantule de *Ginkgo biloba* observée en sous-bois – Capvern, le 7 juin 2012

2.2.4. CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS



Gestion conservatoire de zones humides remarquables
Commune de Capvern / Hautes-Pyrénées
Plan de gestion des zones humides de Capvern
CARTES DES HABITATS NATURELS

Légende

— Cours d'eau

Habitats naturels

Code Corine biotope, intitulé

- 22.1 + 22.4, Végétations aquatiques
- 22.31, Communautés amphibies
- 31.12, Lande humide à Erica tetralix sur tourbe
- 31.23 + 31.83, Lande avec strate arbustive et fougère aigle
- 31.23, Lande atlantique mésohygrophile à Ajonc nain
- 31.23, Lande atlantique à Avoine de Thore et Avoine de Loudun
- 31.8, Fourré arbustif sur sol remanié
- 31.83, Fourré ou cordon arbustif à Bourdaine et Saule
- 31.86 + 31.83, Ourlet à Fougère aigle avec ronces et arbustes
- 31.86, Ourlet à Fougère aigle
- 35.1 + 31.83, Pelouse acide colonisée par les ronces
- 35.1 + 31.86, Pelouse acide colonisée par la fougère aigle
- 35.1, Pelouses oligotrophes acidiphiles
- 37.2, Végétation prairiale humide perturbée
- 37.31 x 31.83, Prairie humide colonisée par les Aulnes
- 37.31, Prairie humide à Molinie bleue
- 37.312, Prairie humide à Jonc acutiflore
- 38, Végétation herbacée sur sol remanié
- 38.1 + 31.86, Végétation prairiale colonisée par la Fougère aigle
- 38.1, Prairie pâturée semi-améliorée
- 41.2, Bois caducifolié dominé par les frênes
- 41.B, Bois caducifolié dominé par le Bouleau
- 44, Aulnaie
- 53.1, Groupement à Baldingère
- 53.4, Communautés à Glycérie et Rubanier
- 81.1, Prairie anciennement semée en Dactyle
- 83.3, Plantation d'arbres
- 86, Chemin, construction ou carrière

2.2.5. DYNAMIQUE ET EVOLUTION

Depuis 1951, le milieu initial entièrement pastoral s'est largement fermé et morcelé, sur la zone d'étude notamment à la suite de constructions de nombreuses infrastructures humaines. Il subsiste toutefois encore des zones pastorales au sud. Au Nord, on observe aussi une vaste zone de landes atlantiques et d'ourlets à Fougère aigle, en déprise pastorale, qui se ferment progressivement.

Sur ces terres humides et acides, on trouve donc des formations arbustives et des stades pionniers de la reconquête de la chênaie acidophile. Les peuplements arborés correspondent à des stades forestiers peu matures. Ils sont morcelés et étroitement imbriqués et en dynamique avec le manteau arbustif des *Prunetea spinosae*.

En revanche, ailleurs sur le plateau, suite à la création de lots agricoles depuis les années 1950, on assiste à une intensification des pratiques agricoles (fertilisation des terres et apparition de cultures) et donc, à un net recul des surfaces de landes atlantiques et de pelouses acidophiles.

Enfin, soulignons que le fonctionnement hydrique de la zone a été fortement perturbé ces dernières décennies.

Depuis 60 ans, on constate une forte réduction et fragmentation des zones humides sur la commune de Capvern, suite à l'élaboration de l'autoroute et de ses annexes, du creusement de plusieurs retenues d'eau, ainsi que de la mise en œuvre de drainage de parcelle pour convertir des terres peu productives en prairies.

On remarque d'ailleurs sur certaines de ces surfaces des problématiques actuelles de colonisation par des espèces sociales (fougère aigle sur les pâtures à l'est de Hour-Bagnadé et ronces sur les pâtures aux Cibles (versant opposé au Ball-trap)).

2.2.6. ÉVALUATION PATRIMONIALE DES HABITATS

2.2.6.a. Les critères d'évaluation des habitats

La conservation des habitats naturels étant l'enjeu principal pour 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.

Listes et expertises de référence

L'ensemble des critères d'évaluation est à utiliser de manière prudente et combinée. Les différents statuts de protection nationale ou européenne par exemple, ne reflètent pas forcément l'intérêt patrimonial local.

Avec ces réserves, voici les référentiels utilisés :

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) ;

Au niveau régional :

- Liste des habitats et espèces déterminants, établie dans le cadre de la modernisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées, et validées par CSRPN. Ces listes intègrent des notions de responsabilité, de menace, de rareté, d'endémisme et d'aire de répartition ;
- Avis d'experts et ressources bibliographiques.

2.2.6.b. Les unités ou habitats remarquables pour Capvern

Le tableau ci-dessous rassemble les habitats à enjeux pour la zone d'étude.

Code Corine Habitat	Intitulé de l'habitat (en lien avec la cartographie)	Syntaxon phytosociologique	DH ⁶	ZNIEFF
22.31	Communautés amphibies oligotrophiques	<i>Littorelletalia uniflorae</i>	3110	Pyr.
37.31	Prairie humide à Molinie bleue	<i>Juncion acutiflori</i>	6410	
37.31 x 31.83	Prairie humide colonisée par les Aulnes	<i>Juncion acutiflori</i>	6410 x NC	
37.312	Prairie humide à Jonc acutiflore	<i>Juncion acutiflori</i>	6410	plaine
31.12	Lande humide à <i>Erica tetralix</i> , sans <i>Erica ciliaris</i> sur tourbe	<i>Ulicion minoris</i>	4020	Pyr.
31.23 (ou 31.12 pour les fasciés les plus humides)	Lande atlantique mésohygrophile à Ajonc nain	<i>Ulici minoris-Ericenion ciliaris</i>	4030-8 (4020-1 pour les groupements les plus humides)	
31.23	Lande atlantique à Avoine de Thore et Avoine de Loudun	<i>Arrhenathero thorei-Ericetum ciliaris</i>	4030	
31.23 + 31.83	Lande avec strate arbustive et fougère aigle	<i>Ulici minoris-Ericenion ciliaris x Prunetalia</i>	4030-8	
54.4	Formations de bas-marais acides	<i>Caricion fuscae</i>		
35.1	Pelouses oligotrophes acidiphiles	<i>Nardetalia strictae</i>	6230	
35.1 + 31.83	Pelouse acide colonisée par les ronces	<i>Nardetalia strictae + Prunetalia spinosae</i>	6230 +NC	

D'autres habitats humides, s'exprimant sur de petites surfaces et non cartographiés, représentent également un fort enjeu pour la zone d'étude, même s'ils n'apparaissent pas dans le tableau ci-dessus. Il s'agit notamment de certaines végétations aquatiques s'exprimant sur de petites surfaces en contexte oligotrophique (codées en 22.4 : Tapis immergées de Characées, groupements oligotrophiques de potamots...).

2.3. FLORE

2.3.1. ETAT DES INVENTAIRES FLORISTIQUES

1223 observations floristiques ont été collectées en 2012 concernant 299 taxons floristiques (cf. liste en annxe 1). Il concerne essentiellement des spermaphytes (plantes à fleur) et des ptéridophytes. Ce bain floristique, relativement satisfaisant, traduit bien la diversité floristique de ce site.

Il pourra toutefois être complété au fur et à mesure des suivis et des actions mise en œuvre sur la zone. Il conviendra notamment de rechercher d'autres taxons patrimoniaux et potentiels, connus à proximité et recenser lors de l'inventaire ZNIEFF, comme *Eleocharis*

⁶ DH : Directive Européenne Faune Flore Habitat

multicaulis, *Carex laevigata*, *Menyanthes trifoliata*, *Rhynchospora alba*, *Ludwigia palustris*. Parmi ces taxons, beaucoup sont liés à des habitats humides ou de bas-marais en bon état de conservation, ce qui n'est pas actuellement le cas sur la zone étudiée. Une gestion par pâturage extensif de parcours de landes humides à mésohygrophiles, ainsi qu'une restauration des fonctionnalités hydriques des milieux humides, pourrait favoriser ces espèces. Notons également qu'une diagnose plus précise des saules s'impose. Par exemple, nous n'avons pas identifié *Salix cinerea* alors qu'il est mentionné sur le secteur. Enfin, des inventaires plus précoces (mars/avril), ainsi que plus tardifs (septembre/octobre) permettraient probablement de collecter d'autres taxons à phénologie décalée et n'ayant pas été observés pendant le printemps et l'été 2012.

Toutefois, malgré la réduction des zones humides, nous avons retrouvé un nombre important de plantes caractéristiques d'habitats humides ou de bas-marais. Sur des landes tourbeuses très largement dominées par la Molinie ou au sein de prairies paratourbeuses, se développaient *Narthecium ossifragum*, *Scutellaria minor*, *Carex pulicaris*, *Carex punctata*, *Carex binervis*, *Drosera rotundifolia*, *Drosera intermedia*, *Viola palustris*, *Parnassia palustris*, *Lobelia urens*, *Carum verticillatum*, *Gentiana pneumonanthe*, *Waltherbergia hederacea*...

Par ailleurs, le réseau de landes atlantiques mésohygrophiles et de pelouses acidophiles souligne le caractère atlantique marqué, acide et humide de ce territoire de Capvern. Ils subsistent encore des secteurs bien conservés, représentatifs de ces végétations du Plateau de Lannemezan telles qu'elles apparaissaient quand la zone était essentiellement vouée à l'élevage. Aussi le Narcisse trompette (*Narcissus bulbocodium*), la Simethis à feuilles aplaties (*Simethis mattiazzii*), l'Avoine de Loudun (*Avenula marginata*) et l'Avoine de Thore (*Pseudarrhenatherum longifolium*) sont des plantes hautement emblématiques des parcours de landes de Capvern.

Le site est également riche en hydrophytes et en plantes hygrophiles. Citons parmi ces dernières le Potamot à feuilles de renouée (*Potamogeton polygonifolius*), le Jonc bulbeux (*Juncus bulbosus*), le Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*), le Scirpe flottant (*Isolepis fluitans*) et le Rubanier négligé (*Sparganium erectum* subsp. *neglectum*).

Par ailleurs, plusieurs Callitriches croissent sur le lit-mineur et les annexes du ruisseau Saint-Martin. Nous n'avons pas pu les déterminer au rang spécifique.

De même, il serait intéressant de confirmer la détermination d'une algue aquatique qui poussait en 2012, sur un fond sableux du ruisseau du Saint-Martin. Les spécimens collectés, qui présentaient des stades de développement avec des fructifications, ont été déterminés avec le Guide des characées du nord-est de la France, (Bailly et Schaefer, 2010). Il s'agirait de *Chara* cf. *delicatula*. Toutefois cette détermination reste douteuse car elle n'a pu être confirmée par des spécialistes et qu'il n'existerait pas de mention pour Midi-Pyrénées. Cela reste donc à confirmer. *Chara delicatula* est une plante cosmopolite qui présenterait des aptitudes écologiques liées à des milieux sableux et de faible profondeur et des eaux plutôt acides.



Chara cf. *delicatula* avec des acicules sphériques. Plante entière en haut et à droite. Fond sableux du lit mineur du ruisseau Saint-Martin, Capvern le 2/08/2012

Enfin, de nombreux ligneux se développent sur ce site. Notons des observations inattendues d'espèces d'ornement qui ont été plantées anciennement sur ce plateau de Lannemezan, qui diversifient encore un peu plus le bilan floristique de ce site : *Prunus laurocerasus*, *Cupressus* sp., *Ginkgo biloba*, *Pyracantha coccinea*, *Liquidambar styraciflua*, *Quercus rubra*, *Chamaecyparis nootkatensis* et *Aesculus hippocastanum*.

2.3.2. COMMENTAIRE ET EVALUATION DE LA FLORE

2.3.2.a. Les critères d'évaluation

- 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 validées par CSRPN. Ces listes intègrent 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 citées dans le cadre de la Stratégie de Création d'Aires Protégées (SCAP), aussi bien au niveau national que régional.
- Avis d'experts et ressources bibliographiques.

Les listes rouges pour la flore étant en cours de réactualisation, nous avons décidé de tenir compte en priorité de la liste des taxons déterminants pour le ZNIEFF qui a été réactualisée récemment.

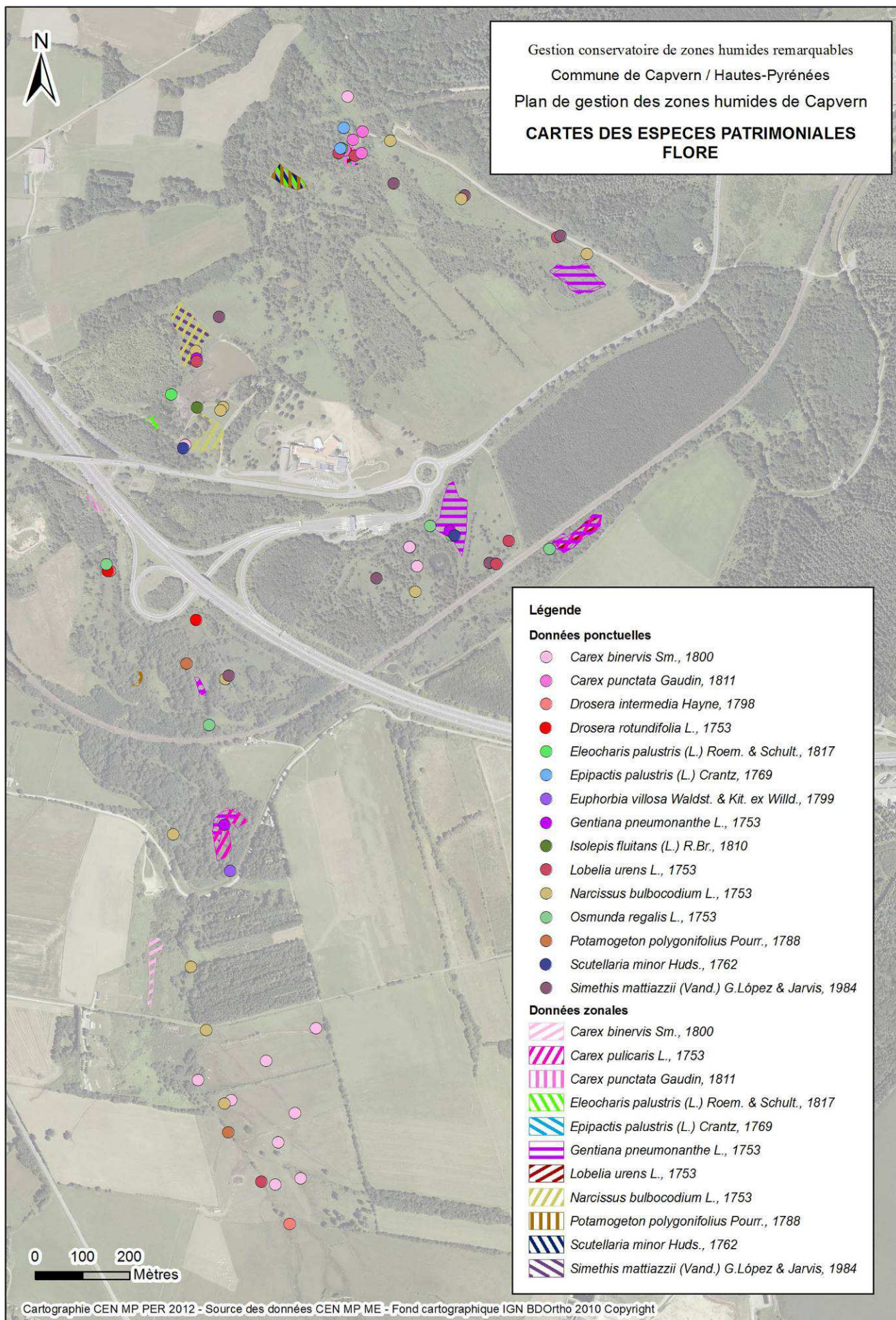
2.3.2.b. Liste des plantes à enjeu

Le tableau ci-dessous rassemble par ordre de priorité les taxons patrimoniaux recensés sur la zone d'après les critères évoqués ci-dessus. La priorité 1 concerne les espèces protégées. Ce territoire de piémont est très riche en espèces déterminantes inféodées aux milieux humides en particulier, mais aussi aux communautés de landes et de pelouses acidophiles (priorité 2). En contexte de piémont, nous avons également fait apparaître dans le tableau ci-après des taxons déterminants et rares pour la plaine de Midi-Pyrénées (priorité 3). Cela souligne encore plus le fort intérêt floristique de ce territoire.

Priorité	Taxon	Localisation	Statut		
			Protégé	ZNIEFF	SCAP
1	<i>Drosera intermedia</i>	Une station observée dans une lande atlantique sur tourbe (cf. relevé 14 en aval de la lande de Tilhouse, en annexe). Présent aussi sur le relevé 15 (hors site)	N	Pyr.	
1	<i>Drosera rotundifolia</i>	Mêmes localisations que <i>D. intermedia</i> et une autre station	N	Pyr.	
1	<i>Carex binervis</i>	Assez commun sur le site (11 stations) : observé en landes atlantiques, prairie humide voire, plus rarement, sur pelouses hygroclines	Reg.	Pyr.	
1	<i>Carex punctata</i>	Deux sites recensés dont plusieurs stations au lieu-dit « Cantères » et un site (hors zone d'étude) en Domaine Public Autoroutier Concédé	Reg.	Pyr.	
2	<i>Isolepis fluitans</i> (syn. = <i>Eleogiton fluitans</i>)	Une station observée dans une communauté amphibie de la principale retenue d'eau de Hour-Bagnadé	.	Pyr.	
2	<i>Carex pulicaris</i>	Trois stations recensées au sein de landes atlantiques humides développées sur tourbe		Pyr.	
2	<i>Epipactis palustris</i>	2 stations recensées		Pyr.	
2	<i>Narcissus bulbocodium</i>	Plusieurs stations observées dans divers milieux (pelouses, landes atlantiques et ourlets)		plaine	Liste 1
2	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Nombreuses stations recensées dans des landes atlantiques mésohygrophiles ou prairies humides paratourbeuses		Pyr.	
2	<i>Osmunda regalis</i>	Plusieurs stations dans l'Aulnaie, la ripisylve du ruisseau Saint-Martin et les boisements humides à tourbeux		Pyr.	
2	<i>Eleocharis palustris</i>	4 stations recensées (végétations amphibies ou longuement inondables)		Pyr.	
2	<i>Lobelia urens</i>	Assez fréquent (13 stations) avec de petits effectifs		Pyr.	
2	<i>Scutellaria minor</i>	2 stations		Pyr.	
2	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Observé en tête de bassin du ruisseau de Saint-Martin et ça et là dans des petites retenues d'eau en contexte tourbeux		Pyr.	
2	<i>Simethis mattiazzii</i>	Assez fréquent sur les landes atlantiques et les pelouses acidophiles de ce territoire – plus rare en ourlet à Fougère aigle		Pyr.	
2	<i>Euphorbia villosa</i>	Une station présente dans une végétation d'ourlet à proximité du canal du Bouès		Pyr.	
3	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	Trois stations recensées – caractéristique d'un type de landes atlantiques		plaine	
3	<i>Avenula marginata</i> (syn = <i>A. lodunensis</i>)	Plusieurs observations en compagnie de lande atlantique à Avoine de Thore ou en contexte de pelouses acidophiles		plaine	
3	<i>Carex echinata</i>	Ponctuel - optimum écologique en bas-marais		plaine	
3	<i>Carum verticillatum</i>	Fréquent – optimum écologique en prairie humide		plaine	
3	<i>Eriophorum angustifolium</i>	Rare - optimum écologique en bas-marais		plaine	
3	<i>Narthecium ossifragum</i>	Plusieurs stations sur secteur tourbeux (landes humides)		plaine	
3	<i>Parnassia palustris</i>	Rare - optimum écologique en bas-marais		plaine	
3	<i>Stellaria alsine</i>	Prairie longuement inondable ou humide		plaine	
3	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Une station observée en Domaine Public Autoroutier concédé (station à Laiche ponctuelle)		plaine	
3	<i>Tractema verna</i>	4 stations sur pelouse et lande (probablement sous-estimée)		plaine	
3	<i>Trichophorum cespitosum</i>	Observation réalisée hors du site d'étude : relevé 15 en aval de la lande de Tilhouse (cf. localisation en annexe)		plaine	
3	<i>Viola palustris</i>	Ponctuel - optimum écologique en bas-marais et communautés paratourbeuses		plaine	
3	<i>Wahlenbergia hederacea</i>	6 stations – assez fréquente en zone humide		plaine	
3	<i>Erica tetralix</i>	Nombreuses stations sur le site (notamment landes)		plaine	
3	<i>Genista anglica</i>	Stations nombreuses sur le site (notamment landes)		plaine	
3	<i>Ulex minor</i>	Nombreuses stations sur le site (notamment landes)		plaine	
3	<i>Potamogeton nodosus</i>	Observé dans une petite retenue d'eau		Pyr.	
3	<i>Cruciata glabra</i>	Observé ponctuellement – probablement commun sur ce territoire		plaine	

N : Protection nationale ; Reg ; protection en Midi-Pyrénées.

Znieff : espèce déterminante (Pyr. déterminante pour le site situé en zone pyrénéenne, « plaine » = taxon déterminant pour la zone plaine en Midi-Pyrénées)





Drosera intermedia (feuille longue) et *Drosera rotundifolia* (feuilles orbiculaires), deux plantes protégées en France, sur la même station Capvern 6/07/2012



La Laïche à deux nervures (*Carex binervis*), protégée en Midi-Pyrénées, Capvern le 6/06/2012



La Laïche ponctuée (*Carex punctata*) Capvern, le 6/07/2012



Le Scirpe flottant (*Isolepis fluitans*) Capvern, le 30 mai 2012



La Laïche puce (*Carex pulicaris*) Capvern, le 7/06/2012

2.4. FAUNE

2.4.1. METHODE ET ETAT DES INVENTAIRES

Observation à vue

Pour une majorité d'espèces et de groupes étudiés, l'observation à vue a été la plus utilisée, pour contacter la majorité des espèces.

Ecoute des chants

Pour les oiseaux, les amphibiens ou les orthoptères (criquets et sauterelles), l'identification au chant est souvent plus facile pour déterminer des espèces difficiles à attraper ou à voir. Pour les amphibiens cela implique des visites en soirée, lorsque les espèces chantent. Néanmoins,

en 2012, les premières visites ont été trop tardives pour réaliser des inventaires convenables concernant l'avifaune et les amphibiens.

Les captures au filet, au fauchage ou au battage

Ces 3 techniques sont largement utilisées, mais essentiellement pour l'entomofaune.

-Le filet est utilisé pour les papillons, odonates et orthoptères (insectes volants en général).

-Le fauchage consiste à « faucher » énergiquement la strate herbacée pour ramasser les insectes ou arachnides présents dans les herbes.

-Le battage est utilisé sur la strate arbustive pour faire tomber les insectes dans un «parapluie», on peut ainsi récolter des araignées, chenilles, orthoptères, punaises,...

Là encore certains des invertébrés sont difficiles à identifier *in situ*, et sont donc prélevés et analysés en laboratoire (analyse des organes génitaux pour certains).

Aspirateur thermique ou Dvac

La technique de l'aspirateur thermique, nouvellement utilisée, permet de démultiplier les récoltes et de contacter les espèces présentes à un instant T, sur une surface donnée. Cette technique permet aussi de récolter plus facilement les petites espèces, difficile à voir à l'œil nu. La pose de piège Barber n'a pas été utilisée, mais pourrait être un bon complément pour mieux appréhender les espèces nocturnes errantes.

La capture et la manipulation d'espèces protégées sont interdites, ces connaissances sont essentielles pour éviter la destruction d'espèces rares (reptiles, amphibiens, certains papillons).

Le bilan

Le bilan concernant la faune est de 157 taxons. La liste des taxons observés est présentée en annexe.

Le tableau ci-dessous précise les nombres d'espèces recensés par groupe taxonomique :

Pour l'avifaune, les amphibiens/reptiles et les mammifères, à l'exception des chiroptères qui ont été spécifiquement recherchés, l'effort de prospection a été insuffisant et devra donc se poursuivre.

Nous considérons que les niveaux de connaissances sont globalement corrects pour les Rhopalocères, les orthoptères et les odonates, même si on s'attend à inventorier d'autres taxons , notamment concernant les odonates.

Groupes taxonomiques	Nb. Taxons
Araignées	54
Rhopalocères	37
Orthoptères	21
Odonates	19
Hétérocères	10
Amphibiens/reptiles	5
Oiseaux	5
Mammifères	4
Névroptères	1
Dictyoptères	1
TOTAL	157

2.4.2. LES ARAIGNEES

Les premiers inventaires menés sur la zone d'étude de Capvern, font état de 49 taxons déterminés spécifiquement et de 5 taxons déterminés génériquement. Ces inventaires sont encore très préliminaires et méritent des investigations complémentaires.

On peut deviner des cortèges d'espèces, qui se répartissent ainsi :

Cortèges identifiés	Nombres d'espèces	Espèces notables ou typiques	Remarques
Héliophile (prairie, molinaie)	22	<i>Araneus quadratus</i>	On dispose ici d'un tronc commun d'espèces, héliophiles, que l'on retrouve en situation prairiale de milieu ouvert. Seule <i>A. quadratus</i> , est originale ici, car c'est une espèce généralement montagnarde très commune sur les tourbières. A Capvern l'habitat favorise cette espèce au détriment de l'altitude.
Hygro-sciaphile (aulnaie, roselière)	16	<i>Arctosa maculata</i> , <i>Dismodicus bifrons</i> , <i>Mysmenella jobi</i> , <i>Floronina bucculenta</i> , <i>Hygrolycosa rubrofasciata</i> , <i>Rugathodes instabilis</i> , <i>Sintula corniger</i>	Ce cortège est tout à fait remarquable et bien typé avec un cortège d'espèces peu citées, rassemblées dans un même milieu. On mettra un accent particulier sur <i>A. maculata</i> , espèce non citée pour la faune de France (3 ^{ème} donnée régionale).
Sciaphile (litière, forêt)	8	<i>Zora spinimana</i> et <i>Aulonia spinimana</i>	Cortège typique d'espèces de litière, communes aussi bien en forêt qu'au sol des prairies denses
Thermophile	2	<i>Talavera inopinata</i> , <i>Metopobactrus prominulus</i>	On notera sur les zones à molinie haute et denses des conditions d'ensoleillement favorables à des espèces plus communes sur pelouses sèches !

Ces différents cortèges montrent des milieux encore ouverts, mais avec des espèces non liées directement aux zones humides d'une part. Un cortège sciaphile avec des espèces qui affectionnent les zones ombragées en zones forestières (humides ou non) ou des zones herbacées très denses ou hautes, dont les conditions stationnelles recoupent celles des zones arborées plus fermées. Ces milieux sont généralement la strate inférieure des landes ou des formations de molinie dégradées. Sur ces mêmes formations, on note quelques espèces thermophiles qui habitent la strate haute, déconnecté du sol humide. Ces conditions peuvent être similaires parfois à des pelouses thermophiles, mais les espèces ne sont, par conséquent, pas typiques de zones humides. Même si ces strates monteraient une diversité apparente, la non-typicité des espèces engendre un cortège très pauvre, en l'état de conservation du milieu.

Le relevé effectué en roselière à *Phalaris*, montre à l'inverse un cortège complètement lié à la structure de l'habitat, avec le côté humide et ombragé. Les espèces signalées dans le tableau ci-dessus sont assez peu fréquentes dans la région en l'état de nos connaissances (Déjean & al., 2012) et mérite cette mise en avant. Le tableau ci-dessous, dresse un constat de la connaissance de ces espèces dans la région.

Parmi les taxons à enjeu signalons *Dolomedes fimbriatus*. C'est une grosse espèce emblématique des tourbières ouvertes avec des zones d'eau libre où elle chasse à l'affût. Elle n'est pas rare dans la région comme au niveau national mais intégralement liée à ce type de milieu. Malgré tout, une grande partie du site, ne lui est pas favorable aujourd'hui. Une réouverture est indispensable pour conserver cette espèce.

Espèces des zones humides ombragées	Répartition et fréquence en MP
<i>Arctosa maculata</i> (Hahn 1822)	Nouvelle pour la faune de France, 3 ^{ème} site pour MP
<i>Clubiona reclusa</i> O.P.-Cambridge, 1863	1 ^{er} site pour le 65, connue de seulement sur 1 site dans chaque département suivant : 09, 31, 81
<i>Dismodicus bifrons</i> (Blackwall, 1841)	1 ^{er} site pour le 65, connue de seulement sur 1 site dans chaque département suivant : 09, 31, 81
<i>Floronia bucculenta</i> (Clerck, 1757)	3 ^{ème} site pour le 65
<i>Hygrolycosa rubrofasciata</i> (Ohlert, 1865)	2 ^{ème} site pour le 65, connue seulement du 32 en MP.
<i>Hylyphantes nigrinus</i> (Simon, 1881)	2 ^{ème} site pour le 65, connue seulement du 46 en MP.
<i>Mysmenella jobi</i> (Kraus, 1967)	Minuscule espèce découverte sur la région en 2010, typique des zones de landes, cladaies, roselières,...
<i>Ozyptila trux</i> (Blackwall, 1846)	2 ^{ème} site pour le 65
<i>Rugathodes instabilis</i> (O.P.-Cambridge, 1871)	4 ^{ème} site pour le 65, connue seulement du 31 en MP
<i>Sintula corniger</i> (Blackwall, 1856)	3 ^{ème} site pour le 65, connue seulement du 09 en MP



Arctosa maculata



Floriana bucculenta



Dolomedes fimbriatus

2.4.3. LES PAPILLONS

Un cortège classique hétérogène pré-pyrénéen, comportant tout de même quelques éléments patrimoniaux. L'hétérogénéité dans ce cortège est liée à la structure en mosaïque du site étudié.

- Les formations boisées hygrophiles et fraîches, abritent des espèces comme *Apatura ilia* (Petit Mars changeant) et *Laothoe populi* (Sphinx du peuplier), vivant sur *Salix* sp. et *Populus* sp. ;

- Les zones de transition entre ces formations boisées et les landes plus ouvertes offrent plus de lumière et de sources nectarifères (roncières), permettant à *Argynnis paphia* (Tabac d'Espagne), *Pararge aegeria* (Tircis), *Ochlodes sylvanus* (Sylvaine), *Pyronia tithonus* (Amaryllis) et *Pieris napi* (Piéride du navet), *Melitaea athalia* (Mélitée du mélampyre) et *Melitaea diamina* (Mélitée noirâtre) ;

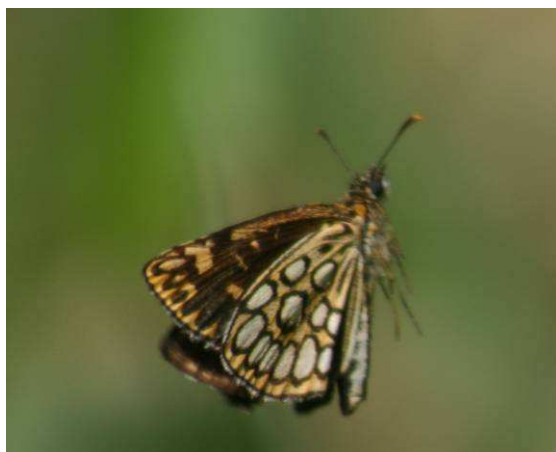
- Des landes humides à Molinie, qui hébergent particulièrement *Minois dryas* (Grand Nègre des bois) et *Heteropterus morpheus* (Miroir). La particularité de ces 2 espèces est que l'on peut les rencontrer dans deux types d'écocomplexes : des écocomplexes boisés renfermant des pelouses maigres mésoxérophiles, et des écocomplexes de zones humides renfermant des landes à molinies.

- les landes plus sèches à *Ulex* sp., *Erica* sp. et *Calluna vulgaris*, où se développent spécifiquement *Plebejus argus* (Azuré de l'ajonc) et *Cupido alcetas* (Azuré de la faucille), offrent par place des zones plus ouvertes au caractère thermophile, composées d'une végétation plus prairiale. C'est là que l'on peut observer *Pyrgus malvoides* (Tacheté austral), *Hesperia comma* (Virgule), mais aussi *Melitaea didyma* (Mélitée orangée), *Melitaea cinxia* (Mélitée du plantain), *Polyommatus icarus* (Azuré de la bugrane) ou encore *Lycaena phlaeas*

(Cuivré commun). Dans les dépressions plus humides, on peut rencontrer une espèce à caractère montagnard : *Boloria selene* (Petit Collier argenté) ;

- l'eau héberge très peu d'espèces de lépidoptères, qui ne sont pas aquatiques pour la plupart. La larve d'*Elophila nymphaeata* (Hydrocampe du potamot) se nourrit de nénuphars et potamots, consommant les feuilles directement dans l'eau grâce à des bulles d'air.

En 2012, nous avons recherché, sans résultat, l'Azuré des mouillères (*Maculinea alcon*), un papillon patrimonial rare qui a des exigences écologiques strictes pour réaliser son cycle de développement. Il a besoin de la Gentiane pneumonanthe, sa plante hôte se développant sur milieu humide, ainsi que de la présence d'une espèce de fourmis dont les colonies sont localisées sur milieux plus secs. Signalé dans les années 1970 sur la lande de Saint-Martin, cet animal n'y a jamais été revu depuis. Pourtant, ce site, malgré une fermeture du milieu ces dernières décennies, reste encore potentiel et favorable pour le papillon, avec des mosaïques de landes humides et prairies paratourbeuses en contact avec des pelouses acidophiles. En 2012, plusieurs stations de gentianes ont été localisées sans pouvoir noter la présence du papillon ou de ses pontes. La fermeture du milieu observée sur certains complexes humides de la zone est défavorable à la Gentiane et au papillon. Aussi, la recherche de *Maculinea alcon* devra se poursuivre dans les années à venir, notamment si un pâturage extensif est restauré sur certains complexes humides du site.



Le Miroir (*Heteropterus morpheus*)



Le Grand nègre des bois (*Minois dryas*)

2.4.4. LES ORTHOPTERES

Les 21 orthoptères recensés occupent des formations végétales assez variées.

Les milieux ouverts et notamment les communautés prairiales humides seront favorables à *Ruspolia nitidula nitidula*, *Pteronemobius heydenii*, *Roeseliana roeselii roeselii*, *Chorthippus parallelus*, *Mecostethus parapleurus* et *Stethophyma grossum*. Ces deux derniers taxons ont été aussi observés aussi au sein de landes humides atlantiques à Molinie.

Par ailleurs, nous avons noté *Chorthippus dorsatus*, *Gryllus campestris*, *Tettigonia viridissima* sur des communautés herbacées mésohygrophiles à mésophiles, notamment dans les pelouses acidophiles.

Plusieurs autres espèces rechercheront plutôt des végétations à biomasse plus denses, même si on peut les rencontrer en prairie. Il s'agit notamment de la Decticelle aquitaine (*Zeuneriana abbreviata*), une sauterelle endémique pyrénéo-cantabrique, de *Conocephalus fuscus*, et le Criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*). En 2012, cette espèce a été observée uniquement dans des prairies paratourbeuses en déprise ou au sein de landes à molinie.

Les ronciers et le manteau arbustif seront recherchés par d'autres taxons tels que *Uromenus rugosicollis*, *Phaneroptera nana* et *Phaneroptera falcata*.

Enfin, signalons la présence totalement atypique pour ce territoire, à proximité immédiate du ce site, de l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*). Ce criquet vit sur le sol squelettique d'un ancien tronçon de la route (présente antérieurement à l'autoroute) ayant conservé sa couverture de bitume.



La Decticelle aquitaine, *Zeuneriana abbreviata*

Le Criquet des roseaux, *Mecostethus parapleurus*

Deux orthoptères observés dans les landes atlantiques à molinie en 2012

2.4.5. LES ODONATES

19 espèces ont été recensées sur le site. Ce bilan est relativement modeste vu la grande diversité des milieux humides et la forte potentialité du site pour ce groupe. Il devra donc être complété. Nous rechercherons notamment *Ischnura pumilio* qui a été signalé comme abondant sur le site (DREAL, 2012b), mais que nous n'avons pas observé en 2012.

En 2012, plusieurs espèces ont été vues à proximité des fossés et du lit-mineur en amont du site : l'Agrion élégant (*Ischnura elegans*), l'Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*), le Sympétrum sanguin (*Sympetrum sanguineum*), la Petite nymphe au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*), l'Orthétrum bleuissant (*Orthetrum coerulescens*), le Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo meridionalis*) et l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*). Les gazons amphibies et les roselières basses attirent également les espèces précédentes, tout comme des espèces pionnières tel que le Leste verdoyant méridional (*Lestes virens virens*), l'Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*) et le Leste dryade (*Lestes dryas*), qui est une espèce patrimoniale et rare en Midi-Pyrénées, bien que régulièrement observée en piémont central. Les retenues d'eau du site attirent de nombreuses espèces parmi lesquelles nous trouvons L'Aeshne bleue (*Aeshna cyanea*), l'Anax empereur (*Anax imperator*), la Naïade au corps vert (*Erythromma viridulum*) et l'Agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes*).



Agrion de mercure (*C. mercuriale*) – lit-mineur du ruisseau Saint-Martin. Capvern, 23/07/2012



Agrion mignon (*C. scitulum*) photographié le 9/06/2008 à Cuguron (Haute-Garonne). Vu en 2012 à Capvern.

2.4.6. LES MAMMIFERES

En 2012, seuls les chiroptères ont fait l'objet d'une prospection ciblée. Dans le cadre des visites de terrains, quelques observations concernant les mammifères ont été notées. La connaissance concernant ce groupe devra donc se poursuivre. Nous présentons ci-dessous les éléments à notre disposition.

2.4.6.a. Les chiroptères

Inventaire nocturne

Une soirée d'écoute ultrasonore a été réalisée le 20/08/2012, saison d'activité importante pour les chiroptères.

Les écoutes ultrasonores ont été effectuées à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (Petersson D240X) portatif et d'un enregistreur numérique (EDIROL R-09HR) le long d'un circuit avec points d'écoute dans la partie sud du site (sud de l'autoroute). Les séquences de signaux acoustiques ont été analysées ultérieurement via le logiciel Batsound Pro. Cet inventaire a eu lieu en première partie de nuit. Notons que les écoutes et les sons enregistrés ont été fortement perturbés par des facteurs extérieurs : bruits parasites (ligne haute tension, autoroute, voie ferrée...) et aux orthoptères, émettant des ultrasons sur les mêmes fréquences, qui sont présents en forte densité dans les milieux inventoriés.

Un enregistreur automatique (type ANABAT) a été installé en lisière au bord du plan d'eau dans la partie nord du site (nord de l'autoroute). Pour des raisons inexplicables, l'appareil n'a pas fonctionné.

Résultats

Parmi les 28 espèces recensées en Midi-Pyrénées, 26 espèces sont présentes dans les Hautes-Pyrénées. Aucune donnée de chiroptère n'avait été recensée dans la commune de Capvern auparavant et peu d'inventaires ont été réalisés dans les communes limitrophes. D'après les données régionales (Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées), 10 espèces sont présentes dans un rayon de 10 km et 23 espèces dans un rayon de 30 km. Ces données montrent bien la richesse spécifique locale malgré le peu d'informations disponibles.

Les données présentes dans un rayon de 10 km sont issues d'observations en gîtes (grottes ou bâtiments), souvent d'individus isolés. Deux colonies de reproduction sont connues à moins de 10 km : une colonie de Murin à oreilles échancrées en bâtiment (100 individus) et une colonie de Grands Rhinolophes en grotte (30 individus). Deux espèces à forte capacité de vol sont connues en gîte dans un rayon de 30 km : le Petit/Grand Murin en période de transit printanier (125 individus) et le Minioptère de Schreibers en période de transit automnal et printanier (jusqu'à 2000 individus). Compte tenu de ces données, ces espèces peuvent potentiellement fréquenter la zone d'étude en activité de déplacement et de chasse.

A l'issue de l'inventaire nocturne, deux espèces ont été identifiées sur le site : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Un autre son a été enregistré et s'apparenterait soit à la Sérotine commune soit à une Noctule, mais sans possibilité d'identification certaine.

Plusieurs contacts de Pipistrelles en transit ont été enregistrés en bord de pelouses pâturées en début de soirée. Au niveau des landes et des prairies humides, de nombreux contacts de Pipistrelles communes et de Pipistrelles de Kuhl, ainsi qu'une espèce non identifiée (Sérotine ou Noctule), témoignent d'une forte activité de chasse dans ce type d'habitat. Plusieurs

enregistrements supplémentaires n'ont pas pu être analysés, mais soulignent cette forte fréquentation locale.

Liste espèces contactées	Liste rouge UICN France 2009	Enjeu de conservation en Midi-Pyrénées
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	LC	Faible
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	LC	Faible

Conclusion et perspectives

Le site présente des habitats attractifs pour les chiroptères : les prairies humides, pelouses pâturées, les landes et lisières de boisements. Ces habitats sont riches en insectes et donc en proies potentielles pour les chiroptères. En revanche, les alentours du site ont été fortement modifiés par le réseau routier et ferroviaire et l'extension de zones urbaines avec éclairages. La zone d'étude représente un îlot refuge préservé pour le cortège d'espèces locales.

Ces habitats sont exploités en activité de déplacement et de chasse par les espèces communes locales. Le cortège d'espèce connu localement suggère l'utilisation du site par d'autres espèces, notamment le Grand rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées.

En raison des problèmes techniques rencontrés lors de la soirée d'écoute, les résultats d'inventaires sont maigres comparés aux résultats escomptés au vu des données connues et des habitats disponibles. Aussi, il serait intéressant de réaliser un nouvel inventaire. Cet inventaire comprendrait 3 sessions d'écoute ultrasonore avec enregistreur automatique (printemps, été, automne) et 1 session de capture, méthode permettant de contacter certaines espèces très discrètes et de préciser leur statut reproducteur en saison estivale.

D'un point de vue fonctionnel, les parties nord et sud sont « séparées » par des zones artificialisées (A64 avec échangeur, voie ferrée, bâtiments éclairés de nuit) qui constituent probablement une barrière paysagère limitant les échanges entre les populations situées de part et d'autre. Aussi, il serait intéressant de comparer la fréquentation dans les zones nord et sud de l'axe routier et ferroviaire, voire de rechercher la présence de corridor de vol traversant cet axe. En effet, les deux entités (Nord et Sud) sont a priori attractives pour les chiroptères, mais les données locales mentionnent davantage de données côté sud de l'axe. En fonction des résultats, il serait envisageable d'aménager un corridor de vol « sécurisé » pour favoriser le déplacement des populations Nord-sud et donc améliorer le rôle fonctionnel du site pour les chiroptères.

2.4.6.b. Les autres mammifères

Très peu de données sont disponibles concernant les mammifères. Signalons toutefois la présence du Campagnol amphibie, espèce protégée, à proximité de la principale retenue d'eau de Hour-Bagnadé.

2.4.7. LES OISEAUX

En 2012, nous n'avons pas réalisé d'inventaire spécifique concernant les oiseaux, ni collecté les



données récentes issues du réseau naturaliste et relatives à ce territoire.

Toutefois, la diversité avifaunistique élargi à la lande de Tilhouse (zone amont du ruisseau Saint-Martin) et plus à l'est, en tête de bassin de la Baïse, a été, en partie, étudiée lors de la récente actualisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêts Ecologique, Floristique et Faunistique.

La version en cours de validation du bordereau du site « Landes humides et tourbières de Capvern » (DREAL MP, 2012a) indiquait un bon niveau de prospection concernant les oiseaux.

Hibou moyen-duc, Capvern le 23/07/2012

Ce document mentionne parmi les oiseaux nicheurs, le Courlis cendré (*Numenius arquata*), dont le nombre de couples sur le plateau serait en régression. Il semblerait se limiter actuellement à 1 ou 2. Il s'agit de l'un des rares sites de nidification connus en Midi-Pyrénées (5 environ). Sur les retenus d'eau du Plateau de Lannemezan, on note également la présence du Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*), dont l'effectif atteint 5 couples certaines années. L'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) y a également été signalé. Le site sert assez régulièrement de halte migratoire, voire de site d'hivernage à des vols de grues cendrées (*Grus grus*). Les zones ouvertes et engorgées, notamment la lande de Tilhouse (hors zone d'étude), sont en effet très attractives pour les oiseaux d'eau et les limicoles. Le Milan royal (*Milvus milvus*) a un statut d'hivernant et il se reproduit à proximité, et la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) compte ici des couples reproducteurs assez nombreux.

Il conviendra donc d'améliorer la connaissance de ce groupe pour ce site qui présente une bonne diversité en milieu et donc est potentiellement très attractif pour l'avifaune. Dans le cadre de cette étude, nous avons noté qu'un petit nombre d'oiseaux lors des prospections de terrain. Parmi les oiseaux non cités précédemment, signalons l'observation d'un Hibou moyen-duc (*Asio otus*) posé sur un piquet dans une zone de bocage.

2.4.8. LES REPTILES ET AMPHIBIENS

En 2012, assez peu d'observations ont été collectées concernant ces groupes taxonomiques. L'amélioration de la connaissance des amphibiens et des reptiles devra donc être poursuivie au cours des prospections et des suivis futurs de ce territoire.

Signalons toutefois une population du Lézard vivipare (*Zooteca vivipara*) dans les communautés herbacées humides de ce site de piémont. Si ce lézard est beaucoup plus commun en altitude, il est beaucoup plus éparé à des altitudes inférieures à 500 m, dans le piémont pyrénéen central. Ainsi, sur ce site, il se situe parmi des altitudes relativement basses de son aire de répartition en Midi-Pyrénées (Pottier & al, 2008). La Vipère aspic (*Vipera aspis*), fréquente également ce territoire de landes atlantiques humides. Nous l'avons observée sur un touradon de molinie au Nord-Est de la zone d'étude.

2.4.9. LES AUTRES GROUPES

Quelques données naturalistes ont été collectées pour d'autres groupes. Ces prospections se poursuivront au fur et à mesure des visites de terrains.

2.4.10. COMMENTAIRE ET EVALUATION DE LA FAUNE

2.4.10.a. Les critères d'évaluation des groupes faunistiques

Les critères d'évaluation de la valeur patrimoniale des espèces reposent sur différentes listes.

Au niveau national ou international :

- 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) ;
- Listes rouges nationales, concernant les espèces « menacées » et « vulnérables » ;
- Avis d'experts et ressources bibliographiques.

Aux niveaux régional et local : référentiels et avis d'experts.

- Arrêtés ministériels relatifs aux listes d'espèces animales protégées sur le territoire de Midi-Pyrénées, voire au niveau départemental ;
- Liste rouge régionale, voire listes départementales, concernant les espèces rares et menacées.

L'ensemble des critères d'évaluation est à utiliser de manière prudente et combinée. Les différents statuts de protection nationale ou européenne par exemple, ne reflètent pas forcément l'intérêt patrimonial local.

Par exemple, plusieurs groupes d'insectes (lépidoptères rhopalocères et odonates principalement) sont bien connus. Ainsi, les statuts d'évaluation établis reflètent généralement la réalité régionale ou locale. Par contre, pour de nombreux autres groupes d'invertébrés, on ne dispose pas de taxons avec des statuts de protection, et aucune liste rouge ou liste d'espèces déterminantes ZNIEFF n'est disponible.

L'analyse d'un « expert naturaliste » aura donc un poids important pour évaluer la rareté et la menace locale, régionale ou nationale, 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.

2.4.10.b. Commentaires et évaluation patrimoniale

Le tableau ci-dessous rassemble par ordre de priorité les taxons faunistiques patrimoniaux recensés sur la zone d'après les critères d'évaluation retenue.

La priorité 1 concerne les espèces à enjeu à forte responsabilité pour le site. Les milieux naturels de ce site permettent donc à ces animaux de se reproduire et de s'alimenter. En ce sens, la conservation des habitats d'espèces est indispensable au maintien de leur population. Des commentaires plus précis sont disponibles ci-après pour certains groupes taxonomiques.

Priorité	Taxon	Catégorie	Localisation / reproduction / utilisation du site	Statut		
				P	LR France	ZNIEFF
1	<i>Arvicola sapidus</i>	Mammifère	Bord de la retenue d'eau à Hour-Bagnadé	x	NT	Pyr.
1	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Odonate	Ruisselet, fossé, mare	x		Pyr.
1	<i>Zootoca vivipara</i>	Reptile	Tourbières et landes humides et mésohygrophiles	x		plaine
2	<i>Heteroperus morpheus</i>	Papillon	Landes atlantiques et prairie paratourbeuse à molinie			Pyr.
2	<i>Lanius collurio</i>	Oiseau	Aucune donnée en 2012. Mais site favorable à l'espèce avec son réseau de haie et de fourrés arbustifs en lien avec des pelouses et landes	x		
2	<i>Zeuneriana abbreviata</i>	Orthoptère	Fréquente sur la zone d'étude – espèce endémique pyrénéo-cantabrique			Pyr.
2	<i>Coenagrion scitulum</i>	Odonate	Observé à proximité des retenues d'eau de Hour-Bagnadé			Pyr.
2	<i>Minois dryas</i>	Papillon	Landes atlantiques et prairie paratourbeuse à molinie.			Plaine
2	<i>Lestes dryas</i>	Odonate	Végétations inondables à Cantères	x		Pyr.
3	<i>Mecostethus parapleurus</i>	Orthoptère	Ça et là (prairie et lande mésohygrophile)			plaine
3	<i>Dolomedes fimbriatus</i>	Araignée	Zones d'eau libre			
3	<i>Numenius arquata</i>	Oiseau	Pas de données récentes disponibles. Potentiel sur la zone d'étude (zone d'alimentation et de reproduction potentielle). Se reproduit hors zone sur de grandes zones humide en bon état de conservation). Utilisation pour se nourrir. Reproduction plus favorable en secteur amont du ruisseau de Saint-Martin	x		x
4	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Chiroptère	territoire de chasse pour cette espèce et plus largement pour les chiroptères	x	LC	
4	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Chiroptère	territoire de chasse pour cette espèce et plus largement pour les chiroptères	x	LC	
4	<i>Podarcis muralis</i>	Reptile	omniprésent	x		
4	<i>Lacerta bilineata</i>	Reptile	Ça et là. Non menacé	x		x
4	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Oiseau	Reproduction non confirmée			

La Liste rouge des espèces menacées en France. LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible). Liste rouge des insectes de France métropolitaine (1994). VU Vulnérable, NT quasi-menacé. ZNIEFF = Zone Naturelles d'Intérêts Ecologiques, Floristiques et faunistiques. Pyr. Déterminant au moins dans les secteurs biogéographiques « Pyrénées, « plaine » : déterminant en plaine.

Araignées (*Dolomedes fimbriatus*)

C'est une grosse espèce emblématique des tourbières ouvertes avec des zones d'eau libre où elle chasse à l'affût. Elle n'est pas rare dans la région comme au niveau national mais intégralement liée à ce type de milieu.

Malgré tout, une grande partie du site, ne lui est pas favorable aujourd'hui. Une réouverture est indispensable pour conserver cette espèce.

Chiroptères

Les chauves-souris sont toutes protégées en France par la loi du 10 juillet 1976 sur la Protection de la Nature. Leurs habitats sont aussi protégés par l'arrêté du 23 avril 2007 (arrêté fixant la liste actuelle des espèces protégées). Par ailleurs, elles sont concernées par les conventions de Berne et de Bonn.

L'enjeu de conservation de chaque espèce à l'échelle de Midi-Pyrénées a été évalué à partir de la liste rouge UICN France 2009 (UICN Comité français *et al.*, 2009), la synthèse des enjeux réalisée pour le PRAC (Bareille, 2009) et l'atlas des Chauves-souris de Midi-Pyrénées (Bodin, 2011) afin de mettre en évidence les espèces à forte responsabilité régionale. Toutes ces espèces sont protégées au niveau national, mais n'engendrent pas d'enjeu majeur pour le site étant donné leur large répartition et leur adaptabilité.

Rhopalocères

Parmi ces espèces, quelques-unes sont considérées comme patrimoniales :

- *Heteropterus morpheus* : comme indiqué plus haut, cette espèce peut se rencontrer dans la région Midi-Pyrénées dans 2 types d'écocomplexes. Si elle est bien représentée dans les pelouses ourlets xérophiles calcicoles, elle est beaucoup plus localisée en secteur montagnard, dans les landes humides à Molinie.

Minois dryas : la remarque faite ci-dessus pour *H. morpheus* s'applique aussi à cette espèce. Ce papillon a été retenu en priorité 2 bien qu'il soit déterminé pour les ZNIEFF qu'en plaine. En effet, nous considérons le Grand Nègre des Bois comme peu fréquent en contexte de milieux humides pour le piémont pyrénéen central.

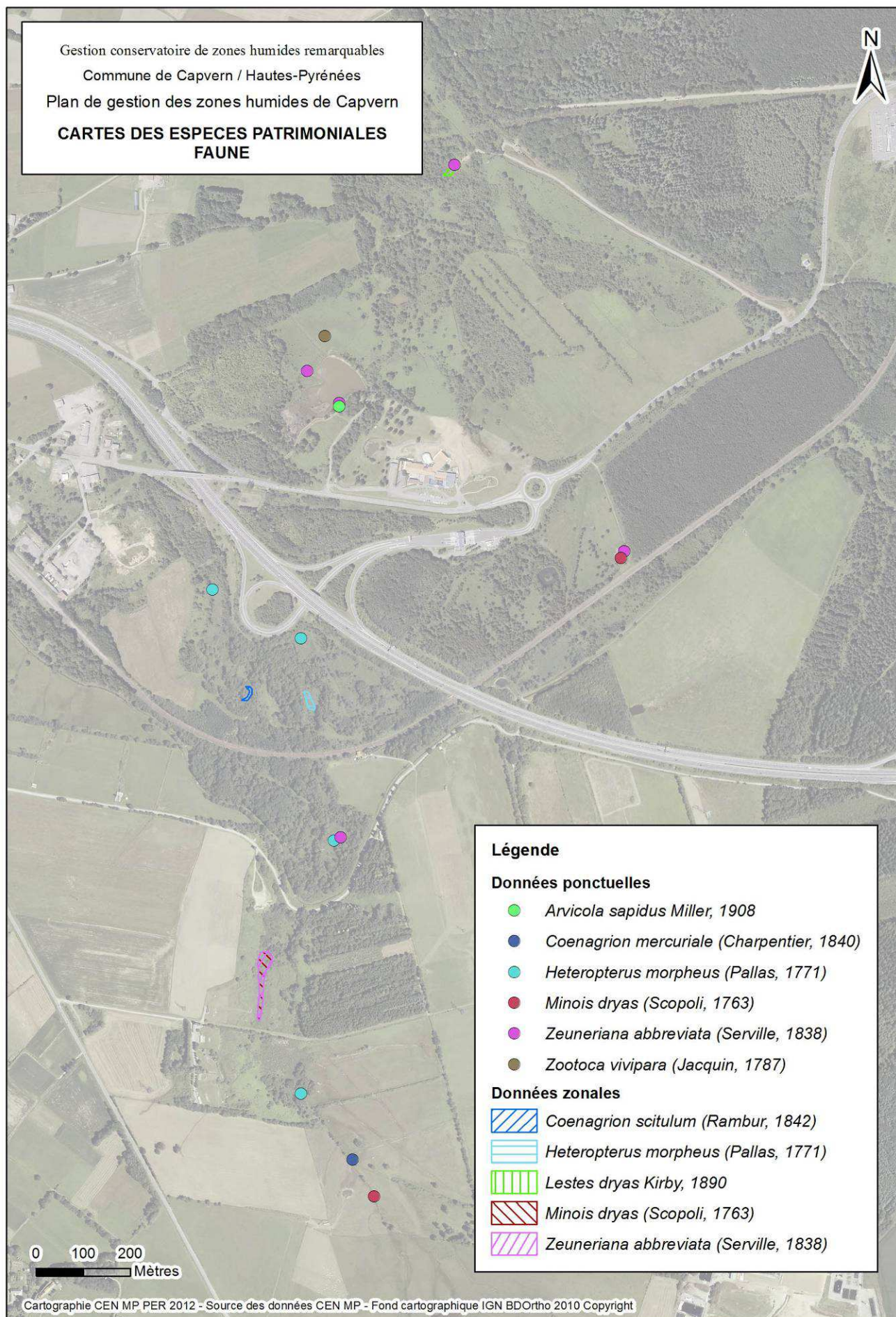
Oiseau

En absence de données précises et récentes sur sa reproduction, nous avons retenu dans l'immédiat le Courlis cendré en priorité 3. Toutefois, des informations plus précises sur l'occupation du site et plus largement du plateau par cet oiseau devront être collectées pour en tenir compte lors de la gestion.

La proposition de restaurer ou de conserver des zones humides et ouvertes, notamment en favorisant un pâturage extensif, va dans le sens de cet oiseau. Néanmoins, des préconisations plus adaptées pourraient être envisagées ultérieurement.

Bien que nous n'ayant pas observé le Pie-grièche écorcheur en 2012, nous considérons cet animal comme présent sur la zone comme l'atteste d'ailleurs la réactualisation de la ZNIEFF de ce territoire. Cet animal justifie l'intérêt de conserver un paysage de bocage et un réseau de haie.

Cette page est une reprise de choses déjà dites, je la supprimerai.



2.5. PLACE DU SITE DANS UN ENSEMBLE D'ESPACES NATURELS

La carte des « Zones d'Inventaires » page 10 de ce document montre que ce site correspond à une grande partie de la ZNIEFF de type 1 nommée « Landes humides et tourbières de Capvern ».

L'ensemble des landes humides dites de Capvern, comprenant les Landes de la Baïse-darré, de Hour-Bagnadé et du sud du St-Martin constituent des vestiges d'un ancien ensemble pastoral du Haut-Plateau, dédié aux troupeaux et constitué de landes, pelouses et milieux humides développées sur des terres peu fertiles et acides.

Depuis les années 1950, cet ensemble naturel a décliné fortement sous l'effet des aménagements humains, de l'urbanisation, des activités socio-économiques, de plantation d'arbres et de l'évolution des pratiques agricoles. Ce constat est d'ailleurs général sur l'ensemble du plateau.

Aussi, de nos jours, les landes atlantiques mésohygrophiles relictuelles de Capvern et les milieux naturels associés, malgré une forte pression d'aménagement en périphérie, conservent une richesse naturelle remarquable pour le piémont pyrénéen et la région Midi-Pyrénées. En effet, les landes humides et les zones tourbeuses abritent de nombreuses espèces patrimoniales de milieux humides ouverts. Leur préservation constitue un important enjeu de conservation de la nature.

2.6. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES ET NATURALISTES

Nous allons rappeler ici les premiers enjeux mis en avant, à ce stade de connaissance du site. Nous venons de hiérarchiser les espèces et les habitats naturels entre eux, nous allons désormais croiser ces différents enjeux, afin de pondérer l'absence de statut de certains milieux par exemple.

Ainsi nous pourrions mettre en avant les habitats naturels accueillant le plus d'espèces patrimoniales et hiérarchiser par la suite l'urgence ou les priorités d'interventions.

Dans le tableau ci-dessous, nous n'avons pas reporté les entités écologiques qui ont été cartographiées en croisant plusieurs codes CORINE BIOTOPE, afin de rendre compte des végétations imbriquées ou de différents faciès de fermeture du milieu.

			37.31 ou 37.312	31.12	31.23	31.23	22.31	53.4	37.2	22.4	35.1	31.86	44	53.1	38 ou 38.1	31.8 ou 31.83	24.12	41.2	41.811	81.1	83.3
			Prairie humide	Lande humide à Erica tetralix, sans Erica	Lande atlantique mésophytique à Ajonc	Lande atlantique à Avoine de Thore et Avoine de	Communautés amphibies oligotrophiques	Communautés à Glycerie et Rubanier	Végétation prairiale humide perturbée	Végétations aquatiques	Pelouses oligotrophes acidiphiles	Ourlet à Fougère aigle	Aulnaie	Groupe à Baldingère	Prairie mésophile ou pâturée semi-améliorée	Fourré ou cordon arbustif à Bourdaine et Saule	zone à truite (lit-mineur)	Bois caducifolié dominé par les frênes	Bois caducifolié dominé par le Bouleau	Prairie artificielle anciennement semée en Dactyle	Plantation d'arbres
Espèce / élément patrimonial	Nom commun	Priorité enjeu (espèce ou habitat)	1	1	1	1	1				1		1								
Faune																					
<i>Arvicola sapidus</i>	Campagnol amphibie	1					x			x											
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion mercure	1	x				x	x													
<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	1	x	x	x	x															
<i>Heteroperus morpheus</i>	Miroir	2	x	x	x	x															
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	2	x	x	x	x			x		x	x			x	x					
<i>Zeuneriana abbreviata</i>	Decticelle aquitaine	2	x	x	x	x							x								
<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon	2					x	x		x											
<i>Minois dryas</i>	Grand nègre des bois	2	x	x																	
Flore																					
<i>Drosera intermedia</i>	Rosolis intermédiaire	1		x																	
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rosolis à feuilles rondes	1		x																	
<i>Carex binervis</i>	Laiche à deux nervures	1	x	x	x	x			x												
<i>Carex punctata</i>	Laiche ponctuée	1	x						x												
<i>Carex pulicaris</i>	Laiche puce	2		x																	
<i>Isolepis fluitans</i>	Scirpe flottant	2					x														
<i>Eleocharis palustris</i>	Scirpe des marais	2					x	x													
<i>Epipactis palustris</i>	Epipactis des marais	2	x						x												
<i>Lobelia urens</i>	Lobélie brûlante	2	x		x																
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Gentiane pneumonanthe	2	x	x	x																
<i>Narcissus bulbocodium</i>	Narcisse trompette	2			x	x					x	x									
<i>Scutellaria minor</i>	Petite Scutellaire	2											x								
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Potamo à feuilles de renouée	2	x				x	x		x			x								
<i>Simethis mattiazzii</i>	Simethis à feuilles aplaties	2			x	x					x	x									
<i>Osmunda regalis</i>	Osmonde royale	2	(x)										x								
<i>Euphorbia villosa</i>	Euphorbe poilue	2	(x)																		
Groupe - Cortège																					
Cortège d'oiseaux liés au milieux humides ouverts (hivernants ou reproducteurs comme le Courlis cendré)			x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x						
Nombre d'éléments patrimoniaux / habitat			13	11	10	8	7	5	5	4	4	3	3	2	2	1	0	0	0	0	0

Les prairies humides paratourbeuses, les landes humides et mésohygrophiles ressortent en premier lieu, puisqu'elles accueillent de nombreuses plantes de bas-marais. Toutefois, il est important de souligner qu'en 2012 ; ces habitats ne sont pas en bon état de conservation. Les espèces à enjeu pour le site y apparaissent en effet sporadiquement. Les cortèges sont généralement appauvris et dominés par des espèces sociales, dont notamment la molinie bleue.

Le maintien ou la restauration de ces milieux ouverts herbacés, diversifiés en espèces, seraient également favorables à plusieurs cortèges d'animaux, en particulier les oiseaux liés aux zones herbacées humides hivernants et reproducteurs, ainsi que pour les chiroptères fréquentant ce site comme zone de chasse.

De même, l'analyse croisée des enjeux fait ressortir les végétations aquatiques et amphibies, ainsi que les communautés longuement inondables. Ces communautés accueillent des taxons rares et spécialisés (flore, odonates, et campagnol amphibie). Ces habitats sont très attractifs en tant que zone d'alimentation pour de nombreux groupes et notamment les oiseaux. Ces milieux sont ponctuels sur ce territoire et ont fortement régressé ces dernières décennies.

Les pelouses oligotrophes acidiphiles considérées comme un habitat à enjeu pour ce territoire hébergent plusieurs plantes peu communes à l'échelle de la région.

Enfin, on retrouve quelques stations de taxons à enjeux au sein de végétations dégradées ou résultant de la dynamique de fermeture du milieu, telles que les communautés prairiales humides perturbées (37.2), l'ourlet à Fougère aigle (31.86) ou les prairies semi-améliorées (38.1). Le plus souvent, ces taxons subsistent au sein de ces unités et sont menacés de disparaître à plus ou moins long terme.

Parmi les autres habitats, seuls les boisements humides (Aulnaie/Saulaie codées en 44) ressortent de l'analyse car ils peuvent accueillir des plantes de bas-marais à enjeu ou des espèces sciaphylles spécialisée à enjeu comme l'Osmonde royale. Toutefois, ces peuplements humides sont peu matures et peu typiques ici. Ces petits boisements devront être mieux étudiés et localisés afin de permettre une maturation forestière, pour les unités les plus grandes.

Très peu d'enjeux ont été identifiés concernant les formations pré-arbustives et les stades pionniers de la chênaie acidophile (41.B1). Toutefois ces habitats arbustifs et arborés ont des rôles écologiques fonctionnels qu'il ne faut pas sous-estimer, notamment ceux de corridors pour la faune (chiroptères par exemple), voire de zone de reproduction ou d'alimentation (oiseaux).

Citons notamment le fort enjeu du paysage de bocage, et l'intérêt donc de maintenir un réseau de haies très favorable à la diversité biologique et notamment à la Pie-Grièche écorcheur.

Enfin, les plantations d'essences exogènes n'ont pas d'intérêt naturaliste. Le seul enjeu qui pourrait exister, serait lié à la présence d'aire de reproduction ou de zone d'abris pour certains animaux à enjeu, notamment des rapaces nocturnes ou diurnes. En l'état des connaissances, nous ne disposons pas d'informations sur des enjeux spécifiques. Une étude plus approfondie concernant l'avifaune du site pourrait répondre à cette interrogation.

Toutefois, d'une manière générale, les plantations de bois de résineux et d'essences d'ornement ont participé à la perte de la valeur identitaire et naturelle de ce territoire. Dans la mesure du possible, nous proposerons de restaurer des milieux spécifiques à enjeux suite à des coupes ou de permettre à des habitats forestiers indigènes de s'établir et de les remplacer progressivement.

3. GESTION CONSERVATOIRE

3.1. PROBLEMATIQUE ET ENJEU DE CONSERVATION

3.1.1. INTRODUCTION

Malgré un mauvais état de conservation des landes atlantiques humides à mésohygrophiles, des prairies humides et, plus largement, des zones humides du site, nous y avons identifié une diversité biologique remarquable pour le piémont pyrénéen et plus largement pour la région Midi-Pyrénées.

Depuis 1950, la forte réduction et fragmentation des zones humides et des parcours de landes a accéléré les processus de fermeture du milieu et l'abandon progressif du pastoralisme. La gestion conservatoire du site devra tenir compte du fort morcellement des milieux naturels, lié à de multiples aménagements (autoroute, route départementale D817, voie de chemin de fer, canal du Bouès, canalisation de Gaz, lignes électriques Haute-Tension).

Si une restauration de parcours de landes est envisageable par endroit, en revanche, cela ne sera pas possible (ou difficile à mettre en œuvre) sur plusieurs zones enclavées. Ce fractionnement des milieux induit donc une stratégie de restauration, selon des entités géographiques distinctes et des pas de temps plus ou moins longs.

D'autre part, depuis 60 ans, ces nombreux aménagements ont bouleversé le fonctionnement hydraulique de ce bassin versant du ruisseau Saint-Martin. La préservation des fonctionnalités hydrauliques, du lit-mineur et des principaux écoulements du bassin versant du saint-Martin est pourtant indispensable si l'on souhaite conserver les nombreuses petites zones humides qui subsistent. Une réflexion pourra être menée, avec les acteurs du territoire, sur la gestion des niveaux de l'eau.

Le ruisseau Saint-Martin alimente la Baise, plus en aval, sur ce Plateau de Lannemezan que l'on peut comparer à un château d'eau pour les cours d'eau Gascons.

Enfin, plus globalement, la mise en œuvre des préconisations de gestion durable des landes et habitats humides de Capvern va dépendre de l'acceptation locale et de l'implication d'éleveurs locaux.

3.1.2. CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL (HABITATS, FAUNE, FLORE)

3.1.2.a. Synthèse et hiérarchisation des enjeux de conservation par habitat naturel

Le tableau ci-dessous récapitule les enjeux de gestion pour chaque type d'habitat, On raisonne ici à l'échelle de la communauté végétale.

On se reportera sur la carte des habitats pour les localisations des catégories.

Degré de priorité	Habitat, unité écologique ou élément patrimonial	Etat	Menace	Pr. Enjeu	Type d'enjeu de conservation ou de restauration
1	Landes atlantiques humides 31.12 et Prairies humides 37.31 ou 37.312	3	1	1	Fonctions naturelles de rétention et d'épuration de l'eau. Habitat à fort enjeu quand il est en bon état de conservation, c.a.d. quand il présente un cortège diversifié en espèces avec des taxons rares pour le piémont (ce qui n'est pas le cas en 2012). Intérêt de favoriser des communautés de bas-marais à la suite de sa restauration.
1	Landes atlantiques mésohygrophiles 31.23 ou 31.23 + 31.83	2 à 3	1 à 2	1	Habitat patrimonial rare à l'échelle de Midi-Pyrénées. Enjeu réduit quand la lande est appauvrie en espèces et largement dominée par la molinie. Il conviendrait de favoriser des landes basses, toujours dominées par la molinie et des chaméphytes, mais enrichies en espèces de pelouses, de prairies et de bas-marais. Fonctions naturelles de rétention et d'épuration de l'eau.
1	Végétations aquatiques 22.4 ; Communautés amphibies oligotrophiques 22.31 ; Campagnol amphibie	1 à 3	1	1	Mieux connaître et localiser ces habitats pour les conserver en lien avec la préservation du réseau hydrographique. Ces habitats peuvent accueillir des espèces rares (<i>Isolepis fluitans</i> , <i>Lestes dryas</i> , <i>Arvicola sapidus</i> , etc.) Fonctions naturelles d'épuration de l'eau.
2	Prairie humide colonisée par les arbustes - 37.31 + 31.83	2	3	1 à 3	Conserver ces milieux quand ils abritent des espèces patrimoniales menacées par la fermeture du milieu.
2	Communautés à Glycérie et Rubanier 53.4	2	2	2	Habitat d'espèces et zone de reproduction pour des espèces rares notamment des odonates (<i>Lestes dryas</i> , <i>Coenagrion mercuriale</i> et <i>Coenagrion scitulum</i>)
2	Pelouses oligotrophes acidiphiles 35.1,	1 à 2	2 à 3	2	Habitat rare en secteur de piémont et de plaine : à conserver. Les pelouses de ce site, à caractère atlantique, sont également emblématiques des anciens parcours pastoraux du Haut-Plateau de Lannemezan
2	Pelouse acide colonisée par les ronces 35.1 + 31.83	3	3	2	Il convient de stopper cette évolution et de rétablir une gestion permettant de retrouver des pelouses en bon état de conservations
2	Aulnaie et Bois humides - 44	3	2	2	Intérêt de laisser évoluer des boisements humides sur ce site (protection du lit-mineur, favorable à une plus grande diversité des niches écologiques...)
3	Fourré ou cordon arbustif à Bourdaine et Saule 31.8 ou 31.83	1	3	2	Habitat de transition. Intérêt limité en termes d'espèces patrimoniales à l'exception de certains oiseaux, notamment le Pie-Grièche écorcheur. Fonction écologique de corridor pour la faune
3	Végétation prairiale humide perturbée - 37.2	3	2	2	Peu d'intérêt en l'état sur le site. Retrouver des cortèges plus diversifiés en espèces et conserver les plantes rares présentes (<i>Carex binervis</i> aux Cibles par exemple)
3	Prairie pâturée semi-améliorée - 38.1 ou 38.1 + 31.86	1 à 3	3	3	Fonction essentiellement agricole avec une production plus importante d'herbe. Peu d'intérêt de conserver en l'état du point de vue de la biodiversité. Plus grand intérêt si on s'oriente vers des prairies de fauche ou si on retrouve des cortèges de pelouses.
/	Ourlet à Fougère aigle 31.86 ; Ourlets à Fougère aigle, Ronce et Bourdaine 31.86 + 31.83	1	3	3	Peu d'enjeu concernant les ourlets mis à part une fonction de corridor pour la faune. Il y a donc un Intérêt de convertir une partie de ces ourlets en pelouses.
/	Bois caducifolié dominé par les frênes 41.2	3	3	3	Habitat peu typique actuellement et caractérisation à préciser. A long terme : intérêt de conserver et de laisser évoluer des peuplements arborés indigènes sur ce site, afin de diversifier les niches écologiques
/	Bois caducifolié dominé par le Bouleau - 41.B11	2 à 3	3	3	A long terme : intérêt de conserver et de laisser évoluer certains peuplements arborés représentant des stades pionniers de la Chênaie acidiphile. Rôle de corridor pour la faune si une connection est assurée avec le réseau de haies. Offre une plus grande diversité en niches écologiques

Légende des chiffres : pour l'Etat du milieu ou du compartiment écologique ; 1 = bon ; 2 = moyen ; 3 = mauvais, pour les autres catégories (Menace, Enjeu ou Degré de priorité) ; 1 = fort ; 2 = moyen(ne) ; 3 = faible

3.1.2.b. Analyse de la potentialité de restauration de parcours pastoraux

La vaste étendue initiale de landes et de prairies humides observée sur photographie aérienne en 1951, jadis ouverte et gérée par le pâturage, est désormais en voie de fermeture et morcelée en plusieurs secteurs, séparés les uns des autres, par de multiples infrastructures humaines, agissant comme des barrières physiques.

La hiérarchie des enjeux a mis en exergue l'intérêt de restaurer durablement des landes et des zones humides plus diversifiées en espèces. Cela nécessiterait donc le rétablissement d'une activité agricole et pastorale sur ce territoire. Avant de présenter les objectifs de gestion, nous avons donc étudié la potentialité de restauration d'une activité pastorale en tenant compte du contexte et des enjeux.

L'équipement d'unités pastorales (clôtures, couloir de contention et autres) engendrerait des coûts et nécessiterait des moyens importants. Il convient donc de hiérarchiser les secteurs potentiels en tenant compte de plusieurs paramètres : les enjeux de conservation, la facilité d'accès au site, l'implication potentielle d'agriculteurs locaux. D'autre part, l'unité opérationnelle à restaurer doit être suffisamment grande et comprendre des secteurs sans enjeux particuliers, sur sols secs, afin d'équiper le site pour l'accueil des troupeaux.

Les paragraphes et la carte ci-après présentent plusieurs entités géographiques où une activité pastorale pourrait être restaurée ou maintenue.

Une forte potentialité de restauration de parcours pastoraux au Nord du site (Agalé-Devant, Hour-Bagnadé et Cantères)

Formant une grande unité de 20 ha environ, avec notamment des surfaces importantes de landes, de zones humides; une entité située au nord de la D817 se dégage.

C'est le secteur qui serait le plus propice pour démarrer une restauration par un pâturage extensif, dès 2013, sur ce territoire. L'accès au site pourrait être envisagé à partir d'Agalé-Devant. C'est à ce niveau, et plus exactement à l'emplacement d'habitats de moindre intérêt (végétation herbacée codée en CB 38 ou fourrés arbustifs codés en CB 31.8, sur un secteur anciennement perturbé) que l'entité pourrait être équiper pour accueillir et gérer des troupeaux (couloir contention, zone de nourrissage, etc.). Enfin, une jeune agricultrice serait intéressée pour faire pâturer certaines surfaces par ses chevaux et ses moutons. A Hour-Bagnadé, en contact avec cette entité à restaurer, il existe actuellement un secteur pâturé, ce qui faciliterait la conduite des troupeaux, le cas échéant. Au sud de la principalement retenue d'eau, on note également un petit site à clôturer pour restaurer ou conserver des pelouses.

Une activité pastorale envisageable pour restaurer des zones humides remarquables entre le D817 et le Canal du Bouès

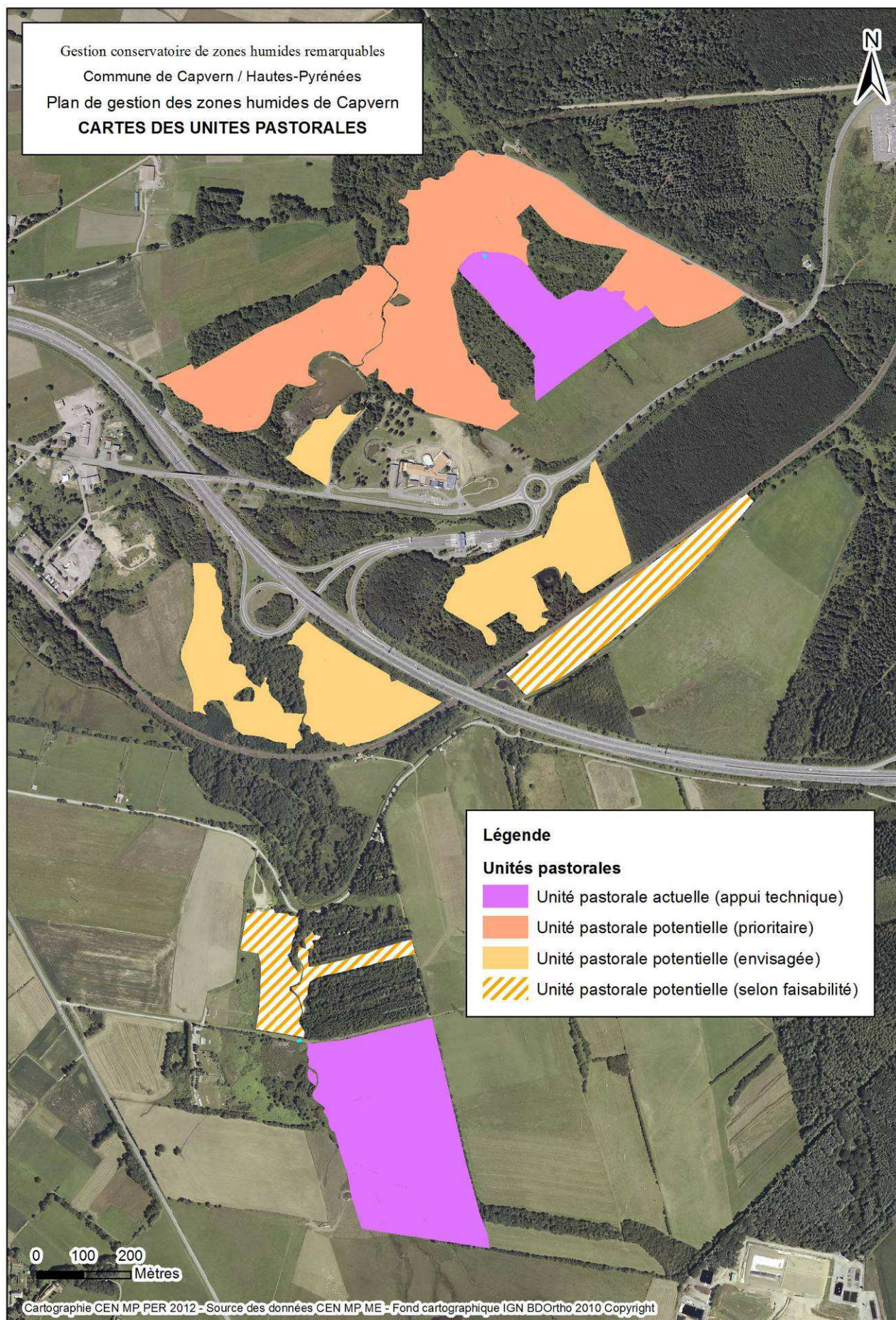
Deux entités pastorales distinctes pourraient être envisagées entre la D817 et la voie ferrée. Ces deux dernières seraient alors séparées par l'autoroute. Au sud-ouest de l'autoroute, le secteur des landes et milieux associés à restaurer s'étend sur 7 hectares environ, tandis que la zone envisagée au Nord-Est de l'autoroute concerne 5 hectares environ.

Les zones pâturées aux cibles

Le versant des cibles est actuellement pâturé. Un appui technique serait envisageable pour maintenir cette gestion et, le cas échéant, modifier certaines pratiques pour favoriser des cortèges plus typiques de prairies humides et de pelouses acidiphiles.

Autres unités où le retour d'un pâturage est à étudier avec les acteurs locaux

Enfin, le pâturage de landes et prairies humides confinées entre la voie ferrée et le canal du Bouès (environ 3,5 hectares) et d'une prairie paratourbeuse et de pelouses situées à proximité du Ball-Trap de Capvern, semblent beaucoup plus difficiles à mettre en œuvre.



3.1.3. AUTRES ENJEUX (PAYSAGER, VALORISATION DU SITE AUPRES DU PUBLIC...)

Les parcours de landes atlantiques et de pelouses oligotrophiques qui subsistent encore ici représentent un des derniers vestiges de la lande humide occupant anciennement le haut du Plateau de Lannemezan. Le maintien de zones ouvertes pastorales dans une démarche de gestion conservatoire des habitats à enjeu participe donc à une valorisation paysagère, sociale et historique du Plateau de Lannemezan.

Dans un contexte de forte pression des activités humaines et de présence de nombreuses infrastructures, les actions de communication et pédagogiques relatives à la préservation des habitats naturels et des espèces seraient intéressantes à développer en direction de publics variés. Ces actions pourraient faciliter l'acceptation et la mise en œuvre des actions conservatoires sur ce territoire.

3.1.4. FACTEURS POUVANT AVOIR UNE INFLUENCE SUR LA GESTION.

L'implication des éleveurs et agriculteurs locaux

Comme évoqué précédemment, le Nord du site serait concerné par un projet d'installation d'un agriculteur avec des équins et des ovins. Cette implication locale serait favorable au maintien de landes, de prairies humides et de pelouses plus diversifiées en plantes. Il conviendrait néanmoins de valider un cahier des charges incluant des modalités de gestion favorables aux habitats naturels et aux espèces.

Notons toutefois que les étendues semi-ouvertes de landes et de zones humides sont actuellement en mauvais état, avec de grandes surfaces entièrement recouvertes de touradons de molinie, une graminée peu appétante pour les animaux. Ces communautés largement dominées par la molinie sont donc difficilement exploitables par des troupeaux conventionnels. En phase de restauration par le pâturage, il est souvent nécessaire d'avoir recours à des animaux rustiques adaptés à ces milieux humides en déprise.

Donc, d'une manière générale, les unités pastorales à restaurer, citées précédemment, seraient a priori peu attractives, en l'état, pour les agriculteurs locaux. Une restauration préalable d'unités pastorales comprenant des pelouses, landes basses et prairies humides plus diversifiées en plantes serait un atout pour mobiliser plus facilement des éleveurs locaux.

Conditions requises et coûts relatifs à l'équipement des sites pour l'accueil de troupeaux

L'équipement des unités pastorales pour l'accueil des troupeaux (couloir de contention, zone de nourrissage, abreuvoir, clôture, tunnel pour stocker du fourrage, etc...) représente des frais importants qui peuvent interdire, limiter ou retarder le pâturage des milieux.

Par ailleurs, ces travaux d'équipements doivent tenir compte de la fragilité des milieux naturels, de la préservation de la ressource en eau, de l'aspect fonctionnel (facilité d'accès au site), et du contexte local (acceptation locale et absence de conflits d'usage). Tous les équipements doivent être réalisés sur des milieux secs, en évitant les zones humides sensibles.

Utilisation envisagée de vaches Highland Cattle appartenant au CEN-MP

En phase de restauration d'entités pastorales à Capvern, il serait possible de disposer de vaches Highland Cattle appartenant au Conservatoire. Un prêt d'animaux spécialisés et rustiques à des éleveurs locaux est envisageable en complément ou non du pâturage réalisé avec des troupeaux locaux. Il conviendrait alors d'aider l'éleveur ou le gestionnaire, à la mise en place d'une maintenance du troupeau du Conservatoire.

Les Highland Cattle sont en effet capables de déstructurer les touradons de molinie par le piétinement et l'abroustissement. Moins exigeantes en ressources fourragères, ces animaux consomment la Molinie bleue, ainsi que les feuilles des arbustes et des ligneux bas. Depuis 15 ans, un troupeau conservatoire est utilisé par le CEN MP pour restaurer des zones humides dans les Monts de Lacaune. Le CEN-MP prêtent également ses vaches à d'autres structures dans le cadre de restauration et de gestion de zones humides. C'est le cas pour la gestion de la Plaine des Rauzes par l'ADASEA de l'Aveyron. D'autre part, un prêt de vaches à la Cellule d'Assistance Technique Zones Humides œuvrant en Pyrénées occidentales est en cours de validation.

La notion de propriété

Le site n'est pas la propriété du Conservatoire, donc certaines actions ne pourront être réalisées que lorsqu'elles seront validées par le comité de suivi de ce site, présidé par la mairie de Capvern.

La gestion de l'eau

La gestion de la nappe d'eau est fondamentale pour conserver les habitats humides. De manière générale, toute action de drainage ou intervention pouvant entraîner une variation horizontale ou verticale du niveau de la nappe phréatique impactera directement sur l'ensemble des habitats humides.

3.2. OBJECTIFS A LONG TERME DE LA GESTION

Les objectifs à long terme de la gestion, du tableau ci-dessous, doivent refléter un état idéal du site à atteindre.

Priorité	Objectifs relatifs à la conservation du patrimoine
1	1. Restauration et conservation des landes basses mésohygrophiles à humides, des prairies humides et des communautés de bas-marais, ainsi que les espèces patrimoniales inféodées à ces milieux
1	2. Conservation et favorisation des habitats hygrophiles à enjeu et préserver le réseau hydrographique
2	3. Restauration de pelouses oligotrophes associées aux landes, ourlets et zones humides et un réseau de haie (corridor)
2	4. Maturation de peuplements forestiers en conservant notamment les bois humides (Aulnaies et Saulaie)
3	5. Amélioration de la connaissance et valorisation pédagogique

Les objectifs 1 et 2 relatifs à la restauration et la conservation des communautés de landes, de prairies humides et d'autres habitats humides sont prioritaires sur ce site.

Pour maintenir durablement des landes et prairies remarquables, on doit retrouver une activité pastorale à l'échelle de grandes unités ouvertes et fonctionnelles d'un point de vue conservatoire et agricole (objectif 1).

Le deuxième objectif prioritaire met l'accent sur la conservation de tous les habitats naturels humides liés directement aux écoulements et aux retenues d'eau de ce bassin. Indirectement, au travers de cet objectif 3, on souhaite améliorer le bon fonctionnement hydrologique de ce bassin versant et œuvrer pour la protection de la ressource en eau.

L'objectif 3 serait de retrouver un paysage vestige des anciennes terres peu fertiles et exclusivement pastorales du haut-plateau de Lannemezan (parcours de landes associant des pelouses oligotrophes et acidiphiles). Ces pelouses, d'affinité atlantique, sont en effet emblématiques de ce territoire et d'un élevage extensif devenu rare de nos jours en contexte de piémont.

La gestion pastorale à développer ici en privilégiant le bocage et en renforçant les connectivités écologiques offrirait une plus-value paysagère à Capvern. En contexte soumis à de nombreuses activités humaines, le maintien de bosquets, du réseau de haie et d'un maillage diversifiés en habitats naturels serait très bénéfique à la biodiversité en général et à certaines espèces en particulier, comme le Pie-Grièche écorcheur par exemple.

3.3. BILAN DES ACTIONS DEJA ENTREPRISES

3.3.1. GESTION OBSERVEE EN 2012

Travaux de gyrobroyage partiel d'un fourré à Agalé-Devant dans le but d'installer des clôtures, en 2012

En aout 2012, la CATZH Pyrénées centrales animée par l'AREMIP a été contactée par la mairie de Capvern au sujet d'un projet d'installation d'une agricultrice sur les parcelles numéros 410, 408, 270, 268 et 266, situées au nord du casino de Capvern.

Ces travaux de gyrobroyage partiel d'un fourré arbustif, ont été réalisés par l'agriculteur à l'aide d'un broyeur frontal, sur les parcelles 270, 268 et 266, au sud-est d'Agalé-Devant. L'objectif évoqué par l'agriculteur était de pouvoir poser la clôture du futur enclos.

Le 10 octobre 2012, une réunion de clarification sur le terrain réunissant la CATZH, un représentant de la commune, la DDT des Hautes-Pyrénées et l'agriculteur, a eu lieu. La cellule d'assistance technique a rappelé la nécessité de réaliser des dossiers de demande de défrichement avant travaux. Il est également nécessaire de se mettre en conformité avec la loi sur l'eau.

Fort heureusement, ces initiatives ne se sont pas en contradiction avec les objectifs à long terme du Plan de Gestion. Ce projet d'installation d'un agriculteur au nord du site offre en effet des perspectives intéressantes pour le maintien à long terme des landes et milieux humides de la partie Nord de ce territoire.

Toutefois, il sera nécessaire de mieux encadrer les actions de gestion à venir sur Capvern. Ces dernières devront respecter la législation en vigueur et tenir compte des préconisations relatives à la préservation des habitats et des espèces.

Cet exemple montre la nécessité d'une animation sur ce site en faveur de la gestion conservatoire des milieux naturels. Une concertation entre les différents acteurs de ce territoire est souhaitable. En effet, remarquons que le CEN Midi-Pyrénées, en charge de la rédaction de ce Plan de Gestion, n'avait pas été tenu informé de ce projet.

Ecobuage d'un complexe de lande au Nord de la principale retenue d'eau d'Hour-Bagnadé

Lors de l'hiver 2011-2012, la lande située au nord de la principale retenue d'eau d'Hour-Bagnadé a été gérée par le feu. Si cette technique d'écobuage permet en effet de limiter localement la colonisation par les chaméphytes et les ligneux, elle favorise en revanche des espèces sociales comme la Molinie ou la Fougère aigle.

Nous ne savons pas si ce type de gestion a été régulièrement mené au cours du passé. La généralisation de cette technique est à éviter sur de grandes surfaces car elle génère des communautés de landes monotones et appauvries en espèces qui sont largement dominées par la Molinie bleue, une graminée sociale et peu appétante pour les troupeaux. Cette perte de biodiversité est d'autant plus forte en absence d'activité pastorale. Nous proposons donc un arrêt de l'écobuage sur cette zone.



Ecobuage d'un vaste secteur de lande à Hour-Bagnadé. Capvern, le 22/03/2012

Ancien travaux de drainage de zones humides

Comme évoqué précédemment, nous avons recensé plusieurs secteurs avec d'anciens travaux de drainage. La mise en place de drains enterrés observés actuellement au lieu-dit « les Cibles » est défavorable au maintien des prairies humides et des espèces à enjeux. Ce type de drainage est à proscrire sur ce site à enjeux.

Dans ces secteurs drainés, on observe une dégradation de certaines pâtures avec une problématique d'envahissement par les ronces (aux Cibles). Les travaux d'arasement des haies, de gyrobroyage répétitif des végétations, voire de fertilisation (à confirmer), ne sont pas favorables aux objectifs à long terme de ce plan de gestion.



Secteurs avec des drains enterrés aux Cibles (versant opposé à celui du Ball-trap)
Capvern, les 30/05/2013

Gestion de la végétation sous les lignes électriques haute-tension et une conduite de gaz traversant le site

Plusieurs lignes électriques haute-tension traversent le site. Afin de maîtriser la végétation se développant sous ces lignes électriques, un débroussaillage ou un gyrobroyage sont régulièrement pratiqués en laissant généralement la matière sur place.

De même, le passage de la conduite de gaz est maintenu ouvert par des actions similaires. Ces types de gestion sélectionnent des végétations d'ourlets ou de fourrés arbustifs, relativement banales, sans tenir réellement compte des enjeux ou des potentialités relatives aux habitats et aux espèces patrimoniales du site.

En septembre 2012, la gestion de la ripisylve du ruisseau Saint-Martin, sous une ligne électrique, en amont de la principale retenue d'eau de Hour-Bagnadé, a été réalisée sans respecter la préservation de lit-mineur du ruisseau Saint-Martin.

Sous la ligne électrique, les arbres tronçonnés ont été laissés sur place, tandis qu'un engin mécanique a été utilisé pour accéder à la rive. Ces actions ont induit ponctuellement une dégradation de la ripisylve.

Il sera donc nécessaire de préconiser une gestion cohérente et de respecter la réglementation en vigueur, notamment celle relative à la loi-cadre sur l'eau.



Destruction localisée et partielle de la ripisylve dans une Aulnaie, en amont de la principale retenue d'eau de Hour-Bagnadé. Capvern, le 21/09/2012

3.3.2. ACTION PEDAGOGIQUE REALISEE EN 2012

En septembre 2012, le CEN Midi-Pyrénées a été sollicité par la Master 2 Pro Gestion de la Biodiversité Aquatique et Terrestre dans le cadre d'une école d'été de l'Université Paul Sabatier Toulouse III. Pendant 4 jours, ce séminaire d'intégration avait pour but de familiariser les étudiants avec la biodiversité dans les Pyrénées centrales, d'illustrer des problématiques de gestion de milieux naturels et d'échanger avec des professionnels. Pendant une journée, le CEN MP a présenté son travail de diagnostic en cours, réalisé dans le cadre de l'élaboration du Plan de gestion. Cela a permis de discuter sur les problématiques de gestion à venir.

Ce site est un cas d'école concernant les problématiques de fragmentation des habitats naturels et de réduction des zones humides durant ces 50 dernières années, comme observées un peu partout en France.

Toutefois, de nombreuses espèces et habitats naturels remarquables pour le piémont pyrénéen central y sont encore présents. Les potentialités de restauration et de conservation des habitats naturels à enjeux sont donc importantes ici.



A gauche : présentation d'une station floristique remarquable par le CEN-MP, en contexte anthropisé (proximité de l'Autoroute)
A droite : recherche par les étudiants, avec le CEN-MP, de pontes de *Maculinea alcon* sur des pieds de *Gentiana pneumonanthe*
Capvern, le 21/09/2012

3.4. OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION

Les objectifs du plan de gestion doivent permettre sur 5 ans d'engager la mise en œuvre des objectifs de la gestion à long terme. Ils constituent donc des réponses aux contraintes et aux diverses tendances influençant la réalisation des objectifs à long terme.

Les tableaux ci-dessous déclinent, pour chaque objectif à long terme, les différents objectifs du plan de gestion.

Dès à présent, nous mentionnons aussi par objectif à long terme et objectif opérationnel des opérations de gestion. La signification des sigles utilisés et le détail de ces opérations de gestion sera donné dans le chapitre 3.5. Ces opérations seront prévues sur une ou plusieurs entités de gestion qui seront localisées plus tard (cf. carte des entités de gestion de ce document).

Objectifs à long terme	Contraintes	Objectifs du plan de gestion et Opérations	Entité de gestion
1. Restauration et conservation des landes basses mésohygrophiles à humides, des prairies humides et des communautés de bas-marais, ainsi que les espèces patrimoniales inféodées à ces milieux	<p>Fermeture naturelle du milieu.</p> <p>Fragmentation des zones humides et des secteurs de landes sur le bassin versant du Saint-Martin</p> <p>Disposé d'un accès facile au parc de pacage</p> <p>Coût important de l'équipement des parcelles pour assurer une gestion par le pâturage durable et pour la maintenance du troupeau.</p> <p>En phase de restauration : disposer d'animaux rustiques pour faire pâturer des milieux n'offrant pas de ressources alimentaires suffisantes pour des troupeaux conventionnels.</p> <p>Implication d'éleveurs locaux.</p> <p>Conserver les habitats et espèces remarquables en phases de restauration et d'entretien par le pâturage.</p> <p>Préserver les écoulements, le lit-Mineur et les abords des retenues d'eau par des clôtures ou exclos.</p> <p>Impossibilité ou difficulté pour mettre en place rapidement une gestion par le pâturage.</p>	<p>1.1. Restauration par le pâturage des secteurs de landes mésohygrophiles, de prairies humides et des bas-marais, ainsi que des pelouses associées</p> <p><i>AD 1. Animation et étude de faisabilité complémentaire pour la mise en œuvre des objectifs du plan de gestion</i></p> <p><i>IO 1.1. Pose d'équipements pour délimiter un ou plusieurs 'îlot fonctionnel de pacage</i></p> <p><i>GH 1.1. Restauration des landes, prairies humides et des micro-habitats tourbeux par le pâturage, visite du troupeau de vaches Highland Cattel et maintenance des infrastructures</i></p> <p><u>Remarques</u></p> <p>En l'absence d'équipement et de pâturage les habitats humides à fort enjeu de conservation (prairie du <i>Juncion acutiflori</i> et landes), se fera dans le cadre de l'opération GH 1.2.</p> <p>Au sein des Entités pastorales équipées, des modalités de gestion plus précises seront appliqués pour des micro-habitats et de façon à préserver les principaux écoulements, les retenues d'eau et le lit-mineur du ruisseau de Saint-Martin</p>	<p>Entités 1 et 2, (pâturage prioritaire dès 2013)</p> <p>Entités 3 (pâturage envisagé entre 2013 et 2018)</p> <p>Entité 4 (unité pastorale si possible)</p>
		<p>1.2. Conservation dans un bon état des landes humides sur tourbe et des prairies paratourbeuses isolées en dehors des seceurs pâturés ou préservées par des exclos au sein des unités pastorales</p> <p><i>SE 1 Suivi écologique des habitats naturels à enjeux et des habitats en restauration</i></p> <p><i>GH 1.2. Coupe de ligneux et débroussaillage manuel des zones humides en voie de colonisation et accueillant des espèces à enjeux. Adaptation du pâturage ou exclos au sein des Unités pastorales</i></p>	Entité 5
		<p>1.3. Retarder la date du pâturage pour conserver dans un bon état les prairies humides</p> <p><i>AD 1. Animation et étude de faisabilité complémentaire pour la mise en œuvre des objectifs du plan de gestion</i></p>	Entités 7 – partie inférieure du versant
		<p>1.4. Suivi des habitats et des espèces patrimoniales</p> <p><i>SE 1 Suivi écologique des habitats naturels à enjeux et des habitats en restauration</i></p> <p><i>SE 3 Suivi des populations animales à enjeux (<i>Coenagrion mercuriale</i>, <i>Arvicola sapidus</i>) et amélioration des connaissances concernant plusieurs groupes taxonomiques mal connus</i></p>	Entité 1 Tout le site

Objectifs à long terme	Contraintes	Objectifs du plan de gestion et Opérations	Entité de gestion ou zone d'intervention
2. Conserver et favoriser les habitats hygrophiles à enjeu et préserver le réseau hydrographique	<p>Habitats liés à la préservation de l'approvisionnement en eau et très sensible aux fluctuations du niveau de l'eau</p> <p>Habitats ponctuels s'exprimant sur de petites surfaces et pouvant</p> <p>Connaissance partielle des enjeux concernant les communautés amphibiennes, inondables ou aquatiques présentes sur le site. Besoin de mieux les caractériser pour une meilleure prise en compte</p> <p>Habitats souvent fragile ne supportant pas le piétinement ou la fermeture du milieu par la colonisation par les ligneux, notamment pour les communautés amphibiennes</p>	<p>2.1. Préservation du réseau hydrographie</p> <p>AD 1. Animation et étude de faisabilité complémentaire pour la mise en œuvre des objectifs du plan de gestion</p> <p>SE2 Suivi de la gestion de l'eau et des habitats aquatiques et longuement inondables. Synthèse des informations concernant le bassin versant du ruisseau de Saint-Martin</p> <p>Remarque : la mise en place d'exclos et la préservation du lit-mineur sur les Entités pastorale se fera dans le cadre de l'opération GH 1.1.</p>	<p>Entité 8</p> <p>Et réseau hydrographique du bassin versant du ruisseau Saint-Martin</p>
3. Restauration de pelouses oligotrophes associés aux landes, ourlets et zones humides et un réseau de haie (corridor)	<p>Problématique de fermeture par la fougère aigle à Hour-Bagnadé et par les Ronce aux Cibles</p> <p>Suite à la déprise pastorale amorcée en 1950, de nombreuses anciennes pelouses se sont transformées en ourlet à fougère aigles sur ce site</p> <p>Le retour inverse, c'est-à-dire la restauration de pelouses à partir de l'ourlet à Fougère aigle est longue et nécessite un fort investissement du gestionnaire : débroussaillages répétés sur une période de plusieurs années et en parallèle un pâturage de préférence par des bovins)</p> <p>Milieu pouvant être considéré comme peu productif et donc sous-valorisé par les éleveurs et agriculteurs</p> <p>Intensification des pratiques avec une fertilisation des pâtures faisant disparaître les communautés de pelouse</p>	<p>3.1. Conservation et restauration de pelouses oligotrophes diversifiées en espèces</p> <p>GH 3.1. Travaux de débroussaillage ou de fauche pour restaurer des pelouses diversifiées en espèces. Lutter contre l'envahissement par la fougère aigle ou les ronces</p> <p>SE 1 Suivi écologique des habitats naturels à enjeux et des habitats en restauration</p> <p>Remarque : Une opération spécifique pour tailler et conserver le réseau de haies n'a pas été prévue dans le cadre de ce plan de Gestion. La préservation des haies se fera principalement dans le cadre de l'action AD.1</p>	<p>Entité 6</p> <p>Potentiellement au sein de toutes les Unités pastorales qui seront gérées par des troupeaux</p>

Objectifs à long terme	Contraintes	Objectifs du plan de gestion et Opérations	Entité de gestion ou zone d'intervention
4 Favoriser la maturation de peuplements forestiers en conservant notamment les bois humides (Aulnaies et Saulaie)	<p>Peuplements indigènes correspondant à des stades forestiers pionniers difficilement caractérisables.</p> <p>Besoin de localiser plus précisément des stations forestières préférentielles pour laisser des îlots de sénescences : notamment pour les bois humides et pour la frênaie-chênaie et la chênaie acidiphile.</p> <p>Nombreuses plantations artificielles réalisées anciennement sur ce site en utilisant des essences exogènes. Problématique du devenir de ces formations</p>	<p>4.1. Préserver les bois humides et des îlots de sénescences</p> <p><i>SE 1 Suivi écologique des habitats naturels à enjeux et des habitats en restauration</i></p> <p>Remarque : les boisements humides et les îlots de sénescence ne seront pas pâturés (pose de clôtures) par les troupeaux utilisés pour gérer le site. (pose de clôture dans le cadre de l'Opération GH 1.1.</p>	<p>Entité 10</p> <p>Entité 11</p>
5 Améliorer la connaissance du site et valorisation pédagogique		<p>5.1 Amélioration des connaissances pour les espèces faunistiques à enjeu et plusieurs groupes faunistiques</p> <p><i>SE 3 Suivi des populations animales à enjeux (Coenagrion mercuriale, Arvicola sapidus) et amélioration des connaissances concernant plusieurs groupes taxonomiques mal connus</i></p> <p>Aucune action prévue en termes de valorisation pédagogique entre 2013 et 2018</p>	<p>Tout le site</p>

3.5. PLAN DE TRAVAIL

Le plan de travail constitue la partie opérationnelle du plan de gestion. Il définit les « opérations » concrètes de gestion (déclinaisons techniques des objectifs du plan de gestion) qui ont été présentées dans le tableau précédent.

Ces opérations sont classiquement regroupées par rubriques, dont quatre principales :

- Gestion des habitats et des espèces (GH),
- Suivi écologique (SE),
- Fréquentation, accueil et pédagogie (FA),
- Maintenance des infrastructures et des outils (IO).

On se rapportera sur les fiches par opérations (paragraphe 3.5.2).

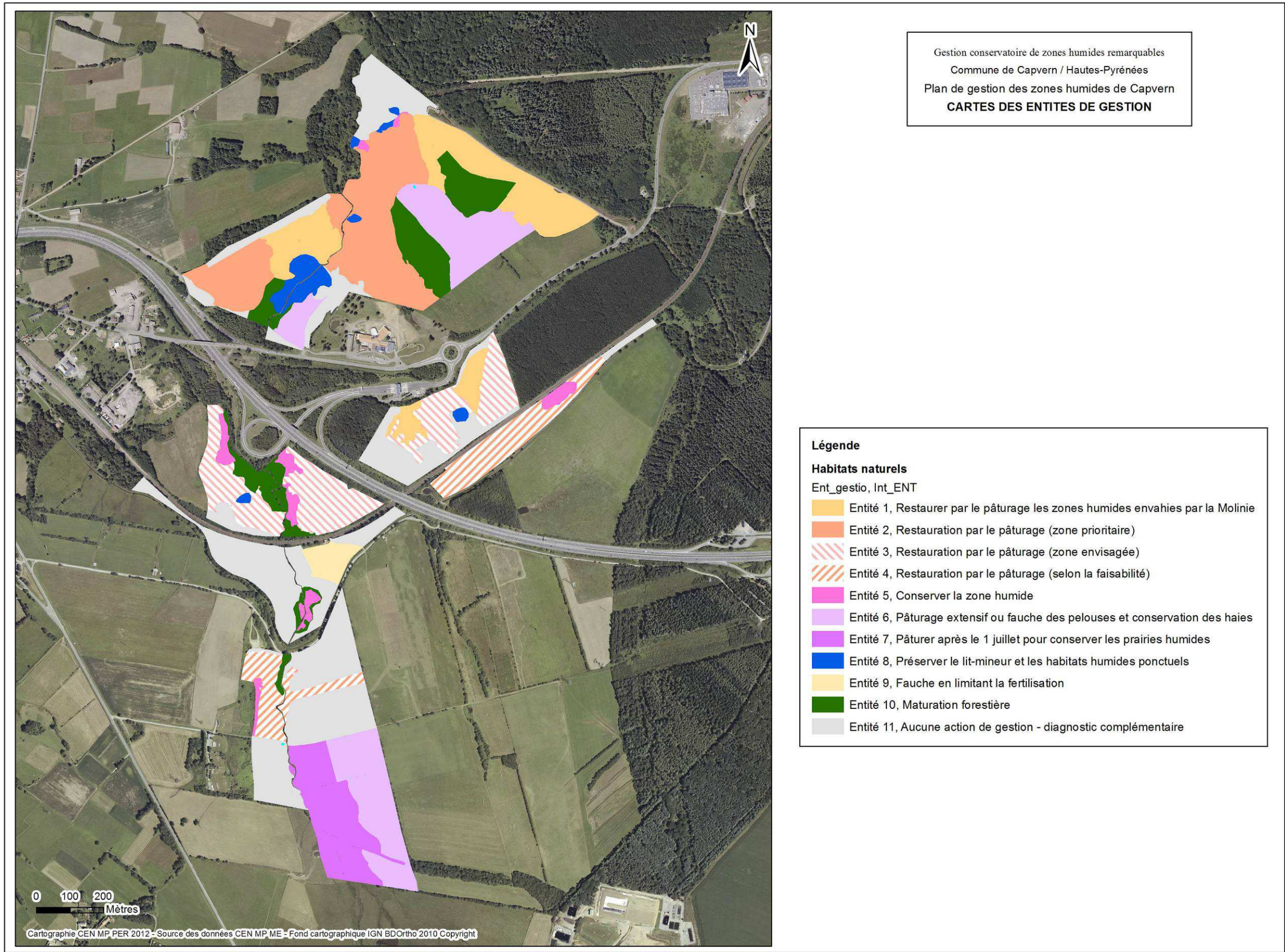
Dans le cadre de ce travail, nous présentons aussi ces opérations par entité de gestion (cf. carte ci-après).

3.5.1. CARTE DES ENTITES DE GESTION

Nous présentons ici les actions phares de gestion par grande Entité de gestion.

Aussi, la légende de la carte ci-dessous correspond généralement à un objectif de gestion opérationnel ou à une préconisation de portée générale liée à un objectif opérationnel (cf. tableaux précédents).

Au sein de chaque Entité de gestion, plusieurs opérations de gestion peuvent être concernées en fonction des habitats et des enjeux de conservation en présence (cf. fiches des opérations dans la partie 3.5.2.).



3.5.2. FICHES DES OPERATIONS PAR ENTITES DE GESTION

Site entier	AD 1. Animation et étude de faisabilité complémentaire pour la mise en œuvre des objectifs du plan de gestion.
Futures unités pastorales (Entités 1, 2, 3 et 4)	
Entité 6	
Entité 7	
Objectifs à long terme	Tous les objectifs du plan de gestion (par ordre de priorité)
Objectifs opérationnels	
Gestionnaire visé	CEN MP
Localisation	Entités de gestion concernées par des actions nécessitant une animation. Entités concernées par des diagnostics complémentaires avant de démarrer des travaux. Appui technique du CEN MP pour les Entités 6, 7
Priorité	1
Durée et périodicité	Durée de la mise en œuvre du PDG : 5 ans (2013, 2017)
Indications	De multiples acteurs sont concernés par la gestion du site. Une communication et une prise en compte des activités humaines sont nécessaires pour une acceptation des actions du PDG. Une animation est prévue auprès de la profession agricole pour rechercher son implication. Dès 2013, le Conservatoire équipera une Entité de 5 à 15 ha pour le pâturage (couloir de contention, tunnel pour stocker du fourrage, abreuvoir et clôtures). Il proposera, à un éleveur ou à une personne intéressée, de faire pâturer cette entité avec un « Kit de pâturage associé ». Ce Kit comprendra un prêt de vaches Highland Cattel appartenant au Conservatoire, et un paiement pour le gardiennage et la maintenance des équipements. Un pâturage par les animaux de l'exploitant sera aussi possible (à définir et préciser au cas par cas).
Milieus visés	Tous
Espèces concernées	Toutes
Action à effectuer	Type d'animation CEN MP <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Plusieurs réunions de présentation au comité de suivi du site pour validation (validation du Plan de gestion, réunions d'états d'avancement, réunion bilan au bout de 5 ans) ⇒ Animation pour rechercher un exploitant intéressé pour gérés des Entités pastorales équipées et un troupeau d' Highland Cattel. ⇒ Contacts avec les personnes représentant des structures ou des associations ou avec les agriculteurs impliqués sur ce territoire et susceptibles de s'investir (discussion sur les modalités de gestion en faveur des habitats naturels et des espèces. ⇒ Rencontre des agriculteurs gérant les Entités 6 et 7. Animation pour adapter les pratiques agricoles afin de favoriser des paries humides et de pelouses plus typiques. ⇒ Contacts des organismes intervenant sur le site (ASF, RTE, Réseau Ferre de France, TIGF, représentant du canal du Bouès, service communal, représentant du Ball-Trap, représentant des chasseurs...)
	Etude de faisabilité complémentaire <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Rencontre des acteurs du territoire pour choisir l'entité de gestion à équiper prioritairement en 2013 et 2014. L'unité pastorale formée par les entités 1 et 2 serait le secteur le plus favorable. A définir aussi la zone qui accueillera les équipements fixes. ⇒ Estimation des travaux d'équipements pour les autres unités pastorales envisagées, ⇒ Diagnostics complémentaires pour équiper les autres Entités pastorales envisagées sur le site et en estimer la faisabilité. ⇒ Diagnostic concernant l'amélioration des fonctionnalités écologiques du site (faisabilité concernant la restauration de parcelle anciennement drainée, le maintien ou la mise en place d'un réseau de haies)
Résultat attendu	Communiquer sur les actions conservatoires pour une meilleure acceptation et implication locale
Coût	35 j Chargé de mission sur 5 ans (avec un investissement plus fort les deux premières années soit 15 jours)

Entités 1	Entité 2	
Entité 3 (envisagé)		IO 1.1. Pose d'équipements pour délimiter un ou plusieurs ilots fonctionnels de pacage
Entité 4 (si possible)		
Et Entités 5 concernées par les Unités pastorales envisagées		
Objectifs à long terme		1. Restauration et conservation des landes basses mésohygrophiles à humides, des prairies humides et des communautés de bas-marais, ainsi que les espèces patrimoniales inféodées à ces milieux
Objectifs opérationnels		1.1. Restauration par le pâturage des secteurs de landes mésohygrophiles, de prairies humides et des bas-marais, ainsi que des pelouses associées
Gestionnaire visé		CEN MP, Agriculteurs, Commune...
Localisation		Etude de faisabilité à préciser si nécessaire. Validation par le comité de suivi de la délimitation des Entités pastorales et des localisations des équipements (couloir de contention, tunnel pour le fourrage, etc.). Entité 1 et 2 formant une unité pastorale d'une superficie de 20 hectares à équiper en priorité. L'accès et l'équipement de l'unité pourraient se faire sur le secteur au sud de l'Agalé-Devant.
Priorité		1
Durée et périodicité		Mise en place d'un premier parc de pâturage par le CEN MP (2013). Puis, poursuite de l'équipement des autres unités pastorales envisagées les années suivantes
Indications		Dès 2013, le Conservatoire commencera à équiper une Entité pastorale. Les deux premières années permettront de clôturer de 5 à 15 ha. Il est prévu également de construire un couloir de contention pour gérer plus facilement les animaux et un tunnel pour stocker du fourrage. D'autres petits équipements seront également présents comme des nourrisseurs et abreuvoirs. Une fois la première unité pastorale équipée, le CEN-MP proposera à un éleveur, de la faire pâturer (notamment pour les communautés à Molinie de l'entité 1) avec des vaches Highland Cattel. Un paiement pour le gardiennage et la maintenance des équipements sera proposé au gestionnaire (cf. <i>Opération GH. 1.1.</i>) D'autres projets de clôtures d'unités pastorales pourront être étudiés avec les éleveurs.
Superficie		La première unité clôturée concernera une superficie de 5 à 15 hectares (2 km de clôtures) pour la période 2013 et 2014. En fonction de l'avancée du programme et de l'implication locale, d'autres surfaces pourraient être clôturées entre 2015 et 2017.
Milieux visés		Landes humides à mésohygrophiles, Prairies paratourbeuses à molinie, communautés de bas-marais et pelouses acidiphiles oligotrophiques (restauration à partir de l'ourlet à fougère aigle) pour les milieux associés. Certains boisements seront évités par le pâturage (Objectif 5)
Espèces concernées par l'Entité 1 dans son ensemble		<i>Narcissus bulbocodium</i> , <i>Gentiana pneumonanthe</i> , <i>Simethis mattiazzii</i> , <i>Lobelia urens</i> , <i>Carex punctata</i> , <i>Epipactis palustris</i> , <i>Eleocharis palustris</i> , <i>Potamogeton polygonifolius</i> , <i>Zeuneriana abbreviata</i> , <i>Avicola sapidus</i> , <i>Zooteca vivipara</i> ...
Action à effectuer		Action mise en œuvre par le CEN MP en phase chantier ⇒ Pose de clôture électrique 3 fils et piquets. ⇒ Installation d'un couloir de contention sur sol sec, à proximité de l'accès de l'entité et situé en dehors des zones humides et des stations à enjeu. ⇒ Travaux préalables de débroussaillage ponctuel et de terrassement pour installer le tunnel pour stocker le fourrage Accompagnement des actions menées par les agriculteurs dans la partie nord du site pour équiper des zones à pâturer
Matériel		Pose de 2000 mètres de clôture Hight Tensile (avec piquets bois et isolateurs) + poste électrique solaire. Achat des équipements pour le couloir de contention et le Tunnel à Fourrage. Matériaux pour terrassement, Abreuvoirs et mangeoires pour les animaux
Résultat attendu		Mise en place d'un pâturage durable sur des Entités pastorales à restaurer dans le cadre d'un objectif conservatoire d'habitat à enjeu (pelouses oligotrophes, landes basses mésohygrophiles à humides et prairies paratourbeuses).
Coût		Equipement s (couloir de contention, clôtures avec équipement électrique avec panneau solaire : petit matériel (masse, barre à mine, pioche, marteau pince...), éléments pour 2000 m de clôture Total = 27 868 € dont Cout équipement tunnel de stockage = 5519 €

Entités 1	Entité 2	GH 1.1. Restauration des landes, prairies humides et des micro-habitats tourbeux par le pâturage, suivi du troupeau de vaches Highland Cattel et maintenance des infrastructures	
Entité 3 (envisagé)			
Entité 4 (si possible)			
Objectifs à long terme	1. Restauration d'étendues ouvertes de landes basses et de prairies humides et conservation des espèces patrimoniales inféodées à ces milieux		
Objectifs opérationnels	1.1. Restauration par le pâturage des secteurs de landes mésohygrophiles, de prairies humides et des bas-marais, ainsi que des pelouses associées		
Gestionnaire visé	Agriculteur. Intervention du CEN-MP en appui.		
Localisation	Entité pastorale équipée. Localisation d'exclos à préciser ultérieurement.		
Priorité	1		
Durée et périodicité	A partir de la mise en place d'un troupeau (à définir)		
Indications	Recherche d'un éleveur pour gérer et suivre le troupeau de vaches Highland Cattel du Conservatoire et, le cas échéant, faire pâturer ses troupeaux sur les unités pastoorales à rétablir Un paiement sera proposé à la personne responsable du gardiennage du troupeau et de la maintenance des équipements. Un pâturage complémentaire par les animaux de l'exploitant sera aussi possible (à définir et préciser au cas par cas et selon les projets des agriculteurs).		
Superficie	A définir- Surfaces équipées des futures Entités pastorales envisagées		
Milieux visés	Les Unités pastoles pourront englober ou être en contact avec d'autres entités de gestion (Entité 5, Entité 8 et Entité 10). La gestion du troupeau et la maintenance des équipements devra tenir compte des préconisations relatives à ces entités de gestion particulières. Par exemple, certains habitats appartenant à l'Entité de gestion 5 comme la station à <i>Carex punctata</i> et <i>Epipactis palustris</i> de Cantères seront gérés par un retard du pâturage (cf. Opération GH 1.2.). Plusieurs îlots forestiers devront être évités au nord du site (mise en place de clôtures). On évitera aussi le piétinement par les animaux du lit-mineur, des abords des retenues d'eau et des communautés amphibiennes (préconisations générales de l'Entités n°8). La mise en place d'exclos et la subdivision des Entités pastorales permettront d'adapter la pression de pâturage en fonction des objectifs de restauration ou de conservation.		
Espèces concernées par l'Entité 1 dans son ensemble	<i>Narcissus bulbocodium</i> , <i>Gentiana pneumonanthe</i> , <i>Simethis mattiazzii</i> , <i>Lobelia urens</i> , <i>Carex punctata</i> , <i>Epipactis palustris</i> , <i>Eleocharis palustris</i> , <i>Potamot polygonifolia</i> , <i>Zeuneriana abbreviata</i> , <i>Avicola sapidus</i> , <i>Zooteca vivipara</i> ...		
Action à effectuer	Actions de suivis du troupeau d'Highland et de la maintenance des équipements <ul style="list-style-type: none">⇒ Visite du troupeau 2 fois par semaine (plus régulièrement au début)⇒ Subdivision de l'entité pastorale (CEN-MP)⇒ Mise en place des exclos afin de préserver les écoulements, les micro-habitats, les populations végétales et animales patrimoniales qui nécessitent des mesures conservatoires adaptées (CEN-MP)⇒ Retard de pâturage ou coupe de ligneux au sein de certains exclos. Tronçonnage de branches et troncs menaçant de tomber sur les clôtures⇒ Nourrissage et contrôle sanitaire. (Visite sanitaire avec CEN-MP)		
	Actions du troupeau d'Highland Cattle (notamment sur l'Entité 1) <ul style="list-style-type: none">⇒ Mettre en place une pression de pâturage et de piétinement sur les habitats dominés par la molinie⇒ Piétinement des touradons, cassage des branches et décapage du sol par les sabots	Résultats attendus <ul style="list-style-type: none">⇒ Ouverture des jonçailles et des communautés de landes et de prairies humides dominées par la Molinie⇒ Retour des micro-habitats de bas-marais et de cortèges floristiques plus diversifiés en espèces⇒ Favoriser les milieux ouverts (prairie humide, landes et pelouses)⇒ Favoriser l'écoulement dans la zone humide⇒ Retour de communautés de pelouse et réduction des communautés d'ourlets à Fougère aigle	
Matériel	clôture Hight Tensile (avec piquets bois et isolateurs) grillage ou fils barbelés pour Exclos		
Résultat attendu	Gestion des animaux (nourrissage, veille sanitaire, etc...) Adapter le pâturage pour tenir compte de l'ensemble des enjeux connus sur la zone pâturée et conserver les espèces patrimoniales		
Coût	56 jours financés (à 10 €/H) ont été prévus en 2013 et 2014 pour le suivi et la maintenance confiés à une personne ou à un éleveur local (A préciser pour la période 2015-2018)		
	10 jours CEN-MP en 2013 et 2014 en appui. Coût transport vaches Highland : 600,75 € (suivant prêt ou non : coût lié à la prophylaxie à rajouter)		

Entité 5	<i>GH 1.2. Coupe de ligneux et débroussaillage manuel des zones humides en voie de colonisation et accueillant des espèces à enjeux. Adaptation du pâturage ou exclos au sein des Unités pastorales</i>
Objectifs à long terme	1. Restauration d'étendues ouvertes de landes basses et de prairies humides et conservation des espèces patrimoniales inféodées à ces milieux
Objectifs opérationnels	2.1. Maintenir les unités de landes humides sur tourbes et les prairies paratourbeuses isolées, au sein de secteurs non pâturés, afin de conserver des espèces remarquables
Gestionnaire visé	CEN MP
Localisation	Entités 5
Priorité	1 à 2
Durée et périodicité	A partir de la mise en place d'un troupeau (de mai à septembre)
Indications	Un diagnostic complémentaire de l'ensemble des sites tourbeux et des stations floristiques ou des populations animales associées est nécessaire pour définir un plan d'action en fonction de la dynamique de fermeture du milieu ou d'autres paramètres.
Superficie	A préciser suivant localisation
Milieux visés	Tous
Espèces concernées	Toutes
Action à effectuer	<p>Diagnostics complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Définition des travaux à réaliser pour conserver les Habitats tourbeux, les stations floristiques et les populations animales remarquables. ⇒ recherche de nouvelles stations patrimoniales <p>Débroussaillage et coupe de ligneux (Aulnes et Bourdaines) sur l'Entité 5 située entre la voie ferrée et le Canal du Bouès, à l'Est du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Année n : Coupe de ligneux en laissant des tirs-sèves. Exportation des branches et de la biomasse en périphérie, sur terrain sec pour mise en tas de compostage (ou brûlage sur tôles avec exportation des cendres) ⇒ Années n+1 et n+2 : reprise des tirs-sèves <p>Retard du pâturage jusqu'à la mi-août et coupe de ligneux pour la station à <i>Carex punctata</i> et <i>Epipactis palustris</i> de Cantères (au sein de la future unité pastorale du Nord)</p> <p>Suivi de la dynamique de fermeture pour les stations remarquables à fort enjeu pour le site : mise en place de quadras de suivi (Suivis dans le cadre de l'opération SE1)</p>
Matériel	Tronçonneuse, Matériel de débroussaillage manuel
Résultat attendu	Conserver les stations patrimoniales et maintenir le milieu ouvert
Coût	Technicien CEN-MP : 5 jours pour l'Entité 4 (2013 à 2015). A définir pour les autres sites tourbeux à enjeu : Diagnostics complémentaires : 2 jours de Chargé de mission CEN-MP sur une période de 5 ans

Entité 6	<i>GH 3.1. Travaux de débroussaillage ou de fauche pour restaurer des pelouses diversifiées en espèces. Lutter contre l'envahissement par la fougère aigle ou les ronces</i>
Restauration de pelouses à partir d'ourlet à fougère aigle (localisation à préciser, notamment pour les futures Unités pastorales)	
Objectifs à long terme	4. Restauration de pelouses oligotrophes associés aux landes, ourlets et zones humides et un réseau de haie (corridor)
Objectifs opérationnels	4.1. Conservation et restauration de pelouses oligotrophes diversifiées en espèces
Gestionnaire visé	Agriculteurs, CEN MP
Localisation	A préciser En appui technique sur des secteurs actuellement gérés (Entité 6)
Priorité	2
Durée et périodicité	A adapter en fonction des différentes problématiques de colonisation : colonisation par la fougère ou les ronces sur des prairies semi-améliorées gérées actuellement, restauration de pelouses à partir d'ourlet à Fougère...
Indications	Appui technique pour modifier les pratiques agricoles actuelles pour favoriser des pelouses dans un meilleur état de conservation (Entité 6) Un chantier de restauration d'une pelouse à partir d'un ourlet à fougère à prévoir parallèlement au retour du pâturage
Superficie	A préciser
Milieus visés	Ourlet à Fougère aigle (31.86), Prairie semi-améliorée (38.1), pelouse acidiphile (35.1)
Espèces concernées	<i>Narcissus bulbocodium</i> , <i>Simethis mattiazii</i> , <i>Avenula lodunensis</i> , <i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>
Action à effectuer	<p>Accompagnement des exploitants gérant des surfaces de l'Entité 6 (aux Cibles ou à l'est d'Hour-Bagnadé)</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Appui technique du CEN-MP si nécessaire (Gyrobroyage ou débroussaillage avec exportation de la matière pour lutter contre les ronces et la fougère aigle) ⇒ Tester une fauche intercalée pour les prairies semi-améliorées avec ronces ou fougères (sur une certaine période (2 à 3 ans)) ⇒ Intercalée une fauche entre des années de pâturage (1 fois tous les 4 ans) pour lutter contre les plantes à caractère invasif (ronces et fougère) et gérer les refus <p>Mise en place d'un chantier de restauration d'une pelouse à partir d'un ourlet à fougère aigle, au sein d'une Entité pastorale (emplacement à choisir : gestion test à mettre en place sur plusieurs années)</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 3 fauches ou débroussaillage par an (début juin, mi-juillet, fin août) pendant 2 ou 3 ans ⇒ Mise en place de pâturage sur la zone pour favoriser le piétinement des fougères par les animaux <p>Suivi écologique dans le cadre de l'opération SE 1, pour mémoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 1 ou plusieurs quadras(s) phytosociologique(s) pour des pelouses en bon état de référence = état(s) de référence ⇒ 1 quadra de suivi pour des états à restaurer (secteur avec modification des pratiques agricoles ou chantier de restauration)
Matériel	Matériel de débroussaillage manuel – Possibilité de de travail mécanisé en appui d'agriculteurs locaux
Résultat attendu	Mise en place rapide d'un pâturage en zone humide prioritaire
Coût	Chantier : 3 ans avec 3 interventions par an = 9 jours Technicien CEN-MP Animation et appui technique : 4 jours chargé de mission CEN-MP

Habitats à enjeu et en cours de restauration sur le site en entier	<i>SE.1. Suivi écologique des habitats naturels à enjeux et des habitats en restauration</i>
Objectifs à long terme	<p>1. Restauration d'étendues ouvertes de landes basses et de prairies humides et conservation des espèces patrimoniales inféodées à ces milieux</p> <p>2 Conservation dans un bon état les landes humides et les prairies paratourbeuses isolées au sein du site ou gérées actuellement par le pâturage</p> <p>4. Restauration de pelouses oligotrophes associés aux landes, ourlets et zones humides et du réseau de haie (corridor)</p> <p>5. Maturation de peuplements forestiers en conservant notamment les bois humides (Aulnaies et Saulaie)</p>
Objectifs opérationnels	Tous les objectifs opérationnels concernant la conservation ou la restauration d'habitats à enjeu ou d'habitat en voie de restauration
Gestionnaire visé	CEN MP
Localisation	<p><u>Placettes permanentes en application du protocole de suivi du CEN-MP sur tout le site</u></p> <p>Les placettes références pour chaque type d'habitat à suivre.</p> <p>Les placettes témoins (secteurs sans travaux)</p> <p>Les placettes à suivre (secteurs avec travaux de génie écologique ou autre...)</p>
Priorité	1
Durée et périodicité	<p>Relevés phytosociologiques des habitats : au début (2014) et à la fin du PDG (2018)</p> <p>Suivis simples annuels à prévoir dans le cadre des diverses visites de la zone</p>
Indications	La mise en place de suivi se fera dans le cadre d'un protocole de suivi standard élaboré par le CEN MP et applicable aux zones humides
Superficie	Celles du ou des ilots de pâturage mis en place
Milieus visés	<p><u>Tous les habitats à enjeu à restaurer et à conserver</u></p> <p>Landes humides et mésohygrophiles</p> <p>Prairies humides paratourbeuses</p> <p>Prairies semi-améliorées</p> <p>Pelouses acidophiles</p> <p>Ourlet à fougère aigle en phase de restauration</p> <p>Habitats forestiers</p>
Espèces concernées	/
Action à effectuer	<p>Mise en place du dispositif permanent de suivi</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Choix des unités à suivre et mis en place de quadrats permanents de suivi ⇒ Localiser les peuplements arborés parmi les plus matures du site et caractériser phytosociologiquement les bois humides, les stades de la Chênaie acidiphile et la Frênaie-Chênaie
Matériel	Système de borne pour repérer les placettes permanentes et petit matériel pour le suivi
Résultat attendu	<p>Disposer d'état de référence pour les habitats en bon état de référence (pour la zone d'étude)</p> <p>Evaluer les travaux de génie écologique ou l'effet du pâturage sur la restauration et la conservation des habitats</p>
Coût	5 jours Chargé de mission CEN-MP et 3 jours Technicien de gestion CEN-MP

Entité 8 Habitats humides – Écoulements et Lit-Mineur du ruisseau Saint-Martin	<i>SE2 Suivi de la gestion de l'eau et des habitats aquatiques et longuement inondables. Synthèse des informations concernant le bassin versant du ruisseau de Saint-Martin</i>
Objectifs à long terme	3. Conserver et favoriser les habitats hygrophiles à enjeu et préserver le réseau hydrographique 2. Conservation dans un bon état les landes humides et les prairies paratourbeuses isolées au sein du site ou gérées actuellement par le pâturage
Objectifs opérationnels	Tous les objectifs opérationnels concernant la conservation ou la restauration d'habitats à enjeu ou d'habitat en voie de restauration
Gestionnaire visé	CEN-MP
Localisation	<u>Placettes permanentes en application du protocole de suivi du CEN-MP sur tout le site</u> Les placettes références pour chaque type d'habitat à suivre. Les placettes témoins (secteurs sans travaux) Les placettes à suivre (secteurs avec travaux de génie écologique ou autre...)
Priorité	1
Durée et périodicité	Durée de la mise en œuvre de Plan de Gestion
Indications	Sur ce bassin versant, il s'agit dans un premier temps de recueillir des informations à partir d'échanges avec les usagers, d'observations de terrain comme des faits de drainage, et de la synthèse des études existantes sur cette problématique. A partir de cette synthèse, l'objectif serait soit de mettre un suivi spécifique hydrologique simple de ce versant, si cela présente un intérêt, ou proposer des mesures spécifiques pour améliorer le fonctionnement hydrologiques ou restaurer un meilleur fonctionnement localement (bouchage de drain, utilisation de seuil, etc...)
Milieus visés	Tous les milieux humides du site, écoulements
Action à effectuer	Etude de la gestion de l'eau sur le bassin du saint-Martin ⇒ Recueil de données ⇒ Rédaction d'une synthèse des données collectées et propositions de pistes d'actions Diagnostics complémentaires et suivis des habitats aquatiques et longuement inondables ⇒ localisation complémentaire des habitats aquatiques et longuement inondables ; ⇒ amélioration des connaissances (caractérisation complémentaires des communautés végétales : tapis de characées, groupements à <i>Callitriche</i> sp et <i>Potamogeton</i> sp. etc.) ⇒ Suivi de stations floristiques remarquables
Matériel	
Résultat attendu	Disposer d'éléments de référence concernant le bassin versant du ruisseau Saint-Martin pour envisager, le cas échéant, des actions en faveur d'une gestion favorable à la préservation de la ressource en eau et des habitats humides
Coût	2,5 jours de Chargé de mission CEN-MP sur la période 2013-2018

Site Entier	SE.3. Suivi des populations animales à enjeux (<i>Coenagrion mercuriale</i>, <i>Arvicola sapidus</i>) et amélioration des connaissances concernant plusieurs groupes taxonomiques mal connus
Entité 8 pour les odonates	
Objectifs à long terme	6 Améliorer la connaissance du site et valorisation pédagogique
Objectifs opérationnels	6.1 Amélioration des connaissances pour les espèces faunistiques à enjeu et plusieurs groupes faunistiques
Gestionnaire visé	CEN-MP
Localisation	Habitat d'espèces
Priorité	2 à 3
Durée et périodicité	Durée de la mise en œuvre de Plan de Gestion
Indications	<p>L'analyse de l'existant a conclu à des connaissances partielles pour certains groupes faunistiques étudiés en 2012. Il conviendra donc de compléter les inventaires initiaux et de rechercher des animaux patrimoniaux susceptibles de se reproduire sur ce site.</p> <p>Par ailleurs, il est indispensable de mieux connaître la répartition de l'Agrion de mercure et du Campagnol Amphibie sur le site pour estimer les effectifs et adapter au mieux la gestion pour conserver ces taxons sur les Entités à restaurer.</p>
Milieus visés	Habitats d'espèces très variés suivant les espèces
Action à effectuer	<p>Inventaires faunistiques complémentaires (odonates, oiseaux, etc...)</p> <p>Suivi des populations de l'Agrion de mercure et du Campagnol amphibie (estimation des effectifs et localisation sur le territoire d'étude)</p>
Matériel	/
Résultat attendu	Mieux connaître les enjeux faunistiques pour les prendre en compte lors de la gestion conservatoire de ce site
Coût	A définir

4. BIBLIOGRAPHIE

- BAILLY G. et SCHAEFER O., 2010. Guide illustré des Characées du nord-est de la France. Edition Conservatoire Botanique National de Franche-Comté. 96 p.
- BAREILLE S., 2009 – Plan Régional d'Actions pour les Chiroptères (2008-2012). Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées / DIREN-DREAL, 140 p.
- BODIN J., (coord.), 2011. Les chauves-souris de Midi-Pyrénées : répartition, écologie, conservation. Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées – Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées, Toulouse, 256p.
- COSTE H., 1990. – Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, Tome I, II et III – éd. Librairie Scientifique et Technique.
- DREAL MP, 2012a. Bordereau ZNIEFF de type 1, 2^{ème} génération. Nom de la zone : « Landes humides et tourbières de Capvern ». Edition du 7/12/2012 <http://www.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr..>
- DREAL MP, 2012b. Bordereau ZNIEFF de type 2, 2^{ème} génération. Nom de la zone : « Landes humides de Capvern et Plateau de Lannemezan ». Edition du 7/12/2012 <http://www.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr..>
- DREAL MP, 2008. Note de presentation- octobre 2008. Plan de Prévention des Risques Technologiques autour du site ARKEMA. Communes d'Avezac-Prat-Lahitte, Capvern, LaBarthe-de-Neste et Lannemezan. Département des Hautes-Pyrénées. http://www.midi-pyrenees.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/65-c2notpresentationversdefinitiv-081029_cle7517ef.pdf
- DEFAULT B., SARDET E & BRAUD Y., 2009. Orthoptera (Ensifera et Caelifera). Catalogue permanent de l'Entomofaune. Série nationale. Fascicule 7. U.E.F. Union de l'Entomologie Française
- COLLECTIF, 1999. Manuel d'Interprétation des Habitats de l'Union Européenne EUR 15/2. Commission Européenne DGXI. 132p.
- COLLECTIF, 2007. Guide des papillons nocturnes de France. Ed. Delachaux & Niestlé, 288 p.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DES PYRENEES ET DE MIDI-PYRENEES (collectif), 2010. Guide des plantes protégées de Midi-Pyrénées. Biotope, Mèze, Collection Parthenope, 400p.
- CORRIOL G., 2003. Clé typologique des habitats naturels de Midi-Pyrénées. Document de travail réalisé par le Conservatoire Botanique de – G.Corriol /CBP, 10/6/2003
- CORRIOL G, 2008. Essai de clé typologique des groupements végétaux de Midi-Pyrénées et des Pyrénées françaises. I. Introduction et pelouse acidophiles (*Nardetea* et *Caricetea curvulae*). LE MONDE DES PLANTES, n°495 : 3-13
- COSTE H., 1990. Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, Tome I, II et III – éd. Librairie Scientifique et Technique.
- DEJEAN S. & DANFLOUS S. (à paraître). Liste préliminaire commentée des Araignées (Araneae) de la région Midi-Pyrénées et discussion sur certains taxons, Bull. Soc. Nat. Tls.
- DUHAMEL G., 2004. Flore et Cartographie des Carex de France – éd. Boubée, 296 p.
- ENGREF, 1997. Corine Biotope. Guide des habitats français

FLIPO S., REMAURY M., DURAND C., PONTCHARRAUD L., BERTRAND A., FERNANDES P., LARGIER G., THOMAS J., 2004. Modernisation de l'inventaire des zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Znieff) en Midi-pyrénées. Méthodologie de l'inventaire – Conservatoire botanique pyrénéen, Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées, DIREN Midi-Pyrénées – Union européenne, 154 p.

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

JULVE Ph., 1998. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>

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

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

POTTIER G. et collaborateurs 2000 – Atlas de répartition des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées. Collection Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Ed. Nature Midi-Pyrénées. 126 p.

PRUD'HOMME F. et G. CORRIOL G. version 15/12/2005 – Clé typologique des habitats naturels de Midi-Pyrénées. *Calluno-Ulicetea*. Document de travail,. Conservatoire botanique national de Midi-Pyrénées/Conservatoire botanique pyrénéen, Vallon de Salut. BP 315, F-65203 Bagnères-de-Bigorre

ROMAO C., 1997. - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne. Ed. Direction Générale « Environnement, Sécurité Nucléaire et Protection Civile » de la Commission Européenne, 109p.

SMDT 65, 2010. Document de synthèse non technique concernant l'étude d'impact et l'étude des dangers du dossier de demande d'autorisation préfectorale d'exploiter le centre de tri modernisé au droit du centre de tri actuel sur le pôle environnemental de Capvern exploité par le SMTD 65. http://www.hautes-pyrenees.gouv.fr/IMG/pdf/RESUME_NON_TECHNIQUE_SMTD65_cle22e666.pdf

UICN, 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France. Comité français de l'UICN. www.uicn.fr

UICN Comité français, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009. La liste rouge des espèces menacées en France. Mammifères de France métropolitaine. UICN Comité Français – MNHN, Paris, 12p.

5. ANNEXES

5.1. TABLEAU PHYTOSOCIOLOGIQUE DES COMMUNAUTES DE PELOUSES ET DE PRAIRIES PATUREES

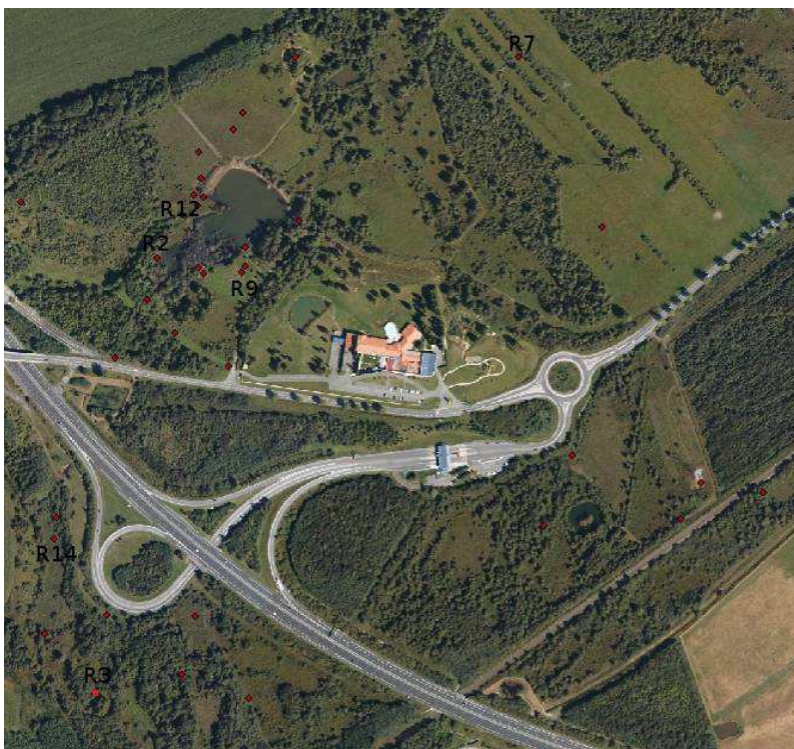
	Relevé 6	Relevé 7	Relevé 8	Relevé 9	Relevé 10	Relevé 11
Station	Capvern_secteur prairial drainé 29	Capvern_prairie au nord-est du casino	Capvern_secteur prairial drainé 29	Capvern_pelouse à Narcissus bulbocodium derrière le casino et à proximité retenue d'eau	Capvern_facies pelouse 31	Capvern_pelouse à Avenula lodunensis 37
Localisation	fasciés plus humide avec J. conglomeratus - 1 ^{re} parcelle à côté chemin, versant opposé au Ball-trap	réalisé après le passage du troupeau	secteur plus sec (partie supérieure) - première parcelle à côté chemin, versant opposé au Ball-trap	secteur au nord-ouest du casino, à proximité de la principale retenue d'eau	secteur homogène colonisé par les ronces - 2 ^{ème} unité agricole à partir du chemin, versant opposé au Ball-trap	partie inférieure de la 3 ^{ème} unité agricole à partir du chemin, de forme triangulaire, versant opposé au Ball-trap
relevé	linkots_rsl_2012122350_330	linkots_rsl_201212121228_322	linkots_rsl_201212122206_327	linkots_rsl_201207231404_202	linkots_rsl_201212122332_329	linkots_rsl_201212130053_335
Surface	55 m²	25 m²	50 m²	50 m²	55 m²	40 m²
Hauteur	nc	15 cm	35 cm	30 cm	20 cm	30 cm
recouvrement végétatif	100	98%	95%	90%	95%	98%
Code CB	37.31	38.1	38.1 (sol frais)	35.1 + 31.86	35.1	35.1
Syntaxon	Juncion acutiflori	Cynosurion (non typique)	Cynosurion (non typique)	cf. Violon caninae	cf. Violon caninae	cf. Agrostion curtisii
Date	30/05/2012	30/05/2012	30/05/2012	30/05/2012	30/05/2012	30/05/2012
Nb taxons	19	39	21	29	22	18
prairiale						
Rumex acetosa	1	X				
Stellaria graminea	1	X	1			
Anthoxanthum odoratum	4	X			2	
Hypochaeris radicata	r	X	1	2	2	2
Agrostis capillaris		X	5	2	4	
Dactylis glomerata			1		1	1
Plantago lanceolata		X	1	2	1	
Cerastium fontanum subsp. vulgare		X	1	1	+	
Holcus lanatus		X	3	3		
Ranunculus repens		X	2			
Gnaphalium uliginosum			+			
Lotus pedunculatus		X	1			
Trifolium repens		X	+			
Veronica chamaedrys		X	+			
Centaurea jacea var. nemoralis		X			1	
Galium verum		X				
Poa pratensis		X		+		
bas-marais						
Carex ovalis	+					
Wahlenbergia hederacea	1					
Juncus effusus	4		1			
Juncus conglomeratus	3	X	1		+	
Cirsium palustre	1		1	+	1	
Carex panicea	1					1
Carex binervis	1					1
Carum verticillatum						+
Molinia caerulea						1
Juncus acutiflorus		X				
Luzula multiflora		X				
pelouse						
Rumex acetosella		X	1			
Lathyrus linifolius var. montanus		X	+	1		
Narcissus bulbocodium				1		
Viola riviniana				+		
Agrostis capillaris		X	5	2	4	
Potentilla erecta	2	X		2	2	
Luzula campestris	+	X		1	1	
Prunella vulgaris				1	+	
Hieracium pilosella				1	1	
Carex pilulifera		X		1	+	2
Danthonia decumbens		X			2	+
Veronica officinalis	+	X			4	
Veronica serpyllifolia L. subsp. serpyllifolia					+	
Leontodon hispidus		X			1	
Galium saxatile					+	
Festuca nigrescens subsp. microphylla					4	4
Avenula marginata (= A. lodunensis)						4
Lotus corniculatus L., 1753	+	X	+			1
Briza media		X				
Carex palleseus		X				
Festuca rubra		X				
Pimpinella saxifraga		X				
Polygala vulgaris L. subsp. vulgaris		X				
Autres						
Achillea millefolium		X		1	1	
Hypericum perforatum			+			
Rubus sp.	1	X	1	+		
Ulex minor	+		r	+	+	
Calluna vulgaris	+					2
Rosa canina						+
Vicia cracca		X				
Cruciata glabra		X				
Cruciata laevipes		X				
Fragaria vesca				+		
Crepis capillaris				2		
Taraxacum campyloides				1		
Daucus carota				1		
Fermeture						
Quercus robur				+		
Craeaegus monogyna				+		
Pteridium aquilinum				3		
Brachypodium rupestre				1		
Angelica sylvestris				1		
Salix atrocinerea	+	X		+		

Légende
nc = non communiqué, Les signes (r, +, 1, 2, 3, 4, 5) donnent des indications sur l'abondance d'après les principes admis en phytosociologie

5.2. LOCALISATIONS DES PRINCIPAUX RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES



Partie Sud du site d'étude



Partie Nord du site d'étude

code relevé	Lib_station	Intitulé végétation	Code Corine Biotope	code relevé - saisi avec l'outil Linhota
R2	Capvern_vegetation longuement inondable en queue d'étang	Communautés amphibies	22.3	linhota_rel_201209211557_290
R3	Capvern_roselières basses et vases avec ruissellement	Communautés à Glycérie et Rubanier	53.4	linhota_rel_201207061646_184
R5	Capvern_Prairie humide dominée par <i>J. conglomeratus</i> en dessous pelouse piquetée de bouleaux	Prairie humide à Jonc acutiflore	37.312	linhota_rel_201212121100_309
R7	Capvern_prairie au nord-est du casino	Prairie pâturée plus ou moins riche en plantes de pelouse acide	38.1	linhota_rel_201212121828_322
R8	Capvern_secteur prairial drainé 29	Prairie pâturée plus ou moins riche en plantes de pelouse acide	38.1 (sol frais à mésohyrophile)	linhota_rel_201212122206_327
R9	Capvern_pelouse à Narcissus bulbocodium derrière le casino et à proximité retenue d'eau	Pelouse acide colonisée par la fougère aigle	35.1 + 31.86	linhota_rel_201207231404_202
R10	Capvern_facies pelouse 31	Pelouses oligotrophes acidiphiles	35.1	linhota_rel_201212122332_329
R11	Capvern_pelouse a <i>Avenula lodunensis</i> 37	Pelouses oligotrophes acidiphiles	35.1	linhota_rel_201212130053_335
R12	Capvern_landre humide à molinie et ajonc nain (secteur bien conservé au nord du casino)	Landre atlantique à Ajonc nain mésohyrophile	31.23	linhota_rel_201206170831_59
R13	Capvern_gp a Avoine de thore	Landre atlantique à Avoine de Thore et Avoine de Loudun	31.23	linhota_rel_201206061815_101
R14	Capvern_landre à molinie tourbeuse avec les 2 droseras	Communauté de bas-marais	54.4	linhota_rel_201207061138_174
R15	Capvern_bas marais	Groupeement de bas-marais à linaigrettes	54.4	linhota_rel_201212130108_336

Remarque : les stations floristiques et les relevés phytosociologiques ont été précisément localisés sur le terrain à l'aide de l'outil « Linhota » développé sur IPAD, par le CEN de Midi-Pyrénées

5.3. LISTE DES TAXONS OBSERVES EN 2012

Taxons flore	Taxons flore
<i>Abies alba</i> Mill., 1768	<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend., 1958
<i>Acer negundo</i> L., 1753	<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	<i>Cupressus sempervirens</i> L., 1753
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791
<i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó, 1962
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC., 1805
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	<i>Daucus carota</i> L., 1753
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin., 1836
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop., 1771
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002
<i>Angelica razulii</i> Gouan, 1773	<i>Drosera intermedia</i> Hayne, 1798
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenk. Subsp. <i>affinis</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>borreri</i> (Newman) Fraser-Jenk., 1980
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth, 1799	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs, 1959
<i>Avenula marginata</i> (Lowe) Holub, 1977	<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A.Gray, 1848
<i>Barbarea intermedia</i> Boreau, 1840	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753
<i>Bidens tripartita</i> L., 1753	<i>Epilobium tetragonum</i> L. subsp. <i>tetragonum</i>
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth, 1794	<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult., 1817	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz, 1769
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	<i>Equisetum arvense</i> L., 1753
<i>Briza media</i> L., 1753	<i>Erica tetralix</i> L., 1753
<i>Bromus diandrus</i> Roth subsp. <i>diandrus</i>	<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck., 1782
<i>Callitriche cf. palustris</i> L., 1753	<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	<i>Euphorbia dulcis</i> L., 1753
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br., 1810	<i>Euphorbia villosa</i> Waldst. & Kit. Ex Willd., 1799
<i>Campanula rotundifolia</i> L., 1753	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb., 1771
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	<i>Festuca nigrescens</i> subsp. <i>microphylla</i> (St.-Yves) Markgr.-Dann., 1978
<i>Cardamine pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>	<i>Festuca pratensis</i> Huds., 1762
<i>Carex binervis</i> Sm., 1800	<i>Festuca rubra</i> L., 1753
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr., 1785	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879
<i>Carex echinata</i> Murray, 1770	<i>Filipendula ulmaria</i> var. <i>ulmaria</i>
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	<i>Fragaria vesca</i> L., 1753
<i>Carex hirta</i> L., 1753	<i>Frangula dodonei</i> Ard., 1766
<i>Carex ovalis</i> Gooden., 1794	<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753
<i>Carex pallescens</i> L., 1753	<i>Galium aparine</i> L., 1753
<i>Carex panicea</i> L., 1753	<i>Galium mollugo</i> L., 1753
<i>Carex pilulifera</i> L. subsp. <i>pilulifera</i>	<i>Galium palustre</i> L., 1753
<i>Carex pulicaris</i> L., 1753	<i>Galium palustre</i> subsp. <i>elongatum</i> (C.Presl) Lange, 1869
<i>Carex punctata</i> Gaudin, 1811	<i>Galium saxatile</i> L., 1753
<i>Carex remota</i> L., 1755	<i>Galium uliginosum</i> L., 1753
<i>Carex spicata</i> Huds., 1762	<i>Galium verum</i> L., 1753
<i>Carex umbrosa</i> Host, 1801	<i>Genista anglica</i> L., 1753
<i>Carex viridula</i> Michx. Subsp. <i>viridula</i>	<i>Gentiana pneumonanthe</i> L., 1753
<i>Carex viridula</i> subsp. <i>oedocarpa</i> (Andersson) B.Schmid, 1983	<i>Geranium columbinum</i> L., 1753
<i>Carum verticillatum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	<i>Geranium robertianum</i> L. subsp. <i>robertianum</i>
<i>Centaurea jacea</i> var. <i>nemoralis</i> (Jord.) Briq. & Cavill.	<i>Geum urbanum</i> L., 1753
<i>Centaureum erythraea</i> Raf., 1800	<i>Ginkgo biloba</i> L., 1771
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810
<i>cf Chamaecyparis nootkatensis</i> (D.Don) Spach, 1841	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L., 1753
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	<i>Hedera helix</i> L., 1753
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	<i>Hieracium pilosella</i> L., 1753
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	<i>Holcus lanatus</i> L., 1753
<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753	<i>Holcus mollis</i> L., 1759
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	<i>Hypericum androsaemum</i> L., 1753
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753
<i>Crocus nudiflorus</i> Sm., 1798	<i>Hypericum pulchrum</i> L., 1753

Hypericum tetrapterum Fr., 1823
Hypochaeris radicata L., 1753
Ilex aquifolium L., 1753
Impatiens glandulifera Royle, 1833
Iris pseudacorus L., 1753
Isolepis fluitans (L.) R.Br., 1810
Isolepis setacea (L.) R.Br., 1810
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791
Juncus acutiflorus Ehrh. Ex Hoffm., 1791
Juncus articulatus L., 1753
Juncus bufonius L., 1753
Juncus bulbosus L., 1753
Juncus conglomeratus L., 1753
Juncus effusus L., 1753
Juncus inflexus L., 1753
Juncus tenuis Willd., 1799
Lactuca sativa L., 1753
Lamium maculatum (L.) L., 1763
Lathyrus linifolius var. *linifolius*
Lathyrus linifolius var. *montanus* (Bernh.) Bässler, 1971
Lathyrus pratensis L., 1753
Leontodon hispidus L., 1753
Leucanthemum vulgare Lam., 1779
Linum catharticum L., 1753
Linum usitatissimum subsp. *angustifolium* (Huds.) Thell., 1912
Liquidambar styraciflua L., 1753
Listera ovata (L.) R.Br., 1813
Lobelia urens L., 1753
Lolium perenne L., 1753
Lonicera periclymenum L., 1753
Lotus corniculatus L., 1753
Lotus pedunculatus Cav., 1793
Luzula campestris (L.) DC., 1805
Luzula congesta (Thuill.) Lej., 1811
Luzula forsteri (Sm.) DC., 1806
Luzula multiflora (Ehrh.) Lej., 1811
Lycopus europaeus L., 1753
Lysimachia nemorum L. subsp. *nemorum*
Lysimachia nemorum L., 1753
Lysimachia vulgaris L., 1753
Malva moschata L., 1753
Malva sylvestris L., 1753
Medicago lupulina L., 1753
Medicago polymorpha L., 1753
Melilotus albus Medik., 1787
Mentha aquatica L., 1753
Mentha arvensis L., 1753
Mentha longifolia (L.) Huds., 1762
Mentha pulegium L., 1753
Mentha suaveolens Ehrh., 1792
Molinia caerulea (L.) Moench, 1794
Myosotis lamottiana (Braun-Blanq.) Grau, 1970
Narcissus bulbocodium L., 1753
Narthecium ossifragum (L.) Huds., 1762
Oenothera suaveolens Desf. Ex Pers., 1805
Ophioglossum vulgatum L., 1753
Origanum vulgare L., 1753
Osmunda regalis L., 1753
Parnassia palustris L., 1753
Pastinaca sativa subsp. *urens* (Req. Ex Godr.) Celak., 1875
Pedicularis sylvatica L., 1753
Persicaria maculosa Gray, 1821
Phalaris arundinacea L., 1753
Phyllitis scolopendrium (L.) Newman
Picea abies (L.) H.Karst., 1881
Picris hieracioides L., 1753
Pimpinella saxifraga L., 1753
Plantago lanceolata L., 1753
Poa nemoralis L., 1753
Poa pratensis L., 1753
Poa trivialis L., 1753
Polygala serpyllifolia Hose, 1797
Polygala vulgaris L. subsp. *vulgaris*
Polystichum aculeatum (L.) Roth, 1799
Populus tremula L., 1753
Portulaca oleracea L., 1753
Potamogeton nodosus Poir., 1816
Potamogeton pusillus
Potamogeton polygonifolius Pourr., 1788
Potentilla erecta (L.) Räusch., 1797
Potentilla montana Brot., 1804
Potentilla reptans L., 1753
Primula vulgaris Huds., 1762
Prunella vulgaris L., 1753
Prunus avium (L.) L., 1755
Prunus laurocerasus L., 1753
Prunus spinosa L., 1753
Pseudarrhenatherum longifolium (Thore) Rouy, 1922
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800
Pyracantha coccinea M.Roem., 1847
Quercus robur L., 1753
Quercus rubra L., 1753
Ranunculus acris subsp. *friesianus* (Jord.) Syme, 1863
Ranunculus flammula L., 1753
Ranunculus repens L., 1753
Ranunculus serpens Schrank, 1789
Rhinanthus angustifolius C.C.Gmel., 1806
Robinia pseudoacacia L., 1753
Rosa canina L., 1753
Rubus caesius L., 1753
Rubus fruticosus L., 1753
Rubus ulmifolius Schott, 1818
Rumex acetosa L., 1753
Rumex acetosella L., 1753
Salix alba L., 1753
Salix atrocinerea Brot., 1804
Salix caprea L., 1753
Sambucus nigra L., 1753
Scorzonera humilis L., 1753
Scrophularia alpestris J.Gay ex Benth., 1846
Scrophularia auriculata L., 1753
Scrophularia nodosa L., 1753
Scutellaria galericulata L., 1753
Scutellaria minor Huds., 1762
Senecio inaequidens DC., 1838
Serratula tinctoria L., 1753
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817
Silene dioica (L.) Clairv.
Silene flos-cuculi (L.) Clairv., 1811
Simethis mattiazii (Vand.) G.López & Jarvis, 1984
Solanum dulcamara L., 1753
Solanum nigrum L., 1753
Sonchus asper (L.) Hill, 1769
Sorbus aucuparia L., 1753
Sparganium erectum L., 1753
Sparganium erectum subsp. *neglectum* (Beeby) K.Richt., 1890
Spiraea japonica L.f., 1782
Sporobolus indicus (L.) R.Br., 1810
Stachys sylvatica L.
Stachys officinalis (L.) Trévis., 1842
Stellaria alsine Grimm, 1767
Stellaria graminea L., 1753
Stellaria holostea L., 1753
Stellaria media (L.) Vill., 1789
Succisa pratensis Moench, 1794
Symphyotrichum x salignum (Willd.) G.L.Nesom, 1995
Taraxacum campyloides G.E.Haglund, 1948
Taraxacum palustre
Taxus baccata L., 1753
Teucrium scorodonia L., 1753
Tilia platyphyllos Scop., 1771

Tractema verna (Huds.) Speta, 1998
Trichophorum cespitosum (L.) Hartm., 1849
Trifolium montanum L., 1753
Trifolium pratense L., 1753
Trifolium repens L., 1753
Tussilago farfara L., 1753
Typha latifolia L., 1753
Ulex minor Roth, 1797
Urtica dioica L., 1753
Valeriana pyrenaica L.
Valeriana officinalis L. subsp. *officinalis*
Valeriana officinalis L., 1753
Verbascum densiflorum Bertol., 1810
Verberna officinalis L., 1753
Veronica beccabunga L.

Veronica scutellata L.
Veronica chamaedrys L., 1753
Veronica montana L., 1755
Veronica officinalis L., 1753
Veronica serpyllifolia L. subsp. *serpyllifolia*
Viburnum opulus L., 1753
Vicia cracca L., 1753
Viola palustris L., 1753
Viola reichenbachiana Jord. Ex Boreau, 1857
Viola riviniana Rchb., 1823
Wahlenbergia hederacea (L.) Rchb., 1827

Les observateurs sont Marc ENJALBAL et Sylvain DEJEAN
(Chargés mission flore et habitat au CEN MP)

Taxons faune	Groupes taxonomiques	Observateur(s)
<i>Aculepeira ceropegia</i> (Walckenaer, 1802)	Araignées	SDE
<i>Agelena labyrinthica</i> (Clerck, 1758)	Araignées	SDE
<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1758	Araignées	SDE
<i>Araneus quadratus</i> Clerck, 1758	Araignées	SDE
<i>Arctosa leopardus</i> (Sundevall, 1832)	Araignées	SDE
<i>Arctosa maculata</i> (Hahn 1822)	Araignées	SDE
<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)	Araignées	SDE
<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	Araignées	SDE
<i>Ceratinella brevipes</i> (Westring, 1851)	Araignées	SDE
<i>Cheiracanthium puncturium</i> (Villers, 1789)	Araignées	SDE
<i>Clubiona reclusa</i> O.P.-Cambridge, 1863	Araignées	SDE
<i>Cnephalocotes obscurus</i> (Blackwall, 1834)	Araignées	SDE
<i>Cyclosa oculata</i> (Walckenaer, 1802)	Araignées	SDE
<i>Dictyna</i> sp.	Araignées	SDE
<i>Diplostyla concolor</i> (Wider, 1834)	Araignées	SDE
<i>Dismodicus bifrons</i> (Blackwall, 1841)	Araignées	SDE
<i>Dolomedes fimbriatus</i> (Clerck, 1758)	Araignées	SDE
<i>Drassodes</i> sp.	Araignées	SDE
<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834)	Araignées	SDE
<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)	Araignées	SDE
<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1757)	Araignées	SDE
<i>Floronia bucculenta</i> (Clerck, 1757)	Araignées	SDE
<i>Hygrolycosa rubrofasciata</i> (Ohlert, 1865)	Araignées	SDE
<i>Hylyphantes nigrinus</i> (Simon, 1881)	Araignées	SDE
<i>Hypsosinga pygmaea</i> (Sundevall, 1831)	Araignées	SDE
<i>Hypsosinga sanguinea</i> (C.L. Koch, 1845)	Araignées	SDE
<i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1758)	Araignées	SDE
<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)	Araignées	SDE
<i>Meioneta mollis</i> (O.P.-Cambridge, 1871)	Araignées	SDE
<i>Meioneta rurestris</i> (C.L. Koch, 1836)	Araignées	SDE
<i>Mermessus trilobatus</i> (Emerton, 1882)	Araignées	SDE
<i>Metopobactrus prominulus</i> (O.P.-Cambridge, 1872)	Araignées	SDE
<i>Micaria pulicaria</i> (Sundevall, 1831)	Araignées	SDE
<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1757)	Araignées	SDE
<i>Myrmarachne formicaria</i> (De Geer, 1778)	Araignées	SDE
<i>Mysmenella jobi</i> (Kraus, 1967)	Araignées	SDE
<i>Neon reticulatus</i> (Blackwall, 1853)	Araignées	SDE
<i>Neottiura bimaculata</i> (Linnaeus, 1767)	Araignées	SDE
<i>Nerienne radiata</i> (Walckenaer, 1842)	Araignées	SDE
<i>Ozyptila trux</i> (Blackwall, 1846)	Araignées	SDE
<i>Pachygnatha</i> sp.	Araignées	SDE
<i>Phrurolithus festivus</i> (C.L. Koch, 1835)	Araignées	SDE
<i>Pirata latitans</i> (Blackwall, 1841)	Araignées	SDE
<i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1758)	Araignées	SDE
<i>Pocadicnemis juncea</i> Locket & Millidge, 1953	Araignées	SDE
<i>Rugathodes instabilis</i> (O.P.-Cambridge, 1871)	Araignées	SDE
<i>Singa hamata</i> (Clerck, 1758)	Araignées	SDE
<i>Sintula corniger</i> (Blackwall, 1856)	Araignées	SDE
<i>Talavera inopinata</i> Wunderlich, 1993	Araignées	SDE
<i>Tapinopa longidens</i> (Wider, 1834)	Araignées	SDE
<i>Tenuiphantes tenuis</i> (Blackwall, 1852)	Araignées	SDE
<i>Trochosa</i> sp.	Araignées	SDE
<i>Zelotes</i> sp.	Araignées	SDE
<i>Zora spinimana</i> (Sundevall, 1833)	Araignées	SDE
<i>Lophopilio palpinalis</i> (Herbst, 1799)	Opiliones	SAD
<i>Homalenotus quadridentatus</i> (Cuvier, 1795)	Opiliones	SAD

Taxons faune	Groupes taxonomiques	Observateur(s)
<i>Actinotia polyodon</i> (Clerck, 1759)	Hétérocère	DD, SDE, SAD
<i>Elophila nymphaeata</i> (Linnaeus, 1758)	Hétérocère	SDE
<i>Euclidia glyphica</i> (Linnaeus, 1758)	Hétérocère	SDE
<i>Hemaris fuciformis</i> (Linnaeus, 1758)	Hétérocère	DD, SDE, SAD
<i>Hesperia comma</i> (Linnaeus, 1758)	Hétérocère	SAD
<i>Laothoe populi</i> (Linnaeus, 1758)	Hétérocère	DD, SDE, SAD
<i>Lasiocampa quercus</i> (Linnaeus, 1758)	Hétérocère	DD, SDE, SAD
<i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758)	Hétérocère	DD, SDE, SAD
<i>Minoa murinata</i> (Scopoli, 1763)	Hétérocère	DD, SDE, SAD
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Mammifère	SDA, DD
<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908	Mammifère	SDA, DD
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Mammifère	CB
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Mammifère	CB
<i>Psectra diptera</i> (Burmeister, 1839)	Névroptère	SDA
<i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764)	Odonate	ME SDE, MD, PER
<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	Odonate	SDE, SDA, DD
<i>Boyeria irene</i> (Fonscolombe, 1838)	Odonate	DD
<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Selys, 1873	Odonate	ME, SDE, DD, SDA
<i>Ceragrion tenellum</i> (de Villers, 1789)	Odonate	ME, SDE, DD, SDA
<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Odonate	ME
<i>Coenagrion puella</i>	Odonate	ME
<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	Odonate	ME
<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	Odonate	ME, SDE, SDA, MD, PER
<i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840)	Odonate	SDA, DD
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	Odonate	ME, SDE
<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890	Odonate	ME, SDE
<i>Lestes virens virens</i> (Charpentier, 1825)	Odonate	SDA, DD, SDE
<i>Lestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	Odonate	ME DD SDA
<i>Orthetrum cancellatum</i> (L., 1758)	Odonate	SDE, SDA, MD, PER
<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	Odonate	ME, SDE, SDA, MD, PER
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	Odonate	SDA, DD
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	Odonate	ME, SDA, SDE
<i>Sympetrum sanguineum</i> (Müller, 1764)	Odonate	ME, SDE, SDA, DD
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Oiseau	SDA, DD
<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	Oiseau	ME
<i>Milvus milvus</i>	Oiseau	ME
<i>Vanellus vanellus</i>	Oiseau	ME
<i>Sturnus vulgaris</i>	Oiseau	ME
<i>Chorthippus dorsatus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)	Orthoptère	ME
<i>Chorthippus parallelus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Orthoptère	ME
<i>Chrysocraon dispar dispar</i> (Germar, 1834)	Orthoptère	ME
<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793) [=discolor]	Orthoptère	ME
<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	Orthoptère	ME
<i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758)	Orthoptère	ME
<i>Mecostethus parapleurus</i> (Hagenbach, 1822)	Orthoptère	ME
<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	Orthoptère	ME
<i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	Orthoptère	ME
<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821) [=ventralis]	Orthoptère	
<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda, 1761)	Orthoptère	
<i>Phaneroptera nana</i> Fieber, 1853	Orthoptère	
<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	Orthoptère	
<i>Pteronemobius heydenii</i> (Fischer de Waldheim, 1853)	Orthoptère	
<i>Roeseliana roeselii roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Orthoptère	
<i>Ruspolia nitidula nitidula</i> (Scopoli, 1786)	Orthoptère	
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus, 1758)	Orthoptère	
<i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus, 1758)	Orthoptère	
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Orthoptère	
<i>Uromenus rugosicollis</i> (Serville, 1838)	Orthoptère	
<i>Zeuneriana abbreviata</i> (Serville, 1838)	Orthoptère	
<i>Zootoca vivipara</i> (Jacquin, 1787)	Amphibiens/Reptile	SDE
<i>Vipera aspis</i> (Linnaeus, 1758)	Amphibiens/Reptile	ME, SDE
<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Amphibiens/Reptile	ME
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Amphibiens/Reptile	DD
<i>Rana</i> (Pelophylax) sp.	Amphibiens/Reptile	SDA

Taxons faune	Groupes taxonomiques	Observateur(s)
--------------	----------------------	----------------

<i>Salmo trutta fario</i>	Poisson	ME
<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Rhopalocère	
<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Rhopalocère	DM, PER
<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	Rhopalocère	ME
<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	Rhopalocère	DM, PER
<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	Rhopalocère	SAD, ME, SDE
<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	Rhopalocère	SAD
<i>Boloria selene</i>	Rhopalocère	ME
<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Rhopalocère	DD, SAD
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Rhopalocère	MD, PER, SAD, ME
<i>Colias crocea</i> Fourcroy, 1785	Rhopalocère	ME, MD, PER
<i>Cupido alcetas</i> (Hoffmannsegg, 1804)	Rhopalocère	MD
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Rhopalocère	ME, DD, DM, PER, SAD, SDE
<i>Hesperia comma</i> (Linnaeus, 1758)	Rhopalocère	
<i>Heteropterus morpheus</i> (Pallas, 1771)	Rhopalocère	ME, SDE
<i>Iphiclide podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Rhopalocère	ME
<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	Rhopalocère	SAD, SDE, DD
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	Rhopalocère	
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Rhopalocère	
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Rhopalocère	
<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)	Rhopalocère	
<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Rhopalocère	
<i>Melitaea diamina</i> (Lang, 1789)	Rhopalocère	
<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	Rhopalocère	
<i>Melitaea phoebe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Rhopalocère	
<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)	Rhopalocère	
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Rhopalocère	
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Rhopalocère	
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Rhopalocère	
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Rhopalocère	
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Rhopalocère	
<i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758)	Rhopalocère	
<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Rhopalocère	
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Rhopalocère	
<i>Pyrgus malvoides</i> (Elwes & Edwards, 1897)	Rhopalocère	
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Rhopalocère	
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Rhopalocère	

Nom des observateurs pour les inventaires faunistiques :

DD, David DEMERGES, chargé de missions;
ME Marc ENJALBAL, chargé de missions Flore & Habitat au CEN MP ;
SDA, Samuel DANFLOUS, chargé de missions au CEN MP ;
SDE, Sylvain DEJEAN, Chef de projet au CEN MP.
DM Daniel MARC, Directeur,
PER Pierre-Emmanuel RECH, Chef de projet.