

Document unique de gestion du massif du Pibeste-Aoulhet · 2025 - 2034

Réserve naturelle régionale du massif du Pibeste-Aoulhet
Zone spéciale de conservation Granquet, Pibeste et Soum d'Ech

Tome 1 · 2 · 3

Enjeux et stratégie d'action





1. • Préambule	4
2. • Les enjeux de conservation du massif	6
3. • Les facteurs clés de la réussite de la gestion du massif du Pibeste-Aoulhet.....	194

1 • Préambule

Ce document constitue la seconde partie du plan de gestion (la première étant le diagnostic). Il traite des enjeux et de la stratégie de gestion du massif du Pibeste-Aoulhet.

Les enjeux se définissent par « ce qui est en jeu » et « ce qui est à perdre ou à gagner » sur le massif. Ils sont constitués par les éléments du patrimoine (naturel, culturel) ou du fonctionnement (écologique, socio-économique) pour lesquels le massif a une responsabilité. Ils sont formalisés à partir de l'analyse des informations contenues dans l'état des lieux du diagnostic qui permet une première orientation vers les enjeux du massif.

Rédigés à l'aide d'une phrase nominale, les enjeux doivent être peu nombreux et intégrateurs, dans le sens où ils peuvent concerner plusieurs groupes d'espèces, plusieurs habitats, plusieurs processus écologiques, etc.

Les enjeux peuvent être répartis en deux grandes catégories :

- Les enjeux de conservation, qui regroupent les enjeux écologiques du massif et qui justifient la désignation de l'espace naturel à gérer ;
- Les facteurs clés de la réussite, qui concernent les enjeux socio-économiques ainsi que le fonctionnement de la structure gestionnaire. Selon la méthodologie d'élaboration des plans de gestion (CT88) les enjeux socio-économiques ne sont pas une finalité. Pour autant, leur prise en compte conditionne fortement la réussite de la mission de protection du patrimoine naturel.

La définition des enjeux est une étape charnière très importante car ils constituent le point de départ du développement de la stratégie de gestion du massif à court et à long terme.

La stratégie de gestion se traduit par la formulation, pour chaque enjeu :

- D'un objectif à long terme (OLT), correspondant à l'état que le massif souhaite atteindre au bout de plusieurs documents de gestion pour l'enjeu en question ;
- De plusieurs objectifs opérationnels (OO), devant être atteints au cours du document de gestion (soit dix ans) et permettant l'avancée progressive vers l'OLT.

La définition de la stratégie de gestion permettra ainsi d'aboutir à la planification des opérations et des actions qui seront menées sur le massif lors de l'application du document de gestion.




2 • Les enjeux de conservation du massif

2.1. • Méthode de construction des enjeux de conservations	8
2.2. • Enjeu de conservation : milieux forestiers...12	
2.2.1. • Composition de l'enjeu « milieux forestiers »	12
2.2.2. • Facteurs d'influence et pressions agissant sur l'enjeu « milieux forestiers »	28
2.2.3. • Vulnérabilité de l'enjeu « milieux forestiers » au changement climatique	32
2.2.4. • État actuel de l'enjeu « milieux forestiers »	33
2.2.5. • Stratégie de gestion liée à l'enjeu « milieux forestiers »	33
2.3. • Enjeu de conservation : milieux de landes et pelouses	60
2.3.1. • Composition de l'enjeu « milieux de landes et pelouses »	60
2.3.2. • Facteurs d'influence et pressions agissant sur l'enjeu « milieux de landes et pelouses »	78
2.3.3. • Vulnérabilité de l'enjeu « milieux de landes et pelouses » au changement climatique	83
2.3.4. • État actuel de l'enjeu « milieux de landes et pelouses »	83
2.3.5. • Stratégie de gestion liée à l'enjeu « milieux de landes et pelouses »	84
2.4. • Enjeu de conservation : milieux humides .	104
2.4.1. • Composition de l'enjeu « milieux humides » .	104
2.4.2. • Facteurs d'influence et pressions agissant sur l'enjeu « milieux humides »	119
2.4.3. • Vulnérabilité de l'enjeu « milieux humides » au changement climatique	123
2.4.4. • État actuel de l'enjeu « milieux humides »	123
2.4.5. • Stratégie de gestion liée à l'enjeu « milieux humides »	124
2.5. • Enjeu de conservation : milieux cavernicoles	142
2.5.1. • Composition de l'enjeu « milieux cavernicoles »	142
2.5.2. • Facteurs d'influence et pressions agissant sur l'enjeu « milieux cavernicoles »	148
2.5.3. • Vulnérabilité de l'enjeu « milieux cavernicoles » au changement climatique	151
2.5.4. • État actuel de l'enjeu « milieux cavernicoles »	151
2.5.5. • Stratégie de gestion liée à l'enjeu « milieux cavernicoles »	152
2.6. • Enjeu de conservation : milieux rupestres	164
2.6.1. • Composition de l'enjeu « milieux rupestres » .	164
2.6.2. • Facteurs d'influence et pressions agissant sur l'enjeu « milieux rupestres »	177
2.6.3. • Vulnérabilité de l'enjeu « milieux rupestres » au changement climatique	181
2.6.4. • État actuel de l'enjeu « milieux rupestres »	181
2.6.5. • Stratégie de gestion liée à l'enjeu « milieux rupestres »	182

2. • Les enjeux de conservation du massif

2.1. • Méthode de construction des enjeux de conservation

La construction des enjeux de conservation a été étayée et validée par un comité d'experts scientifiques (ANNEXE 35 : COMPOSITION DU COMITÉ SCIENTIFIQUE) .

Les enjeux de conservation du massif et l'ensemble des éléments qui les composent sont présentés dans ce document dans l'ordre suivant :

Composition de l'enjeu

Les enjeux de conservation sont définis par les différents éléments du patrimoine naturel du massif :

- Les **habitats** : correspondant ici aux végétations phytosociologiques ;
- Les **espèces** : de flore vasculaire, de bryophytes (mousses), de fonge (champignons), de lichens et de faune ;
- Les **unités cartographiques de sol** ;
- Les **objets géologiques** (non exhaustifs).

Le bilan des connaissances naturalistes réalisé dans la partie diagnostic révèle une richesse spécifique importante par groupe d'espèces ainsi qu'un nombre conséquent de végétations phytosociologiques. Toutefois, toutes ne présentent par le même niveau d'intérêt de conservation au regard de leur localisation géographique ou de la nature des menaces qu'elles subissent. En ce sens, une **hiérarchisation** est nécessaire afin de déterminer le **niveau de responsabilité du massif vis-à-vis de chaque élément**. Ensuite, l'objectif est de sélectionner ceux qui constitueront les plus forts niveaux de responsabilité.

La méthodologie mise en place par le SIVU pour la hiérarchisation et la sélection des éléments de composition des enjeux a été élaborée à partir du guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels

(CT88) et adaptée au contexte du massif, aux connaissances disponibles et à la particularité du document unique de gestion pour la RNR et le site Natura 2000. Lors de cette étape, de nombreux échanges ont eu lieu avec différents experts scientifiques dans l'objectif d'ajuster au mieux la méthodologie.

Les végétations et les espèces ont été hiérarchisées à partir du calcul de plusieurs critères proposés par le CT88 :

- Le critère de **sensibilité du patrimoine naturel**, qui renseigne sur la fragilité, la capacité de résilience et le degré de menace du patrimoine naturel ;
- Le critère de la **représentativité du site**, qui renseigne sur la proportion de la répartition de l'habitat ou de l'espèce sur le secteur considéré par rapport à une échelle plus large ;
- Le **rôle fonctionnel**, qui renseigne sur l'importance du site sur le plan d'une fonctionnalité. Ce dernier critère a cependant été utilisé uniquement pour la hiérarchisation des espèces et sous forme de bonus en raison du manque et des disparités des connaissances.

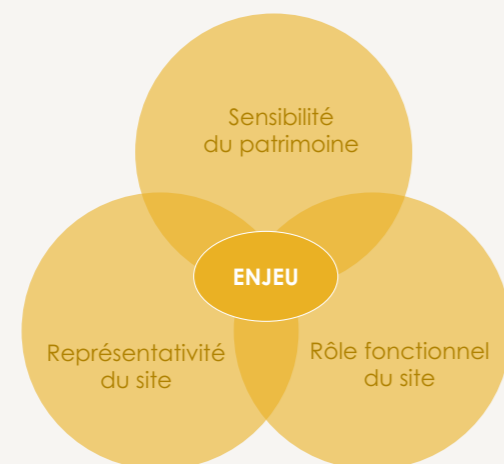


Figure 3 : Critères de hiérarchisation

Chaque végétation et chaque espèce (faune, flore et cryptoflore) a ainsi obtenu une note (sur 16 et sur 10 respectivement) représentative du niveau de responsabilité du massif vis-à-vis d'elle, répartie en 5 classes : majeure, très forte, forte, modérée et faible. À noter que quelques espèces et végétations n'ont pas pu être évaluées et sont renseignées comme « non évaluées ».

Tableau 1 : Correspondances entre les notes de responsabilité pour les végétations et le niveau de responsabilité du massif


Note de responsabilité pour les végétations /16	Niveau de responsabilité du massif
13 à 16	Responsabilité majeure
9 à 12	Responsabilité forte
5 à 8	Responsabilité moyenne
0 à 4	Responsabilité faible
Non évaluée	Non évaluée

Tableau 2 : Correspondances entre les notes de responsabilité pour les espèces et le niveau de responsabilité du massif

Note de responsabilité pour les espèces /10	Niveau de responsabilité du massif
8 à 10 ou plus	Responsabilité majeure
7 à 8 exclu	Responsabilité très forte
5 à 7 exclu	Responsabilité forte
4 à 5 exclu	Responsabilité modérée
0 à 4 exclu	Responsabilité faible

À l'issue de cette hiérarchisation, seules les espèces classées responsabilité forte, très forte ou majeure ont été sélectionnées. Afin de répondre aux attentes de la ZSC, une règle particulière a été établie pour les habitats et espèces inscrits aux annexes de la directive Habitats faune flore. Par conséquent, le SIVU a également sélectionné, pour caractériser les enjeux de conservation :

- Toutes les végétations rattachées à un habitat d'intérêt communautaire ou à un habitat prioritaire, quel que soit le niveau de responsabilité du massif ;
- Toutes les espèces inscrites à l'annexe II, quel que soit le niveau de responsabilité du massif, car ces dernières justifient le classement de la ZSC et doivent être conservées et protégées sur le site Natura 2000 ;
- Les espèces inscrites à l'annexe IV si le massif a un niveau de responsabilité a minima modérée pour celles-ci car elles nécessitent une protection stricte sur l'ensemble du territoire européen.

Le détail de la méthodologie de hiérarchisation et de sélection est présenté en annexe (ANNEXE 36 : MÉTHODOLOGIE POUR LA DÉFINITION DES ENJEUX) .

Par manque de connaissances, les objets géologiques et les entités pédologiques (composantes intégrantes du patrimoine naturel) n'ont pas pu être hiérarchisés mais ont tout de même été sélectionnés pour définir les enjeux.

Facteurs d'influence et pressions agissant sur l'enjeu

Les enjeux de conservation sont soumis à différents **facteurs d'influence** (d'origine anthropique, abiotique ou biotique) qui exercent sur eux des **pressions** (avérées ou potentielles) pouvant correspondre à une

opportunité et / ou à un risque au regard de l'enjeu. Quels qu'ils soient, ils impactent de près ou de loin l'état de l'enjeu. L'ensemble des facteurs d'influence, des pressions et de leurs **effets sur l'état de l'enjeu** ont été identifiés de manière factuelle et exhaustive. Certaines pressions peuvent être amplifiées par le changement climatique, ces dernières seront suivies du logo Natur'Adapt.



Figure 4 : Logo Natur'Adapt

Vulnérabilité de l'enjeu au changement climatique

Dans un contexte d'évolution climatique, les enjeux de conservation sont plus ou moins vulnérables aux changements climatiques présents et à venir. Prendre en compte cette vulnérabilité permet au gestionnaire de se fixer des objectifs pertinents et atteignables dans ce contexte. Le **niveau de vulnérabilité** a ainsi été renseigné et explicité pour chaque enjeu de conservation à partir du diagnostic prospectif de vulnérabilité et d'opportunité au changement climatique réalisé sur le massif (Dumaine, 2023).

État actuel de l'enjeu

L'**état actuel** de chaque enjeu de conservation a été décrit à partir des connaissances acquises au cours des précédentes années de gestion ainsi qu'au regard de l'état de conservation de certaines responsabilités composant l'enjeu. Le comité d'experts scientifiques a ensuite validé et attribué une note sur 5 à l'état actuel de chaque enjeu.

Stratégie liée à l'enjeu

Un **objectif à long terme** (à atteindre après plusieurs documents de gestion) a été formulé à partir de l'état actuel de l'enjeu. Plusieurs **objectifs opérationnels** (à atteindre dans la durée du document de gestion) ont été établis à partir de l'analyse des facteurs d'influence et des pressions identifiés précédemment. Ces derniers représentent un positionnement politique du SIVU pour la durée du document de gestion et ont par conséquent été présentés et soumis à des modifications auprès du bureau syndical et lors d'un comité syndical.

Enfin, l'ensemble des éléments identifiés précédemment sont présentés dans un tableau d'arborescence (organisé de la gauche vers la droite), partant de l'enjeu et aboutissant à l'intitulé des opérations du programme d'action.

Le tableau d'arborescence est divisé en deux parties :

- Une partie **long terme** (partie haute) présentant l'**état actuel** de l'enjeu, l'**objectif à long terme**, les niveaux d'exigence fixés par le SIVU pour l'enjeu, les indicateurs d'état et leurs métriques renseignant l'avancée vers l'atteinte du niveau d'exigence, et enfin les **actions de suivi** pour s'assurer de la progression vers les niveaux d'exigence visés ;
- Une partie **court terme** (partie basse) présentant les **facteurs d'influence** et leurs pressions, les **objectifs opérationnels**, les résultats attendus vis-à-vis des OO, les indicateurs de pression et leurs métriques mesurant les efforts mis en place pour gérer les pressions et atteindre les résultats attendus, et enfin les **actions de gestion** à mener afin de lever, diminuer ou maintenir les pressions au regard de l'enjeu.

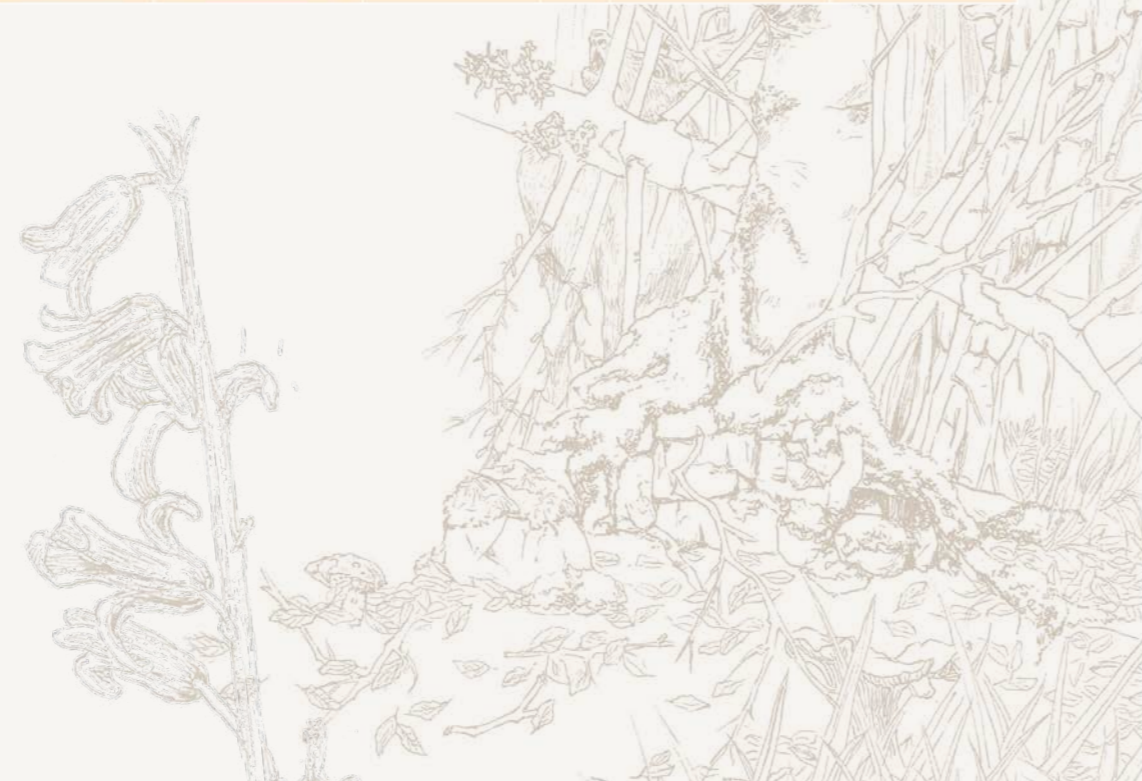
Ainsi, chaque case du tableau d'arborescence a pour but de répondre à une question précise liée à l'enjeu :

ENJEU	ÉTAT DE L'ENJEU			VISION À LONG TERME						
	État actuel de l'enjeu			Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateurs d'état	Métriques	Code	Opérations / Actions	Indicateur de réponse
<p>Qu'est-ce qui est en jeu sur le massif ?</p> <p>Éléments engendrant une responsabilité particulière du SIVU.</p>	<p>Comment va l'enjeu ?</p> <p>État de conservation de l'enjeu à dire d'expert et de gestionnaire au moment de la rédaction du document de gestion.</p>			<p>Où voulons-nous aller ?</p> <p>Tendance globale visée idéalement à long terme pour l'enjeu au regard de la situation actuelle.</p>	<p>Quelles sont les conditions pour tendre vers l'état idéal de l'enjeu ?</p> <p>Détail des niveaux à atteindre pour évaluer la tendance globale.</p>	<p>Comment évaluer la progression vers la tendance globale ?</p> <p>Information permettant d'apprécier une évolution globale de l'état de l'enjeu.</p>	<p>À partir de quelles données ?</p> <p>Valeurs permettant de renseigner les indicateurs d'état.</p>		<p>Comment renseigner les indicateurs / métriques ?</p> <p>Dispositifs de suivi scientifique destinés à alimenter les indicateurs d'état.</p>	<p>Comment évaluer la mise en œuvre des opérations ?</p> <p>Information permettant d'apprécier le niveau de réalisation des actions.</p>
	INFLUENCES SUR L'ENJEU			STRATÉGIE D'ACTION (durée du document de gestion)						
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effet sur l'état de l'enjeu	Objectif opérationnel	Résultats attendus	Indicateurs de pressions	Métriques	Code	Opérations / Actions	Indicateur de réponse
	<p>Qu'est-ce qui peut être à l'origine d'une modification de l'état de l'enjeu ?</p> <p>Éléments naturels ou anthropiques susceptibles d'agir sur l'état de l'enjeu.</p>	<p>Qu'est-ce qui impacte l'enjeu ?</p> <p>Capacités ou menaces du regard de l'enjeu à prendre en compte pour définir les objectifs opérationnels.</p>	<p>Quelles sont les conséquences des pressions sur l'enjeu ?</p> <p>Conséquences positives et / ou négatives.</p>	<p>Que devons-nous faire pour améliorer la situation ?</p> <p>Choix opérationnels au 1^{er} / moyen terme au regard des pressions identifiées.</p>	<p>Pour quels résultats ?</p> <p>Niveau de pression acceptable pour garantir un état de conservation favorable des enjeux.</p>	<p>Comment évaluer la progression vers les résultats attendus ?</p> <p>Information permettant d'apprécier une évolution des niveaux de pression (efficacité des actions).</p>	<p>À partir de quelles données ?</p> <p>Valeurs permettant de renseigner les indicateurs de pression.</p>		<p>Qu'allons-nous mettre en œuvre pour atteindre des résultats ?</p> <p>Actions de gestion et suivi des indicateurs de pression.</p>	<p>Comment évaluer la mise en œuvre des opérations ?</p> <p>Informations permettant d'apprécier le niveau de réalisation des actions.</p>

Figure 5 : Description des cases du tableau d'arborescence des enjeux de conservation

La partie long terme (partie rouge du tableau ci-dessus) a également été organisée horizontalement en quatre groupes en fonction de :

- La composition de l'enjeu, correspondant aux entités qui composent l'enjeu (faune, flore, végétation, etc.) ;
- La structure de l'enjeu, correspondant à l'organisation spatiale de l'enjeu ;
- Le fonctionnement de l'enjeu, du point de vue des flux, des dynamiques et de l'état de conservation ;
- La vulnérabilité au changement climatique de l'enjeu.



Les enjeux de conservation du massif

Les facteurs clés de la réussite de la gestion du massif du Pibeste-Aoulhet

Sur le massif du Pibeste-Aoulhet, **cinq enjeux de conservation** ont été identifiés et définis en lien avec les cinq grands écosystèmes présents :



Milieux forestiers12

Naturalité des forêts définie par la diversité des organismes et la composition des communautés d'espèces associées, étroitement liées à l'ensemble du cycle sylvigénétique incluant les phases de maturité et de sénescence.



Milieux de landes et pelouses60

Dynamique et diversité de la mosaïque de pelouses, landes et ourlets secs composant les espaces agropastoraux, et leurs espèces associées, dans un contexte de changements.



Milieux humides104

Qualité, continuité, fonctionnalité et résilience face au changement climatique des sources, suintements, cours d'eau, zones tourbeuses et paratourbeuses et de leurs végétations et espèces associées.



Milieux cavernicoles142

Ensemble des formations endokarstiques et spéléothèmes spécifiques des réseaux souterrains, support d'un réseau trophique isolé dans un continuum karstique du piémont pyrénéen riche en coléoptères et arachnides endémiques ainsi qu'en chiroptères, et bâti utilisé par les chiroptères au cours de leur cycle biologique.



Milieux rupestres164

Les milieux rupestres du massif constitués par des parois, éboulis et dalles rocheuses supports de nidification des rapaces nécrophages et de l'avifaune rupestre ; de la flore des rocailles calcaires, éboulis et escarpements rocheux dont les plantes hôtes d'espèces patrimoniales ; ainsi que tout élément minéral issu de la morphogenèse glaciaire et karstique.



2.2. • Enjeu de conservation : milieux forestier

NATURALITÉ DES FORÊTS DÉFINIE PAR LA DIVERSITÉ DES ORGANISMES ET LA COMPOSITION DES COMMUNAUTÉS D'ESPÈCES ASSOCIÉES, ÉTROITEMENT LIÉES À L'ENSEMBLE DU CYCLE SYLVIGÉNÉTIQUE INCLUANT LES PHASES DE MATURITÉ ET DE SÉNESCENCE

2.2.1 • Composition de l'enjeu « milieux forestiers »

Présentation

Les peuplements de **hêtraie-chênaie** (calcicole et acidophile à Houx) et de **tillaie de ravins** (sèche et hyperatlantique) sont les formations dominantes pour lesquelles le massif a une forte responsabilité.

Les caractéristiques du substrat et des conditions topographiques induisent une hétérogénéité dans les végétations forestières. L'enjeu comprend également une diversité de végétations de fourrés et d'ourlets intraforestiers, d'ourlets en lisière, de clairières et de coupes (exemples : ourlet forestier appartenant à la série de la hêtraie sapinière à Scille lis-jacinthe *Typicum* ou fourré xérothermophile).

Les habitats forestiers accueillent une diversité d'espèces dont la présence est conditionnée par les caractères écologiques de l'écosystème forestier. Un très grand nombre d'espèces nécessitent la présence de bois mort, telles que les cortèges de Coléoptères (*Pterostichus microphthalmus*, *Rhagonycha meridionalis*...) et de champignons saproxyliques. Plusieurs espèces, dont certains lichens (épiphytes), mousses, Pics (*Dendrocopos leucotos* par exemple), Chiroptères ainsi que l'ensemble des Arachnides patrimoniaux (*Centetostoma scabriculum* par exemple), sont également liées aux **vieux peuplements forestiers**. Elles utilisent les arbres sénescents et le bois mort

comme support de développement, comme gîte ou encore comme source de nourriture. La **naturalité** des zones forestières du massif est par conséquent une condition essentielle au maintien des espèces à enjeu.

Parmi les espèces à enjeu floristique et cryptofloristique, sont présentes une diversité d'espèces fongiques (*Pluteus fenzlii*, *Trichocybe puberula*...) et lichéniques (*Leptogium corticola*, *Menegazzia terebrata*, *Thelopsis rubella*, *Degelia atlantica*...) ainsi que trois espèces de mousses (*Dicranum majus*, *Bazzania trilobata*, *Odontoschisma denudatum*) et quelques espèces végétales caractéristiques (*Quercus pyrenaica*, *Phillyrea angustifolia*, *Equisetum moorei*, *Leucanthemum maximum*...).

La continuité spatiale des milieux forestiers est également un paramètre important pour plusieurs espèces patrimoniales qui exigent de vastes surfaces forestières (mammifères forestiers). Enfin, les continuités écologiques entre les milieux forestiers et les autres milieux du massif et de sa périphérie sont nécessaires au déplacement des espèces qui réalisent leurs fonctions vitales dans différents milieux. La **continuité écologique** assure également la dispersion des populations permettant l'échange de gènes avec les réservoirs biologiques voisins, essentiel au maintien de la viabilité des populations.

Fonctionnalité et services écosystémiques

En matière de fonctionnalités écologiques, les milieux forestiers jouent un rôle particulièrement important dans la production de biomasse ainsi que dans le stockage du carbone. Ils représentent un réservoir de biodiversité stabilisé et assurent le maintien de cette biodiversité spécifique associée (bactéries...).

La présence de végétations forestières peut, selon le mode de gestion, être un frein à l'érosion des sols. Les sols des milieux forestiers participent à la continuité fonctionnelle du massif en jouant un rôle dans la filtration et l'épuration des eaux, et sont par conséquent liés indirectement à la qualité des zones humides à l'aval et des milieux cavernicoles du massif.

Les végétations forestières assurent également un rôle de protection des populations humaines et des biens contre les éboulis, les avalanches, les laves torrentielles ou les mouvements de terrain.

Certaines zones forestières assurent également un service d'approvisionnement par la sylviculture et plus ponctuellement par le pastoralisme (bois pâturé).

2.2.1.1 • Habitats constituant l'enjeu « milieux forestiers »

Les habitats constituant l'enjeu sont déduits des végétations identifiées lors du travail de typologie et de cartographie des végétations du massif (2021). Les végétations composant l'enjeu sont présentées dans le tableau ci-dessous et regroupées en fonction de la tête de série identifiée.

Pour rappel, les végétations s'inscrivent dans une dynamique successive menant à un état d'équilibre appelé « climax ». Au cours de cette évolution, les différentes physionomies de végétation rencontrées définissent la série de végétation. Cette série prendra le nom du stade le plus avancé, nommé « tête de série ». Cette vision dynamique permet de projeter à moyen et long terme les potentialités d'évolution des végétations

du massif dans un contexte de libre évolution. Ainsi, les végétations à enjeu qui s'organisent selon un gradient dynamique menant à la même « tête de série », autrement dit au même « climax », ont été regroupées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Végétations composant l'enjeu « milieux forestiers » organisées par têtes de série

Tête de série	Nom végétation	Nom français de la végétation	Nom du type d'habitat français	N2000	EUNIS	Corine	Note /16	Responsabilité du massif
Série des tillaies cordées à Orme glabre	<i>Hyperico androsaemi-Ulmetum glabrae</i>	Forêt à <i>Ulmus glabra</i> et <i>Hypericum androsaemum</i>	Forêt de ravin collinéenne, hyperatlantique, vasco-béarnaise	9180*	G1.A44	41.44	10	Forte
	<i>Ulmo glabrae-Tilietum cordatae</i>	Forêt à <i>Ulmus glabra</i> et <i>Tilia cordata</i>	Forêt de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	9180*	G1.A41	41.41	9	Forte
Série des tillaies cordées à Érable de Montpellier	<i>Aceri monspessulani-Tilietum cordatae</i>	Forêt à <i>Acer monspessulanus</i> et <i>Tilia cordata</i>	Tillaie sèche, thermophile, de roches et éboulis calcaires, des Pyrénées orientales et centrales en situation d'abri	9180*	G1.A45	41.45	10	Forte
	<i>Pistacio terebenthi-Amelanchieretum ovalis</i>	Fourré à <i>Pistacia terebinthus</i> et <i>Amelanchier ovalis</i>	Fourré xérothermophile, calcicole, supraméditerranéen	5110 pp.	F3.1123 ; F3.12	31.8123 ; 31.82	6	Modérée
	<i>Gpt à Rhamnus alaternus et Amelanchier ovalis</i>	Fourré à <i>Rhamnus alaternus</i> et <i>Amelanchier ovalis</i>	Buxaie supraméditerranéenne	5110-3	F3.12	31.82	6	Modérée
	<i>Viola hirtae-Buxetum sempervirentis</i>	Fourré à <i>Viola hirta</i> et <i>Buxus sempervirens</i>	Fourré à <i>Buxus sempervirens</i>	5110 pp.	F3.12	31.82	5	Modérée

../..



Tête de série	Nom végétation	Nom français de la végétation	Nom du type d'habitat français	N2000	EUNIS	Corine	Note /16	Responsabilité du massif
Série des fillaies à larges feuilles à Sorbier blanc	<i>Sorbo ariae-Tilietum platyphylli</i>	Forêt à <i>Sorbus aria</i> et <i>Tilia platyphyllos</i>	Tillaie sèche de roches et éboulis calcaires, des Pyrénées océaniques et du sud du Massif central français	9180*	G1.A45	41.45	9	Forte
Série des hêtraies à Sésérie bleue	<i>Buxo sempervirentis-Coryletum avellanae</i>	Fourré à <i>Buxus sempervirens</i> et <i>Coryllus avellana</i>	Fourré calcicole, hygrocline à hygrosclaphile	6210 pp.	F3.12	31.82	7	Modérée
Série des hêtraies à Scille lis-jacinthe typicum	<i>Geranio phaei-Conopodietum pyrenaei blechnetosum spicantis prov.</i>	Ourlet à <i>Geranium phaeum</i> et <i>Conopodium pyrenaeum</i>	Ourlet interne, hygrosclaphile, basophile, méso-eutrophile du piémont nord-pyrénéen	6430-7	E5.43	37.72	8	Modérée
	<i>Geranio phaei-Conopodietum pyrenaei</i>	Ourlet à <i>Geranium phaeum</i> et <i>Conopodium pyrenaeum</i>	Ourlet interne, hygrosclaphile, basophile, méso-eutrophile du piémont nord-pyrénéen	6430-7	E5.43	37.72	7	Modérée
Série des hêtraies à Scille lis-jacinthe neutrobosophiles à calcicoles (sol mince sur roche calcaire) pour <i>Buxetosum</i> et <i>Helleboretosum</i>	Gpt à <i>Juniperus communis</i>	Fourré à <i>Juniperus communis</i>	Formation à Genévrier commun sur landes ou pelouses calcaires	5130	F3.16	31.88	3	Faible
Série des hêtraies à Scille lis-jacinthe acidoclinophiles ou série des hêtraies à Houx	Gpt à <i>Ilex aquifolium</i> et <i>Juniperus communis</i>	Fourré à <i>Ilex aquifolium</i> et <i>Juniperus communis</i>	Formation à Genévrier commun et Houx sur landes ou pelouses calcaires	5130	F3.16	31.88	4	Faible
Série des hêtraies à Scille lis-jacinthe acidoclinophiles	Gpt à <i>Dryopteris affinis</i> et <i>Luzula sylvatica</i>	Forêt à <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Dryopteris affinis</i> et <i>Luzula sylvatica</i>	Hêtraie-sapinière acidiphile	9120-3	G1.62	41.12	Non évaluée	Non évaluée
Série des hêtraies à Pulmonaire affine typicum	<i>Pulmonario affinis-Fagetum sylvaticae typicum</i>	Forêt à <i>Fagus sylvatica</i> et <i>Pulmonaria affinis</i> type	Chênaie-hêtraie neutro-calcicole, xérocline, nord-pyrénéenne	non IC	G1.A19	41.29	11	Forte
Série des hêtraies à Pulmonaire affine thalictretosum	<i>Pulmonario affinis-Fagetum sylvaticae thalictretosum thalictroidis</i>	Forêt à <i>Fagus sylvatica</i> et <i>Pulmonaria affinis</i> sous. ass à <i>Isopyrum thalictroides</i>	Chênaie-hêtraie neutro-calcicole, hygrocline, nord-pyrénéenne	non IC	G1.A19	41.29	11	Forte

Tête de série	Nom végétation	Nom français de la végétation	Nom du type d'habitat français	N2000	EUNIS	Corine	Note /16	Responsabilité du massif
Série des hêtraies à Pulmonaire affine (typicum et thalictretosum)	Gpt à <i>Galium atrovirens</i> et <i>Carex pendula</i>	Ourlet à <i>Galium atrovirens</i> et <i>Carex pendula</i>	Ourlet hygrocline, hygrosclaphile, basophile, intraforestier	6430-7	E5.43	37.72	8	Modérée
	<i>Buxo sempervirentis-Coryletum avellani sambucetosum nigrae</i>	Fourré à <i>Buxus sempervirens</i> et <i>Coryllus avellana</i> sous. ass à <i>Sambucus nigra</i>	Fourré calcicole, hygrocline à hygrosclaphile, eutrophe	6210 pp.	F3.1	31.8	7	Modérée
Série des hêtraies à Pulmonaire affine	Gpt à <i>Rhamnus alpina</i> et <i>Ilex aquifolium</i>	Fourré à <i>Rhamnus alpina</i> et <i>Ilex aquifolium</i>	Fourrés sur sols calcaires peu profonds	6210 pp.	F3.2	31.8	7	Modérée
Série des hêtraies à Houx	<i>Ilici aquifolii-Fagetum sylvaticae</i>	Forêt à <i>Fagus sylvatica</i> et <i>Ilex aquifolium</i>	Hêtraie-sapinière acidophile des Pyrénées centro-occidentales	9120-3	G1.62	41.12	7	Modérée
Série des hêtraies à Buis	<i>Laserpitio nestleri-Fagetum sylvaticae</i>	Forêt à <i>Fagus sylvatica</i> et <i>Laserpitium nestleri</i>	Hêtraie-sapinière calcicole sèche, psychrophile, des Pyrénées	9150	G1.66	41.16	11	Forte
	<i>Buxo sempervirentis-Fagetum sylvaticae</i>	Forêt à <i>Fagus sylvatica</i> et <i>Buxus sempervirens</i>	Hêtraie calcicole médio-européenne du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	9150	G1.66	41.16	8	Modérée
	-	Forêt du <i>Cephalanthero rubrae-Fagion sylvaticae</i>	Forêt du <i>Cephalanthero rubrae-Fagion sylvaticae</i>	9150	G1.66	41.16	Non évaluée	Non évaluée
Série des chênaies pubescentes à Buis	<i>Pistacio terebenthi-Amelanchieretum ovalis</i>	Fourré à <i>Pistacia terebinthus</i> et <i>Amelanchier ovalis</i>	Fourré xérothermophile, calcicole, supraméditerranéen	5110 pp.	F3.1123 ; F3.12	31.8123 ; 31.82	6	Modérée
	Gpt à <i>Rhamnus alaternus</i> et <i>Amelanchier ovalis</i>	Fourré à <i>Rhamnus alaternus</i> et <i>Amelanchier ovalis</i>	Buxaie supraméditerranéenne	5110-3	F3.12	31.82	6	Modérée
	Gpt à <i>Viburnum lantana</i> et <i>Corylus avellana</i>	Fourré à <i>Viburnum lantana</i> et <i>Corylus avellana</i>	Fourré calcicole, mésoxérophile	6210 pp.	F3.2	31.8	5	Modérée
	<i>Viola hirtae-Buxetum sempervirentis</i>	Fourré à <i>Viola hirta</i> et <i>Buxus sempervirens</i>	Fourré à <i>Buxus sempervirens</i>	5110 pp.	F3.12	31.82	5	Modérée
Série des chênaies pédonculées à Blechnum	<i>Hyperico pulchri-Quercetum roboris</i>	Forêt à <i>Quercus robur</i> et <i>Hypericum pulchrum</i>	Hêtraie-chênaie acidophile atlantique, nord-pyrénéenne	9120	G1.624	41.124	7	Modérée

Tête de série	Nom végétation	Nom français de la végétation	Nom du type d'habitat français	N2000	EUNIS	Corine	Note /16	Responsabilité du massif
Plusieurs séries possibles, optimum dans l'Androsaemo-Fagetum	<i>Hyperico androsaemi-Caricetum pendulae</i>	Ourlet à <i>Hypericum androsaemum</i> et <i>Carex pendula</i>	Ourlet / mégaphorbiaie intraforestier mésohygrophile, méso-eutrophile, aquitainien	6430-7	E5.43	37.72	4	Faible
Plusieurs séries possibles	-	Fourré du <i>Berberidion vulgaris</i>	Fourré du <i>Berberidion vulgaris</i>	6210 pp.	F3.2	31.8	Non évaluée	Non évaluée
	-	Fourré du <i>Buxo sempervirentis-Amelanchierion ovalis</i>	Fourré du <i>Buxo sempervirentis-Amelanchierion ovalis</i>	5110 pp.	F3.1123 ; F3.12	31.8123 ; 31.82	Non évaluée	Non évaluée
	-	Ourlet du <i>Violo riviniana-Stellarion holosteae</i>	Ourlet du <i>Violo riviniana-Stellarion holosteae</i>	6430-7	E5.43	37.72	Non évaluée	Non évaluée
Petite géosérie des escarpements rocheux calcaires de l'étage montagnard	<i>Lonicero pyrenaicae-Rhamnetum alpinae</i>	Fourré à <i>Lonicera pyrenaica</i> et <i>Rhamnus alpinus</i>	Fourré sur substrat calcaire sur falaises et rocailles	5110 pp.	F3.1123 ; F3.12	31.8123 ; 31.82	5	Modérée
Petite géosérie des escarpements rocheux calcaires collinéens, sous influence méditerranéenne	<i>Pistacio terebinthi-Amelanchieretum ovalis</i>	Fourré à <i>Pistacia terebinthus</i> et <i>Amelanchier ovalis</i>	Fourré xérothermophile, calcicole, supraméditerranéen	5110 pp.	F3.1123 ; F3.12	31.8123 ; 31.82	6	Modérée

* Les codes habitats Natura 2000 suivis d'un astérisque correspondent aux habitats prioritaires au titre de la directive européenne Habitats faune flore.

** pp. correspond à « pour partie ».





2.2.1.2. •Cartographie des habitats constituant l'enjeu « milieux forestiers »

Les végétations forestières ont été cartographiées à l'échelle des cellules paysagères. Pour rappel, une cellule paysagère est une unité physiologique composée généralement de plusieurs associations végétales. Le nom de la cellule paysagère correspond à la physiologie de l'association végétale dominante. Un gradient de couleurs permet de visualiser celles qui présentent une responsabilité de conservation forte à faible pour le gestionnaire. Pour le site Natura 2000, ces niveaux de responsabilité sont définis à l'échelle européenne par deux

catégories : habitats d'intérêt communautaire et / ou prioritaire. La carte ci-après permet cette double lecture.

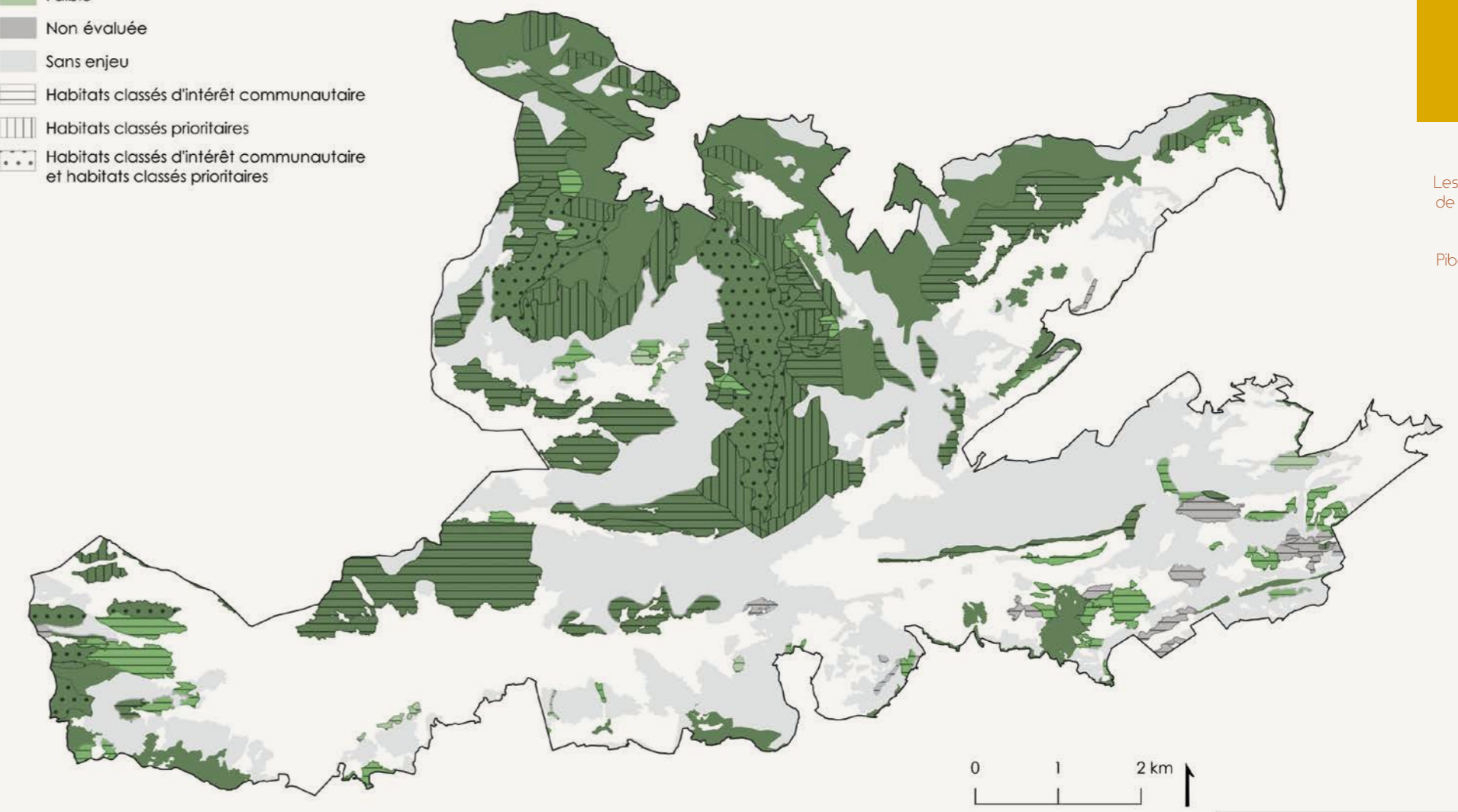
L'unité cartographique correspond aux cellules paysagères « forêt », « forêt pionnière », « fourré », « plantation forestière », « recolonisation », définies en 2021 lors de la cartographie des végétations. Une cellule paysagère pouvant contenir 1 à 5 végétations (et par conséquent présenter 1 à 5 niveaux de responsabilité différents), il a été choisi de ne représenter que le niveau de responsabilité le plus élevé des végétations composant l'enjeu des milieux forestiers au sein des cellules paysagères concernées. Les végétations

forestières pour lesquelles la responsabilité du massif n'a pas pu être évaluée par le CBNPMP sont également représentées en gris et identifiées comme « non évaluées ». Certaines cellules paysagères forestières ne présentent aucune végétation composant l'enjeu forêt.

À noter que les cellules paysagères des milieux forestiers s'opposent à celles des milieux de landes et de pelouses vis-à-vis de la gestion qui y est appliquée. Ainsi, si une végétation forestière compose une cellule paysagère de landes et de pelouses, cette végétation ne figure pas en enjeu sur la carte parce qu'elle n'est pas dominante.

Responsabilité du massif et cellules paysagères contenant des habitats Natura 2000

- Forte
- Modérée
- Faible
- Non évaluée
- Sans enjeu
- Habitats classés d'intérêt communautaire
- Habitats classés prioritaires
- Habitats classés d'intérêt communautaire et habitats classés prioritaires



Carte 1 : Cartographie des cellules paysagères forestières (forêt, forêt pionnière, fourré, plantation forestière) définissant l'enjeu de conservation « forêt ». Le niveau de responsabilité est donné par la végétation forestière la mieux notée au sein de la cellule (responsabilité non évaluée à forte). Indépendamment du niveau de responsabilité, certaines cellules paysagères sont définies « habitat d'intérêt communautaire » et / ou « habitat prioritaire » au titre de Natura 2000.





2.2.1.3. •Espèces de flore et de cryptoflore constituant l'enjeu « milieux forestiers »

Les espèces de flore et de cryptoflore constituant l'enjeu sont présentées dans le tableau ci-dessous par catégorie (flore vasculaire / bryophytes / fonge / lichen). Pour rappel, ces espèces sont celles pour lesquelles le massif a une responsabilité majeure, très forte et forte.

Tableau 4 : Espèces de flore et de cryptoflore composant l'enjeu « milieux forestiers »

Catégorie	Ordre	Nom espèce	Nom vernaculaire	N2000	Note /10	Responsabilité du massif
FLORE	Lamiales	<i>Phillyrea angustifolia</i>	Phillyrée à feuilles étroites		6,33	Forte
FLORE	Astérales	<i>Leucanthemum maximum</i>	Marguerite élevée		6,00	Forte
FLORE	Apiales	<i>Conopodium pyrenaicum</i>	Conopode des Pyrénées		5,67	Forte
FLORE	Gentianales	<i>Galium atrovirens</i>	Gaillet vert foncé		5,33	Forte
FLORE	Fagales	<i>Quercus pyrenaica</i>	Chêne des Pyrénées		5,17	Forte
FLORE	Équisetales	<i>Equisetum x moorei</i>	Prêle de Moore		5,17	Forte
FLORE	Poales	<i>Luzula luzulina</i>	Luzule luzuline		5,00	Forte
FLORE	Rosales	<i>Chamaemespilus alpina</i>	Sorbier petit néflier		5,00	Forte
BRYOPHYTE	Dicranales	<i>Dicranum majus</i>			6,67	Forte
BRYOPHYTE	Jungermanniales	<i>Bazzania trilobata</i>			6,00	Forte
BRYOPHYTE	Jungermanniales	<i>Odontoschisma denudatum</i>			6,00	Forte
FONGE	Plutéales	<i>Pluteus fenzlii</i>			8,33	Majeure
FONGE	Agaricales	<i>Trichocybe puberula</i>			7,67	Très forte
FONGE	Entolomatales	<i>Entoloma alnetorum</i>			6,67	Forte
FONGE	Pezizales	<i>Helvella phlebophora</i>			6,67	Forte
FONGE	Tricholomatales	<i>Pseudobaeospora brunnea</i>			6,67	Forte
FONGE	Gomphales	<i>Ramariopsis crocea</i>			6,67	Forte
FONGE	Tricholomatales	<i>Atheniella leptophylla</i>			6,33	Forte
FONGE	Pezizales	<i>Peziza obtusapiculata</i>			6,00	Forte
FONGE	Agaricales	<i>Psathyrella narcotica</i>			6,00	Forte
FONGE	Polyporales	<i>Cotylidia pusiola</i>			5,33	Forte
FONGE	Amanitales	<i>Limacella ochraceolutea</i>			5,33	Forte
FONGE	Gomphales	<i>Ramariopsis minutula</i>			5,33	Forte

../..

Catégorie	Ordre	Nom espèce	Nom vernaculaire	N2000	Note /10	Responsabilité du massif
LICHEN	Peltigerales	<i>Leptogium corticola</i>			10,00	Majeure
LICHEN	Lecanorales	<i>Menegazzia terebrata</i>			9,00	Majeure
LICHEN	Ostropales	<i>Thelopsis rubella</i>			7,00	Très forte
LICHEN	Peltigerales	<i>Degelia atlantica</i>			7,00	Très forte
LICHEN	Peltigerales	<i>Nephroma bellum</i>			6,67	Forte
LICHEN	Ostropales	<i>Coenogonium luteum</i>			6,33	Forte
LICHEN	Peltigerales	<i>Sticta sylvatica</i>			6,00	Forte
LICHEN	Peltigerales	<i>Nephroma resupinatum</i>			6,00	Forte
LICHEN	Peltigerales	<i>Sticta limbata</i>			5,33	Forte
LICHEN	Peltigerales	<i>Nephroma laevigatum</i>			5,33	Forte
LICHEN	Peltigerales	<i>Sticta fuliginosa</i>			5,33	Forte
LICHEN	Peltigerales	<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lichen pulmonaire		5,00	Forte





2.2.1.4. • Cartographie des espèces de flore et de cryptoflore constituant l'enjeu « milieux forestiers »

Les espèces forestières à enjeu ont été cartographiées à l'échelle de mailles de 1 km². Un gradient de couleurs permet de visualiser celles qui présentent une responsabilité de conservation pour le gestionnaire.

Une même maille pouvant contenir plusieurs espèces à enjeu et par conséquent présenter plusieurs niveaux de responsabilité différents, il a été choisi de ne représenter que le niveau de responsabilité le plus élevé des espèces composant l'enjeu des milieux forestiers.

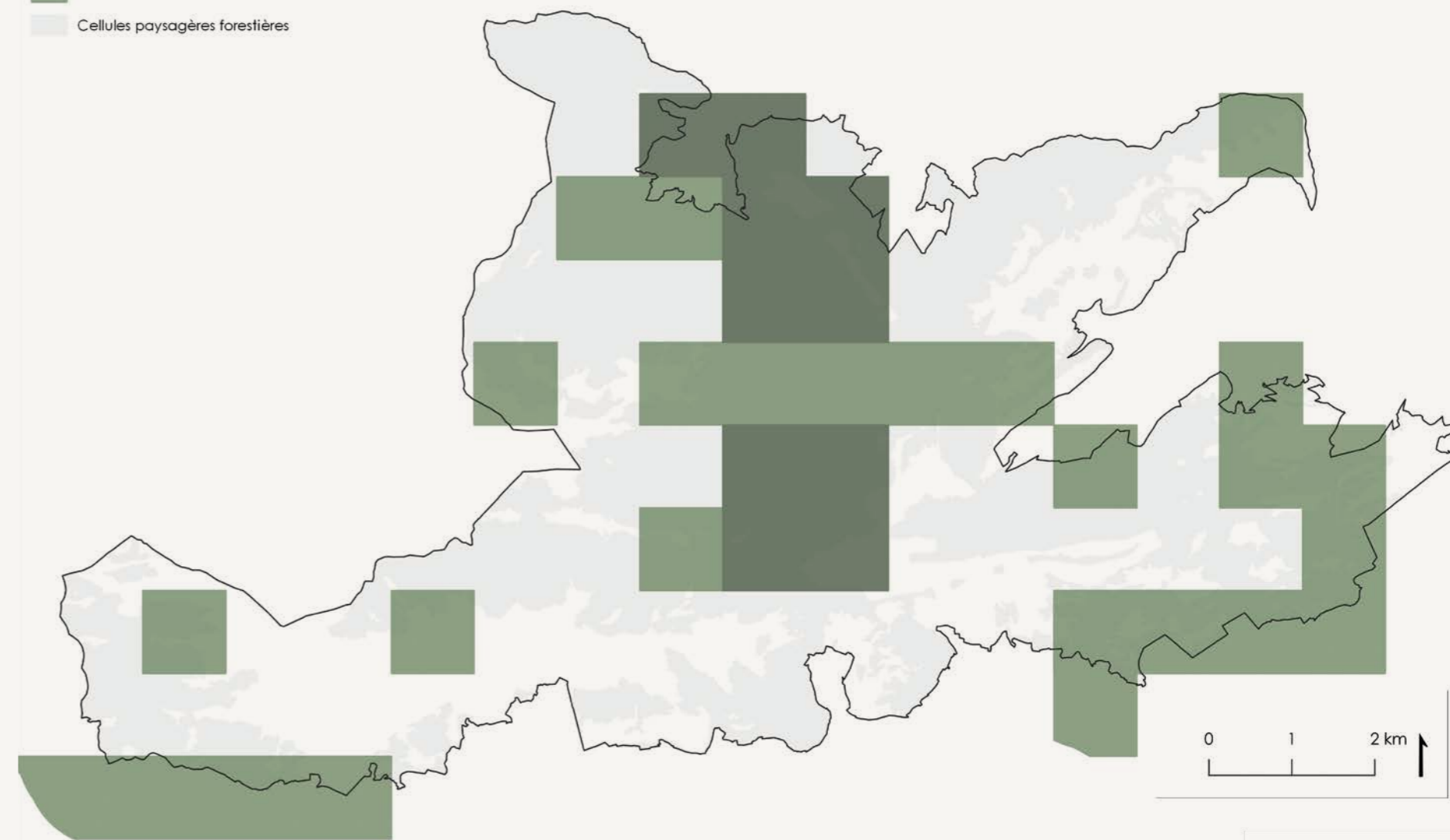
L'ensemble des cellules paysagères « forêt », « forêt pionnière », « fourré », « plantation forestière », « recolonisation », sont

également représentées en gris pour rappel.

À noter que les espèces *Dicranum majus* (responsabilité forte), *Bazzania trilobata* (responsabilité forte), et *Odontoschisma denudatum* (responsabilité forte), composant l'enjeu, ne présentent aucune donnée cartographiée sur le massif. Elles feront l'objet d'une action de connaissance.

Responsabilité du massif pour la flore, les bryophytes, la fonge et les lichens

- Majeure
- Très forte
- Forte
- Cellules paysagères forestières



Carte 2 : Cartographie des espèces de flore vasculaire, de bryophytes, de fonges et de lichens composant l'enjeu de conservation « forêt » par mailles de 1 km². Le niveau de responsabilité est donné par l'espèce forestière la mieux notée au sein de la maille (responsabilité forte à majeure).



2.2.15. • Espèces de faune constituant l'enjeu

« milieux forestiers »

Les espèces de faune constituant l'enjeu sont présentées dans le tableau ci-dessous. Pour rappel, ces espèces sont celles pour lesquelles le massif a une responsabilité majeure, très forte et forte, ainsi que celles retenues au titre de Natura 2000 (responsabilité faible et modérée).

Tableau 5 : Espèces de faune composant l'enjeu « milieux forestiers »

Catégorie	Ordre	Nom espèce	Nom vernaculaire	N2000	Note /10	Responsabilité du massif
FAUNE	Pics	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Pic à dos blanc	CDO1	8,50	Majeure
FAUNE	Coléoptères	<i>Pterostichus microphthalmus</i>			8,00	Majeure
FAUNE	Carnivore	<i>Ursus arctos</i>	Ours brun	CDH2	8,50	Très forte
FAUNE	Arachnides	<i>Centetostoma scabriculum</i>			7,00	Très forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Rhagonycha meridionalis</i>			7,00	Très forte
FAUNE	Arachnides	<i>Bordea negrei</i>			6,50	Forte
FAUNE	Autres invertébrés	<i>Cryptazeca monodonta</i>	Brillante minuscule		6,50	Forte
FAUNE	Urodèles	<i>Salamandra salamandra fastuosa</i>	Salamandre tachetée fastueuse		6,50	Forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Oreina alpestris nigra</i>			6,50	Forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Trechus distigma</i>			6,50	Forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Benibotarus alternatus</i>			6,50	Forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Platydemus dejeanii</i>			6,50	Forte
FAUNE	Autres oiseaux	<i>Tetrao urogallus aquitanicus</i>	Grand Tétras	CDO1	6,00	Forte
FAUNE	Arachnides	<i>Bordea cavicola</i>			6,00	Forte
FAUNE	Arachnides	<i>Palliduphantes bigerrensis</i>			6,00	Forte
FAUNE	Arachnides	<i>Ischyropsalis hellwigii lucantei</i>			6,00	Forte
FAUNE	Arachnides	<i>Sabacon viscayanum ramblaianum</i>	Sabacon biscayen de Rambla		6,00	Forte
FAUNE	Rapaces	<i>Aegolius funereus</i>	Chouette de Tengmalm	CDO1	5,50	Forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Byrrhus nigrosparus</i>			5,50	Forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Treptoplatypus oxyurus</i>			5,50	Forte

..../..

Catégorie	Ordre	Nom espèce	Nom vernaculaire	N2000	Note /10	Responsabilité du massif
FAUNE	Coléoptères	<i>Triplax aenea</i>			5,50	Forte
FAUNE	Arachnides	<i>Mitostoma pyrenaicum</i>			5,00	Forte
FAUNE	Arachnides	<i>Nemastomella bacillifera</i>			5,00	Forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Licinus aequatus</i>			5,00	Forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Peltis grossa</i>			5,00	Forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Trechus bonvouloiri</i>			5,00	Forte
FAUNE	Arachnides	<i>Cybaeus raymondi</i>			5,00	Forte
FAUNE	Arachnides	<i>Harpactocrates ravastellus</i>			5,00	Forte
FAUNE	Arachnides	<i>Troglohyphantes marqueti</i>			5,00	Forte
FAUNE	Autres invertébrés	<i>Trissexodon constrictus</i>	Hélice de Navarre		5,00	Forte
FAUNE	Chiroptères	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	CDH4	5,00	Forte
FAUNE	Rapaces	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	CDO1	5,00	Forte
FAUNE	Passereaux	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur		5,00	Forte
FAUNE	Carnivores	<i>Canis lupus</i>	Loup gris	CDH2	4,00	Modérée
FAUNE	Chiroptères	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	CDH4	4,00	Modérée
FAUNE	Lépidoptères	<i>Parnassius mnemosyne</i>	Semi-Apollon	CDH4	4,00	Modérée
FAUNE	Coléoptères	<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes	CDH2	4,00	Modérée
FAUNE	Chiroptères	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	CDH2	3,00	Faible
FAUNE	Coléoptères	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	CDH2	3,00	Faible
FAUNE	Coléoptères	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	CDH2	3,00	Faible
FAUNE	Chiroptères	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	CDH2	2,00	Faible



2.2.1.6. • Cartographie des espèces de faune constituant l'enjeu

Les espèces forestières à enjeu ont été cartographiées à l'échelle de mailles de 1 km². Un gradient de couleurs permet de visualiser celles qui présentent une responsabilité de conservation pour le gestionnaire. Pour le site Natura 2000, ces niveaux de responsabilité sont également définis à l'échelle européenne par deux catégories : les espèces classées à l'annexe II de la directive Habitats faune flore et les espèces classées à l'annexe IV de cette

même directive. La carte ci-dessous permet cette double lecture.

Une même maille pouvant contenir plusieurs espèces à enjeu et par conséquent présenter plusieurs niveaux de responsabilité différents, il a été choisi de ne représenter que le niveau de responsabilité le plus élevé des espèces composant l'enjeu des milieux forestiers.

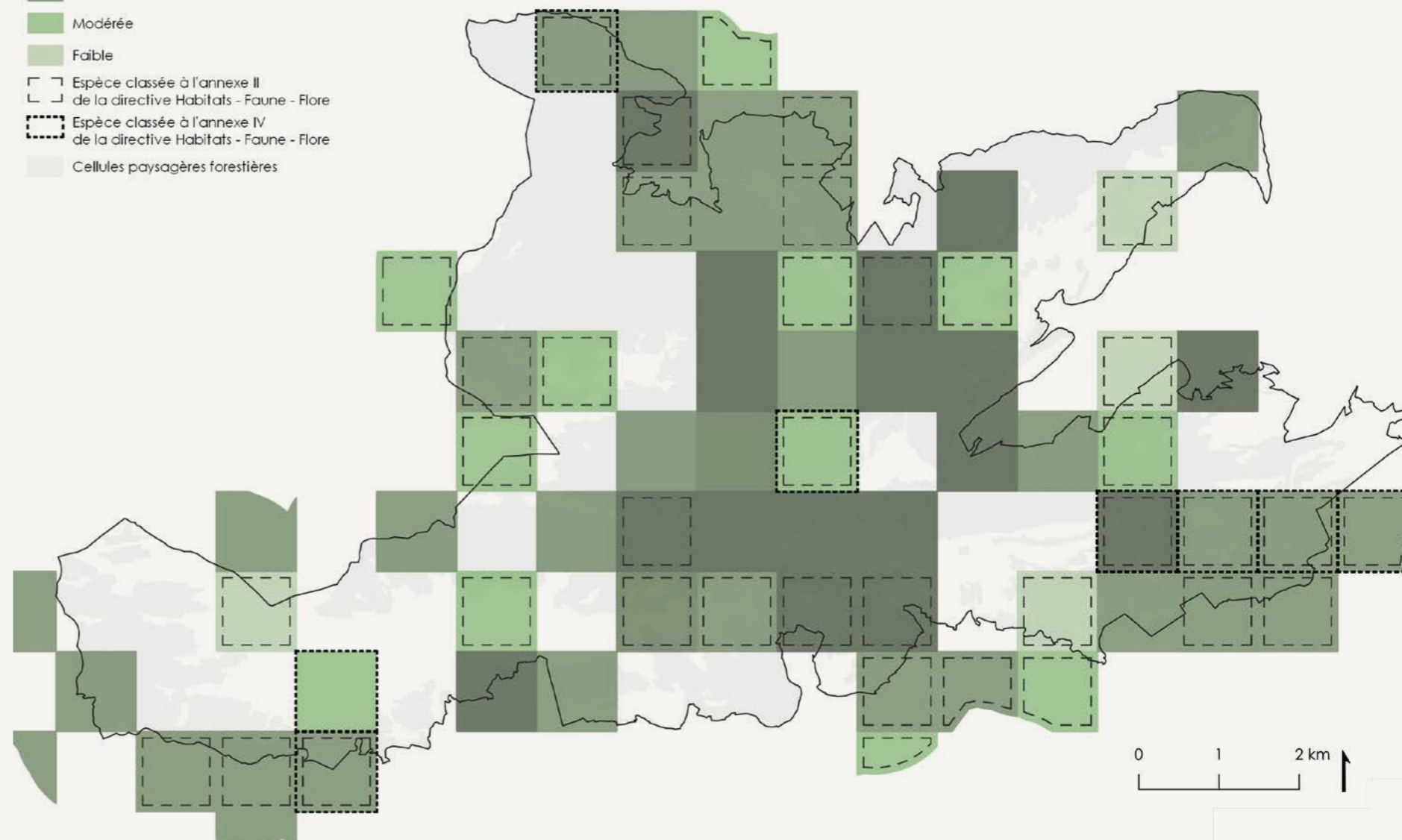
L'ensemble des cellules paysagères « forêt », « forêt pionnière », « fourré », « plantation forestière », « recolonisation » sont également représentées en gris.

À noter que les espèces *Benibotarus alternatus* (responsabilité forte), *Cerambyx cerdo* (responsabilité faible), *Cryptazeca monodonta* (responsabilité forte), *Trissexodon constrictus* (responsabilité forte) et *Pterostichus microphthalmus* (responsabilité majeure) composant l'enjeu ne présentent aucune donnée cartographiée sur le massif. Elles feront l'objet d'une action de connaissance.



Responsabilité du massif pour la faune et mailles contenant des espèces Natura 2000

- Majeure
- Très forte
- Forte
- Modérée
- Faible
- Espèce classée à l'annexe II de la directive Habitats - Faune - Flore
- Espèce classée à l'annexe IV de la directive Habitats - Faune - Flore
- Cellules paysagères forestières



Carte 3 : Cartographie des espèces de faune composant l'enjeu de conservation « forêt » par mailles de 1 km². Le niveau de responsabilité est donné par l'espèce forestière la mieux notée au sein de la maille (responsabilité faible à majeure). Indépendamment du niveau de responsabilité, certaines mailles contiennent des espèces forestières d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe II et / ou à l'annexe IV de la directive Natura 2000 Habitats faune flore.





2.2.1.7. • Unités cartographiques de sol constituant l'enjeu « milieux forestiers »

Les unités cartographiques de sol (UCS) constituant l'enjeu sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Unités cartographiques de sol composant l'enjeu « milieux forestiers »

Catégorie	Unité cartographique de sol	Code UCS
Sol	Versants à forte pente généralement boisés sur formations crétacées calcaires, à sols bruns calcaires, localement calciques	4101
Sol	Versants (majoritairement nord / nord-ouest) boisés sur formations calcaires, à sols bruns calciques, très localement calcaires	4304
Sol	Versants (majoritairement nord / nord-ouest) boisés sur formations dolomitiques, à sols bruns principalement dolomitiques	4303
Sol	Versants à forte pente généralement boisés sur flysch de faciès ardoisier dominant, à sols bruns acidifiés, localement calciques	4202
Sol	Versants fortement boisés de l'étage montagnard sur schistes non calcaires, à sols bruns acides à très acides, localement podzolisés	5101
Sol	Moraines frontales (vallum) très urbanisées et moraines latérales généralement boisées de Lourdes, à sols bruns acides et colluviaux localement hydromorphes	7101

2.2.2. • Facteurs d'influence et pressions agissant sur l'enjeu « milieux forestiers »

Les milieux forestiers sont soumis à plusieurs facteurs d'influence exerçant des pressions positives vis-à-vis de l'enjeu. La présence de la RBI assure par exemple une augmentation de la fonctionnalité et de la naturalité forestière.

Néanmoins, ces milieux sont aussi confrontés à des pressions négatives.

L'exploitation forestière impacte plus ou moins fortement la naturalité, l'hétérogénéité et le vieillissement des peuplements forestiers en fonction des modalités de gestion. La qualité de l'écosystème forestier du massif est diminuée par plusieurs facteurs tels que la colonisation par les espèces exotiques envahissantes (Buddleia, Balsamine de l'Himalaya), l'arrivée de pathogènes émergents ou encore la culture d'espèces exogènes (Épicéa, Chêne rouge d'Amérique,

etc.). La régénération forestière est ralentie par différents facteurs biotiques (insectes phytophages, herbivores...) ainsi que par les pratiques pastorales en sous-bois.

Le continuum forestier est quant à lui impacté, faiblement par l'exploitation des lignes RTE ainsi qu'à plus large échelle par des éléments externes au massif (ligne ferroviaire et axes routiers présents en vallée des Gaves).

L'activité cynégétique engendre des pollutions (déchets d'équipements de chasse) et un surpiétinement dans les zones d'agrainage.


Aussi, la fréquentation et les activités récréatives réalisées en forêt s'accompagnent, entre autres, de dérangements et de prélèvements de bois

mort, brûlé devant les cabanes et les zones de bivouac.



L'exploitation de deux lignes haute tension (RTE) traversant le massif induit l'entretien régulier des dessous de lignes par débroussaillage ou déboisement des fronts de colonisation forestière. De plus, l'entretien des pylônes engendre une pollution directe du milieu (peinture sur arbres et pierres, pots de peinture laissés sur site, isolateurs et autres éléments de pylônes).

L'ensemble des facteurs d'influence, de leurs pressions et de leurs effets sur l'enjeu sont présentés dans le tableau ci-contre.

Tableau 7 : Facteurs d'influence identifiés au regard de l'enjeu « milieux forestiers »

Nature FI	Facteur d'influence	Pression à gérer au regard de l'enjeu	Risque / opportunité pour l'enjeu	Avéré / Potentiel	Effet sur l'état de l'enjeu	
Facteurs anthropiques	Gestion forestière	Culture d'espèces exogènes (Épicéa, Chêne rouge d'Amérique...)		Risque	Avéré	Perte de naturalité, appauvrissement et fragilisation du massif forestier
	Exploitation forestière	Incohérence des modalités d'exploitation forestière avec les objectifs de conservation du massif		Risque	Avéré	Rupture du cycle du bois, diminution du bois mort au sol et sur pied, retournement des sols, destruction / coupe d'emprise (déboisement) pour la création de pistes, pollution
	Exploitation forestière ancienne	Présence de déchets de l'ancienne exploitation		Risque	Avéré	Pollutions
	Cours du bois, exploitabilité (accessibilité)	Décisions politiques d'exploitation		Risque	Avéré	Exploitation de zones laissées jusqu'à aujourd'hui en libre évolution
	Communes forestières	Ignorance de la valeur environnementale des biens forestiers		Risque	Avéré	Perte de biodiversité liée à cette méconnaissance
	Anthropisation des zones limitrophes au massif et ruptures de continuités (Gave de Pau, ligne ferroviaire, D821...)	Obstacles à la continuité forestière		Risque	Avéré	Incapacité de dispersion des espèces forestières à forte capacité de déplacement et perte de diversité génétique des espèces forestières
	Politiques publiques de conservation des milieux forestiers	Opportunité de classement au patrimoine mondial de l'humanité d'une partie de la FDI de Saint-Pé-de-Bigorre		Opportunité	Avérée	Augmentation de la fonctionnalité forestière, gain de naturalité pour les forêts périphériques de la future composante classée au patrimoine mondial
	Existence d'une RBI au sein du périmètre du massif	Mise en œuvre du plan de gestion de la RBI		Opportunité	Avérée	Favorable à la naturalité (libre évolution) des écosystèmes forestiers. Libre évolution des processus d'expression naturelle de l'écosystème forestier.

../..

Nature FI	Facteur d'influence	Pression à gérer au regard de l'enjeu	Risque / opportunité pour l'enjeu	Avéré / Potentiel	Effet sur l'état de l'enjeu
Facteurs anthropiques	Pratiques pastorales	Modalités pastorales en sous-bois (période, conduite, effectif) 	Risque	Avéré	Abroussissement de la régénération, perte de végétations forestières
		Pénétration des écobuages en sous-bois 	Risque	Avéré	Perte de végétations forestières
		Diminution de la charge pastorale sur les complexes de recolonisation	Opportunité	Avérée	Fermeture du milieu
	Exploitation lignes RTE	Modalités d'entretien des végétations présentes sous les lignes	Risque	Avéré	Coupes rases, mises à nu des végétations sous les lignes
		Usage, application et déchets de matériaux polluants, peinture sur arbres et pierres signalant les accès, peinture lors de l'entretien des pylônes, abandon de déchets (isolateurs et autres éléments de pylônes) accès, peinture lors de l'entretien des pylônes, abandon de déchets (isolateurs et autres éléments de pylônes)	Risque	Avéré	Pollutions
	Activités cynégétiques	Présence de zones d'attrait (agrainages en point fixe, pierres à sel, points d'eau)	Risque	Avéré	Impact par le piétinement des passages répétés de la faune sauvage et modification des comportements de la faune sauvage (cantonement, nourrissage)
		Présence de déchets d'équipements de chasse	Risque	Avéré	Pollutions
	Activités récréatives	Fréquentation hors des sentiers balisés	Risque	Avéré	Dérangement de la quiétude de la faune sauvage (en particulier du Grand Tétrás en période d'hivernage), érosion des sols, cueillette, coupe d'espèces végétales potentiellement à enjeu
		Déchets liés aux activités récréatives	Risque	Avéré	Pollutions
		Promotion d'itinéraires hors sentiers balisés (topoguides, Strava, etc.)	Risque	Avéré	Dégradation des sols, de la végétation et dérangement de la faune sauvage
		Prélèvement du bois mort autour des cabanes pour les feux récréatifs	Risque	Avéré	Diminution du bois mort
		Entretien de sentiers de chasse	Risque	Avéré	Dérangement, coupe d'espèces végétales potentiellement à enjeu
		Manifestations sportives	Risque	Avéré	Dérangement de la quiétude de la faune sauvage, notamment par la présence de supporteurs, érosion de sentiers (plus marquée par mauvais temps), attractivité du secteur en amont de la course par certains sportifs venant repérer le parcours

Nature FI	Facteur d'influence	Pression à gérer au regard de l'enjeu	Risque / opportunité pour l'enjeu	Avéré / Potentiel	Effet sur l'état de l'enjeu
Facteurs anthropiques	Utilisateurs du massif	Incivilités	Risque	Avéré	Dégradation de l'écosystème, dérangement d'espèces, dérangement sonore, cicatrices sur bois, introduction d'espèces exogènes, pollution (jet de déchets), perte du couvert végétal et non-respect de la réglementation
	Utilisateurs et riverains du massif	Fréquentation et comportements pouvant amener à des départs de feux	Risque	Avéré	Dommages sur l'écosystème forestier
	Ancien téléphérique du Pibeste	Présence de déchets de l'ancien téléphérique du Pibeste	Risque	Avéré	Pollutions
	Défense des biens et des personnes contre les risques d'incendies	Modalités des travaux et entretiens mis en place (exemple : obligation légale de débroussaillage)	Risque	Avéré	Destruction de l'écosystème forestier
	Facteurs biotiques	Espèces exotiques envahissantes (Buddleia, Balsamine de l'Himalaya)	Arrivée et progression des EEE	Risque	Avéré
Ongulés sauvages (cerf)		Pression d'herbivorie potentielle sur la régénération forestière	Risque	Potentiel	Abroussissement, ralentissement de la régénération
Connaissance	Connaissances	Méconnaissance de la répartition des types de sols sur le massif	Risque	Avéré	Mauvaise évaluation des enjeux du massif et difficulté à proposer une gestion efficace
		Méconnaissance des Mollusques terrestres dont Cryptazeca monodonta (responsabilité forte) et Trissexodon constrictus (responsabilité forte) pour lesquels la présence est connue mais pas la localité	Risque	Avéré	
		Méconnaissance des Arachnides	Risque	Avéré	
		Méconnaissance des Coléoptères dont Pterostichus microphthalmus (responsabilité majeure), Benibotarus alternatus (responsabilité forte) et Cerambyx cerdo (responsabilité faible) pour lesquels la présence est connue mais pas la localité	Risque	Avéré	



Nature FI	Facteur d'influence	Pression à gérer au regard de l'enjeu	Risque / opportunité pour l'enjeu	Avéré / Potentiel	Effet sur l'état de l'enjeu
	Connaissances	Méconnaissance de certaines espèces végétales : Rosa x pervirens et Equisetum x moorei pour lesquelles la présence est connue mais pas la localité	Risque	Avéré	Mauvaise évaluation des enjeux du massif et difficulté à proposer une gestion efficace
		Méconnaissance des cortèges fongiques forestiers	Risque	Avéré	
		Méconnaissance des lichens	Risque	Avéré	
		Méconnaissance des bryophytes dont Dicranum majus (responsabilité forte), Bazzania trilobata (responsabilité forte), et Odontoschisma denudatum (responsabilité forte) pour lesquelles la présence est connue mais pas la localité	Risque	Avéré	

2.2.3. • Vulnérabilité de l'enjeu « milieux forestiers » au changement climatique

vulnérabilité : Forte

Avec le changement climatique, la répartition des peuplements pourrait être amenée à évoluer au sein du massif selon plusieurs scénarios avec une tendance générale de remontée altitudinale conditionnée par les pratiques pastorales.

Les peuplements forestiers risquent d'être fragilisés avec les changements climatiques à venir. La diminution et la variabilité des précipitations ainsi que l'augmentation générale des températures pourraient provoquer des dépérissements, compromettre

la régénération et augmenter le risque d'incendies. La possibilité d'hivers doux plus fréquents, se traduisant par une diminution du nombre de jours de gel, pourrait permettre un allongement de la période végétative mais celle-ci s'accompagnerait de la multiplication des parasites du bois (Pyrale du buis, scolytes, cochenilles, etc.). À l'inverse, la diminution de l'humidité atmosphérique est défavorable à d'autres pathogènes. Les avalanches provoquant des ouvertures dans la couverture forestière deviendraient moins fréquentes, permettant la colonisation des couloirs d'avalanche par les végétaux. Néanmoins,

cette diminution de l'enneigement augmenterait l'exposition au gel et la sensibilité de certaines espèces telles que le Grand Tétrás en période d'hivernage.

L'exploitation sylvicole passée a un impact sur la résilience actuelle (faible capacité régénérative dans une futaie régulière issue de taillis) et à venir (choix de gestion dans un contexte de changement climatique).

2.2.4. • État actuel de l'enjeu « milieux forestiers »

État : Mauvais • **Moyen** • Bon **2,5/5**

Les milieux forestiers sont fortement vulnérables au changement climatique sur le massif. Ils sont notamment exposés davantage au stress hydrique (la hêtraie par exemple), au feu (la chênaie), au vent ainsi qu'aux parasites. Ainsi des dépérissements sont à attendre, accompagnés d'une extension accélérée du front forestier selon l'évolution des pratiques pastorales.

D'après les conclusions du cycle 1 du PSDRF, la qualité de la composition des forêts de la réserve naturelle (le territoire Natura 2000

hors RNR n'a pas fait l'objet d'une évaluation PSDRF) est moyenne avec 93,5 % d'essences typiques. En matière de naturalité et de vieillissement, le bois mort est bien présent dans les forêts du massif avec la présence de tous les stades de décomposition. Néanmoins, seulement 3 arbres par hectare en moyenne présentent des dendro-microhabitats. La phase de maturation de l'éco-complexe forestier est en cours.

Selon le PSDRF, la diversité génétique forestière reste à confirmer. Le PSDRF l'évalue en bon état ; cependant, l'ancienne exploitation en

futaie sur souche (multiplication végétative) depuis des siècles sur le massif relativise ces résultats. Les individus composant les futaies d'aujourd'hui possèdent un patrimoine génétique bien plus ancien qu'à l'apparence. Ainsi, la capacité d'adaptation des individus pourrait être affaiblie.

La continuité écologique des zones forestières est fonctionnelle, notamment pour l'étage montagnard (diagnostic écologique des réseaux écologiques de la réserve naturelle, 2013).

L'état actuel de l'enjeu est moyen

2.2.5. • Stratégie de gestion liée à l'enjeu « milieux forestiers »

2.2.5.1. • Objectif à long terme et objectifs opérationnels de l'enjeu « milieux forestiers »

L'objectif à long terme et les objectifs opérationnels liés à l'enjeu sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8 : Objectif à long terme et objectifs opérationnels liés à l'enjeu « milieux forestiers »

OLT : F. Améliorer la naturalité des forêts du massif et accepter à long terme leur évolution dans un contexte de changement climatique	
Objectifs opérationnels	F.1 Réduire les impacts des activités économiques sur le milieu forestier et ses espèces associées
	F.2 Favoriser la libre évolution des hêtraies, restaurer la naturalité et la continuité des boisements
	F.3 Réduire les impacts des activités de loisirs sur les habitats forestiers et les espèces associées
	F.4 Développer et élargir les connaissances scientifiques par les études, recherches et observations des milieux forestiers dans un contexte de changements
	F.5 Veiller à l'intégration des enjeux de préservation des milieux forestiers et des espèces associées dans la rédaction et la concrétisation des documents de politiques publiques
	F.6 Veiller et contribuer à la protection des forêts contre les incendies notamment dans la RBI, sa zone tampon et les autres secteurs à enjeux forestiers

6 objectifs opérationnels concernant l'enjeu des milieux forestiers

Les enjeux de conservation du massif



Forêt

Les facteurs clés de la réussite de la gestion du massif du Pibeste-Aoulhet

2.2.5.2. • Tableau d'arborescence de l'enjeu « milieux forestiers »

Tableau 9 : Tableau d'arborescence lié à l'enjeu « milieux forestiers »




Enjeu	État de l'enjeu		Vision à long terme >10 ans													
	État actuel de l'enjeu	Objectif à long terme	Niveau d'exigence		Indicateurs d'état		Métriques	Code	Opérations / actions (suivis scientifiques)	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité					
<p>Moyen 2,5/5 Les milieux forestiers sont fortement vulnérables au changement climatique sur le massif. Ils sont notamment exposés davantage au stress hydrique (la hêtraie par exemple), au feu (la chênaie), au vent ainsi qu'aux parasites. Ainsi des dépérissements sont à attendre, accompagnés d'une extension accélérée du front forestier selon l'évolution des pratiques pastorales. D'après les conclusions du cycle 1 du PSDRF, la qualité de la composition des forêts de la réserve naturelle (le territoire Natura 2000 hors RNR n'a pas fait l'objet d'une évaluation PSDRF) est moyenne avec 93,5 % d'essences typiques. En matière de naturalité et de vieillissement, le bois mort est bien présent dans les forêts du massif avec la présence de tous les stades de décomposition. Néanmoins, seulement 3 arbres par hectare en moyenne présentent des dendro-microhabitats. La phase de maturation de l'écocomplexe forestier est en cours. Selon le PSDRF, la diversité génétique forestière reste à confirmer. Le PSDRF l'évalue en bon état ; cependant, l'ancienne exploitation en futaie sur souche (multiplication végétative) depuis des siècles sur le massif relativise ces résultats. Les individus composant les futaies d'aujourd'hui possèdent un patrimoine génétique bien plus ancien qu'à l'apparence. Ainsi, la capacité d'adaptation des individus pourrait être affaiblie. La continuité écologique des zones forestières est fonctionnelle, notamment pour l'étage montagnard (diagnostic écologique des réseaux écologiques de la réserve naturelle, 2013).</p> <p>NATURALITÉ DES FORÊTS DÉFINIE PAR LA DIVERSITÉ DES ORGANISMES ET LA COMPOSITION DES COMMUNAUTÉS D'ESPÈCES ASSOCIÉES, ÉTROITEMENT LIÉE À L'ENSEMBLE DU CYCLE SYLVIGÉNÉTIQUE INCLUANT LES PHASES DE MATURE ET DE SÉNESCENCE</p>	<p>F. Améliorer la naturalité des forêts du massif et accepter à long terme leur évolution dans un contexte de changement climatique</p>	Composition	Amélioration de l'intégrité de la composition dendrologique	Nombre d'essences autochtones		Proportion des essences autochtones de l'habitat		CS 04	Suivre l'évolution des peuplements forestiers	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable		1				
				Proportion en surface terrière (G) des espèces ligneuses allochtones		G espèces allochtones / G espèces autochtones				Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable			1			
			Conservation de la biodiversité des milieux forestiers	Végétations à responsabilité (33 végétations)		Présence / absence		CS 18		Veiller au maintien des végétations à enjeu		Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable		1		
				Espèces à responsabilité majeure (5), très forte (6) et forte (57)		% de l'état de référence		CS 06		Suivre la faune, la flore et la cryptoflore à enjeu		Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable				
				Espèces d'intérêt communautaire (8 + 2 espèces à responsabilité)		% de l'état de référence										
				Extinction d'une population d'espèce à enjeu		Oui / non		CS 11		Suivre le Loup gris et l'Ours brun		Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable				
			Structure	Diversification de la strate horizontale		Représentation des essences ligneuses par classe de diamètre		Nombre de classes		CS 04		Suivre l'évolution des peuplements forestiers		Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable		1
				Lisière fonctionnelle		à définir (composition structure linéaire)		à définir		CS 26		Suivre les dynamiques végétales des zones de pelouses, de landes et de lisières forestières		Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable		
				Augmentation du bois mort en forêt	Contribution bois mort / bois total		Volume bois mort / total volume bois		CS 04		Suivre l'évolution des peuplements forestiers		Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable		1	
					Contribution bois mort > 30 cm / bois mort total		Bois mort > 30 cm / total bois mort						Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable			
		Volume de bois mort à l'hectare			m³/ha		Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable									
		Stades de décomposition			Volume de bois mort par stade de décomposition		Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable									
		Augmentation de la part de très gros bois		Très gros bois (TGB)		Quantité à l'hectare de très gros bois		Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable		Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable		1				
		Augmentation du nombre d'arbres vivants porteurs de dendro-microhabitats		Dendro-microhabitats		Quantité à l'hectare d'arbres porteurs de dendro-microhabitats		Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable		Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable						
		Représentativité des différentes étapes du cycle sylvigénétique : toutes les phases sylvigénétiques représentées Présence d'un compartiment bois mort important et renouvelé		Valeur biologique des Coléoptères saproxyliques		Indice de valeur biologique ou indice global de la valeur patrimoniale des forêts		CS 08		Suivre les coléoptères saproxyliques forestiers		Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable		1		
				% de régénération		%		CS 04		Suivre l'évolution des peuplements forestiers		Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable				
			Intégrité écologique des Syrphes		Richesse spécifique		CS 29		Suivre les Syrphes des milieux forestiers et humides		Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable					
			Cortège de champignons saproxyliques (indicateur de maturité forestière)		à définir		CS 12		Suivre la fonge saproxylique et mycorhizienne comme indicateur des milieux forestiers		Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable					
		Cortège de champignons mycorhiziens (indicateur d'ancienneté de la forêt)		à définir												

Enjeu	État de l'enjeu		Vision à long terme >10 ans							
	État actuel de l'enjeu	Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateurs d'état	Métriques	Code	Opérations / actions (suivis scientifiques)	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité	
<p>Vulnérabilité FORTE au changement climatique</p> <p>Avec le changement climatique, la répartition des peuplements pourrait être amenée à évoluer au sein du massif selon plusieurs scénarios avec une tendance générale de remontée altitudinale conditionnée par les pratiques pastorales. Les peuplements forestiers risquent d'être fragilisés avec les changements climatiques à venir. La diminution et la variabilité des précipitations ainsi que l'augmentation générale des températures pourraient provoquer des dépérissements, compromettre la régénération et augmenter le risque d'incendies. La possibilité d'hivers doux plus fréquents, se traduisant par une diminution du nombre de jours de gel, pourrait permettre un allongement de la période végétative mais celle-ci s'accompagnerait de la multiplication des parasites du bois (Pyralle du buis, scolytes, cochenilles, etc.). À l'inverse, la diminution de l'humidité atmosphérique est défavorable à d'autres pathogènes. Les avalanches provoquant des ouvertures dans la couverture forestière deviendraient moins fréquentes, permettant la colonisation des couloirs d'avalanche par les végétaux. Néanmoins, cette diminution de l'enneigement augmenterait l'exposition au gel et la sensibilité de certaines espèces telles que le Grand Tétrás en période d'hivernage. L'exploitation sylvicole passée a un impact sur la résilience actuelle (faible capacité régénérative dans une futaie régulière issue de taillis) et à venir (choix de gestion dans un contexte de changement climatique).</p>	<p>F. Améliorer la naturalité des forêts du massif et accepter à long terme leur évolution dans un contexte de changement climatique</p>	Fonctionnement	Atteindre la capacité maximale d'accueil pour le Pic à dos blanc	Densité de couples de Pic à dos blanc	Nombre de couples reproducteurs/ha	CS 03	Localiser, caractériser et suivre la population de Pic à dos blanc	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
			Augmentation de l'activité chiroptérique	Activité chiroptérique	Contacts/heure	CS 09	Suivre les chiroptères forestiers	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
			Statut biologique	Statut biologique	Code atlas					
			Bonne santé des sols forestiers	Indice Nématode	à définir	CS 13	Suivre l'état de santé des sols des milieux forestiers et des milieux de landes et pelouses	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
			Bon état de conservation des 33 végétations à enjeux	État de conservation des habitats	à définir	CS 100	Évaluer et suivre l'état de conservation des cellules paysagères forestières	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
			Maintien des flux de bois entre les différentes étapes du cycle sylvigénétique (bois vivant, bois mature, bois sénescant, bois mort debout et bois au sol)	Flux bois vivant - bois mort debout	%	CS 04	Suivre l'évolution des peuplements forestiers	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
				Flux bois vivant - bois exploité	%					
				Flux bois vivant - bois mort au sol	%					
				Flux bois mort debout - bois mort au sol	%					
				Flux bois mort debout - bois exploité	%					
		Vulnérabilité au changement climatique	à définir	à définir	à définir	à définir	à définir	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
			Recherche des réponses de l'évolution des composantes de l'enjeu à l'évolution du climat	à définir	à définir	CS 30	Évaluer les réponses des écosystèmes face au changement climatique	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
			Phénologie d'espèces sentinelles	Δ date (floraison, éclosion, retour de migration)	CS 14	Mesurer la phénologie d'espèces sentinelles du changement climatique	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1		
			Constatation des évolutions du climat sur le massif	Températures moyennes journalières	Δ °C	CS 33	Mesurer les différents paramètres météorologiques à l'échelle du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
				Températures minimales journalières	Δ °C					
				Températures maximales journalières	Δ °C					
				Nombre de jours de gel	Δ nombre de jours					
				Nombre de jours d'une vague de chaleur	Δ nombre de jours					
				Amplitudes thermiques journalières	Δ °C					
				Cumul de précipitations	Δ mm de pluie					
Périodes de sécheresse	Δ nombre de jours									
Épaisseur de neige moyenne	Δ cm de neige									
Nombre de jours d'enneigement supérieur à 50 cm	Δ nombre de jours	Δ nombre de jours								

2.2.5.2. • Tableau d'arborescence de l'enjeu « milieux forestiers »

Tableau 9 : Tableau d'arborescence lié à l'enjeu « milieux forestiers »

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)									
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression		Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité	
NATURALITÉ DES FORÊTS DÉFINIE PAR LA DIVERSITÉ DES ORGANISMES ET LA COMPOSITION DES COMMUNAUTÉS D'ESPÈCES ASSOCIÉES. ÉTROITEMENT LIÉES À L'ENSEMBLE DU CYCLE SYLVIGÉNÉTIQUE INCLUANT LES PHASES DE MATURETÉ ET DE SÉNESCENCE	Défense des biens et des personnes contre les risques d'incendies	Modalités des travaux et entretiens mis en place (exemple : obligation légale de débroussaillage, OLD)	Destruction de l'écosystème forestier	F.1 Réduire les impacts des activités économiques sur le milieu forestier et ses espèces associées	F.1.1. Réalisation des OLD dans le respect des périodes de mise en œuvre des travaux et de techniques adaptées aux enjeux identifiés	OLD réalisées selon les préconisations SIVU / nombre d'OLD à réaliser	Nombre	à définir (voir instruction ONF)	EI 07	Accompagner les propriétaires concernés par les OLD pour une prise en compte du patrimoine naturel	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2	
	Exploitation forestière	Incohérence des modalités d'exploitation forestière avec les objectifs de conservation du massif	Rupture du cycle du bois, diminution du bois mort au sol et sur pied, retournement des sols, destruction / coupe d'emprise (déboisement) pour la création de pistes, pollution éventuelle		F.1.2. Forêts bénéficiant du régime forestier appliquant les principes de l'instruction « conservation de la biodiversité dans la gestion courante des forêts publiques » de l'ONF de 2018	à définir (voir instruction ONF)			à définir (voir instruction ONF)	SP 02	Contrôler la conformité des autorisations régionales	Réalisé / Non programmé / En cours (nombre de rapport en conformité) / Non réalisé / Non réalisable	1
							EI 08	Accompagner les propriétaires concernés par les coupes forestières pour une prise en compte du patrimoine naturel		Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2		
	Exploitation lignes RTE	Modalités d'entretien des végétations présentes sous les lignes	Coupes rases, mises à nu des végétations sous les lignes		F.1.3. Pas de pollution inhérente à l'exploitation forestière	Infractions	Surface de coupes rases	% de couvert végétal mis à nu	Nombre de chantiers en conformité / nombre de chantiers réalisés	MS 13	Participer à la conformité des plans d'aménagement forestier et du document unique de gestion	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2
										SP 02	Contrôler la conformité des autorisations régionales	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
	Pratiques pastorales	Pénétration des écobuages en sous-bois	Perte de végétations forestières		F.1.4. Aucune coupe rase sous les lignes haute tension	Infractions	Surface de coupes rases	% de couvert végétal mis à nu	Nombre de chantiers en conformité / nombre de chantiers réalisés	MS 10	Gérer les informations et données recueillies sur le massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
										IP 01	Réaliser les travaux forestiers courants et les coupes d'affouage	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
	Communes forestières	Ignorance de la valeur environnementale des biens forestiers	Perte de biodiversité liée à cette méconnaissance		F.1.5. Aucune introgression de feu en sous-bois	Suivi des feux pastoraux	Surface d'introgression / surface de feu réalisée	%	Cartographie	SP 02	Contrôler la conformité des autorisations régionales	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
										IP 02	Mettre en œuvre des plans de gestion différenciés des végétations sous les lignes haute tension	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
	Cours du bois, exploitabilité (accessibilité)	Décisions politiques d'exploitation	Exploitation de zones laissées jusqu'à aujourd'hui en libre évolution		F.1.6. Valoriser la richesse du milieu forestier auprès des propriétaires forestiers et élus des communes forestières	Plans d'aménagement forestier en conformité avec les enjeux forestiers du document unique de gestion	%	%	Cartographie	EI 09	Accompagner les porteurs de projets de feux pastoraux pour une prise en compte du patrimoine naturel	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2
										MS 03	Intégrer le SIVU aux divers projets de stratégie territoriale	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
										SP 02	Contrôler la conformité des autorisations régionales	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
								PA 02	Réaliser des prestations d'accueil et d'animation à destination des communes du massif pour les associer à la gestion du massif et partager la connaissance de la valeur et de l'utilité de leur patrimoine naturel	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1		
								EI 29	Accompagner les communes du massif dans leurs projets qui répondent aux objectifs de gestion du SIVU	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2		
								CC 01	Créer des supports de communication et de pédagogie sur les activités et connaissances acquises par le SIVU	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1		

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)										
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité			
NATURALITÉ DES FORÊTS DÉFINIE PAR LA DIVERSITÉ DES ORGANISMES ET LA COMPOSITION DES COMMUNAUTÉS D'ESPÈCES ASSOCIÉES, ÉTROITEMENT LIÉES À L'ENSEMBLE DU CYCLE SYLVIGÉNÉTIQUE INCLUANT LES PHASES DE MATURETÉ ET DE SÉNESCENCE	Gestion forestière	Culture d'espèces exogènes (Épicéa, Chêne rouge d'Amérique...) 	Perte de naturalité, appauvrissement et fragilisation du massif forestier	F.2 Favoriser la libre évolution des hêtraies, restaurer la naturalité et la continuité des boisements	F.2.1. Conversion des plantations en forêts autochtones	Relevé de décision sur l'avenir des plantations du massif			Adoption du relevé de décision par l'ensemble des parties	EI 10	Évaluer la pertinence de la reconversion des plantations avec les propriétaires sous le prisme économique, climatique, écologique et paysager	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2	
	Activités cynégétiques	Présence de déchets d'équipements de chasse	Pollutions		F.2.2. Aucun déchet d'exploitation	Déchets	Masse de déchets				MS 14	Animer la concertation pour le classement et la conservation d'objets dans le patrimoine du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (cartographie des déchets) / Non réalisé / Non réalisable	2
	Ancien téléphérique du Pibeste	Présence de déchets de l'ancien téléphérique du Pibeste									IP 03	Restaurer le patrimoine naturel à travers l'enlèvement des déchets identifiés	Réalisé / Non programmé / En cours (nombre de chantiers) / Non réalisé / Non réalisable	2
	Exploitation forestière ancienne	Présence de déchets de l'ancienne exploitation									CS 15	Acquérir et analyser les données de répartition sur les espèces exotiques envahissantes et leur propagation	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2
	Exploitation lignes RTE	Usage, application et déchets de matériaux polluants, peinture sur arbres et pierres signalant les accès, peinture lors de l'entretien des pylônes, abandon de déchets (isolateurs et autres éléments de pylônes)										IP 04	Mettre en œuvre des actions de restauration écologique pour éradiquer, contrôler ou contenir les populations de plantes exotiques envahissantes	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable
	Espèces exotiques envahissantes (Buddleia, Balsamine de l'Himalaya)	Arrivée et progression des EEE 	Compétition avec les espèces autochtones		F.2.3. Suivi et limitation de la progression des EEE en milieu forestier	Surface de recouvrement des EEE / surface EEE initiale	% de maille	EI 08	Accompagner les propriétaires concernés par les coupes forestières pour une prise en compte du patrimoine naturel	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2			
	Pratiques pastorales	Modalités pastorales en sous-bois (période, conduite, effectif) 	Abrouissement de la régénération, perte de végétations forestières		F.2.4. Équilibre entre la pression pastorale en sous-bois, les herbivores sauvages et le besoin de régénération forestière	Troupeaux en sous-bois				CS 16	Évaluer et suivre l'abrouissement des animaux domestiques en milieu forestier	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2	
			Diminution de la charge pastorale sur les complexes de recolonisation							Fermeture du milieu	EI 03	Susciter et piloter l'élaboration et la mise en œuvre des plans de gestion pastoraux	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)								
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité	
NATURALITÉ DES FORÊTS DÉFINIE PAR LA DIVERSITÉ DES ORGANISMES ET LA COMPOSITION DES COMMUNAUTÉS D'ESPÈCES ASSOCIÉES. ÉTROITEMENT LIÉE À L'ENSEMBLE DU CYCLE SYLVIGÉNÉTIQUE INCLUANT LES PHASES DE MATURETÉ ET DE SÉNESCENCE	Activités cynégétiques	Présence de zones d'attrait (agrainages en point fixe, pierres à sel, points d'eau)	Impact par le piétinement des passages répétés de la faune sauvage et modification des comportements de la faune sauvage (cantonnement, nourrissage)	F.2 Favoriser la libre évolution des hêtraies, restaurer la naturalité et la continuité des boisements	F.2.4. Équilibre entre la pression pastorale en sous-bois, les herbivores sauvages et le besoin de régénération forestière	Plans de chasse	Taux d'exécution des plans de chasse annuels	MS 06	Suivre, évaluer et actualiser en continu le document unique de gestion du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
	Ongulés sauvages (cerf)	Pression d'herbivorie potentielle sur la régénération forestière	Abroutissement, ralentissement de la régénération			Variation de pression des ongulés sur la flore forestière	Équipements présents sur le massif	% d'évolution du nombre	MS 15	Arrêter progressivement les activités d'agrainage des sangliers en forêt lors du renouvellement des baux de chasse	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2
						Indice d'abondance des populations d'ongulés sauvages	Indice de consommation	CS 17	Mettre en place un observatoire des ongulés et de la forêt	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2	
						Indice de performance des populations d'ongulés sauvages						IPS (isards)
												IKP (chevreuils)
		à définir pour le cerf										
	Politiques publiques de conservation des milieux forestiers	Opportunité de classement au patrimoine mondial de l'humanité d'une partie de la FDI de Saint-Pé-de-Bigorre	Augmentation de la fonctionnalité forestière, gain de naturalité pour les forêts périphériques de la future composante classée au patrimoine mondial		F.2.5. Reconnaissance de la singularité du massif forestier	Patrimoine mondial de l'UNESCO	Classement	MS 01	Participer à l'élaboration du classement UNESCO	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3	
	Existence d'une RBI au sein du périmètre du massif	Mise en oeuvre du plan de gestion de la RBI	Favorable à la naturalité (libre évolution) des écosystèmes forestiers Libre évolution des processus d'expression naturelle de l'écosystème forestier		F.2.6. Travailler en synergie avec le gestionnaire de la RBI	Partenariat d'étude avec l'ONF	Nombre de protocoles menés en collaboration	MS 16	Motiver le transfert et l'échange d'expérience avec l'ONF, gestionnaire de la RBI de Saint-Pé-de-Bigorre	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)								
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression		Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
NATURALITÉ DES FORÊTS DÉFINIE PAR LA DIVERSITÉ DES ORGANISMES ET LA COMPOSITION DES COMMUNAUTÉS D'ESPÈCES ASSOCIÉES. ÉTROITEMENT LIÉES À L'ENSEMBLE DU CYCLE SYLVIGÉNÉTIQUE INCLUANT LES PHASES DE MATURETÉ ET DE SÉNESCENCE	Communes forestières	Ignorance de la valeur environnementale des biens forestiers	Perte de biodiversité liée à cette méconnaissance	F.2 Favoriser la libre évolution des hêtraies, restaurer la naturalité et la continuité des boisements	F.2.7. Augmenter les surfaces en libre évolution	Libre évolution		Surface en libre évolution / surface forestière totale	PA 02	Réaliser des prestations d'accueil et d'animation à destination des communes du massif pour les associer à la gestion du massif et partager la connaissance de la valeur et de l'utilité de leur patrimoine naturel	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
										EI 29	Accompagner les communes du massif dans leurs projets qui répondent aux objectifs de gestion du SIVU	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable
	Anthropisation des zones limitrophes au massif et ruptures de continuités (Gave de Pau, ligne ferroviaire, D821...)	Obstacles à la continuité forestière	Incapacité de dispersion des espèces forestières à forte capacité de déplacement et perte de diversité génétique des espèces forestières		F.2.8. Restauration de la continuité forestière	Diversité génétique		Hétérozygotie	EI 12	Réaliser une étude sur les déplacements des populations d'espèces forestières de part et d'autre des barrières physiques du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3


../..

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)								
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression		Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
NATURALITÉ DES FORÊTS DÉFINIE PAR LA DIVERSITÉ DES ORGANISMES ET LA COMPOSITION DES COMMUNAUTÉS D'ESPÈCES ASSOCIÉES. ÉTROITEMENT LIÉES À L'ENSEMBLE DU CYCLE SYLVIGÉNÉTIQUE INCLUANT LES PHASES DE MATURITÉ ET DE SÉNESCENCE	Utilisateurs du massif	Incivilités	Dégradation de l'écosystème, dérangement d'espèces, dérangement sonore, cicatrices sur bois, introduction d'espèces exogènes, pollution (jet de déchets), perte du couvert végétal et non-respect de la réglementation	F.3 Réduire les impacts des activités de loisirs sur les habitats forestiers et les espèces associées	F.3.1. Meilleurs respect et compréhension des réglementations en œuvre sur le massif	Infractions		Nombre	SP 01	Adapter l'organisation et la présence physique des agents du SIVU sur le massif aux enjeux de surveillance et de contrôle	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
									PA 01	Réaliser des prestations d'accueil et d'animation à destination des professionnels encadrant du public, des acteurs du tourisme, des clubs et associations sportives pour les associer aux objectifs de conservation et de valorisation du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
									MS 10	Gérer les informations et données recueillies sur le massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
									CC 01	Créer des supports de communication et de pédagogie sur les activités et connaissances acquises par le SIVU	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
	Activités récréatives	Prélèvement du bois mort autour des cabanes pour les feux récréatifs	Diminution du bois mort		F.3.2. Éviter le prélèvement de bois mort dans le milieu	Densité de bois mort à proximité des cabanes		m ³ /ha	MS 18	Évaluer l'impact du prélèvement de bois mort autour des cabanes et se concerter avec les propriétaires pour définir les modalités d'action	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	4

../..

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)									
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression		Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité	
NATURALITÉ DES FORÊTS DÉFINIE PAR LA DIVERSITÉ DES ORGANISMES ET LA COMPOSITION DES COMMUNAUTÉS D'ESPÈCES ASSOCIÉES. ÉTROITEMENT LIÉES À L'ENSEMBLE DU CYCLE SYMIGÉNETIQUE INCLUANT LES PHASES DE MATURITÉ ET DE SÉNESCENCE	Activités récréatives	Entretien de sentiers de chasse	Dérangement, coupe d'espèces végétales potentiellement à enjeu	F.3 Réduire les impacts des activités de loisirs sur les habitats forestiers et les espèces associées	F.3.3. Les pratiques de loisirs et d'évènements sportifs sont réalisées dans le respect de la « capacité de charge » du massif	Capacité de charge		Nombre d'individus/jour	IP 06	Réaliser l'entretien des sentiers à usage cynégétique	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3	
		EI 17	Identifier la limite d'accueil des activités récréatives du massif						Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1			
		Manifestations sportives	Dérangement de la quiétude de la faune sauvage, notamment par la présence de supporteurs, érosion de sentiers (plus marquée par mauvais temps), attractivité du secteur en amont de la course par certains sportifs venant repérer le parcours				Charte rédigée		Nombre	EI 19	Accompagner les organisateurs de manifestations sportives pour une prise en compte du patrimoine naturel	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2
										SP 02	Contrôler la conformité des autorisations régionales	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
		Déchets liés aux activités récréatives	Pollutions			F.3.4. Absence de déchets	Déchets constatés		Nombre	SP 01	Adapter l'organisation et la présence physique des agents du SIVU sur le massif aux enjeux de surveillance et de contrôle	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
Promotion d'itinéraires hors sentiers balisés (topoguides, Strava, etc.)	Dégradation des sols, de la végétation et dérangement de la faune sauvage	F.3.5. Fréquentation réduite aux sentiers balisés	Itinéraires hors sentiers balisés		Km	MS 19	Réorienter et canaliser la fréquentation sur les sentiers balisés en dissuadant la promotion d'itinéraires hors sentiers balisés	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2				

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)								
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression		Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: 8px; margin: 0;">NATURALITÉ DES FORÊTS DÉFINIE PAR LA DIVERSITÉ DES ORGANISMES ET LA COMPOSITION DES COMMUNAUTÉS D'ESPÈCES ASSOCIÉES. ÉTROITEMENT LIÉES À L'ENSEMBLE DU CYCLE SYLVIGÉNÉTIQUE INCLUANT LES PHASES DE MATURITÉ ET DE SÉNESCENCE</p>	Activités récréatives	Fréquentation hors des sentiers balisés	Dérangement de la quiétude de la faune sauvage (en particulier du Grand Tétras en période d'hivernage), érosion des sols, cueillette, coupe d'espèces végétales potentiellement à enjeu	F.3 Réduire les impacts des activités de loisirs sur les habitats forestiers et les espèces associées	F.3.5. Fréquentation réduite aux sentiers balisés	à définir		à définir	CS 31	Caractériser la quiétude des secteurs forestiers à enjeu		2
						Capacité de charge		Nombre d'individus/jour	EI 17	Identifier la limite d'accueil des activités récréatives du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
						Fréquentation saisonnière		Pourcentage d'évolution positive ou négative de la fréquentation	CS 32	Réaliser un suivi de la fréquentation terrestre, aérienne et souterraine du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
						Personnes hors sentiers		Nombre de personnes hors sentier / nombre total de personnes rencontrées en surveillance sur une année				
						Mise en place de signalétiques		Nombre de signalétiques	CI 02	Gérer la signalétique d'accueil, réglementaire et directionnelle	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
		IP 18	Réaliser et cadrer les travaux courants sur sentiers nécessaires à l'accueil du public	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2							


Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)							
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: 8px; margin: 0;">NATURALITÉ DES FORÊTS DÉFINIE PAR LA DIVERSITÉ DES ORGANISMES ET LA COMPOSITION DES COMMUNAUTÉS D'ESPÈCES ASSOCIÉES. ÉTROITEMENT LIÉES À L'ENSEMBLE DU CYCLE SYLVIGÉNÉTIQUE INCLUANT LES PHASES DE MATURITÉ ET DE SÉNESCENCE</p>	Connaissances	Méconnaissance de la répartition des types de sols sur le massif 	Mauvaise évaluation des enjeux du massif et difficulté à proposer une gestion efficace	F.4 Développer et élargir les connaissances scientifiques par les études, recherches et observations des milieux forestiers dans un contexte de changements	F.4.1. Connaître les répartitions des types de sols sur le massif afin de proposer une gestion cohérente avec la sensibilité de certains sols	Carte des UTS	Ha	CS 61	Cartographier les unités typologiques de sol du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
		Méconnaissance des Mollusques terrestres dont <i>Cryptazeca monodonta</i> (responsabilité forte) et <i>Trissexodon constrictus</i> (responsabilité forte) pour lesquels la présence est connue mais pas la localité			F.4.2. Avoir un inventaire des espèces de Mollusques terrestres sur le massif et identifier celles pour lesquelles le massif a une responsabilité	Complétude supposée de l'inventaire	%	CS 34	Réaliser un inventaire des Mollusques	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
		Méconnaissance des Arachnides			F.4.3. Avoir un inventaire des espèces d'Arachnides sur le massif et identifier celles pour lesquelles le massif a une responsabilité	Complétude supposée de l'inventaire	%	CS 35	Réaliser un inventaire des Arachnides	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
		Méconnaissance de certaines espèces végétales : <i>Rosa x pervirens</i> et <i>Equisetum x moorei</i> pour lesquelles la présence est connue mais pas la localité			F.4.4. Connaissance améliorée pour les espèces non évaluées ou méconnues	Données sur l'espèce	% d'évolution des données (localisation / obs) sur ces espèces	CS 43	Améliorer la connaissance de la flore vasculaire rare et méconnue	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)							
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: 8px; margin: 0;">NATALITÉ DES FORÊTS DÉFINIE PAR LA DIVERSITÉ DES ORGANISMES ET LA COMPOSITION DES COMMUNAUTÉS D'ESPÈCES ASSOCIÉES. ÉTROITEMENT LIÉES À L'ENSEMBLE DU CYCLE SYLVIGÉNÉTIQUE INCLUANT LES PHASES DE MATURITÉ ET DE SÉNESCENCE</p>	Connaissances	Méconnaissance des Coléoptères dont <i>Pterostichus microphthalmus</i> (responsabilité majeure), <i>Benibotarus alternatus</i> (responsabilité forte) et <i>Cerambyx cerdo</i> (responsabilité faible) pour lesquels la présence est connue mais pas la localité	Mauvaise évaluation des enjeux du massif et difficulté à proposer une gestion efficace	F.4 Développer et élargir les connaissances scientifiques par les études, recherches et observations des milieux forestiers dans un contexte de changements	F.4.5. Avoir un inventaire des espèces de Coléoptères sur le massif et identifier celles pour lesquelles le massif a une responsabilité	Complétude supposée de l'inventaire	%	CS 36	Réaliser un inventaire des Coléoptères (hors saproxylique)	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
		Méconnaissance des lichens			F.4.6. Avoir un inventaire des espèces de lichens sur le massif et identifier celles pour lesquelles le massif a une responsabilité	Complétude supposée de l'inventaire	%	CS 77	Réaliser un inventaire des lichens	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
		Méconnaissance des bryophytes dont <i>Dicranum majus</i> (responsabilité forte), <i>Bazzania trilobata</i> (responsabilité forte), et <i>Odontoschisma denudatum</i> (responsabilité forte) pour lesquelles la présence est connue mais pas la localité			F.4.7. Avoir un inventaire des espèces de bryophytes sur le massif et identifier celles pour lesquelles le massif a une responsabilité	Complétude supposée de l'inventaire	%	CS 37	Réaliser un inventaire des bryophytes	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
		Méconnaissance des cortèges fongiques forestiers			F.4.8. Avoir un inventaire des espèces de fonge sur le massif et identifier celles pour lesquelles le massif a une responsabilité	Complétude supposée de l'inventaire	%	CS 38	Réaliser un inventaire de la fonge	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3

../..

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)							
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small;">NATURALITÉ DES FORÊTS DÉFINIE PAR LA DIVERSITÉ DES ORGANISMES ET LA COMPOSITION DES COMMUNAUTÉS D'ESPÈCES ASSOCIÉES. ÉTROITEMENT LIÉES À L'ENSEMBLE DU CYCLE SYLVIGÉNÉTIQUE INCLUANT LES PHASES DE MATURITÉ ET DE SÉNESCENCE</p>	Défense des biens et des personnes contre les risques d'incendies	Modalités des travaux et entretiens mis en place (exemple : obligation légale de débroussaillage)	Destruction de l'écosystème forestier	F.5 Veiller à l'intégration des enjeux de préservation des milieux forestiers et des espèces associées dans la rédaction et la concrétisation des documents de politiques publiques	F.5.1. Intégration des enjeux du massif dans le plan de massif DFCI	Intégration du SIVU dans les politiques DFCI	Effectivité et nombre de projets / outils	MS 03	Intégrer le SIVU aux divers projets de stratégie territoriale	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
	Activités cynégétiques	Présence de zones d'attrait (agrainages en point fixe, pierres à sel, points d'eau)	Impact par le piétinement des passages répétés de la faune sauvage et modification des comportements de la faune sauvage (cantonnement, nourrissage)		F.5.2. Suppression des équipements de fixation / cantonnement	Équipements présents sur le massif	% d'évolution du nombre				
	Anthropisation des zones limitrophes au massif et ruptures de continuités (Gave de Pau, ligne ferroviaire, D821...)	Obstacles à la continuité forestière	Incapacité de dispersion des espèces forestières à forte capacité de déplacement et perte de diversité génétique des espèces forestières		F.5.3. Restauration des discontinuités identifiées	Document d'urbanisme prenant en compte la TVB	Nombre de communes				
	Exploitation forestière	Incohérence des modalités d'exploitation forestière avec les objectifs de conservation de la RNR	Rupture du cycle du bois, diminution du bois mort au sol et sur pied, retournement des sols, destruction / défrichage pour la création de pistes, pollution		F.5.4. Prise en compte des enjeux environnementaux et augmentation de la surface en libre évolution - évolution de la trame de vieux bois (noyaux en libre évolution, îlots de sénescence et arbres-habitats)	PAF révisé avec prise en compte des informations naturalistes patrimoniales au regard du classement réserve	Nombre	MS 13	Participer à la conformité des plans d'aménagement forestier et du document unique de gestion	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2

../..

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)								
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression		Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
NATURALITÉ DES FORÊTS DÉFINIE PAR LA DIVERSITÉ DES ORGANISMES ET LA COMPOSITION DES COMMUNAUTÉS D'ESPÈCES ASSOCIÉES, ÉTROITEMENT LIÉES À L'ENSEMBLE DU CYCLE SYLVIGÉNÉTIQUE INCLUANT LES PHASES DE MATURITÉ ET DE SÉNESCENCE	Utilisateurs et riverains du massif	Fréquentation et comportements pouvant amener à des départs de feux 	Dommages sur l'écosystème forestier	F.6 Veiller et contribuer à la protection des forêts contre les incendies notamment dans la RBI, sa zone tampon et les autres secteurs à enjeux forestiers	F.6.1. Éviter le risque de départ de feu accidentel d'origine anthropique	Infractions		Nombre	SP 01	Adapter l'organisation et la présence physique des agents du SIVU sur le massif aux enjeux de surveillance et de contrôle	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
					F.6.2. Protocoles de défense des forêts contre les incendies respectés en réduisant les facteurs à risque pour l'environnement							
						Intégration du SIVU dans les politiques DFCI		Effectivité et nombre de projets / outils	MS 03	Intégrer le SIVU aux divers projets de stratégie territoriale	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1



2.3. • Enjeu de conservation : milieux de landes et pelouses

DYNAMIQUE ET DIVERSITÉ DE LA MOSAÏQUE DE PELOUSES, LANDES ET OURLETS SECS COMPOSANT LES ESPACES AGROPASTORAUX, ET LEURS ESPÈCES ASSOCIÉES, DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENTS

2.3.1 • Composition de l'enjeu « milieux de landes et pelouses »

Présentation

L'enjeu est composé d'une importante diversité de pelouses, landes et ourlets organisés en mosaïques avec des dominances qui varient en fonction des caractéristiques du substrat, des conditions topographiques et de l'évolution des autres facteurs abiotiques, biotiques et des pratiques de gestion. La grande majorité des végétations est caractéristique des milieux calcaires de l'étage collinéen à subalpin avec des enclaves de milieux acides. Ce sont donc les pelouses sèches calcicoles qui dominent avec plusieurs types de landes sèches et ourlets associés. Les prairies de fauche constituent un habitat naturel avec une anthropisation plus marquée.

Parmi les espèces à enjeu présentes, des herbacées originales s'y développent (*Nothobartsia spicata*, *Iberis carnosa*, *Brimeura amethystina*, *Carum carvi*...) ainsi que des espèces buissonnantes (*Dasiphora fruticosa*, *Daboecia cantabrica*...). Deux espèces fongiques sont également présentes dans ces milieux (*Ramariopsis crocea* et *Cuphophyllus colemanianus*).

La mosaïque ouverte de végétations participe au fonctionnement d'un cortège faunistique associé. Un équilibre entre les pelouses et les landes est nécessaire au cycle de vie des Lépidoptères et Orthoptères (exemple : Criquet des Ajoncs), ainsi que de l'avifaune (exemple : Perdrix grise). Certaines espèces sont plus restrictives

vis-à-vis de leurs exigences écologiques : l'Azuré de l'Oxytropide nécessite la présence de sa plante hôte dans la végétation et de la fourmi participant à son cycle. Ces milieux sont également importants pour plusieurs Coléoptères (*Barynotus umbilicatus*, *Phyllotreta flexuosa*, *Polydus bellieri*, *Psylliodes heydeni*, *Pterostichus microphthalmus*...) et pour l'ensemble des insectes pollinisateurs, acteurs majeurs dans le fonctionnement de l'écosystème. Enfin, les Chiroptères, les rapaces et les grands carnivores ne sont pas strictement inféodés à ces milieux mais ils les utilisent comme terrain de chasse.

Fonctionnalité et services écosystémiques

Dans un contexte de pentes parfois fortes, les pelouses et landes agropastorales jouent un rôle fonctionnel dans la protection des sols contre l'érosion. Il est d'autant plus prégnant pour les pelouses sur sols maigres et les contextes d'éboulis stabilisés (exemple : pelouses à Fétuques de Gautier). Ces végétations jouent un rôle de protection contre le lessivage et la compaction du sol ainsi que dans le maintien de la biodiversité du sol.

Au-delà du service d'approvisionnement que constitue la production de ressource fourragère exploitée par le pastoralisme, les végétations agropastorales et le sol support constituent un puits de carbone. Les sols, qui participent à la filtration et à l'épuration des eaux, contribuent à la

continuité fonctionnelle du massif et sont liés indirectement à la qualité des zones humides à l'aval et des milieux cavernicoles du massif.

2.3.1.1. • Habitats constituant l'enjeu « milieux de landes et pelouses »

Les habitats constituant l'enjeu correspondent aux végétations phytosociologiques identifiées lors du travail de typologie et de cartographie des végétations du massif. Les végétations à enjeu sont présentées dans le tableau ci-dessous et regroupées en fonction de la tête de série identifiée.

Pour rappel, les végétations s'inscrivent dans une dynamique successive menant à un état d'équilibre appelé « climax ». Au cours de cette évolution, les différentes physionomies de végétation rencontrées définissent la série de végétation. Cette série prendra le nom du stade le plus avancé, nommé « tête de série ». Cette vision dynamique permet de projeter à moyen et long terme les potentialités d'évolution des végétations du massif dans un contexte de libre évolution. Ainsi, les végétations à enjeu qui s'organisent selon un gradient dynamique menant à la même « tête de série », autrement dit au même « climax », ont été regroupées dans le tableau ci-contre.

Tableau 10 : Végétations composant l'enjeu « milieux de landes et pelouses » organisées par têtes de série

Tête de série	Nom végétation	Nom français de la végétation	Nom du type d'habitat français	N2000	EUNIS	Corine	Note /16	Responsabilité du massif
Série des fillaies cordées à Érable de Montpellier	Erico vagantis-Genistetum occidentalis	Lande à <i>Erica vagans</i> et <i>Genista hispanica</i> subsp. <i>occidentalis</i>	Lande basophile thermo-hyperatlantique des Pyrénées occidentales	4090	F7.4451	31.7451	8	Modérée
	-	Ourlet du <i>Geranium sanguinei</i>	Ourlet du <i>Geranium sanguinei</i>	6210	E5.21	34.41	Non évaluée	Non évaluée
Série des hêtraies à Séslerie bleue	Gpt à <i>Fritillaria nigra</i> et <i>Sesleria caerulea</i>	Pelouse à <i>Fritillaria nigra</i> et <i>Sesleria caerulea</i>	Pelouse mésophile sur calcaires à Séslerie bleue	6210	E1.265	34.325	11	Forte
	Gpt à <i>Thesium pyrenaicum</i> et <i>Nothobartsia spicata</i>	Pelouse à <i>Thesium pyrenaicum</i> et <i>Nothobartsia spicata</i>	Pelouse oro-atlantique, calcicole, psychrophile	6210	E1.265	34.325	11	Forte
	<i>Genista occidentalis</i> - <i>Juniperetum sabinae</i>	Lande à <i>Genista hispanica</i> subsp. <i>occidentalis</i> et <i>Juniperus sabina</i>	Lande basophile, xérophile, des soulanes de l'étage montagnard des Pyrénées centro-occidentales	4030	F4.22	31.22	10	Forte
	<i>Globularia nudicaulis</i> - <i>Seslerietum caeruleae</i>	Pelouse à <i>Globularia nudicaulis</i> et <i>Sesleria caerulea</i>	Pelouse mésoxérophile, psychrocline, pyrénéenne	6210	E1.265	34.325	10	Forte
	Gpt à <i>Tephrosia discoidea</i> et <i>Mercurialis perennis</i>	Ourlet à <i>Tephrosia discoidea</i> et <i>Mercurialis perennis</i>	Ourlet calcaire montagnard	6210	E5.22	34.42	9	Forte
	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> - <i>Ericetum vagantis</i>	Lande à <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> et <i>Erica vagans</i>	Lande acidocline, psychroxérophile, oro-atlantique	4030	F4.2	31.22	7	Modérée
	BC <i>Festuca gautieri</i> subsp. <i>scoparia</i>	Pelouse à <i>Festuca gautieri</i> subsp. <i>scoparia</i>	Pelouse sur éboulis stabilisés à <i>Festuca gautieri</i> subsp. <i>scoparia</i>	6170-14	E4.434	36.434	Non évaluée	Non évaluée
	-	Pelouse du <i>Seslerio-Mesobromenion</i>	Pelouse du <i>Seslerio-Mesobromenion</i>	6210	E1.265	34.325	Non évaluée	Non évaluée

.../...

Tête de série	Nom végétation	Nom français de la végétation	Nom du type d'habitat français	N2000	EUNIS	Corine	Note /16	Responsabilité du massif	
Série des hêtraies à Scille lis-jacinthe neutrobasophiles à calcicoles (sol mince sur roche calcaire)	Gpt à <i>Scilla umbellata</i> et <i>Avenula iberica</i>	Pelouse à <i>Scilla umbellata</i> et <i>Avenula iberica</i>	Pelouse sèche semi-naturelle et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)	6210-6	E1.262J	34.322J	10	Forte	
	<i>Arctostaphylo uvae-ursi</i> - <i>Ericetum vagantis genistetosum occidentale</i> prov.	Lande à <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> et <i>Erica vagans</i> var. à <i>Genista hispanica</i> subsp. <i>occidentalis</i>	Lande calcicole, xérophile, oro-atlantique	4030	F4.2	31.22	10	Forte	
	<i>Potentillo montanae</i> - <i>Koelerietum pyramidatae</i> var. <i>Erodium manescavii</i>	Pelouse à <i>Potentilla montana</i> et <i>Koeleria pyramidata</i> var. <i>Erodium manescavii</i>	Pelouse calcaire montagnarde avec la présence d' <i>Erodium</i> de Manescau	6210	E1.26	34.32	9	Forte	
	<i>Potentillo montanae</i> - <i>Koelerietum pyramidatae</i>	Pelouse à <i>Potentilla montana</i> et <i>Koeleria pyramidata</i>	Pelouse neutrocline, mésophile, montagnarde atlantique, des Pyrénées centro-occidentales	6210-6	E1.262J	34.322J	9	Forte	
	<i>Erico vagantis</i> - <i>Genistetum occidentale</i>	Lande à <i>Erica vagans</i> et <i>Genista hispanica</i> subsp. <i>occidentalis</i>	Lande basophile thermo-hyperatlantique des Pyrénées occidentales	4090	F7.4451	31.7451	8	Modérée	
	Gpt à <i>Origanum vulgare</i> et <i>Molinia caerulea</i>	Ourlet à <i>Origanum vulgare</i> et <i>Molinia caerulea</i>	Ourlet marnicole à <i>Molinia</i> bleue	6210	E5.22	34.42	8	Modérée	
	<i>Arctostaphylo uvae-ursi</i> - <i>Ericetum vagantis</i>	Lande à <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> et <i>Erica vagans</i>	Lande acidocline, psychroxérophile, oro-atlantique.	4030	F4.2	31.22	7	Modérée	
	<i>Pinguiculo grandiflorae</i> - <i>Carex flacca</i>	Pelouse à <i>Pinguicula grandiflora</i> et <i>Carex flacca</i>	Pelouse basophile hygrocline, mésotherme, pyrénéenne	6210-20	E1.264	34.324	7	Modérée	
	Série des hêtraies à Scille lis-jacinthe acidoclinophiles	<i>Prunello hastifoliae</i> - <i>Potentilletum montanae</i>	Ourlet à <i>Prunella hastifolia</i> et <i>Potentilla montana</i>	Pelouse-ourlet basophile, pyrénéo-hyperatlantique	6210	E5.22	34.42	7	Modérée

..!..

Tête de série	Nom végétation	Nom français de la végétation	Nom du type d'habitat français	N2000	EUNIS	Corine	Note /16	Responsabilité du massif	
Série des hêtraies à Pulmonaire affine (typicum)	<i>Potentillo montanae</i> - <i>Koelerietum pyramidatae</i> var. <i>Erodium manescavii</i>	Pelouse à <i>Potentilla montana</i> et <i>Koeleria pyramidata</i> var. <i>Erodium manescavii</i>	Pelouse calcaire montagnarde avec la présence d' <i>Erodium</i> de Manescau	6210	E1.26	34.32	9	Forte	
	<i>Erico vagantis</i> - <i>Genistetum occidentale</i>	Lande à <i>Erica vagans</i> et <i>Genista hispanica</i> subsp. <i>occidentalis</i>	Lande basophile thermo-hyperatlantique des Pyrénées occidentales	4090	F7.4451	31.7451	8	Modérée	
	Gpt à <i>Aquilegia vulgaris</i> et <i>Calamintha menthifolia</i>	Ourlet à <i>Aquilegia vulgaris</i> et <i>Calamintha menthifolia</i>	Ourlet mésophile, thermocline, basophile collinéen, des Pyrénées occidentales	6210	E5.22	34.42	8	Modérée	
	Gpt à <i>Clinopodium sylvaticum</i> et <i>Picris villarsii</i>	Ourlet à <i>Clinopodium sylvaticum</i> et <i>Picris villarsii</i>	Ourlet mésophile, thermocline, basophile collinéen, des Pyrénées occidentales	6210	E5.22	34.42	8	Modérée	
	Gpt à <i>Dianthus hyssopifolius</i> et <i>Melampyrum pratense</i>	Ourlet à <i>Dianthus hyssopifolius</i> et <i>Melampyrum pratense</i>	Ourlet mésophile, thermocline, basophile collinéen, des Pyrénées occidentales	6210	E5.22	34.42	8	Modérée	
	Gpt à <i>Melampyrum pratense</i> et <i>Potentilla montana</i>	Ourlet à <i>Melampyrum pratense</i> et <i>Potentilla montana</i>	Ourlet mésophile, thermocline, basophile collinéen, des Pyrénées occidentales	6210	E5.22	34.42	8	Modérée	
	BC <i>Trifolium medii</i>	Ourlet du <i>Trifolium medii</i>	Pelouse-ourlet basophile montagnarde non lessivée en surface	6210	E5.22	34.42	Non évaluée	Non évaluée	
	-	Pelouse du <i>Mesobromion erecti</i>	Pelouse du <i>Mesobromion erecti</i>	6210	E1.26	34.32	Non évaluée	Non évaluée	
	Série des hêtraies à Pulmonaire affine (typicum et thalictretosum)	<i>Potentillo montanae</i> - <i>Koelerietum pyramidatae</i>	Pelouse à <i>Potentilla montana</i> et <i>Koeleria pyramidata</i>	Pelouse neutrocline, mésophile, montagnarde atlantique, des Pyrénées centro-occidentales	6210-6	E1.262J	34.322J	9	Forte
		<i>Lino biennis</i> - <i>Cynosuretum cristati</i>	Prairie à <i>Linum bienne</i> à <i>Cynosurus cristatus</i>	Prairie mésophile à hygrocline, neutrophile, mésotrophile, thermo-atlantique, de fauche	6510	E2.21	38.21	6	Modérée
<i>Aegopodion podagrariae</i>		Ourlet de l' <i>Aegopodion podagrariae</i>	Ourlet externe nitrophile ensoleillé	6430	E5.43	37.72	Non évaluée	Non évaluée	

..!..



Tête de série	Nom végétation	Nom français de la végétation	Nom du type d'habitat français	N2000	EUNIS	Corine	Note /16	Responsabilité du massif
Série des hêtraies à Houx	<i>Jasione laevis-Danthonietum decumbentis</i>	Pelouse à <i>Jasione laevis</i> et <i>Danthonia decumbens</i>	Pelouse méso-acidophile pyrénéo-atlantique	6230*	E1.72	35.12	12	Forte
	Gpt à <i>Pilosella lactucella</i> et <i>Nardus stricta</i>	Pelouse à <i>Pilosella lactucella</i> et <i>Nardus stricta</i>	Pelouse acidophile montagnarde	6230*	E1.72	35.12	9	Forte
	<i>Lycopodium clavati-Callunetum vulgaris</i>	Lande à <i>Lycopodium clavatum</i> et <i>Calluna vulgaris</i>	Lande sèche des versants sud, montagnarde sur sols acides	4030	F4.22	31.22	5	Modérée
	-	Lande du <i>Calluno vulgaris-Arctostaphylyon uvae-ursi</i>	Lande du <i>Calluno vulgaris-Arctostaphylyon uvae-ursi</i>	4030	F4.2	31.22	Non évaluée	Non évaluée
Série des hêtraies à Buis	<i>Globulario nudicaulis-Seslerietum caeruleae</i>	Pelouse à <i>Globularia nudicaulis</i> et <i>Sesleria caerulea</i>	Pelouse mésoxérophile, psychrocline, pyrénéenne	6210	E1.265	34.325	10	Forte
	<i>Erico vagantis-Genistetum occidentale</i>	Lande à <i>Erica vagans</i> et <i>Genista hispanica</i> subsp. <i>occidentalis</i>	Lande basophile thermo-hyperatlantique des Pyrénées occidentales	4090	F7.4451	31.7451	8	Modérée
Série des hêtraies à Androsèmes	<i>Orchido morionis-Serapiadetum linguae</i>	Pelouse à <i>Orchis morio</i> et <i>Serapias lingua</i>	Pelouse et pré maigres, mésophiles, acidoclines, thermoatlantiques	6230*	E1.7	35.1	11	Forte
	<i>Erico vagantis-Genistetum occidentale-var. Ulex minor</i>	Lande à <i>Erica vagans</i> et <i>Genista hispanica</i> subsp. <i>occidentalis</i> var. à <i>Ulex minor</i>	Lande acidocline thermo-hyperatlantique des Pyrénées occidentales	4090	F7.4451	31.7451	8	Modérée
	<i>Prunello hastifoliae-Potentilletum montanae</i>	Ourlet à <i>Prunella hastifolia</i> et <i>Potentilla montana</i>	Pelouse-ourlet basophile, pyrénéo-hyperatlantique	6210	E5.22	34.42	7	Modérée
	<i>Lino biennis-Cynosuretum cristati</i>	Prairie à <i>Linum bienne</i> à <i>Cynosurus cristatus</i>	Prairie mésophile à hygrocline, neutrophile, mésotrophile, thermo-atlantique, de fauche	6510	E2.21	38.21	6	Modérée

.../...

Tête de série	Nom végétation	Nom français de la végétation	Nom du type d'habitat français	N2000	EUNIS	Corine	Note /16	Responsabilité du massif
Série des chénaies pubescentes à Buis	<i>BC Linum strictum-Blackstonia Blackstonia perfoliata</i>	Pelouse à <i>Linum strictum</i> et <i>Blackstonia perfoliata</i>	Parcours substeppe de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220	E1.3131	34.5131	9	Forte
	<i>Erico vagantis-Genistetum occidentale</i>	Lande à <i>Erica vagans</i> et <i>Genista hispanica</i> subsp. <i>occidentalis</i>	Lande basophile thermo-hyperatlantique des Pyrénées occidentales	4090	F7.4451	31.7451	8	Modérée
	Gpt à <i>Aquilegia vulgaris</i> et <i>Calamintha menthifolia</i>	Ourlet à <i>Aquilegia vulgaris</i> et <i>Calamintha menthifolia</i>	Ourlet mésophile, thermocline, basophile collinéen, des Pyrénées occidentales	6210	E5.22	34.42	8	Modérée
	Gpt à <i>Clinopodium sylvaticum</i> et <i>Picris villarsii</i>	Ourlet à <i>Clinopodium sylvaticum</i> et <i>Picris villarsii</i>	Ourlet mésophile, thermocline, basophile collinéen, des Pyrénées occidentales	6210	E5.22	34.42	8	Modérée
	Gpt à <i>Dianthus hyssopifolius</i> et <i>Melampyrum pratense</i>	Ourlet à <i>Dianthus hyssopifolius</i> et <i>Melampyrum pratense</i>	Ourlet mésophile, thermocline, basophile collinéen, des Pyrénées occidentales	6210	E5.22	34.42	8	Modérée
	Gpt à <i>Laserpitium siler</i> et <i>Libanotis pyrenaica</i>	Ourlet à <i>Laserpitium siler</i> et <i>Libanotis pyrenaica</i>	Ourlet calcaire xérothermophile	6210	E5.21	34.41	8	Modérée
	Gpt à <i>Melampyrum pratense</i> et <i>Potentilla montana</i>	Ourlet à <i>Melampyrum pratense</i> et <i>Potentilla montana</i>	Ourlet mésophile, thermocline, basophile collinéen, des Pyrénées occidentales	6210	E5.22	34.42	8	Modérée
	Gpt à <i>Pulmonaria longifolia</i> ssp. <i>longifolia</i> et <i>Potentilla montana</i>	Ourlet à <i>Pulmonaria longifolia</i> ssp. <i>longifolia</i> et <i>Potentilla montana</i>	Ourlet mésophile, thermocline, basophile collinéen, des Pyrénées occidentales	6210	E5.22	34.42	8	Modérée
	<i>Saturejo montanae-Koelerietum vallesiana</i>	Pelouse à <i>Satureja montana</i> et <i>Koeleria vallesiana</i>	Pelouse sèche semi-naturelle et faciès d'emboisement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)	6210	E1.272G	34.332G	8	Modérée
	Gpt à <i>Rubia peregrina</i> et <i>Geranium sanguineum</i>	Ourlet à <i>Rubia peregrina</i> et <i>Geranium sanguineum</i>	Ourlet calcaire xérothermophile	6210	E5.21	34.41	7	Modérée

.../...



Tête de série	Nom végétation	Nom français de la végétation	Nom du type d'habitat français	N2000	EUNIS	Corine	Note /16	Responsabilité du massif
	Gpt à <i>Rubia peregrina</i> et <i>Geranium sanguineum</i> var. à <i>Potentilla montana</i>	Ourllet à <i>Rubia peregrina</i> et <i>Geranium sanguineum</i> var. à <i>Potentilla montana</i>	Ourllet calcaire xérothermophile	6210	E5.21	34.41	7	Modérée
	BC <i>Campanula erinus</i> - <i>Linum catharticum</i>	Pelouse à <i>Campanula erinus</i> et <i>Linum catharticum</i>	Parcours substeppique de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220	E1.3131	34.5131	7	Modérée
	-	Ourllet du <i>Geranium sanguineum</i>	Ourllet du <i>Geranium sanguineum</i>	6210	E5.21	34.41	Non évaluée	Non évaluée
	BC <i>Trifolium medii</i>	Ourllet du <i>Trifolium medii</i>	Pelouse-ourlet basophile montagnarde non lessivée en surface	6210	E5.22	34.42	Non évaluée	Non évaluée
	-	Pelouse du <i>Teucrium pyrenaici-Bromion erecti</i>	Pelouse du <i>Teucrium pyrenaici-Bromion erecti</i>	6210-6	E1.262J	34.322J	Non évaluée	Non évaluée
Série des chênaiés pédonculés à <i>Blechnum</i>	-	Lande de l' <i>Ulicion minoris</i>	Lande de l' <i>Ulicion minoris</i>	4090	F7.4451	31.7451	Non évaluée	Non évaluée
Sapinière subalpine hyperacidophile, psychrophile	<i>Trifolium alpinum-Selinum pyrenaei</i>	Pelouse à <i>Trifolium alpinum</i> et <i>Epikeros pyrenaeus</i>	Pelouse acidocline, mésohygrophile, subalpine, des Pyrénées centro-occidentales	6230*	E4.312	36.312	8	Modérée
	<i>Daphne philippii-Rhododendrum ferrugineum</i>	Lande à <i>Daphne laureola</i> subsp. <i>philippi</i> et <i>Rhododendron ferrugineum</i>	Landes subalpines acidiphiles hautes à <i>Rhododendron ferrugineum</i>	4060-4	F2.22	31.42	5	Modérée
Pineriaie à crochets subalpine calcicole, sciaphile	Gpt à <i>Salix pyrenaica</i> et <i>Potentilla fruticosa</i>	Lande à <i>Salix pyrenaica</i> et <i>Potentilla fruticosa</i>	Lande calcicole, mésohygrophile, subalpine à <i>Potentilla fruticosa</i>	-	-	-	10	Forte
	<i>Dryado octopetalae-Salicetum pyrenaicae</i>	Landine à <i>Dryas octopetala</i> et <i>Salix pyrenaica</i>	Pelouse calcicole orophile mésohygrophile des Pyrénées	6170-3	F2.29	31.49	8	Modérée
	<i>Geo pyrenaici-Caricetum sempervirentis</i>	Pelouse à <i>Geum pyrenaicum</i> et <i>Carex sempervirens</i>	Pelouse calcicole orophile mésohygrophile des Pyrénées	6170-3	E4.4112	36.41	8	Modérée
	BC <i>Festuca gautieri</i> subsp. <i>scoparia</i>	Pelouse à <i>Festuca gautieri</i> subsp. <i>scoparia</i>	Pelouse sur éboulis stabilisés à <i>Festuca gautieri</i> subsp. <i>scoparia</i>	6170-14	E4.434	36.434	Non évaluée	Non évaluée

.../...

Tête de série	Nom végétation	Nom français de la végétation	Nom du type d'habitat français	N2000	EUNIS	Corine	Note /16	Responsabilité du massif
Petite géosérie des escarpements rocheux calcaires de l'étage montagnard	<i>Genista occidentalis-Juniperetum sabiniae</i>	Lande à <i>Genista hispanica</i> subsp. <i>occidentalis</i> et <i>Juniperus sabiniae</i>	Lande basophile, xérophile, des soulanes de l'étage montagnard des Pyrénées centro-occidentales	4030	F4.22	31.22	10	Forte
	<i>Gentiano occidentalis-Androsacetum villosae</i>	Pelouse à <i>Gentiana occidentalis</i> et <i>Androsace villosa</i>	Pelouse calcicole, subalpine, xérophile, des sols minces à déneigement précoce, des Pyrénées centro-occidentales septentrionales	6170-14	E4.434	36.434	10	Forte
	Gpt à <i>Scilla umbellata</i> et <i>Avenula iberica</i>	Pelouse à <i>Scilla umbellata</i> et <i>Avenula iberica</i>	Pelouse sèche semi-naturelle et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)	6210-6	E1.262J	34.322J	10	Forte
Petite géosérie des escarpements rocheux calcaires collinéens, sous influence méditerranéenne	<i>Saturejo montanae-Koelerietum vallesianae</i>	Pelouse à <i>Satureja montana</i> et <i>Koeleria vallesiana</i>	Pelouse sèche semi-naturelle et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)	6210	E1.272G	34.332G	8	Modérée
Petite géosérie des éboulis calcaires de l'étage montagnard ou petite géosérie des escarpements rocheux calcaires de l'étage montagnard	-	Pelouse du <i>Festucion scopariae</i>	Pelouse du <i>Festucion scopariae</i>	6170-14	E4.434	36.434	Non évaluée	Non évaluée
Petite géosérie des éboulis calcaires de l'étage montagnard	BC <i>Festuca gautieri</i> subsp. <i>scoparia</i>	Pelouse à <i>Festuca gautieri</i> subsp. <i>scoparia</i>	Pelouse sur éboulis stabilisés à <i>Festuca gautieri</i> subsp. <i>scoparia</i>	6170-14	E4.434	36.434	Non évaluée	Non évaluée
-	<i>Lino biennis-Brometum horderacei</i>	Prairie à <i>Linum bienne</i> à <i>Bromus hordeaceus</i>	Prairie mésophile à hygrocline, eutrophile, thermoatlantique, de fauche	6510	E2.21	38.21	3	Faible
-	<i>Oenanthe pimpinelloidis-Linetum biennis</i>	Prairie à <i>Oenanthe pimpinelloides</i> et <i>Linum bienne</i>	Prairie de fauche	6510	E2.21	38.21	3	Faible



2.3.1.2. • Cartographie des habitats constituant l'enjeu « milieux de landes et pelouses »

Les végétations des milieux ouverts ont été cartographiées à l'échelle des cellules paysagères. Pour rappel, une cellule paysagère est une unité physiologique composée généralement de plusieurs associations végétales. Le nom de la cellule paysagère correspond à la physiologie de l'association végétale dominante. Un gradient de couleurs permet de visualiser celles qui présentent une responsabilité de conservation forte à faible pour le gestionnaire. Pour le site Natura 2000, ces niveaux de responsabilité sont définis à l'échelle européenne par deux catégories : habitats d'intérêt communautaire et / ou prioritaire. La carte ci-dessous permet cette double lecture.

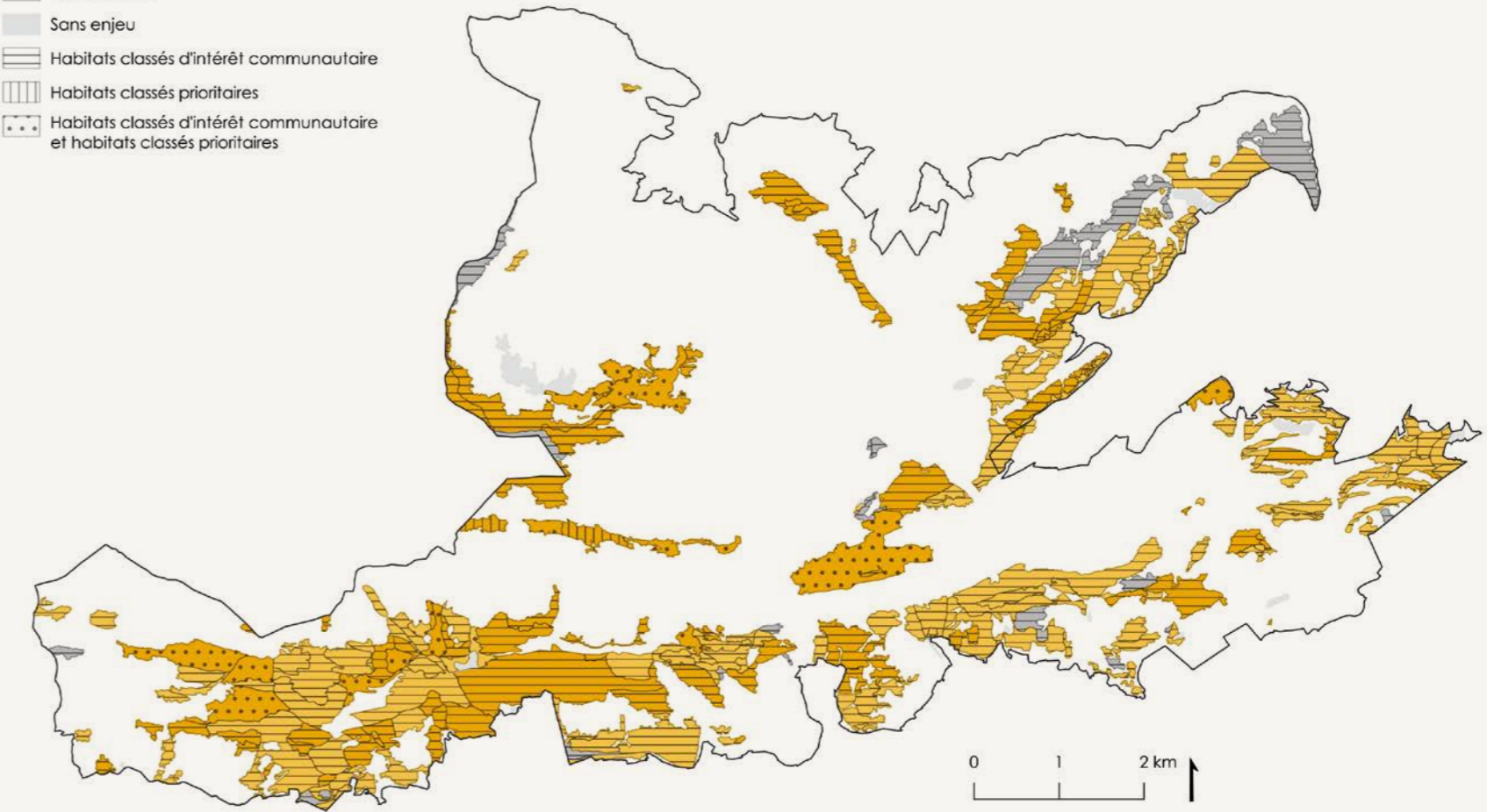
L'unité cartographique correspond aux cellules paysagères « lande », « ourlet », « pelouse-ourlet », « pelouse », « prairie » définies en 2019 lors de la cartographie des végétations. Une cellule paysagère pouvant contenir 1 à 5 végétations (et par conséquent présenter 1 à 5 niveaux de responsabilité différents), il a été choisi de ne représenter que le niveau de responsabilité le plus élevé des végétations composant l'enjeu landes et pelouses au sein des cellules paysagères concernées. Les végétations des milieux de landes et de pelouses pour lesquelles la responsabilité du massif n'a pas pu être évaluée par le CBNPMP sont également représentées en gris et identifiées comme « non évaluées ». Certaines cellules paysagères de landes et de pelouses ne

présentent aucune végétation composant l'enjeu.

À noter que les cellules paysagères des milieux de landes et de pelouses s'opposent à celles des milieux forestiers vis-à-vis de la gestion qui y est appliquée. Ainsi, si une végétation de milieu de landes et de pelouses compose une cellule paysagère identifiée comme forestière, cette végétation ne figure pas en enjeu sur la carte parce qu'elle n'est pas dominante.

Responsabilité du massif et cellules paysagères contenant des habitats Natura 2000

- Forte
- Modérée
- Non évaluée
- Sans enjeu
- Habitats classés d'intérêt communautaire
- Habitats classés prioritaires
- Habitats classés d'intérêt communautaire et habitats classés prioritaires



Carte 4 : Cartographie des cellules paysagères de landes et de pelouses (lande, ourlet, pelouse-ourlet, pelouse, prairie) définissant l'enjeu de conservation « landes et pelouses ». Le niveau de responsabilité est donné par la végétation de landes et de pelouses la mieux notée au sein de la cellule (responsabilité non évaluée à forte). Indépendamment du niveau de responsabilité, certaines cellules paysagères sont définies « habitat d'intérêt communautaire » et / ou « habitat prioritaire » au titre de Natura 2000.

Les enjeux de conservation du massif



Landes & pelouses

Les facteurs clés de la réussite de la gestion du massif du Pibeste-Aoulihet



2.3.1.3. • Espèces de flore et de cryptoflore constituant l'enjeu « milieux de landes et pelouses »

Les espèces de flore et de cryptoflore constituant l'enjeu sont présentées dans le tableau ci-dessous par catégorie (flore vasculaire / bryophytes / fonge / lichen). Pour rappel, ces espèces sont celles pour lesquelles le massif a une responsabilité majeure, très forte et forte.

Tableau 11 : Espèces de flore et de cryptoflore composant l'enjeu « milieux de landes et pelouses »

Catégorie	Ordre	Nom espèce	Nom vernaculaire	N2000	Note /10	Responsabilité du massif
FLORE	Rosales	<i>Dasiphora fruticosa</i>	Potentille ligneuse		8,33	Majeure
FLORE	Lamiales	<i>Nothobartsia spicata</i>	Nothobartsie en épi		7,67	Très forte
FLORE	Éricales	<i>Daboecia cantabrica</i>	Daboécie de Cantabrie		7,50	Très forte
FLORE	Brassicales	<i>Iberis carnosa</i>	Ibérie charnue		7,33	Très forte
FLORE	Asparagales	<i>Brimeura amethystina</i>	Brimeure améthyste		7,00	Très forte
FLORE	Apiales	<i>Carum carvi</i>	Cumin des prés		7,00	Très forte
FLORE	Poales	<i>Festuca ochroleuca</i>	Fétuque jaune pâle		6,67	Forte
FLORE	Poales	<i>Koeleria vallesiana subsp. humilis</i>	Koelérie humble		6,67	Forte
FLORE	Poales	<i>Carex depressa</i>	Laïche déprimée		6,67	Forte
FLORE	Astérales	<i>Tephrosia helenitis var. discoidea</i>	Téphrosérie discoïde		6,67	Forte
FLORE	Geraniales	<i>Erodium manescavii</i>	Érodium de Manescau		6,50	Forte
FLORE	Asparagales	<i>Dipcadi serotinum</i>	Dipcadi tardif		6,33	Forte
FLORE	Gentianales	<i>Asperula pyrenaica</i>	Aspérule des Pyrénées		6,00	Forte
FLORE	Poales	<i>Carex macrostylis</i>	Laïche à gros styles		6,00	Forte
FLORE	Poales	<i>Carex umbrosa var. huetiana</i>	Laïche de Huet		6,00	Forte
FLORE	Brassicales	<i>Iberis bernardiana</i>	Ibérie de Bernard		6,00	Forte
FLORE	Astérales	<i>Leucanthemum maximum</i>	Marguerite élevée		6,00	Forte
FLORE	Poales	<i>Trisetum baregense</i>	Trisétaire de Barèges		6,00	Forte
FLORE	Astérales	<i>Pilosella lactucella subsp. nana</i>	Piloselle petite-laitue naine		6,00	Forte
FLORE	Astérales	<i>Carduus carlinoides</i>	Chardon fausse carline		5,33	Forte
FLORE	Liliales	<i>Fritillaria pyrenaica</i>	Fritillaire des Pyrénées		5,33	Forte
FLORE	Asparagales	<i>Iris latifolia</i>	Iris à feuilles larges		5,33	Forte

.../...

Catégorie	Ordre	Nom espèce	Nom vernaculaire	N2000	Note /10	Responsabilité du massif
FLORE	Lamiales	<i>Pedicularis pyrenaica</i>	Pédiculaire des Pyrénées		5,33	Forte
FLORE	Rosales	<i>Potentilla pyrenaica</i>	Potentille des Pyrénées		5,33	Forte
FLORE	Éricales	<i>Primula integrifolia</i>	Primevère à feuilles entières		5,33	Forte
FLORE	Ranunculales	<i>Ranunculus gouanii</i>	Renoncule de Gouan		5,33	Forte
FLORE	Astérales	<i>Senecio pyrenaicus</i>	Séneçon des Pyrénées		5,33	Forte
FLORE	Caryophyllales	<i>Dianthus superbus</i>	Cœillet superbe		5,33	Forte
FLORE	Éricales	<i>Androsace vitaliana</i>	Androsace de Vitaliano		5,00	Forte
FONGE	Gomphales	<i>Ramariopsis crocea</i>	Clavaire safran		6,67	Forte
FONGE	Tricholomatales	<i>Cuphophyllus colemanianus</i>			5,33	Forte





2.3.1.4. • Cartographie des espèces de flore et de cryptoflore constituant l'enjeu « milieux de landes et pelouses »

Les espèces à enjeu des milieux de landes et de pelouses ont été cartographiées à l'échelle de mailles de 1 km². Un gradient de couleurs permet de visualiser celles qui présentent une responsabilité de conservation pour le gestionnaire.

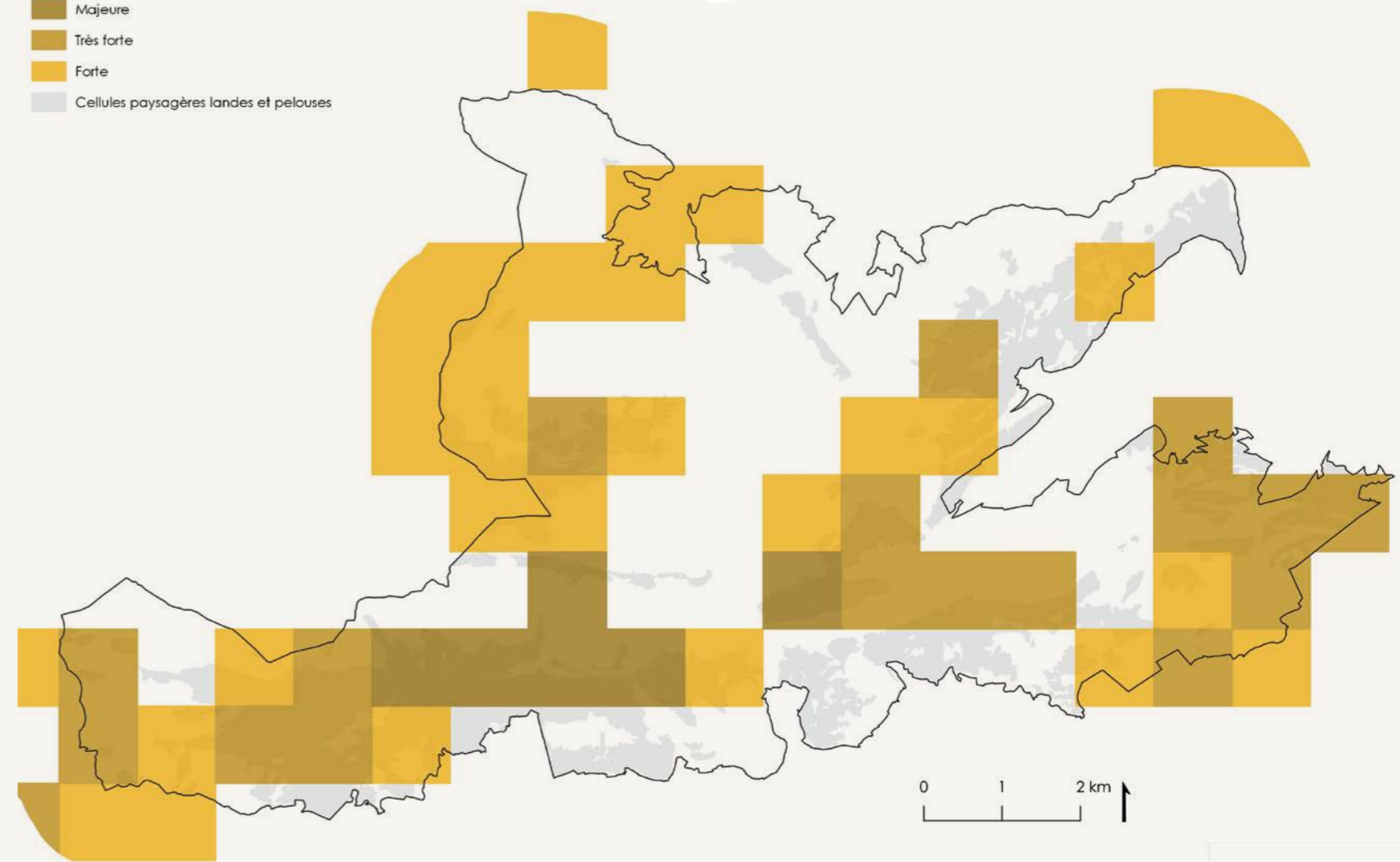
Une même maille pouvant contenir plusieurs espèces à enjeu et par conséquent présenter plusieurs niveaux de responsabilité différents, il a été choisi de ne représenter que le niveau de responsabilité le plus élevé des espèces composant l'enjeu des milieux de landes et de pelouses.

L'ensemble des cellules paysagères « lande », « ourlet », « pelouse-ourlet », « pelouse », « prairie » sont également représentées en gris pour rappel.



Responsabilité du massif pour la flore et la fonge

- Majeure
- Très forte
- Forte
- Cellules paysagères landes et pelouses



Carte 5 : Cartographie des espèces de flore vasculaire et de fonge composant l'enjeu de conservation « landes et pelouses » par mailles de 1 km². Le niveau de responsabilité est donné par l'espèce de landes et de pelouses la mieux notée au sein de la maille (responsabilité forte à majeure).



2.3.15. • Espèces de faune constituant l'enjeu « milieux de landes et pelouses »

Les espèces de faune constituant l'enjeu sont présentées dans le tableau ci-dessous. Pour rappel, ces espèces sont celles pour lesquelles le massif a une responsabilité majeure, très forte et forte, ainsi que celles retenues au titre de Natura 2000 (responsabilité faible et modérée).

Tableau 12 : Espèces de faune composant l'enjeu « milieux de landes et pelouses »

Catégorie	Ordre	Nom espèce	Nom vernaculaire	N2000	Note /10	Responsabilité du massif
FAUNE	Coléoptères	<i>Barynotus umbilicatus</i>			8,00	Majeure
FAUNE	Coléoptères	<i>Phyllotreta flexuosa</i>			8,00	Majeure
FAUNE	Coléoptères	<i>Polydus bellieri</i>			8,00	Majeure
FAUNE	Coléoptères	<i>Psylliodes heydeni</i>			8,00	Majeure
FAUNE	Coléoptères	<i>Pterostichus microphthalmus</i>			8,00	Majeure
FAUNE	Carnivores	<i>Ursus arctos</i>	Ours brun	CDH2	8,50	Très forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Chrysolina vernalis pyrenaica</i>			7,50	Très forte
FAUNE	Rapaces	<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	CDO1	7,00	Très forte
FAUNE	Rapaces	<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère	CDO1	7,00	Très forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Anchomenus cyaneus</i>			7,00	Très forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Arctapila bruckii</i>			7,00	Très forte
FAUNE	Rapaces	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	CDO1	6,50	Forte
FAUNE	Orthoptères	<i>Miramella alpina</i>	Miramelle alpestre		6,50	Forte
FAUNE	Orthoptères	<i>Psophus stridulus</i>	Cédipode stridulante		6,50	Forte
FAUNE	Autres oiseaux	<i>Perdix perdix hispaniensis</i>	Perdrix grise des Pyrénées	CDO1	6,50	Forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Otiorhynchus arcticus monticola</i>			6,50	Forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Trechus distigma</i>			6,50	Forte
FAUNE	Orthoptères	<i>Chorthippus binotatus auct. non</i>	Criquet des Ajoncs		6,50	Forte
FAUNE	Lépidoptères	<i>Lasiommata petropolitana</i>	Gorgone		6,00	Forte
FAUNE	Lépidoptères	<i>Polyommatus eros</i>	Azuré de l'Oxytropide		6,00	Forte
FAUNE	Autres oiseaux	<i>Tetrao urogallus aquitanicus</i>	Grand Tétrás	CDO1	6,00	Forte
FAUNE	Orthoptères	<i>Callicrania ramburii</i>	Ephippigère gascone		6,00	Forte

..../..

Catégorie	Ordre	Nom espèce	Nom vernaculaire	N2000	Note /10	Responsabilité du massif
FAUNE	Coléoptères	<i>Athous canus</i>			6,00	Forte
FAUNE	Passereaux	<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés		6,00	Forte
FAUNE	Rapaces	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	CDO1	6,00	Forte
FAUNE	Arachnides	<i>Agyneta alpica</i>			5,50	Forte
FAUNE	Passereaux	<i>Monticola saxatilis</i>	Monticole de roche		5,50	Forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Anostirus parumcostatus</i>			5,50	Forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Athous godarti</i>			5,50	Forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Byrrhus nigrosparvus</i>			5,50	Forte
FAUNE	Arachnides	<i>Uroctea durandi</i>			5,50	Forte
FAUNE	Orthoptères	<i>Omocestus petraeus</i>	Criquet des friches		5,50	Forte
FAUNE	Rapaces	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	CDO1	5,00	Forte
FAUNE	Chiroptères	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	CDH2	5,00	Forte
FAUNE	Chiroptères	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	CDH4	5,00	Forte
FAUNE	Lépidoptères	<i>Polyommatus dorylas</i>	Azuré du Méillot		5,00	Forte
FAUNE	Rapaces	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	CDO1	5,00	Forte
FAUNE	Carnivores	<i>Canis lupus</i>	Loup gris	CDH2	4,00	Modérée
FAUNE	Chiroptères	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	CDH4	4,00	Modérée
FAUNE	Chiroptères	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	CDH4	4	Modérée
FAUNE	Lépidoptères	<i>Parnassius mnemosyne</i>	Semi-Apollon	CDH4	4,00	Modérée
FAUNE	Reptiles	<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle lisse	CDH4	4,00	Modérée
FAUNE	Chiroptères	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	CDH2	3,50	Faible
FAUNE	Chiroptères	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	CDH2	3,00	Faible
FAUNE	Lépidoptères	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	CDH2	3,00	Faible
FAUNE	Chiroptères	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe, Barbastelle	CDH2	2,00	Faible
FAUNE	Chiroptères	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	CDH2	2,00	Faible
FAUNE	Chiroptères	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	CDH2	2,00	Faible
FAUNE	Chiroptères	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	CDH2	2,00	Faible
FAUNE	Chiroptères	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	CDH2	2,00	Faible



2.3.1.6. • Cartographie des espèces de faune constituant l'enjeu « milieux de landes et pelouses »

Les espèces de milieux de landes et de pelouses à enjeu ont été cartographiées à l'échelle de mailles de 1 km². Un gradient de couleurs permet de visualiser celles qui présentent une responsabilité de conservation pour le gestionnaire. Pour le site Natura 2000, ces niveaux de responsabilités sont également définis à l'échelle européenne par deux catégories : les espèces classées à l'annexe II de la directive Habitats faune flore et les espèces classées à l'annexe IV de cette même directive. La carte ci-dessous permet cette double lecture.

Une même maille pouvant contenir plusieurs espèces à enjeu et par conséquent présenter plusieurs niveaux de responsabilité différents, il a été choisi de ne représenter que le niveau de responsabilité le plus élevé des espèces composant l'enjeu des milieux de landes et de pelouses.

Pour une meilleure lisibilité de la localisation des enjeux, les données des espèces effectuant de grands déplacements sur l'ensemble du massif, telles que les rapaces, les Chiroptères et le loup, n'ont pas été prises en compte dans la cartographie de cet enjeu. En effet, les milieux de landes et de pelouses ne correspondant pas aux zones de reproduction de ces espèces, les observations peuvent correspondre à une

donnée de passage ou de survol d'un individu sans que celui-ci n'ait pour autant interagi avec le milieu.

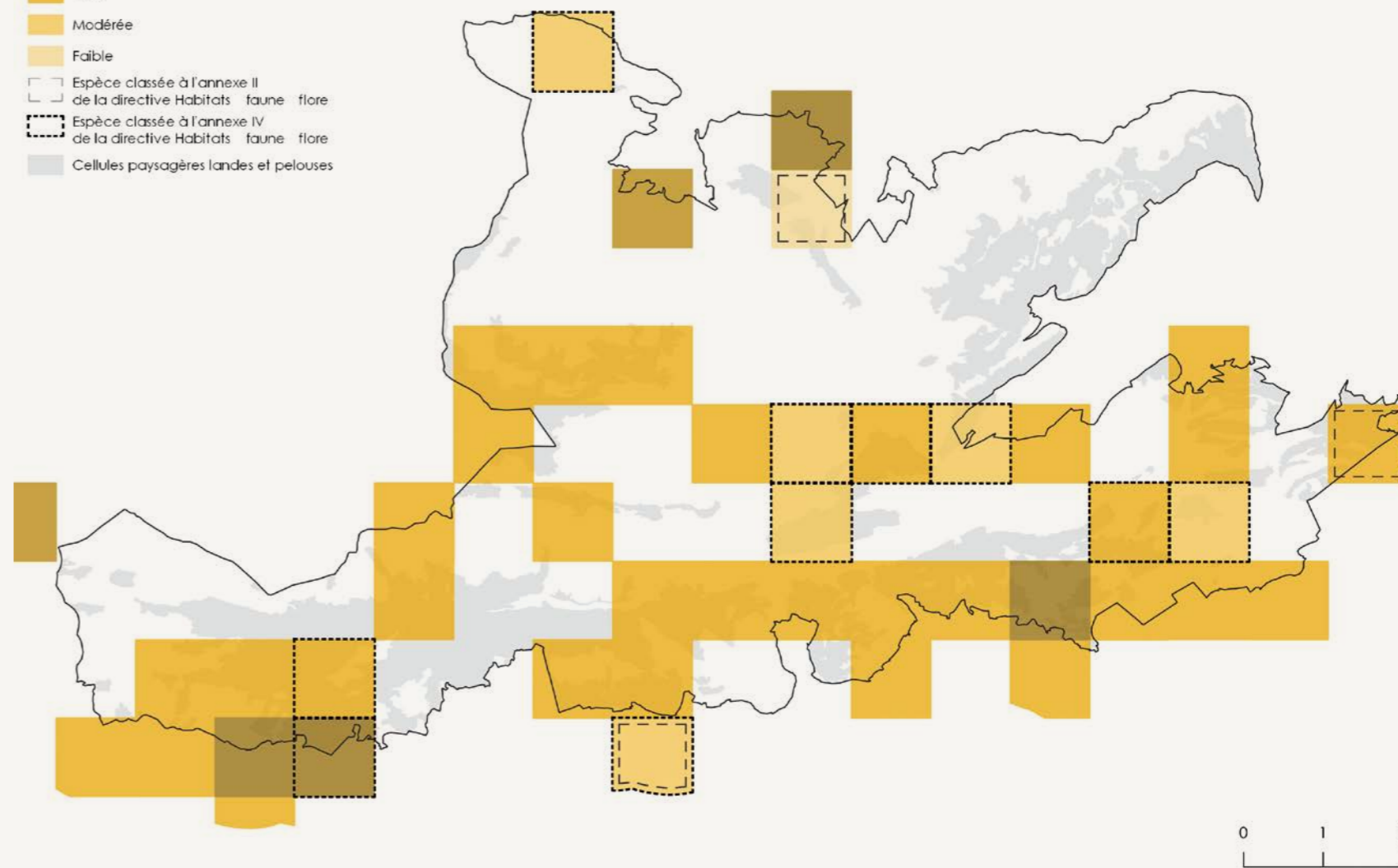
L'ensemble des cellules paysagères « lande », « ourlet », « pelouse-ourlet », « pelouse », « prairie » sont également représentées en gris.

À noter que l'espèce *Pterostichus microphthalmus* (responsabilité majeure) composant l'enjeu ne présente aucune donnée cartographiée sur le massif. Elle fera l'objet d'une action de connaissance.



Responsabilité du massif pour la faune et mailles contenant des espèces Natura 2000

- Majeure
- Très forte
- Forte
- Modérée
- Faible
- Espèce classée à l'annexe II de la directive Habitats faune flore
- Espèce classée à l'annexe IV de la directive Habitats faune flore
- Cellules paysagères landes et pelouses



Carte 6 : Cartographie des espèces de faune composant l'enjeu de conservation « landes et pelouses » par mailles de 1 km². Le niveau de responsabilité est donné par l'espèce de landes et de pelouses la mieux notée au sein de la maille (responsabilité faible à majeure). Indépendamment du niveau de responsabilité, certaines mailles contiennent des espèces de landes et de pelouses d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe II et / ou à l'annexe IV de la directive Natura 2000 Habitats faune flore.





2.3.1.7. • Unités cartographiques de sol constituant l'enjeu « milieux de landes et pelouses »

Les unités cartographiques de sol (UCS) constituant l'enjeu sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13 : Unités cartographiques de sol composant l'enjeu « milieux de landes et pelouses »

Catégorie	Unités cartographiques de sol	Code UCS
Sol	Versants généralement sud / sud-est à dominante d'estives montagnardes intermédiaires sur formations calcaires, à sols bruns calcaires localement calciques	4302
Sol	Versants généralement sud / sud-est à dominante d'estives montagnardes intermédiaires sur formations dolomitiques, à sols bruns calciques et dolomitiques	4301
Sol	Versants à pente douce et relief modéré, généralement agricoles, sur formations crétacées calcaires, à sols bruns calciques	4102
Sol	Crêtes et sommets des estives intermédiaires sur formations calcaires dominantes, à sols bruns calciques à calcaires peu profonds, localement hydromorphes	4306
Sol	Bas des versants généralement agricoles des grandes vallées pyrénéennes sur formations morainiques dominantes (puissantes moraines latérales d'Argelès, Vielle-Aure), à sols bruns acides, profonds, localement colluviaux hydromorphes à très hydromorphes	7204
Sol	Versants à dominante agricole et zones de terrasses remaniées (et paysages bocagers des versants) plus ou moins morainiques, à sols bruns acides et hydromorphes	5102
Sol	Versants à pente douce généralement agricoles sur flysch de faciès ardoisier dominant, à sols bruns acides	4203
Sol	Plaines « agricoles » (à vocation herbagère) sur formations morainiques du Bergons, du Boustu et de Payolle, à sols bruns acides généralement profonds et colluviaux hydromorphes	7205



2.3.2. • Facteurs d'influence et pressions agissant sur l'enjeu « milieux de landes et pelouses »

Le caractère ouvert des mosaïques de landes et de pelouses est principalement assuré par le pâturage et par les pratiques d'écobuage. Le pastoralisme constitue le principal facteur d'influence de l'enjeu. Les espèces herbacées et les ligneux bas, plus ou moins attractifs, sont consommés par le bétail transhumant. Les végétations les plus productives et dominées par les graminées, souvent les plus accessibles, sont préférées par les bovins et les équins (exemple : prairies mésophiles). Les ovins privilégient des végétations plus rases dans un contexte calcicole. L'ouverture est également maintenue localement par l'abroustissement de la faune sauvage ainsi que par les

avalanches. Ces différents facteurs d'influence empêchent et ralentissent la dynamique d'évolution naturelle des végétations de landes et de pelouses vers le climax forestier.

Les modalités et les pressions de pâturage appliquées dans le temps et l'espace (effectifs, contention, gardiennage...) exercent dans certains cas des influences négatives sur l'enjeu. À titre d'exemple, dans des contextes pentus et de crêtes, les zones de couchades sont particulièrement marquées au niveau des zones où les contraintes topographiques sont localement moins fortes, entraînant un piétinement et une eutrophisation de la végétation. De

plus, la nature et la qualité de l'enjeu étant étroitement liées aux pratiques pastorales, l'ensemble des facteurs influençant négativement cette activité impactera indirectement l'état de l'enjeu. En ce sens, la prédation des troupeaux est un facteur d'influence négatif et indirect des milieux ouverts. Notons que l'élevage ovin est d'autant plus vulnérable car les troupeaux sont en majorité non gardés et donc non protégés. Cette prédation est à ce jour largement induite par la présence de chiens divagants, sur les estives. Depuis 2022, s'ajoute à cette pression la présence d'un loup qui depuis a été responsable de quelques cas

de prédation. Notons que l'Ours brun a également été présent sur le massif en 2006 (hivernage) à la suite d'un relâcher mais, depuis, aucune présence n'a été constatée.

Selon les pratiques, les traitements antiparasitaires peuvent avoir un impact sur les populations d'invertébrés associées à l'enjeu comme les Coléoptères coprophages garants de l'épuration des estives.

Les écobuages sont traditionnellement

pratiqués sur le massif afin de limiter le développement des ligneux dans les milieux ouverts. Historiquement appliqués de manière superficielle, les feux étaient autrefois rapides et montaient peu en température. Néanmoins, avec la déprise pastorale plus fortement marquée, les écobuages sont aujourd'hui mis en œuvre dans des secteurs où la part de ligneux est considérablement importante. Par conséquent, les feux produits actuellement sont lents, montent en température et sont,

de fait, plus destructeurs notamment pour les sols. À terme, ces pratiques d'écobuage pourraient être défavorables à l'élevage de montagne en modifiant la valeur pastorale de certaines estives.

Les prairies de fauche sur les secteurs privés sont quant à elles enrichies par la fertilisation, entretenues par une fauche annuelle et souvent pâturées.



L'ensemble des facteurs d'influence, de leurs pressions et de leurs effets sur l'enjeu sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 14 : Facteurs d'influence identifiés au regard de l'enjeu « milieux de landes et pelouses »




Nature FI		Facteur d'influence	Pression à gérer au regard de l'enjeu	Risque / opportunité pour l'enjeu	Avéré / potentiel	Effet sur l'état de l'enjeu
Facteurs anthropiques	Agriculture : gestion collective	Pratiques pastorales	Pâturage extensif	Opportunité	Avérée	Abroustissement extensif, maintien ouvert des cellules paysagères de landes et de pelouses, maintien des mosaïques d'habitats au sein des cellules paysagères
			Surpâturage localisé	Risque	Avéré	Surpiétinement des végétations, eutrophisation, modification de la végétation
			Feux pastoraux	Risque Opportunité	Avérés	Potentiels érosion, destruction des sols des milieux ouverts, impact sur les espèces à faible capacité de fuite (entomofaune...), perturbation du milieu et des espèces, modification du cortège de végétation (développement d'espèces pyrophiles), rajeunissement du cortège lichénique Outil d'ouverture / de maintien des milieux dans certaines modalités
			Traitements antiparasitaires	Risque	Avéré	Impact ou destruction des invertébrés
			Travaux pastoraux	Risque	Avéré	Potentielles dégradations de végétations et perturbation d'espèces dues aux aménagements ou aux chantiers
			Manque de visibilité des clôtures actives pour la faune	Risque	Avéré	Collision faune (oiseaux en particulier)
			Présence de déchets de clôtures et de canalisations abandonnées	Risque	Avéré	Pollutions et mortalité pour la faune
			Incohérence des modalités de pâturage avec les objectifs de conservation	Risque	Potentiel	Actions du SIVU en compatibilité avec les politiques environnementales, réseaux et plans d'action supra
			Chiens divagants	Risque	Avéré	Prédation, dérangement et stress sur les troupeaux et sur la faune sauvage

.../..

Nature FI		Facteur d'influence	Pression à gérer au regard de l'enjeu	Risque / opportunité pour l'enjeu	Avéré / potentiel	Effet sur l'état de l'enjeu
Facteurs abiotiques	Agriculture : secteur privé	Pratiques agricoles	Interventions d'ouverture mécanique	Opportunité	Avérée	Maintien ouvert ou réouverture sur de petites surfaces
			Sursemis	Risque	Avéré	Banalisation des cortèges
			Fertilisation	Risque	Avéré	Eutrophisation des végétations
			Proximité d'apiculteurs : compétition potentielle avec les pollinisateurs sauvages	Risque	Potentiel	Potentielle compétition avec les pollinisateurs sauvages du massif
	Usagers	Activités récréatives	Abandon de prairies de fauche	Risque	Avéré	Perte d'habitats à enjeu
			Déchets liés aux activités récréatives	Risque	Avéré	Pollutions
			Promotion d'itinéraires hors sentiers balisés (topoguides, Strava, etc.)	Risque	Avéré	Dérangement des espèces, érosion des sols
			Manifestations sportives	Risque	Avéré	Dérangement de la quiétude de la faune sauvage, notamment par la présence de supporteurs, érosion de sentiers (plus marquée par mauvais temps), attractivité du secteur en amont de la course par certains sportifs venant repérer le parcours
		Utilisateurs du massif	Fréquentation hors des sentiers balisés	Risque	Avéré	Dérangement de la quiétude de la faune sauvage, érosion des sols, cueillette...
			Incivilités	Risque	Avéré	Dégradation de l'écosystème, dérangement d'espèces, dérangement sonore, introduction d'espèces exogènes, pollution (jet de déchets) et non-respect de la réglementation
Facteurs abiotiques	Changements climatiques et pratiques pastorales	Arrivée et progression des EEE	Risque	Avéré	Compétition avec les espèces autochtones	
		Inadaptation des pratiques pastorales à l'évolution du climat et choix de gestion des gestionnaires d'estives face aux contraintes climatiques	Risque	Potentiel	Perte d'habitats agropastoraux : fermeture naturelle des milieux ; perte de fonctionnalité pour les espèces dépendantes des milieux ouverts et uniformisation de la mosaïque au profit d'espèces ligneuses Développement de pratiques défavorables à l'enjeu	

.../..



Nature FI		Facteur d'influence	Pression à gérer au regard de l'enjeu	Risque / opportunité pour l'enjeu	Avéré / potentiel	Effet sur l'état de l'enjeu
Facteurs biotiques		Faune sauvage	Prédation des troupeaux d'ovins par le Loup gris	Risque	Avéré	Diminution de la pression pastorale sur les secteurs ovins ; perte d'habitats agropastoraux
		Fougère aigle / Brachypode penné	Recouvrement des pelouses par dominance d'espèces à fort recouvrement (Brachypode, Fougère) puis colonisation des pelouses par les ligneux	Risque	Avéré	Fermeture des milieux de pelouses par des formations de landes, fourrés et ligneux hauts
Connaissance	Connaissances		Méconnaissance de l'importance et des conséquences du retournement des estives par les sangliers 	Risque	Avéré	Mauvaise évaluation des enjeux du massif et difficulté à proposer une gestion efficace
			Méconnaissance de la répartition des types de sols sur le massif 	Risque	Avéré	
			Méconnaissance des Coléoptères dont <i>Pterostichus microphthalmus</i> (responsabilité majeure) pour lesquels la présence est connue mais pas la localité 	Risque	Avéré	
			Méconnaissance des Mollusques terrestres	Risque	Avéré	
			Méconnaissance des Arachnides	Risque	Avéré	
			Méconnaissance des bryophytes dont <i>Stereodon hamulosus</i> rare et non évalué	Risque	Avéré	
			Méconnaissance des cortèges fongiques des milieux ouverts	Risque	Avéré	
			Méconnaissance des lichens	Risque	Avéré	
			Méconnaissance de certaines espèces végétales : <i>Alchemilla ozana</i> , <i>Iberis carnosus</i> , <i>Festuca ochroleuca</i> , <i>Carex umbrosa</i> var. <i>huetiana</i> , <i>Alchemilla vetteri</i> , <i>Festuca lemanii</i>	Risque	Avéré	
			Méconnaissance des cortèges de pollinisateurs	Risque	Avéré	

2.3.3. • Vulnérabilité de l'enjeu « milieux de landes et pelouses » au changement climatique

Vulnérabilité : Forte

Le pastoralisme, principal facteur d'influence de l'enjeu, est impacté par le changement climatique. Face à une moindre qualité fourragère et un stress thermique et hydrique des troupeaux, les choix de gestion que feront les éleveurs et les gestionnaires d'estives auront un impact direct sur ces végétations. La raréfaction de l'eau pourrait notamment amener à une utilisation différente des quartiers d'estive (quartiers favorisés en fonction des saisons, des versants, plus longue présence à l'année des

troupeaux, concentration autour des points d'abreuvement, ou encore diminution du pâturage bovin au profit des ovins et des caprins, moins exigeants). De façon générale, toute évolution des pratiques pastorales aura un impact sur la vulnérabilité de l'enjeu. La disponibilité de l'eau et le partage de la ressource seront deux facteurs déterminants sur l'évolution de ces pratiques. Hors de l'influence de ce facteur prédominant, on suppose que les végétations pourraient subir les évolutions suivantes :

- Migration altitudinale voire disparition de certaines espèces et végétations avec un impact différentiel selon le versant ;
- Disparition des végétations de pelouses et de landes subalpines ;
- Accélération de la dynamique forestière ;
- Meilleure résilience des végétations de versant sud car plus accoutumées aux épisodes de sécheresse ;
- Fermeture progressive des couloirs d'avalanche.

2.3.4. • État actuel de l'enjeu « milieux de landes et pelouses »

État : mauvais • moyen • bon 3/5

Des protocoles de suivi reproduits sur une période de dix ans ne semblent pas montrer d'évolution sensible des cortèges végétaux au sein des végétations de milieux ouverts. Globalement, les milieux de landes et de pelouses sont dans une dynamique de fermeture. Localement, dans les secteurs les moins pâturés, les ligneux bas se développent jusqu'à empêcher la circulation des troupeaux. Ce stade précède celui de la

lande boisée et de la forêt. Cette tendance s'observe autant sur les deux versants, dans les zones de lisière et les quartiers d'estives délaissés. Les landes à fougère sont dans une tendance de densification. Les gestionnaires d'estive luttent contre ce phénomène par des brûlages sur de larges surfaces qui apportent souvent une solution à court terme, sans enrayer véritablement la tendance voire en l'encourageant. Un brûlage trop intense et / ou trop répété a tendance à ouvrir le couvert

végétal et mettre le substrat à nu, ce qui peut favoriser l'érosion et la perte de fertilité du sol par les précipitations, et ce d'autant plus sur les sols squelettiques de pentes. Le maintien constaté de la mosaïque de pelouses imbriquées dans les landes atteste une bonne expression de la diversité. Les invertébrés en sont le bon exemple.



L'état actuel de l'enjeu est moyen



6 objectifs opérationnels concernent l'enjeu des milieux de landes et pelouses

2.3.5. • Stratégie de gestion liée à l'enjeu « milieux de landes et pelouses »

2.3.5.1. • Objectif à long terme et objectifs opérationnels de l'enjeu « milieux de landes et pelouses »

L'objectif à long terme et les objectifs opérationnels liés à l'enjeu sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 15 : Objectif à long terme et objectifs opérationnels liés à l'enjeu « milieux de landes et pelouses »

OLT : P. Favoriser la diversité de la mosaïque de végétations des espaces agropastoraux et des espèces associées, en acceptant leurs évolutions dans un contexte de changements	
Objectifs opérationnels	P.1 Accompagner l'activité pastorale dans son rôle de maintien des habitats agropastoraux et espèces associées dans un contexte de changements
	P.2 Encourager et / ou maintenir des pratiques pastorales favorables aux habitats agropastoraux et aux espèces associées
	P.3 Favoriser, sur les propriétés privées hors estives, les pratiques agricoles bénéfiques aux habitats agropastoraux et aux espèces associées
	P.4 Réduire les impacts des activités de loisirs sur les habitats agropastoraux et les espèces associées
	P.5 Veiller à l'intégration des enjeux de conservation dans la rédaction et la concrétisation des documents de politiques publiques
	P.6 Développer et élargir les connaissances scientifiques par les études, recherches et observations des milieux ouverts dans un contexte de changements




2.3.5.2.. • Tableau d'arborescence l'enjeu « milieux de landes et pelouses »


Tableau 16 : Tableau d'arborescence lié à l'enjeu « milieux de landes et pelouses

Enjeu	État de l'enjeu		Vision à long terme >10 ans							Priorité			
	État actuel de l'enjeu	Objectif à long terme	Niveau d'exigence		Indicateurs d'état	Métriques	Code	Opérations / actions (suivis scientifiques)	Indicateurs de réponse (réalisation)				
<p>DYNAMIQUE ET DIVERSITÉ DE LA MOSAÏQUE DE PELOUSES, LANDES ET OURLETS SECS COMPOSANT LES ESPACES AGROPASTORAUX, ET LEURS ESPÈCES ASSOCIÉES, DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENTS</p> <p>Moyen 3/5</p> <p>Des protocoles de suivi reproduits sur une période de dix ans ne semblent pas montrer d'évolution sensible des cortèges végétaux au sein des végétations de milieux ouverts. Globalement, les milieux de landes et de pelouses sont dans une dynamique de fermeture. Localement, dans les secteurs les moins pâturés, les ligneux bas se développent jusqu'à empêcher la circulation des troupeaux. Ce stade précède celui de la lande boisée et de la forêt. Cette tendance s'observe autant sur les deux versants et dans les zones de lisière. Les landes à fougère sont dans une tendance de densification. Les gestionnaires d'estive luttent contre ce phénomène par des brûlages sur de larges surfaces qui apportent souvent une solution à court terme, sans enrayer véritablement la tendance voire en l'encourageant. Un brûlage trop intense et / ou trop répété a tendance à ouvrir le couvert végétal et mettre le substrat à nu, ce qui peut favoriser l'érosion et la perte de fertilité du sol par les précipitations, et ce d'autant plus sur les sols squelettiques de pentes. Le maintien constaté de la mosaïque de pelouses imbriquées dans les landes atteste une bonne expression de la diversité. Les invertébrés en sont le bon exemple.</p>	<p>P. Favoriser la diversité de la mosaïque de végétations des espaces agropastoraux et des espèces associées, en acceptant leurs évolutions dans un contexte de changements</p>	<p>Composition</p>	<p>Conservation de la biodiversité des milieux ouverts</p>	Végétations à responsabilité (70 végétations)	Présence / absence	<p>CS 18</p>	<p>Veiller au maintien des végétations à enjeu</p>	<p>Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable</p>	<p>1</p>				
				Espèces à responsabilité majeure (6), très forte (11) et forte (51)	Présence / absence					<p>CS 06</p>	<p>Suivre la faune, la flore et la cryptoflore à enjeu</p>	<p>Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable</p>	<p>1</p>
				Espèces d'intérêt communautaire (13 + 3 espèces à responsabilité)	Présence / absence								
				Extinction d'une population d'espèce à enjeu	Oui / non	<p>CS 11</p>	<p>Suivre le Loup gris et l'Ours brun</p>	<p>Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable</p>	<p>1</p>				
				<p>Structure</p>	<p>Limiter la perte d'habitats agropastoraux au profit de boisements</p>	<p>- Colonisation frontale ; - Nucléation ; - Nappage (ourlification).</p>	<p>- Progression moyenne des lisières (m) ; - Surface ; - Surface.</p>	<p>CS 26</p>	<p>Suivre les dynamiques végétales des zones de pelouses, de landes et de lisières forestière</p>	<p>Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable</p>	<p>1</p>		
				<p>Fonctionnement</p>	<p>Bonne santé des sols de landes et pelouses</p>	<p>Indice Nématode</p>	<p>à définir</p>	<p>CS 13</p>	<p>Suivre l'état de santé des sols des milieux forestiers et des milieux de landes et pelouses</p>	<p>Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable</p>	<p>1</p>		
					<p>Maintien des cellules paysagères agropastorales dans un état de conservation favorable</p>	<p>Indicateurs composition / structure / dégradation</p>	<p>Différents indicateurs à établir</p>	<p>CS 101</p>	<p>Évaluer et suivre l'état de conservation des cellules paysagères de milieux ouverts</p>	<p>Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable</p>	<p>1</p>		
					<p>Lépidoptères</p>		<p>Indice d'intégrité biotique</p>	<p>CS 28</p>	<p>Suivre les papillons de jour des milieux ouverts</p>	<p>Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable</p>	<p>1</p>		
					<p>Fonctionnalité de la mosaïque de milieux</p>		<p>Champignons</p>	<p>À définir</p>	<p>CS 103</p>	<p>Suivre les champignons macromycètes</p>	<p>Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable</p>	<p>1</p>	
						<p>Orthoptères</p>	<p>À définir</p>	<p>CS 104</p>	<p>Suivre les orthoptères des milieux ouverts</p>	<p>Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable</p>	<p>1</p>		

Enjeu	État de l'enjeu		Vision à long terme >10 ans							Priorité
	État actuel de l'enjeu	Objectif à long terme	Niveau d'exigence		Indicateurs d'état		Métriques	Code	Opérations / actions (suivis scientifiques)	
<p>Vulnérabilité FORTE au changement climatique</p> <p>Le pastoralisme, principal facteur d'influence de l'enjeu, est impacté par le changement climatique. Face à une moindre qualité fourragère et un stress thermique et hydrique des troupeaux, les choix de gestion que feront les éleveurs et les gestionnaires d'estives auront un impact direct sur ces végétations. La raréfaction de l'eau pourrait notamment amener à une utilisation différente des quartiers d'estive (quartiers favorisés en fonction des saisons, des versants, plus longue présence à l'année des troupeaux, concentration autour des points d'abreuvement, ou encore diminution du pâturage bovin au profit des ovins et des caprins, moins exigeants). De façon générale, toute évolution des pratiques pastorales aura un impact sur la vulnérabilité de l'enjeu. La disponibilité de l'eau et le partage de la ressource seront deux facteurs déterminants sur l'évolution de ces pratiques. Hors de l'influence de ce facteur prédominant, on suppose que les végétations pourraient subir les évolutions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Migration altitudinale voire disparition de certaines espèces et végétations avec un impact différentiel selon le versant ; - Disparition des végétations de pelouses et de landes subalpines ; - Accélération de la dynamique forestière ; - Meilleure résilience des végétations de versant sud car plus accoutumées aux épisodes de sécheresse ; - Fermeture progressive des couloirs d'avalanche. 	<p>P. Favoriser la diversité de la mosaïque de végétations des espaces agropastoraux et des espèces associées, en acceptant leurs évolutions dans un contexte de changements</p>	<p>Vulnérabilité au changement climatique</p>	<p>Constatation des évolutions du climat sur le massif</p>	Températures moyennes journalières		Δ °C	<p>CS 33</p> <p>Mesurer les différents paramètres météorologiques à l'échelle du massif</p>	<p>Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable</p>	<p>1</p>	
				Températures minimales journalières		Δ °C				
				Températures maximales journalières		Δ °C				
				Nombre de jours de gel		Δ nombre de jours				
				Nombre de jours d'une vague de chaleur		Δ nombre de jours				
				Amplitudes thermiques journalières		Δ °C				
				Cumul de précipitations		Δ mm de pluie				
				Périodes de sécheresse		Δ nombre de jours				
				Épaisseur de neige moyenne		Δ cm de neige				
				Nombre de jours d'enneigement supérieur à 50 cm		Δ nombre de jours				
	<p>Recherche des réponses de l'évolution des composantes de l'enjeu à l'évolution du climat</p>	<p>Vulnérabilité au changement climatique</p>	<p>à définir</p>		définir		<p>CS 30</p> <p>Évaluer les réponses des écosystèmes face au changement climatique</p>	<p>Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable</p>	<p>1</p>	
				<p>Phénologie d'espèces sentinelles</p>	<p>Δ date (floraison, éclosion, retour de migration)</p>	<p>CS 14</p> <p>Mesurer la phénologie d'espèces sentinelles du changement climatique</p>	<p>Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable</p>	<p>1</p>		

./..

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)								
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité	
DYNAMIQUE ET DIVERSITÉ DE LA MOSAÏQUE DE PELOUSES, LANDES ET OURLETS SECS COMPOSANT LES ESPACES AGROPASTORAUX, ET LEURS ESPÈCES ASSOCIÉES, DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENTS	Changements climatiques et pratiques pastorales	Inadaptation des pratiques pastorales à l'évolution du climat et choix de gestion des gestionnaires d'estive face aux contraintes climatiques 	Perte d'habitats agropastoraux ; Fermeture naturelle des milieux ; perte de fonctionnalité pour les espèces dépendantes des milieux ouverts et uniformisation de la mosaïque au profit d'espèces ligneuses Développement de pratiques défavorables à l'enjeu	P.1 Accompagner l'activité pastorale dans son rôle de maintien des habitats agropastoraux et espèces associées dans un contexte de changements	P.1.1. Adaptation de l'activité pastorale au changement climatique	Pratiques pastorales d'adaptation au changement climatique	Nombre d'actions d'adaptation au changement climatique des plans de gestion pastorale mises en œuvre	EI 03	Susciter et piloter l'élaboration et la mise en œuvre des plans de gestion pastoraux	Nombre de plans de gestion réalisés	2	
	Facteurs biotiques - Faune sauvage	Prédation des troupeaux d'ovins par le Loup gris	Diminution de la pression pastorale sur les secteurs ovins ; perte d'habitats agropastoraux		P.1.2. Efficacité des mesures de protection et d'accompagnement des éleveurs contre les prédatons du loup	Prédations constatées	Pertes imputables au loup/an	Présence du loup sur le massif	MS 17	Accompagner les éleveurs dans la mise en œuvre des moyens de protection contre les prédateurs	Nombre de moyens de protection mis en place	2
									MS 27	Renforcer le gardiennage des troupeaux	Nombre de gardiens / bergers recrutés / nombre de GE	2
	Agriculture : gestion collective - Chiens divagants	Attaques de chiens divagants sur les troupeaux et la faune sauvage	Prédation, dérangement et stress sur les troupeaux et sur la faune sauvage		P.1.3. Baisse des attaques de chiens divagants	Prédations constatées	Pertes imputables aux chiens/an	Présence de chiens errants sur le massif	CS 11	Suivre le Loup gris et l'Ours brun	Réalisé / Non programmé / En cours (nombre d'alertes aux GE) / Non réalisé / Non réalisable	1
									MS 17	Accompagner les éleveurs dans la mise en œuvre des moyens de protection contre les prédateurs	Nombre de gardiens / bergers recrutés / nombre de GE	2
									CS 11	Suivre le Loup gris et l'Ours brun	Réalisé / Non programmé / En cours (nombre d'alertes aux GE) / Non réalisé / Non réalisable	1
									SP 01	Adapter l'organisation et la présence physique des agents du SIVU sur le massif aux enjeux de surveillance et de contrôle	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1



Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)								
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité	
DYNAMIQUE ET DIVERSITÉ DE LA MOSAÏQUE DE PELOUSES, LANDES ET OURLETS SECS COMPOSANT LES ESPACES AGROPASTORAUX, ET LEURS ESPÈCES ASSOCIÉES, DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENTS	Agriculture : gestion collective - Pratiques pastorales	Pâturage extensif	Abroustissement extensif, maintien ouvert des cellules paysagères de landes et de pelouses, maintien des mosaïques d'habitats au sein des cellules paysagères	P.2 Encourager et / ou maintenir des pratiques pastorales favorables aux habitats agropastoraux et aux espèces associées	P.2.1. Utilisation pastorale des milieux ouverts adaptée à la préservation des végétations et espèces à enjeux	Pratiques pastorales favorables au maintien des milieux ouverts	Nombre d'actions favorables aux enjeux naturels des diagnostics pastoraux mis en œuvre	EI 03	Susciter et piloter l'élaboration et la mise en œuvre des plans de gestion pastoraux	Nombre de diagnostics réalisés / nombre de gestionnaires d'estive Nombre de gardiens / bergers recrutés / nombre de GE Nombre de MAE / nombre de GE Nombre d'équipements favorables gestion / nombre de GE	2	
	Changements climatiques et pratiques pastorales	Inadaptation des pratiques pastorales à l'évolution du climat et choix de gestion des gestionnaires d'estive face aux contraintes climatiques 	Perte d'habitats agropastoraux : Fermeture naturelle des milieux ; perte de fonctionnalité pour les espèces dépendantes des milieux ouverts et uniformisation de la mosaïque au profit d'espèces ligneuses Développement de pratiques défavorables à l'enjeu						MS 28	Mutualiser les projets pastoraux	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
	Facteurs biotiques - Fougère aigle / Brachypode penné	Recouvrement des pelouses par dominance d'espèces à fort recouvrement (Brachypode, Fougère) puis colonisation des pelouses par les ligneux	Fermeture des milieux de pelouses par des formations de landes, fourrés et ligneux hauts						MS 27	Renforcer le gardiennage des troupeaux	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2
	Agriculture : gestion collective - Pratiques pastorales	Surpâturage localisé	Surpiétinement des végétations, eutrophisation, modification de la végétation						EI 20	Accompagner les gestionnaires d'estive dans les travaux d'amélioration pastorale	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2
										Surfaces pâturées / périodes / effectifs / types de cheptel / conduite	MS 06	Suivre, évaluer et actualiser en continu le document unique de gestion du massif
				Surfaces dégradées (rudérales, sol à nu)	Surface totale dégradée	CS 26	Suivre les dynamiques végétales des zones de pelouses, de landes et de lisières forestières	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1			

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)									
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité		
Agriculture : gestion collective - Pratiques pastorales	Feux pastoraux 	Potentielle érosion, destruction des sols des milieux ouverts, impact sur les espèces à faible capacité de fuite (entomofaune...), perturbation du milieu et des espèces, modification du cortège de végétation (développement d'espèces pyrophiles), rajeunissement du cortège lichénique Outil d'ouverture / de maintien des milieux dans certaines modalités	P.2 Encourager et / ou maintenir des pratiques pastorales favorables aux habitats agropastoraux et aux espèces associées	P.2.2. Brûlages dirigés justifiés d'un point de vue pastoral, maîtrisés et prenant en compte la préservation de la qualité des sols et la protection des espèces et végétations à enjeux	Évaluation annuelle de la prise en compte des préconisations	Surface / fréquence des feux / surfaces à enjeu impactées	PA 02 Réaliser des prestations d'accueil et d'animation à destination des communes du massif pour les associer à la gestion et partager la connaissance de la valeur et de l'utilité de leur patrimoine naturel	Nombre de diagnostics avec des préconisations concernant les brûlages Nombre de visites terrain en amont des feux	1				
										PA 06 Réaliser des prestations d'accueil et d'animation à destination des gestionnaires d'estive pour partager les connaissances du SIVU sur les milieux ouverts	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
										MS 10 Gérer les informations et données recueillies sur le massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable		1
										EI 09 Accompagner les porteurs de projets de feux pastoraux pour une prise en compte du patrimoine naturel	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable		
	SP 02 Contrôler la conformité des autorisations régionales	% des feux connus cartographiés		1									
		EI 14 Étudier l'impact des feux pastoraux sur les végétations, les sols et les espèces des milieux ouverts ainsi que les bénéfices agronomiques apportés			Étude Réalisée / En cours (% de réalisation) / Non programmée / Non réalisable	1							
	Travaux pastoraux 	Potentielles dégradations de végétations et perturbation d'espèces dues aux aménagements ou aux chantiers		P.2.3. Évitement / réduction de l'impact des infrastructures pastorales et des chantiers autorisés	Évaluation annuelle de la prise en compte des préconisations		Surface artificialisée	EI 20 Accompagner les gestionnaires d'estive dans les travaux d'amélioration pastorale	% des projets ayant respecté les préconisations Réalisé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable		2		
						Présence de déchets de clôtures et de canalisations abandonnées			Pollutions et mortalité pour la faune	P.2.4. Aucun déchet d'exploitation pastorale		Déchets de l'activité pastorale	Masse de déchets
	IP 03 Restaurer le patrimoine naturel à travers l'enlèvement des déchets identifiés	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable		2									
	Manque de visibilité des clôtures actives pour la faune	Collision faune (oiseaux en particulier)			P.2.5. Visibilité des clôtures pour la faune	Clôtures équipées ou non	Linéaire de clôtures non équipées	EI 15 Identifier des clôtures accidentogènes pour l'avifaune	Linéaire de clôtures équipées / linéaire total		1		
Traitements antiparasitaires 	Impact ou destruction des invertébrés	P.2.6. Améliorer et partager la connaissance des pratiques de traitement sanitaire sur le bétail pour les harmoniser à l'échelle du massif et les rendre moins impactantes pour la faune	Enquête éleveurs	Nombre d'éleveurs ayant évolué dans leurs pratiques	EI 16 Diagnostic des pratiques antiparasitaires des éleveurs	Enquête éleveurs Réalisée / En cours (% de réalisation) / Non programmée / Non réalisable		2					

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)							
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
DYNAMIQUE ET DIVERSITÉ DE LA MOSAÏQUE DE PELOUSES, LANDES ET OURLETS SECS COMPOSANT LES ESPACES AGROPASTORAUX, ET LEURS ESPÈCES ASSOCIÉES, DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENTS	Agriculture : secteur privé - Pratiques agricoles	Interventions d'ouverture mécanique	Maintien ouvert ou réouverture sur de petites surfaces	P.3 Favoriser, sur les propriétés privées hors estives, les pratiques agricoles bénéfiques aux habitats agropastoraux et aux espèces associées	P.3.1. Réouverture mécanique des secteurs en fermeture pour un gain de milieux ouverts	Surface de milieux ouverts en privé	Surface de milieux ouverts reconquis	MS 20	Engager les gestionnaires de parcelles privées dans des pratiques de conservation des enjeux naturels	Réalisé / Non programmé / En cours (Nombre de contrats) / Non réalisé / Non réalisable	3
		Sursemis	Banalisation des cortèges		P.3.2. Évitement du sursemis sur les prairies naturelles de fauche	Cortèges végétaux des prairies naturelles de fauche					
		Fertilisation	Eutrophisation des végétations		P.3.3. Limitation de la fertilisation des prairies naturelles de fauche						
		Abandon de prairies de fauche	Perte d'habitats à enjeux		P.3.4. Maintien de la pratique de fauche sur les prairies naturelles						
		Proximité d'apiculteurs : compétition potentielle avec les pollinisateurs sauvages	Potentielle compétition avec les pollinisateurs sauvages du massif		P.3.5. Connaissance de la pratique apicole en bordure du massif	Ruchers dans ou en bordure du massif	Cartographie des ruchers avec nombre de ruches				
Utilisateurs du massif	Incivilités	Dégradation de l'écosystème, dérangement d'espèces, dérangement sonore, introduction d'espèces exogènes, pollution (jet de déchets), et non-respect de la réglementation	P.4 Réduire les impacts des activités de loisirs sur les habitats agropastoraux et les espèces associées	P.4.1. Meilleurs respect et compréhension des réglementations en œuvre sur le massif	Infraction	Nombre de patrouilles / opérations de police / personnes sensibilisées / procédures	SP 01	Adapter l'organisation et la présence physique des agents du SIVU sur le massif aux enjeux de surveillance et de contrôle	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
							PA 01	Réaliser des prestations d'accueil et d'animation à destination des professionnels encadrant du public, des acteurs du tourisme, des clubs et associations sportives pour les associer aux objectifs de conservation et de valorisation du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
							MS 10	Gérer les informations et données recueillies sur le massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
							CC 01	Créer des supports de communication et de pédagogie sur les activités et connaissances acquises par le SIVU	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	

..../..

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)									
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité		
DYNAMIQUE ET DIVERSITÉ DE LA MOSAÏQUE DE PELOUSES, LANDES ET OURLETS SECS COMPOSANT LES ESPACES AGROPASTORAUX, ET LEURS ESPÈCES ASSOCIÉES, DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENTS	Utilisateurs du massif	Arrivée et progression des EEE 	Compétition avec les espèces autochtones	P.4 Réduire les impacts des activités de loisirs sur les habitats agropastoraux et les espèces associées	P.4.2. Suivi et limitation de la progression des EEE en milieu ouvert	Surface de recouvrement des EEE / surface EEE initiale	% de maille	CS 15	Acquérir et analyser les données de répartition sur les espèces exotiques envahissantes et leur propagation	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2		
								IP 04	Mettre en œuvre des actions de restauration écologique pour éradiquer, contrôler ou contenir les populations de plantes exotiques envahissantes	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3		
	Activités récréatives	Déchets liés aux activités récréatives	Pollutions		P.4.3. Réduction des pollutions / absence de déchets	Déchets constatés	Nombre	Nombre	SP 01	Adapter l'organisation et la présence physique des agents du SIVU sur le massif aux enjeux de surveillance et de contrôle	Nombre de déchets enlevés	1	
									El 19	Accompagner les organisateurs de manifestations sportives pour une prise en compte du patrimoine naturel	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2	
		Manifestations sportives	Dérangement de la quiétude de la faune sauvage, notamment par la présence de supporteurs, érosion de sentiers (plus marquée par mauvais temps), attractivité du secteur en amont de la course par certains sportifs venant repérer le parcours		P.4.4. Les pratiques de loisirs et événements sportifs sont réalisés dans le respect de la « capacité de charge » du massif	Charte rédigée	Capacité de charge	Nombre	Nombre	SP 02	Contrôler la conformité des autorisations régionale	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
										El 17	Identifier la limite d'accueil des activités récréatives du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
		Promotion d'itinéraires hors sentiers balisés (topoguides, Strava, etc.)	Dérangement des espèces, érosion des sols		P.4.5. Fréquentation réduite aux sentiers balisés	Itinéraires hors sentiers balisés	Capacité de charge	Nombre d'individus/jour	Km d'itinéraires	MS 19	Réorienter et canaliser la fréquentation sur les sentiers balisés en dissuadant la promotion d'itinéraires hors sentiers balisés	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2
										El 17	Identifier la limite d'accueil des activités récréatives du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
		Fréquentation hors des sentiers balisés	Dérangement de la quiétude de la faune sauvage, érosion des sols, cueillette...		Fréquentation saisonnière	Fréquentation saisonnière	Personnes hors sentier	Pourcentage d'évolution positive ou négative de la fréquentation	Nombre de personnes hors sentier / nombre total de personnes rencontrées en surveillance sur une année	CS 32	Réaliser un suivi de la fréquentation terrestre, aérienne et souterraine du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
										CI 02	Gérer la signalétique d'accueil, réglementaire et directionnelle	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
							Mise en place de signalétiques		Nombre de signalétiques	IP 18	Réaliser et cadrer les travaux courants sur sentiers nécessaires à l'accueil du public	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)																												
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité																					
DYNAMIQUE ET DIVERSITÉ DE LA MOSAÏQUE DE PELOUSES, LANDES ET OURLETS SECS COMPOSANT LES ESPACES AGROPASTORAUX, ET LEURS ESPÈCES ASSOCIÉES, DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENTS	Pratiques pastorales	Incohérence des modalités de pâturage avec les objectifs de conservation 	Actions du SIVU en compatibilité avec les politiques environnementales, réseaux et plans d'action supra	P.5 Veiller à l'intégration des enjeux de conservation dans la rédaction et la concrétisation des documents de politiques publiques	P.5.1. Les enjeux du SIVU sont pris en compte et sont compatibles avec les politiques territoriales locales	Documents prenant en compte les enjeux du massif / documents existants	Ratio	MS 03	Intégrer le SIVU aux divers projets de stratégie territoriale	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1																					
								EI 03	Susciter et piloter l'élaboration et la mise en œuvre des plans de gestion pastoraux	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2																					
	Connaissances	Méconnaissance de l'importance et des conséquences du retournement des estives par les sangliers 	Mauvaise évaluation des enjeux du massif et difficulté à proposer une gestion efficace	P.6 Développer et élargir les connaissances scientifiques par les études, recherches et observations des milieux ouverts dans un contexte de changements	P.6.1. Suivi de l'évolution des retournements de pelouses par les sangliers en estive	Retournements de pelouses par les sangliers	Surface retournée / secteur d'estive / an		CS 41	Cartographie des secteurs d'estive impactés par les sangliers	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2																				
									Méconnaissance de la répartition des types de sols sur le massif 	P.6.2. Connaître les répartitions des types de sols sur le massif afin de proposer une gestion cohérente avec la sensibilité de certains sols	Carte des UTS	Ha	CS 61	Cartographier les unités typologiques de sol du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1																
																	Méconnaissance de certaines espèces végétales : Alchemilla ozana, Iberis carnosa, Festuca ochroleuca, Carex umbrosa var. huetiana, Alchemilla vetteri, Festuca lemanii	P.6.3. Connaissance améliorée pour les espèces non évaluées ou méconnues	Données sur l'espèce	% d'évolution des données (localisation / observation) sur ces espèces	CS 43	Améliorer la connaissance de la flore vasculaire rare et méconnue	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3								
																									Méconnaissance des Mollusques terrestres	P.6.4. Avoir un inventaire des espèces de Mollusques sur le massif et identifier celles pour lesquelles le massif a une responsabilité	Complétude supposée de l'inventaire	%	CS 34	Réaliser un inventaire des Mollusques	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)							
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
DYNAMIQUE ET DIVERSITÉ DE LA MOSAÏQUE DE PELOUSES, LANDES ET OURLETS SECS COMPOSANT LES ESPACES AGROPASTORAUX, ET LEURS ESPÈCES ASSOCIÉES, DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENTS	Connaissances	Méconnaissance des Coléoptères dont Pterostichus microphthalmus (responsabilité majeure) pour lesquels la présence est connue mais pas la localité	Mauvaise évaluation des enjeux du massif et difficulté à proposer une gestion efficace	P.6 Développer et élargir les connaissances scientifiques par les études, recherches et observations des milieux ouverts dans un contexte de changements	P.6.6. Avoir un inventaire des espèces de Coléoptères sur le massif et identifier celles pour lesquelles le massif a une responsabilité	Complétude supposée de l'inventaire	%	CS 36	Réaliser un inventaire des Coléoptères (hors saproxylique)	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
		Méconnaissance des bryophytes dont Stereodon hamulosus (Schimp.) rare et non évaluée			P.6.7. Avoir un inventaire des espèces de bryophytes sur le massif et identifier celles pour lesquelles le massif a une responsabilité	Complétude supposée de l'inventaire	%	CS 37	Réaliser un inventaire des bryophytes	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
		Méconnaissance des lichens			P.6.8. Avoir un inventaire des espèces de lichens sur le massif et identifier celles pour lesquelles le massif a une responsabilité	Complétude supposée de l'inventaire	%	CS 77	Réaliser un inventaire des lichens	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
		Méconnaissance des cortèges de pollinisateurs			P.6.9. Avoir un inventaire des espèces de pollinisateurs sur le massif et identifier celles pour lesquelles le massif a une responsabilité	Complétude supposée de l'inventaire	%	CS 39	Réaliser un inventaire des pollinisateurs	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
		Méconnaissance des cortèges fongiques des milieux ouverts			P.6.10. Avoir un inventaire des espèces de fonges sur le massif et identifier celles pour lesquelles le massif a une responsabilité	Complétude supposée de l'inventaire	%	CS 38	Réaliser un inventaire de la fonge	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
		Méconnaissance des populations de galliforme			P.6.11. Améliorer la connaissance des populations de Galliforme de montagne	statut de reproduction mâle chanteur	code atlas nombre	CS 102	Suivre les galliformes de montagne	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1



2.4. • Enjeu de conservation : milieux humides

QUALITÉ, CONTINUITÉ, FONCTIONNALITÉ ET RÉSILIENCE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DES SOURCES, SUINTEMENTS, COURS D'EAU, ZONES TOURBEUSES ET PARATOURBEUSES ET DE LEURS VÉGÉTATIONS ET ESPÈCES ASSOCIÉES

2.4.1. • Composition de l'enjeu « milieux humides »

Présentation

L'enjeu est composé de milieux aquatiques (cours d'eau) et de milieux humides, supports aux végétations de mégaphorbiaies, tourbières, prairies humides et tufs ainsi que des espèces qui y sont inféodées. Les milieux tourbeux, principalement concentrés au col d'Ech (Omex), sont caractérisés par des végétations de tourbières ombrotrophes (landines à *Narthecium ossifragum* et *Erica tetralix*), de pelouses humides et de mares tourbeuses (microphorbiaies à *Potamogeton polygonifolius* et *Isolepis fluitans*). Les habitats humides présents de façon diffuse sur le massif et notamment au col d'Espades (Salles) regroupent plusieurs végétations herbacées (pelouses à *Carex davalliana* et *Eriophorum latifolium*) et de mégaphorbiaies de tourbière alcaline. Les sources et suintements carbonatés sont caractérisés par la bryophytaie à *Cratoneuron filicinum* et *Fissidens grandifrons*, principalement sur le versant nord du massif.

Ces milieux humides abritent la sous-espèce *Carex umbrosa* var. *huetiana* ainsi que le champignon *Galerina sphagnum* et la mousse *Odontoschima sphagni*, caractéristiques des buttes à Sphaignes. La

tourbière d'Ech abrite la très rare Pholiote des tourbières. Les espèces animales composant l'enjeu sont des invertébrés (Coléoptères, Odonates, escargots, Écrevisses à pieds blancs, Arachnides), des Mammifères (Desman des Pyrénées et Loure d'Europe), des Amphibiens (Calotriton des Pyrénées, Salamandre fastueuse) et des poissons (Saumon de l'Atlantique, Truite de mer). À noter que l'Azuré des mouillères est une espèce présente sur la tourbière d'Ech avec l'ensemble des composantes écologiques de son cycle.

Fonctionnalité et services écosystémiques

Ces milieux sont vitaux pour l'ensemble des espèces aquatiques et de milieux humides qui y effectuent pour la majorité l'ensemble de leur cycle de vie. Certaines espèces sont particulièrement réactives à la qualité de l'eau (invertébrés et Amphibiens). La notion de continuité du milieu aquatique est importante pour plusieurs espèces comme le Saumon de l'Atlantique et le Desman des Pyrénées.

La présence de l'habitat haut-marais est intimement liée au processus de formation de la tourbe et du sol correspondant (zones marécageuses et tourbières, à sols engorgés).

L'ensemble des milieux humides assure un rôle majeur dans la fonctionnalité hydrologique du massif au sein du bassin versant mais également en lien avec les milieux souterrains.

Une étude réalisée par le SIVU en 2021 recense six services écosystémiques rendus par la tourbière d'Ech : rôle hydrologique au sein du bassin versant (la tourbière intervient comme soutien aux étiages et participe à la rétention, à l'épuration et à la filtration des eaux), régulation du climat par le captage et le stockage de carbone, réservoir de biodiversité, approvisionnement pour le pâturage, attrait paysager et support de recherche.

Les milieux humides du massif assurent plus généralement un service de régulation des crues et des inondations, de réservoir de biodiversité, un service d'approvisionnement en eau pour la population locale et les activités agricoles. Ils ont une valeur esthétique et sont un support pédagogique et scientifique. Les Génies sont également un lieu de loisir (baignade). À noter également un rôle culturel et religieux, l'eau de la grotte de Lourdes provenant des écoulements souterrains du massif.

2.4.1.1. • Habitats constituant l'enjeu « milieux humides »

Les habitats constituant l'enjeu correspondent aux végétations phytosociologiques identifiées lors du travail de typologie et de cartographie des végétations du massif. Les végétations à enjeu sont présentées dans le tableau ci-dessous et regroupées en fonction de la tête de série identifiée.

Pour rappel, les végétations s'inscrivent dans une dynamique successive menant à un état d'équilibre appelé « climax ». Au cours de cette évolution, les différentes physionomies de végétation rencontrées définissent la série de végétation. Cette série prendra le nom du stade le plus avancé, nommé « tête de série ». Cette vision dynamique permet de projeter à moyen et long terme

les potentialités d'évolution des végétations du massif dans un contexte de libre évolution. Ainsi, les végétations à enjeu qui s'organisent selon un gradient dynamique menant à la même « tête de série », autrement dit au même « climax », ont été regroupées dans le tableau ci-dessous

Tableau 17 : Végétations composant l'enjeu « milieux humides » organisées par têtes de série

Tête de série	Nom végétation	Nom français de la végétation	Nom du type d'habitat français	N2000	EUNIS	Corine	Note /16	Responsabilité du massif
Petite géosérie des hauts-marais ombrotrophes	<i>Narthecio ossifragi-Ericetum tetralicis trichophoretosum</i>	Landine à <i>Narthecium ossifragum</i> et <i>Erica tetralix</i> sous. ass à <i>Trichophorum cespitosum</i>	Tourbière ombrotrophe, atlantique, mature	7110*	D1.111	51.111	10	Forte
	<i>Narthecio ossifragi-Ericetum tetralicis rhynchosporetosum</i>	Landine à <i>Narthecium ossifragum</i> et <i>Erica tetralix</i> sous. ass à <i>Rhynchospora alba</i>	Tourbière ombrotrophe, atlantique, mature	7150	D2.3H	54.6	9	Forte
Petite géosérie des bas-marais alcalins	<i>Carici davalliana-Eriophoretum latifolii</i>	Pelouse à <i>Carex davalliana</i> et <i>Eriophorum latifolium</i>	Tourbière alcaline évoluée, orophile, des Pyrénées centro-occidentales	7230	D4.14	54.24	9	Forte
	<i>Tofieldio calyculatae-Caricetum pulcaris</i>	Pelouse à <i>Tofieldia calyculata</i> et <i>Carex pulcaris</i>	Tourbière neutrocline pionnière montagnarde, des Pyrénées centro-occidentales	7230	D4.15	54.25	8	Modérée
	<i>Epilobio palustris-Caricetum inflatae</i>	Pelouse à <i>Epilobium palustre</i> et <i>Carex rostrata</i>	Cariçaie turficole amphibie, acidocline, orophile	7140	D2.39	54.59	Non évaluée	Non évaluée
	<i>BC Caricion davalliana</i>	Pelouse du <i>Caricion davalliana</i>	Tourbière basse alcaline	7230	D4.15	54.25	Non évaluée	Non évaluée

Tête de série	Nom végétation	Nom français de la végétation	Nom du type d'habitat français	N2000	EUNIS	Corine	Note /16	Responsabilité du massif
Petite géosérie des bas-marais acides (comprenant système paratourbeux et / ou minéralisé en surface)	<i>Potamo polygonifolii-Scirpetum fluitantis</i>	Microphorbiaie à <i>Potamogeton polygonifolius</i> et <i>Isolepis fluitans</i>	Gazon flottant atlantique, des mares tourbeuses	3110	C3.413	22.313	11	Forte
	<i>Caro verticillati-Juncetum acutiflori</i>	Pelouse à <i>Carum verticillatum</i> et <i>Juncus acutiflorus</i>	Pré humide subatlantique à précontinental, montagnard du Massif central et des Pyrénées	6410-11	E3.42	37.312	7	Modérée
	<i>Junco acutiflori-Angelicetum sylvestris</i>	Mégaphorbiaie à <i>Juncus acutiflorus</i> et <i>Angelica sylvestris</i>	Mégaphorbiaie collinéenne, atlantique, acidophile	6430-4	E5.41	37.71	5	Modérée
	<i>BC Ranunculus flammula</i>	Microphorbiaie à <i>Ranunculus flammula</i>	Gazon flottant atlantique, des mares tourbeuses	3110	C3.413	22.313	Non évaluée	Non évaluée
Géosérie non détaillée dans la typologie	<i>Gpt à Cratoneuron filicinum et Fissidens grandifrons</i>	Bryophytaie à <i>Cratoneuron filicinum</i> et <i>Fissidens grandifrons</i>	Communauté des sources et suintements carbonatés	7220-1*	C2.12	54.12	7	Modérée
Géosérie de système minérotrophe non détaillée dans la typologie	<i>Gpt à Crepis lampsanoides et Geranium sylvaticum</i>	Mégaphorbiaie à <i>Crepis lampsanoides</i> et <i>Geranium sylvaticum</i>	Végétation vivace herbacée haute hygrophile des étages montagnards à alpin des <i>Mulgedio-Aconitetea</i> des Pyrénées	6430-9	E5.53	37.83	7	Modérée
	<i>Gpt à Osmunda regalis et Eupatorium cannabinum</i>	Mégaphorbiaie à <i>Osmunda regalis</i> et <i>Eupatorium cannabinum</i>	Ourlet de colonisation de tourbière atlantique	6430-4	E5.41	37.71	7	Modérée
	<i>BC Adenostyles pyrenaicae</i>	Mégaphorbiaie à <i>Adenostyles pyrenaica</i>	Végétation vivace herbacée haute hygrophile des étages montagnards à alpin des <i>Mulgedio-Aconitetea</i> des Pyrénées	6430-9	E5.53	37.83	Non évaluée	Non évaluée

Tête de série	Nom végétation	Nom français de la végétation	Nom du type d'habitat français	N2000	EUNIS	Corine	Note /16	Responsabilité du massif
	<i>BC Filipendula ulmaria</i>	Mégaphorbiaie à <i>Filipendula ulmaria</i>	Mégaphorbiaie eutrophe des eaux douces	6430-4	E5.41	37.71	Non évaluée	Non évaluée
	-	Mégaphorbiaie de l' <i>Achilleo ptarmicae-Cirsion palustris</i>	Mégaphorbiaie de l' <i>Achilleo ptarmicae-Cirsion palustris</i>	6430-4	E5.41	37.71	Non évaluée	Non évaluée
	<i>BC Juncus bufonius</i>	Tonsure à <i>Juncus bufonius</i>	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et / ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130	C3.513	22.323	Non évaluée	Non évaluée
Série des hêtraies à Pulmonaire affine (<i>typicum</i> et <i>thalictretosum</i>)	<i>Gpt à Pulmonaria affinis et Equisetum telmateia</i>	Mégaphorbiaie à <i>Pulmonaria affinis</i> et <i>Equisetum telmateia</i>	Mégaphorbiaie eutrophe des eaux douces	6430-4	E5.41	37.71	4	Faible
Série des hêtraies à Scille lis-jacinthe acidophilophiles	<i>Chaerophyllo hirsuti-Valerianetum pyrenaicae</i>	Mégaphorbiaie à <i>Chaerophyllum hirsutum</i> et <i>Valeriana pyrenaica</i>	Végétation vivace herbacée haute hygrophile des étages montagnards à alpin des <i>Mulgedio-Aconitetea</i> des Pyrénées	6430-9	E5.53	37.83	4	Faible

* Les codes habitats Natura 2000 suivis d'un astérisque correspondent aux habitats prioritaires au titre de la directive européenne Habitats faune flore.



2.4.1.2. • Cartographie des habitats constituant l'enjeu « milieux humides »

Les végétations humides ont été cartographiées à l'échelle des cellules paysagères. Pour rappel, une cellule paysagère est une unité physiologique composée généralement de plusieurs associations végétales. Le nom de la cellule paysagère correspond à la physionomie de l'association végétale dominante. Un gradient de couleurs permet de visualiser celles qui présentent une responsabilité de conservation forte à faible pour le gestionnaire. Pour le site Natura 2000, ces niveaux de responsabilité sont définis à l'échelle européenne par deux catégories : habitats d'intérêt communautaire et / ou prioritaire. La carte ci-dessous permet cette double lecture.

L'unité cartographique correspond à toutes les cellules paysagères définies en 2021 lors de la cartographie des végétations. Une cellule paysagère pouvant contenir 1 à 5 végétations (et par conséquent présenter 1 à 5 niveaux de responsabilité différents), il a été choisi de ne représenter que le niveau de responsabilité le plus élevé des végétations composant l'enjeu. Les végétations des milieux humides pour lesquelles la responsabilité du massif n'a pas pu être évaluée par le CBNPMP sont également représentées en gris et identifiées comme « non évaluées », de même que les cours d'eau temporaires et permanents non caractérisés par des végétations.

À l'exception de la tourbière d'Ech, les milieux humides sont de surface réduite et souvent inclus dans des cellules paysagères dominantes comme la forêt ou les pelouses

et les landes. Par conséquent, peu de cellules paysagères humides sont identifiées. C'est pourquoi il a été choisi de faire apparaître toutes les cellules paysagères contenant une végétation humide à enjeu.

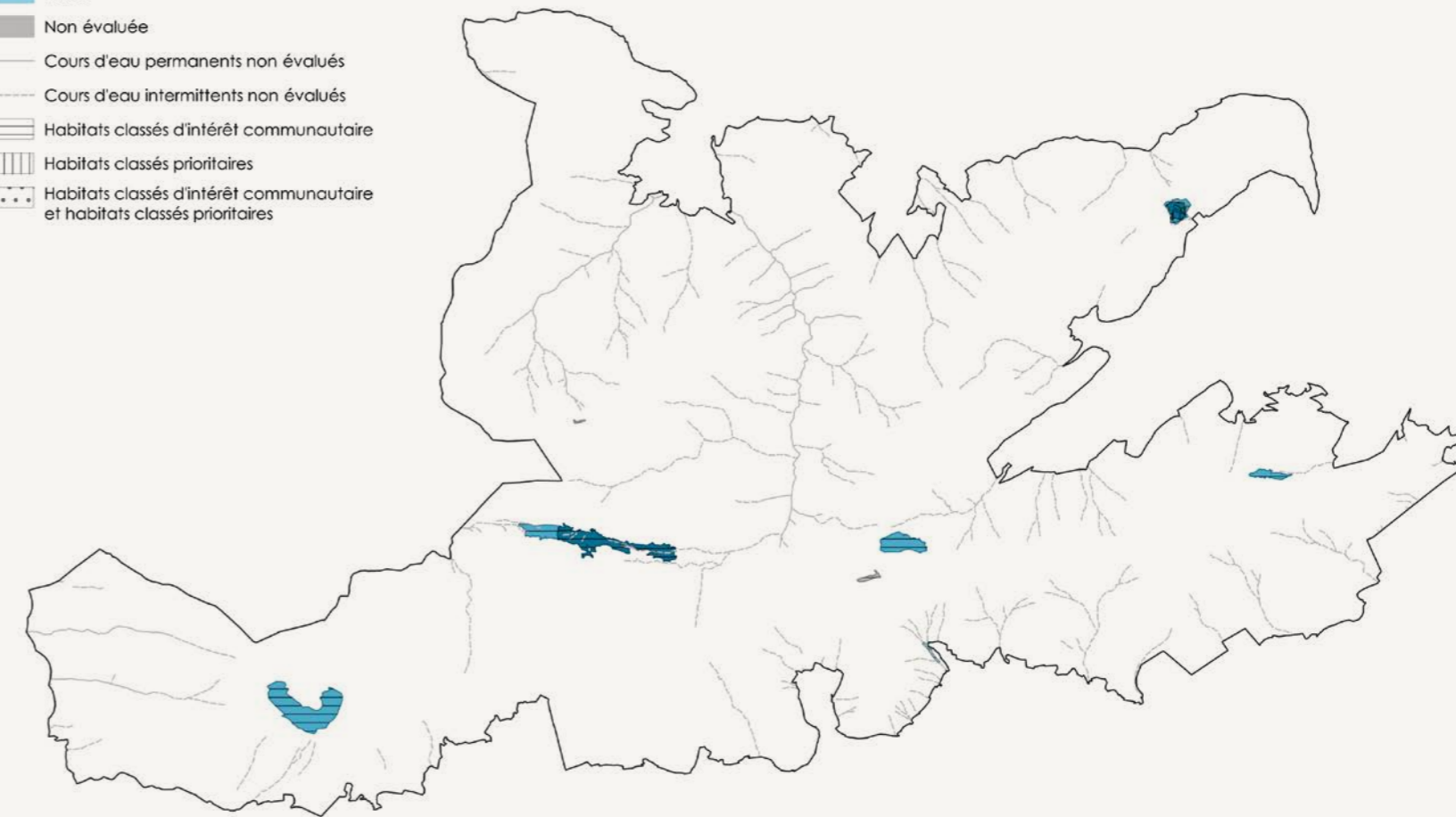


Les milieux humides sont de surface réduite et souvent inclus dans des cellules paysagères dominantes



Responsabilité du massif et cellules paysagères contenant des habitats Natura 2000

- Forte
- Modérée
- Faible
- Non évaluée
- Cours d'eau permanents non évalués
- - - Cours d'eau intermittents non évalués
- ▨ Habitats classés d'intérêt communautaire
- ▧ Habitats classés prioritaires
- ⋯ Habitats classés d'intérêt communautaire et habitats classés prioritaires



0 1 2 km

Carte 7 : Cartographie des cellules paysagères définissant l'enjeu de conservation « milieux humides ». Le niveau de responsabilité est donné par la végétation humide la mieux notée au sein de la cellule (responsabilité non évaluée à forte). Indépendamment du niveau de responsabilité, certaines cellules paysagères sont définies « habitat d'intérêt communautaire » et / ou « habitat prioritaire » au titre de Natura 2000.



2.4.1.3. • Espèces de flore et de cryptoflore constituant l'enjeu « milieux humides »

Les espèces de flore et de cryptoflore constituant l'enjeu sont présentées dans

le tableau ci-dessous par catégorie (flore vasculaire / bryophytes / fonge / lichen). Pour rappel, ces espèces sont celles pour lesquelles le massif a une responsabilité majeure, très forte et forte.

Tableau 18 : Espèces de flore et de cryptoflore composant l'enjeu « milieux humides »

Catégorie	Ordre	Nom espèce	Nom vernaculaire	N2000	Note /10	Responsabilité du massif
FLORE	Astérales	<i>Adenostyles alpina subsp. pyrenaica</i>	Adénostyle des Pyrénées		6,00	Forte
FLORE	Poales	<i>Carex umbrosa var. huetiana</i>	Laïche de Huet		6,00	Forte
FLORE	Astérales	<i>Cirsium dissectum</i>	Cirse découpé		5,83	Forte
FLORE	Poales	<i>Rhynchospora alba</i>	Rhynchospore blanc		5,67	Forte
FLORE	Poales	<i>Catabrosa aquatica</i>	Catabrose aquatique		5,67	Forte
FLORE	Malpighiales	<i>Hypericum elodes</i>	Millepertuis des marais		5,17	Forte
FLORE	Osmundales	<i>Osmunda regalis</i>	Osmonde royale		5,00	Forte
BRYOPHYTE	Jungermanniales	<i>Odontoschisma sphagni</i>			6,67	Forte
BRYOPHYTE	Porellales	<i>Lejeunea patens</i>			6,00	Forte
BRYOPHYTE	Jungermanniales	<i>Fuscocephaloziopsis connivens</i>			5,33	Forte
FONGE	Agaricales	<i>Pholiota henningsii</i>	Pholiote des tourbières		8,67	Majeure
FONGE	Agaricales	<i>Galerina sphagnum</i>			7,33	Très forte
FONGE	Tricholomatales	<i>Hygrocybe helobia</i>			7,33	Très forte
FONGE	Entolomatales	<i>Entoloma moliniophilum</i>			6,67	Forte
FONGE	Agaricales	<i>Hypholoma ericaeum</i>			6,67	Forte





2.4.1.4. • Cartographie des espèces de flore et de cryptoflore constituant l'enjeu « milieux humides »

Les espèces à enjeu de milieux humides ont été cartographiées à l'échelle de mailles de 1 km². Un gradient de couleurs permet de visualiser celles qui présentent une responsabilité de conservation pour le gestionnaire. Pour le site Natura 2000, ces niveaux de responsabilité sont également

définis à l'échelle européenne par deux catégories : les espèces classées à l'annexe II de la directive Habitats faune flore et les espèces classées à l'annexe IV de cette même directive. La carte ci-après permet cette double lecture.

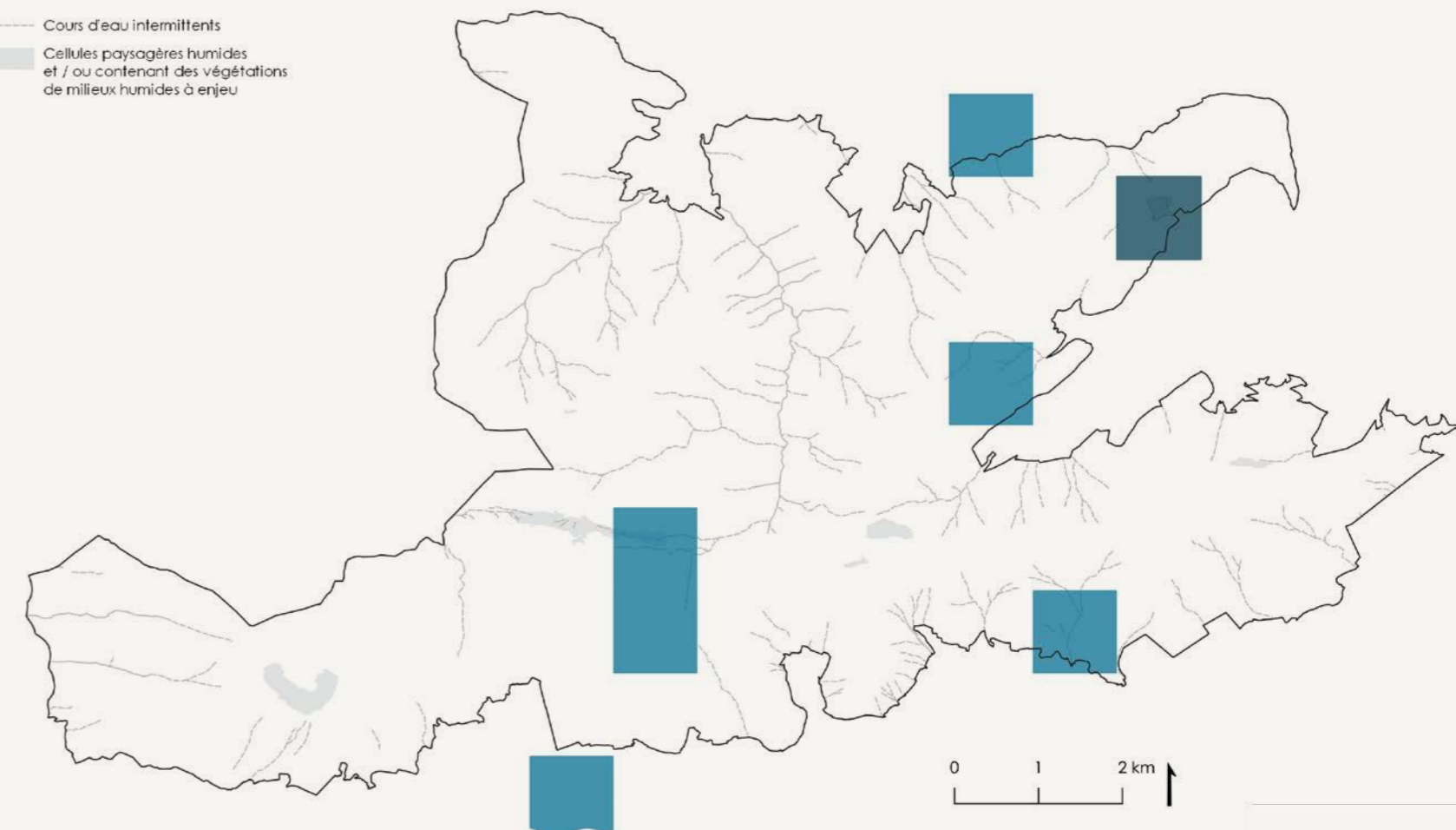
Une même maille pouvant contenir plusieurs espèces à enjeu et par conséquent présenter plusieurs niveaux de responsabilité différents, il a été choisi de ne représenter que le niveau de responsabilité le plus élevé des espèces

composant l'enjeu des milieux humides. L'ensemble des cours d'eau du massif ainsi que les cellules paysagères contenant des végétations à enjeu de milieux humides sont également représentés en gris pour rappel.

À noter que l'espèce *Lejeunea patens* (responsabilité forte) composant l'enjeu ne présente aucune donnée cartographiée sur le massif. Elle fera l'objet d'une action de connaissance.

Responsabilité du massif pour la flore, les bryophytes et la fonge

- Majeure
- Forte
- Cours d'eau permanents
- Cours d'eau intermittents
- Cellules paysagères humides et / ou contenant des végétations de milieux humides à enjeu



Carte 8 : Cartographie des espèces de flore vasculaire, de bryophytes et de fonge composant l'enjeu de conservation « milieux humides » par mailles de 1 km². Le niveau de responsabilité est donné par l'espèce de milieux humides la mieux notée au sein de la maille (responsabilité forte à majeure).



2.4.15. • Espèces de faune constituant l'enjeu « milieux humides »

Les espèces de faune constituant l'enjeu sont présentées dans le tableau ci-dessous. Pour rappel, ces espèces sont celles pour lesquelles le massif a une responsabilité majeure, très forte et forte, ainsi que celles retenues au titre de Natura 2000 (responsabilité faible et modérée).

Tableau 19 : Espèces de faune composant l'enjeu « milieux humides »

Catégorie	Ordre	Nom espèce	Nom vernaculaire	N2000	Note /10	Responsabilité du massif
FAUNE	Coléoptères	<i>Leiosoma nicolasi</i>			8	Majeure
FAUNE	Coléoptères	<i>Bathysciola ovata</i>			7,5	Très forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Bathysciola schioedtei</i>			7,5	Très forte
FAUNE	Urodèles	<i>Calotriton asper</i>	Calotriton des Pyrénées	CDH4	7	Très forte
FAUNE	Musaraignes, hérissons et taupes	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desman des Pyrénées	CDH2	6,5	Forte
FAUNE	Urodèles	<i>Salamandra salamandra fastuosa</i>	Salamandre tachetée fastueuse		6,5	Forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Bathysciola grandis</i>			6,5	Forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Oreina alpestris nigrina</i>			6,5	Forte
FAUNE	Odonates	<i>Sympetrum vulgatum</i>	Sympétrum vulgaire		6,5	Forte
FAUNE	Reptiles	<i>Zootoca vivipara louslantzi</i>	Lézard vivipare de Lantz		5,50	Forte
FAUNE	Lépidoptères	<i>Phengaris alcon alcon</i>	Azuré des mouillères		5,50	Forte
FAUNE	Arachnides	<i>Gyas titanus</i>			5	Forte
FAUNE	Poissons	<i>Salmo salar</i>	Saumon de l'Atlantique	CDH2	4,5	Modérée
FAUNE	Autres invertébrés	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Écrevisse à pieds blancs	CDH2	4	Modérée
FAUNE	Autres invertébrés	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Vertigo de Des Moulins	CDH2	4	Modérée
FAUNE	Carnivores	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	CDH2	2	Faible
FAUNE	Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	CDH2	2	Faible
FAUNE	Poissons	<i>Salmo trutta</i>	Truite de mer	CDH2	2	Faible



2.4.1.6. • Cartographie des espèces de Faune constituant l'enjeu « milieux humides »

Les espèces à enjeu des milieux humides ont été cartographiées à l'échelle de mailles de 1 km². Un gradient de couleurs permet de visualiser celles qui présentent une responsabilité de conservation pour le gestionnaire. Pour le site Natura 2000, ces niveaux de responsabilité sont également définis à l'échelle européenne par deux catégories : les espèces classées à l'annexe II de la directive Habitats faune flore et les espèces classées à l'annexe IV de cette même directive. La carte ci-dessous permet cette double lecture.

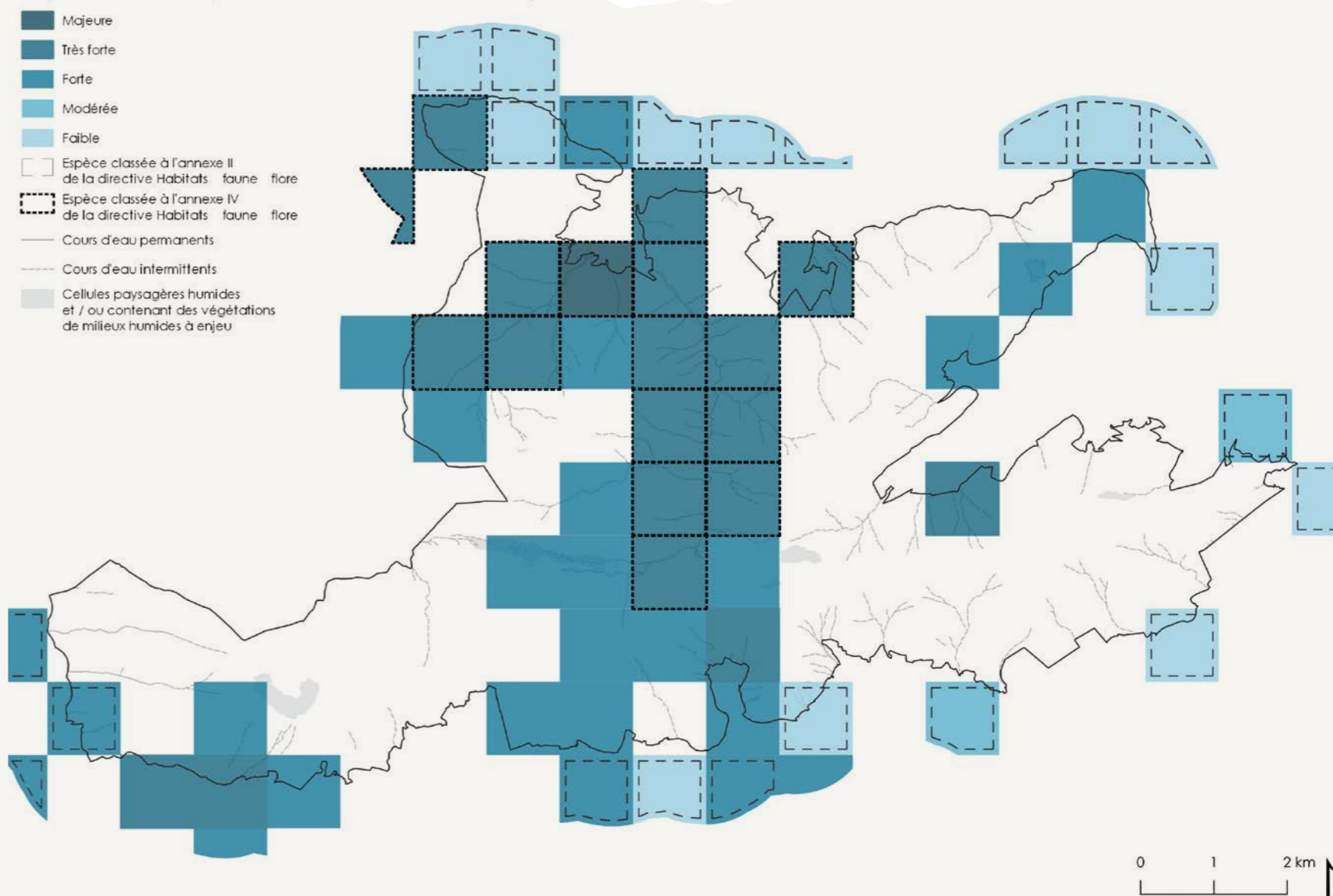
Une même maille pouvant contenir plusieurs espèces à enjeu et par conséquent présenter plusieurs niveaux de responsabilité différents, il a été choisi de ne représenter que le niveau de responsabilité le plus élevé des espèces composant l'enjeu des milieux humides.

L'ensemble des cours d'eau du massif ainsi que les cellules paysagères contenant des végétations à enjeu de milieux humides sont également représentés en gris pour rappel.

À noter que l'espèce *Vertigo moulinsiana* (responsabilité modérée, classée à l'annexe II de la DHFF) composant l'enjeu ne présente aucune donnée cartographiée sur le massif. Elle fera l'objet d'une action de connaissance.



Responsabilité du massif pour la faune et mailles contenant des espèces Natura 2000



Carte 9 : Cartographie des espèces de faune composant l'enjeu de conservation « milieux humides » par mailles de 1 km². Le niveau de responsabilité est donné par l'espèce de milieu humide la mieux notée au sein de la maille (responsabilité faible à majeure). Indépendamment du niveau de responsabilité, certaines mailles contiennent des espèces de milieux humides d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe II et / ou à l'annexe IV de la directive Natura 2000 Habitats faune flore.





2.4.1.7. • Unités cartographiques de sol constituant l'enjeu « milieux humides »

Les unités cartographiques de sol (UCS) constituant l'enjeu sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 20 : Unités cartographiques de sol composant l'enjeu « milieux humides »

Catégorie	Unités cartographiques de sol	Code UCS
Sol	Zones marécageuses et tourbières, à sols engorgés	2401
Sol	Terrasses d'alluvions récentes (würmiennes) du Gave de Pau, à sols alluviaux peu évolués profonds	3203
Sol	Vallées étroites d'alluvions récentes des rivières et torrents issus du piémont et de la montagne, à sols alluviaux et colluviaux peu évolués, caillouteux et hydromorphes	3601
Sol	Alluvions-colluvions des vallées étroites, à sols colluviaux caillouteux à pierreux hydromorphes à très hydromorphes	3602
Sol	Terrasses des vallées secondaires des affluents de rive droite du Gave de Pau, développées sur formations glaciaires et fluvioglaciaires dominantes : vallées de Castelloubon et de Batsurgères, à sols bruns acides caillouteux, profonds, localement colluviaux hydromorphes	7201

2.4.1.8. • Objets géologiques constituant l'enjeu « milieux humides »

Les objets géologiques constituant l'enjeu sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 21 : Objets géologiques composant l'enjeu « milieux humides »

Type d'objet	Nom
Exokarst	Pertes
Exokarst	Résurgences
Exokarst	Conduits
Exokarst	Sources à tuf
Morphologie glaciaire	Tourbière (ancien lac glaciaire)

2.4.2. • Facteurs d'influence et pressions agissant sur l'enjeu « milieux humides »

Les ouvrages hydrauliques, drains, seuils et captages peuvent être à l'origine de modifications importantes de l'état du milieu en influençant fortement les niveaux d'eau, l'écoulement et la sédimentation des milieux humides. Ils peuvent représenter un obstacle à la circulation de la faune aquatique et piéger certaines espèces.

Les pratiques agricoles sont un des facteurs d'influence principaux de l'enjeu « milieux humides ». Le pastoralisme sur la tourbière d'Ech est essentiel pour contrer la dynamique naturelle de fermeture par les ligneux ainsi que pour limiter la colonisation du milieu par la Molinie. Le piétinement par les troupeaux favorise certaines espèces caractéristiques des milieux tourbeux en étrepant de petites zones (exemple : Rossolis à feuilles rondes). Néanmoins, il peut également perturber les bombements de Sphaignes, micro-habitat caractéristique de la tourbière haute. Les déjections des troupeaux domestiques, de même que la fertilisation des prairies en

bordure de zones humides, participent à l'enrichissement du milieu et à l'eutrophisation des cours d'eau et des écoulements souterrains.

Les feux pastoraux réalisés au niveau de la tourbière pour maintenir le milieu ouvert et renouveler le couvert herbacé peuvent, dans certaines conditions, enrichir le sol, perturber le processus de turfigenèse, et impacter le cortège d'espèces floristiques, en favorisant notamment les espèces pyrophiles. Les impacts sur la faune sont méconnus. Les conditions actuelles de réalisation des feux sur la tourbière d'Ech, à savoir des feux rapides et « froids », semblent peu impactantes pour le milieu naturel.

La colonisation des milieux par des espèces exotiques envahissantes génère une compétition par rapport aux espèces autochtones des milieux humides et leur contamination par des pathogènes (exemple : Écrevisses américaines). À noter la présence du Buddleia de David en marge

de la tourbière d'Ech. D'autres espèces pourraient venir perturber l'écologie des Génies comme *Didymosphenia geminata*.

Les activités récréatives, telles que la baignade ou la pêche, menées au niveau des cours d'eau peuvent participer à l'apport de pathogènes dans les eaux du massif (Ranavirus, champignons *Batrachochytrium dendrobatidis* et *B. salamandrivorans*). L'alevinage réalisé sur les Génies pour l'activité de pêche a un impact potentiel sur la biodiversité aquatique (Amphibiens, invertébrés...).

Les horizons superficiels de la tourbière d'Ech ont très probablement stocké des polluants liés aux activités humaines. Il s'agit d'apports de métaux lourds, de microplastiques et de traitements agricoles par les retombées atmosphériques.

L'ensemble des facteurs d'influence, de leurs pressions et de leurs effets sur l'enjeu sont présentés dans le tableau ci-après.





Tableau 22 : Facteurs d'influence identifiés au regard de l'enjeu « milieux humides »

Nature FI	Facteur d'influence	Pression à gérer au regard de l'enjeu	Risque / opportunité pour l'enjeu	Avéré / potentiel	Effet sur l'état de l'enjeu
Facteurs anthropiques	Ouvrages hydrauliques	Obstacles à la continuité des cours d'eau dans le massif et à proximité (seuils)	Risque	Avéré	Perte de continuité écologique, obstacles à la circulation des espèces aquatiques (Saumon, Truite...), modification sédimentation, perte de frayères
Facteurs biotiques	Gestion agricole de la tourbière d'Ech et de ses environs	Fertilisation	Risque	Avéré	Modification d'habitats, eutrophisation des végétations
		Drain périphérique de la tourbière affectant son fonctionnement hydrique	Risque	Avéré	Drainage, minéralisation, disparition de végétations, colonisation par la Molinie puis par les ligneux
		Réalisation et modalités des écobuages au niveau de la tourbière	Risque Opportunité	Avérés	Perturbation de la turbigenèse, enrichissement du milieu, impact sur le cortège d'espèces, perturbation du milieu, modification du cortège de végétation (développement d'espèces pyrophiles) Maintien ouvert, Gentiane pneumonanthe favorisée
		Pâturage	Opportunité Risque	Avérés	Maintien des milieux ouverts, consommation de la Molinie en tourbière, espèces favorisées par perturbation du milieu Piétinement des bombements de Sphaignes, eutrophisation de la végétation
	Pratiques pastorales	Captages des eaux superficielles pour l'usage pastoral	Risque	Avéré	Perte d'habitats pour les espèces aquatiques
		Feux pastoraux	Risque Opportunité	Avérés	Enrichissement du milieu, perturbation du milieu, modification du cortège de végétation (développement d'espèces pyrophiles) Maintien ouvert
		Traitements antiparasitaires	Risque	Avéré	Potentielle dégradation des eaux superficielles et du service écosystémique rendu
		Travaux pastoraux	Risque	Avéré	Artificialisation de zones humides
		Pâturage	Opportunité Risque	Avérés	Maintien des milieux ouverts, espèces favorisées par la perturbation du milieu (<i>Drosera rotundifolia</i>) Piétinement des végétations, apport de matière organique (eutrophisation), modification de la végétation

Nature FI	Facteur d'influence	Pression à gérer au regard de l'enjeu	Risque / opportunité pour l'enjeu	Avéré / potentiel	Effet sur l'état de l'enjeu
	Activités récréatives	Pêche : matériel utilisé susceptible de porter des pathogènes	Risque	Avéré	Apport de pathogènes et d'espèces envahissantes (Ranavirus, champignons <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i> et <i>B. salamandrivorans</i> , algue <i>Didymosphenia</i>)
		Pêche : réalisation d'alevinages	Risque	Avéré	Impact sur la biodiversité aquatique (prédation de larves d'invertébrés, d'Euproctes et autres Amphibiens)
		Fréquentation par les promeneurs	Risque	Avéré	Piétinement et destruction des frayères à Salmonidés (décembre à mars), dérangement d'espèces, dépôt de sédiments...
	Utilisateurs du massif	Incivilités	Risque	Avéré	Dégradation de l'écosystème, dérangement d'espèces, dérangement sonore, introduction d'espèces exogènes, pollution (jet de déchets), non-respect de la réglementation
		Arrivée et progression des EEE	Risque	Avéré	Compétition avec les espèces autochtones
	Politiques publiques de gestion des cours d'eau et de protection des populations	Enlèvement des embâcles	Risque	Potentiel	Pertes d'habitats d'espèces
		Aménagements potentiels en prévision de la protection des biens et des personnes contre les laves torrentielles (PPRN)	Risque	Potentiel	Modification du milieu
		Captages d'eau communaux	Risque	Avéré	Prélèvement
	Dynamique naturelle liée au dysfonctionnement hydrique de la tourbière d'Ech	Dominance de la Molinie	Risque	Avéré	Assèchement de la tourbière d'Ech
		Colonisation des ligneux	Risque	Avéré	





Nature FI	Facteur d'influence	Pression à gérer au regard de l'enjeu	Risque / opportunité pour l'enjeu	Avéré / potentiel	Effet sur l'état de l'enjeu
Connaissance	Connaissances	Méconnaissance du fonctionnement de la tourbière d'Ech 	Risque	Avéré	Mauvaise évaluation des enjeux du massif et difficulté à proposer une gestion efficace
		Méconnaissance du fonctionnement hydrologique du massif 	Risque	Avéré	
		Méconnaissance de la qualité chimique de l'eau au regard de la présence d'éventuels polluants	Risque	Avéré	
		Méconnaissance des Mollusques dont <i>Vertigo moulinsiana</i> (responsabilité modérée) pour lesquels la présence est connue mais pas la localité	Risque	Avéré	
		Méconnaissance des bryophytes dont <i>Lejeunea patens</i> (responsabilité forte) pour lesquelles la présence est connue mais pas la localité	Risque	Avéré	
		Méconnaissance des lichens	Risque	Avéré	
		Méconnaissance de la fonge	Risque	Avéré	
		Méconnaissance de certaines espèces végétales : <i>Carex umbrosa</i> var. <i>huetiana</i>	Risque	Avéré	
		Méconnaissance des espèces piscicoles du massif	Risque	Avéré	
	Méconnaissance des Odonates dont <i>Sympetrum vulgatum</i>	Risque	Avéré		

2.4.3. • Vulnérabilité de l'enjeu « milieux humides » au changement climatique

Vulnérabilité au changement climatique :
Très forte pour les cours d'eau ;
Forte pour l'écocomplexe tourbeux

Dans le contexte du changement climatique, la diminution de l'apport en eau et l'augmentation de l'évapotranspiration pourraient impacter les milieux tourbeux avec la perturbation du processus de turfigenèse et la minéralisation de la tourbe. Ce phénomène pourrait être accéléré par une mortalité au niveau des populations de Sphaignes, malgré la résilience prouvée de ces espèces à la dessiccation prolongée. De nouvelles espèces moins sensibles au manque d'eau pourraient s'installer, ainsi que des ligneux, participant au risque de fermeture du milieu.

La minéralisation de la tourbe pourrait s'accompagner du relargage dans le réseau hydrographique des polluants stockés dans le

sol.

La diminution et l'irrégularité des précipitations ainsi que l'augmentation des températures et des sécheresses risquent également d'impacter les cours d'eau avec notamment des périodes d'assecs prolongées (exemple : sécheresse de l'année 2022). Ces assecs impliquent des discontinuités temporaires entre les habitats aquatiques, limitant la circulation de certaines espèces. Les cours d'eau temporaires, nombreux sur le massif, seront d'autant plus impactés. La qualité des eaux risque également d'être fortement impactée avec une augmentation des températures de l'eau, un transfert plus rapide et une concentration plus importante des polluants due à des épisodes de pluies intenses.

Une diminution de l'approvisionnement en eau des tufs pourrait engendrer une perturbation du processus de formation de cet habitat et mener à sa minéralisation.

L'ensemble de ces changements, et particulièrement l'augmentation de la fréquence d'assecs prolongés, pourrait entraîner des conséquences sur les espèces dépendantes des milieux humides et en particulier sur celles inféodées aux eaux froides (exemple : Salmonidés).

Les pressions liées aux activités humaines menées aux abords et en amont des milieux humides, notamment l'agriculture (exemple : concentration autour des zones d'abreuvement), pourraient, elles aussi, être accentuées dans un contexte de changement climatique.

2.4.4. • État actuel de l'enjeu « milieux humides »

État : Mauvais • **Moyen** • Bon **3/5**

Le développement de touradons de Molinie au niveau de la partie centrale de la tourbière d'Ech est indicateur d'une dégradation du milieu due à un phénomène d'assèchement superficiel ou à des brûlages répétés. Leur présence peut être liée à un ancien état boisé (déboisement autour de 2000) ou à un assèchement en cours. Le drain périphérique entretenu au pourtour de la tourbière

participe à cet assèchement.

La qualité physico-chimique des eaux du massif est très partiellement connue et devra être analysée pour vérifier la présence de produits vétérinaires ainsi que la qualité bactériologique.

Certaines zones de milieux humides sont surpiétinées par les troupeaux, tendance qui pourrait s'accroître dans le contexte du changement climatique.

La continuité du réseau écologique des cours d'eau permanents est intacte sur le massif à l'exception des phénomènes naturels de pertes dus à la nature karstique du massif. Les cours d'eau temporaires sont impactés par plusieurs captages. La dynamique d'assèchement s'intensifie avec le changement climatique. Notons également la présence d'un seuil mineur en aval de la Génie longue à l'extérieur du massif.

L'état actuel
de l'enjeu est moyen

2.4.5. • Stratégie de gestion liée à l'enjeu « milieux humides »

2.4.5.1. • Objectif à long terme et objectifs opérationnels de l'enjeu « milieux humides »

L'objectif à long terme et les objectifs opérationnels liés à l'enjeu sont présentés dans le tableau ci-dessous.

6 objectifs opérationnels concernent l'enjeu des milieux humides

Tableau 23 : Objectif à long terme et objectifs opérationnels liés à l'enjeu « milieux humides »

OLT : H. Améliorer la qualité, la continuité, la fonctionnalité et la résilience face au changement climatique des sources, suintements, cours d'eau, zones tourbeuses et paratourbeuses et de leurs végétations et espèces associées	
Objectifs opérationnels	H.1 Préserver les espèces aquatiques en restaurant la fonctionnalité écologique des Génies
	H.2 Maintenir en bon état de conservation les sources, suintements, cours d'eau, zones humides et espèces associées en encourageant des pratiques pastorales compatibles
	H.3 Améliorer l'état de conservation de la tourbière d'Ech, des zones humides et espèces associées en accompagnant les pratiques agricoles nécessaires à leur préservation
	H.4 Réduire les impacts des activités de loisirs sur les zones humides, les milieux aquatiques et les espèces associées
	H.5 Développer et élargir les connaissances scientifiques par les études, recherches et observations des milieux humides dans un contexte de changements
	H.6 Veiller à l'intégration des enjeux de préservation des milieux aquatiques, zones humides et espèces associées dans la rédaction et la concrétisation des documents de politiques publiques



2.4.5.2. • Tableau d'arborescence de l'enjeu « milieux humides »




Tableau 24 : Tableau d'arborescence lié à l'enjeu « milieux humides »



Enjeu	État de l'enjeu		Vision à long terme >10 ans								
	État actuel de l'enjeu	Objectif à long terme	Niveau d'exigence		Indicateurs d'état	Métriques	Code	Opérations / actions (suivis scientifiques)	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité	
<p>QUALITÉ, CONTINUITÉ, FONCTIONNALITÉ ET RÉSILIENCE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DES SOURCES, Suintements, COURS D'EAU, ZONES TOURBEUSES ET PARATOURBEUSES ET DE LEURS VÉGÉTATIONS ET ESPÈCES ASSOCIÉES</p> <p>Moyen 3/5</p> <p>Le développement de touradons de Molinie au niveau de la partie centrale de la tourbière d'Ech est indicateur d'une dégradation du milieu due à un phénomène d'assèchement superficiel ou à des brûlages répétés. Leur présence peut être liée à un ancien état boisé (déboisement autour de 2000) ou à un assèchement en cours. Le drain périphérique entretenu au pourtour de la tourbière participe à cet assèchement. La qualité physico-chimique des eaux du massif est très partiellement connue et devra être analysée pour vérifier la présence de produits vétérinaires ainsi que la qualité bactériologique. Certaines zones de milieux humides sont surpiétinées par les troupeaux, tendance qui pourrait s'accroître dans le contexte du changement climatique. La continuité du réseau écologique des cours d'eau permanents est intacte sur le massif à l'exception des phénomènes naturels de pertes dus à la nature karstique du massif. Les cours d'eau temporaires sont impactés par plusieurs captages. La dynamique d'assèchement s'intensifie avec le changement climatique. Notons également la présence d'un seuil mineur en aval de la Génie longue à l'extérieur du massif.</p>	<p>H. Améliorer la qualité, la continuité, la fonctionnalité et la résilience face au changement climatique des sources, suintements, cours d'eau, zones tourbeuses et paratourbeuses et de leurs végétations et espèces associées</p>	Composition	Conservation de la biodiversité des milieux humides	Végétations à enjeu (19 végétations)	Présence / absence	CS 18	Veiller au maintien des végétations à enjeu	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1		
				Espèces faunistiques à responsabilité majeure (1), très forte (5) et forte (20)	Présence / absence	CS 06	Suivre la faune, la flore et la cryptoflore à enjeu	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1		
				Espèces floristiques d'intérêt communautaire (6 + 2 espèces à responsabilité)	Présence / absence						
				Extinction d'une population d'espèce à enjeu	Oui / non						
		Structure / fonctionnement	Fonctionnalité des milieux humides	Population de Lézard vivipare	Individus/ha	CS 86	Suivre les populations de lézard vivipare (espèce sentinelle du changement climatique)	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1		
				Population de Calotriton des Pyrénées	% d'évolution de la population	CS 87	Suivre la population de Calotriton des Pyrénées	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1		
				Gentiane pneumonanthe	Évolution du % surfacique de présence de la Gentiane pneumonanthe	CS 90	Suivre la population d'Azuré des mouillères de la tourbière d'Ech	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1		
				Pontes d'Azuré des mouillères	Évolution du % surfacique de la Gentiane avec pontes d'Azuré sur Gentiane totale						
				<i>Myrmica scabrinodis</i>	Transect (P/A)						
				Fonctionnement hydrologique de la tourbière d'Ech	Profondeur médiane de la nappe en cm/an	CS 70	Suivre les critères fonctionnels de la tourbière d'Ech en lien avec le changement climatique	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1		
				Amélioration de l'état de conservation (EC) des sources, suintements, cours d'eau, zones tourbeuses et paratourbeuses	à définir	à définir	Note EC moyenne des stations	CS 91	Évaluer et suivre l'état de conservation des zones humides surfaciques	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
								CS 29	Suivre les Syrphes des milieux forestiers et humides	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
						à définir	Note EC moyenne des stations	CS 93	Évaluer et suivre l'état de conservation des sources et suintements	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1

Enjeu	État de l'enjeu	Vision à long terme >10 ans									
		État actuel de l'enjeu	Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateurs d'état	Métriques	Code	Opérations / actions (suivis scientifiques)	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité	
QUALITÉ, CONTINUITÉ, FONCTIONNALITÉ ET RÉSILIENCE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DES SOURCES, SUINTEMENTS, COURS D'EAU, ZONES TOURBEUSES ET PARATOURBEUSES ET DE LEURS VÉGÉTATIONS ET ESPÈCES ASSOCIÉES Vulnérabilité au changement climatique TRÈS FORTE pour les cours d'eau et FORTE pour l'écosystème tourbeux Dans le contexte du changement climatique, la diminution de l'apport en eau et l' augmentation de l'évapotranspiration pourraient impacter les milieux tourbeux avec la perturbation du processus de turfigenèse et la minéralisation de la tourbe. Ce phénomène pourrait être accéléré par une mortalité au niveau des populations de Sphaignes, malgré la résilience prouvée de ces espèces à la dessiccation prolongée. De nouvelles espèces moins sensibles au manque d'eau pourraient s'installer, ainsi que des ligneux, participant au risque de fermeture du milieu. La minéralisation de la tourbe pourrait s'accompagner du relargage dans le réseau hydrographique des polluants stockés dans le sol. La diminution et l'irrégularité des précipitations ainsi que l'augmentation des températures et des sécheresses risquent également d' impacter les cours d'eau avec notamment des périodes d'assecs prolongées (exemple : sécheresse de l'année 2022). Ces assecs impliquent des discontinuités temporaires entre les habitats aquatiques, limitant la circulation de certaines espèces. La qualité des eaux risque également d'être fortement impactée avec une augmentation des températures de l'eau, un transfert plus rapide et une concentration plus importante des polluants due à des épisodes de pluies intenses.	H. Améliorer la qualité, la continuité, la fonctionnalité et la résilience face au changement climatique des sources, suintements, cours d'eau, zones tourbeuses et paratourbeuses et de leurs végétations et espèces associées	Vulnérabilité au changement climatique	Constatation des évolutions du climat sur le massif	Températures moyennes journalières	Δ °C	CS 33	Mesurer les différents paramètres météorologiques à l'échelle du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1		
				Températures minimales journalières	Δ °C						
				Températures maximales journalières	Δ °C						
				Nombre de jours de gel	Δ nombre de jours						
				Nombre de jours d'une vague de chaleur	Δ nombre de jours						
				Amplitudes thermiques journalières	Δ °C						
				Cumul de précipitations	Δ mm de pluie						
				Périodes de sécheresse	Δ nombre de jours						
				Épaisseur de neige moyenne	Δ cm de neige						
				Nombre de jours d'enneigement supérieur à 50 cm	Δ nombre de jours						
			à définir		à définir	CS 30	Évaluer les réponses des écosystèmes face au changement climatique	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1		
			Phénologie d'espèces sentinelles	Δ date (floraison, éclosion, retour de migration)		CS 14	Mesurer la phénologie d'espèces sentinelles du changement climatique	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1		

../..

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)									
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression		Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">QUALITÉ, CONTINUITÉ, FONCTIONNALITÉ ET RÉLIANCE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DES SOURCES, SUINEMENTS, COURS D'EAU, ZONES TOURBEUSES ET PARATOURBEUSES ET DE LEURS VÉGÉTATIONS ET ESPÈCES ASSOCIÉES</p>	Ouvrages hydrauliques	Obstacles à la continuité des cours d'eau dans le massif et à proximité (seuils)	Perte de continuité écologique, obstacles à la circulation des espèces aquatiques (Saumon, Truite...), modification de la sédimentation, perte de frayères	H.1 Préserver les espèces aquatiques en restaurant la fonctionnalité écologique des Génies	H.1.1. Aucun obstacle à la continuité écologique	Ouvrages constituant des obstacles à la continuité		Nombre d'obstacles présents	IP 14	Assurer ou rétablir la libre circulation des poissons migrateurs et du transit sédimentaire sur l'axe Génie	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3	
	Pratiques pastorales	 Pâturage	Maintien des milieux ouverts, espèces favorisées par la perturbation du milieu (<i>Drosera rotundifolia</i>) Piétinement des végétations, apport de matière organique (eutrophisation), modification de la végétation	H.2 Maintenir en bon état de conservation les sources, suinements, cours d'eau, zones humides et espèces associées en encourageant des pratiques pastorales compatibles	H.2.1. Pratiques pastorales favorables au maintien des zones humides	Gestion pastorale favorable aux zones humides		Nombre d'actions favorables aux enjeux naturels mis en œuvre	EI 03	Susciter et piloter l'élaboration et la mise en œuvre de plans de gestion pastoraux	Nombre de plans de gestion réalisés		2
									MS 27	Renforcer le gardiennage des troupeaux	Nombre de gardiens / bergers recrutés / nombre de GE		2
									EI 20	Accompagner les gestionnaires d'estive dans les travaux d'amélioration pastorale	Nombre d'équipements favorables gestion / nombre de GE		2
		 Feux pastoraux	Enrichissement du milieu, perturbation du milieu, modification du cortège de végétation (développement d'espèces pyrophiles) Maintien ouvert		H.2.2. Évitement du brûlage des zones humides lors des feux pastoraux en estives	Évaluation annuelle de la prise en compte des préconisations		Zones humides brûlées	EI 09	Accompagner les porteurs de projets de feux pastoraux pour une prise en compte du patrimoine naturel	Nombre de feux avec préconisations		2
									SP 02	Contrôler la conformité des autorisations régionales	Nombre de feux contrôlés		1
					 Traitements antiparasitaires	Potentielle dégradation des eaux superficielles et du service écosystémique rendu	H.2.3. Évitement de la contamination des eaux souterraines et des impacts sur les invertébrés aquatiques	Enquête éleveurs		% d'éleveurs ayant évolué dans leurs pratiques	EI 16	Diagnostic des pratiques antiparasitaires des éleveurs	Enquête éleveurs Réalisée / En cours (% de réalisation) / Non réalisée / Non réalisable
	 Travaux pastoraux	Artificialisation de zones humides	H.2.4. Évitement / réduction de l'impact des infrastructures pastorales et des chantiers autorisés	Évaluation annuelle de la prise en compte des préconisations		Zones humides impactées	EI 20	Accompagner les gestionnaires d'estive dans les travaux d'amélioration pastorale	Nombre de projets accompagnés		2		
	 Captage des eaux superficielles pour l'usage pastoral	Perte d'habitats pour les espèces aquatiques	H.2.5. Rationalisation du prélèvement de l'eau pour l'usage pastoral par rapport aux autres enjeux	Captages compatibles avec les enjeux de conservation		% de captages conformes	IP 12	Encourager l'amélioration des aménagements de captage d'eau existants créant des discontinuités	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable		2		

Enjeu	État de l'enjeu		Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)								
	État actuel de l'enjeu		Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateurs de pression		Métriques	Code	Opérations / actions (suivis scientifiques)	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">QUALITÉ, CONTINUITÉ, FONCTIONNALITÉ ET RÉILIENCE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DES SOURCES, SUINEMENTS, COURS D'EAU, ZONES TOURBEUSES ET PARATOURBEUSES ET DE LEURS VÉGÉTATIONS ET ESPÈCES ASSOCIÉES</p>	Dynamique naturelle liée au dysfonctionnement hydrique de la tourbière d'Ech	Dominance de la Molinie 	H.3 Améliorer l'état de conservation de la tourbière d'Ech, des zones humides et espèces associées en accompagnant les pratiques agricoles nécessaires à leur préservation	H.3.1. Gestion agricole de la tourbière d'Ech favorable à la fonctionnalité du milieu et aux enjeux naturels	Consommation de la Molinie		Hauteur moyenne de la Molinie en fin de saison de pâturage	IP 16	Restaurer la fonctionnalité de la tourbière d'Ech	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2
		Colonisation des ligneux			Présence d'une dynamique de boisement		% surfacique de la tourbière en état de colonisation				
	Fertilisation	Fertilisation dans une bande tampon			Bande tampon avec fertilisation						
	Réalisation et modalités des écobuages au niveau de la tourbière 	Perturbation de la turbigenèse, enrichissement du milieu, impact sur le cortège d'espèces, perturbation du milieu, modification du cortège de végétation (développement d'espèces pyrophiles) Maintien ouvert, Gentiane pneumonanthe favorisée			Fréquence de brûlage de la tourbière		Fréquence de brûlage				
	Drain périphérique de la tourbière affectant son fonctionnement hydrique	Drainage, minéralisation, disparition de végétations, colonisation par la Molinie puis par les ligneux			Niveau d'eau dans la tourbière		Profondeur médiane de la nappe en cm/an				
Gestion agricole de la tourbière d'Ech et de ses environs	Pâturage 	Maintien des milieux ouverts, consommation de la Molinie en tourbière, espèces favorisées par la perturbation du milieu	Présence de bétail en période estivale	Présence / absence	Gestion mise en place ou inchangée						


Enjeu	État de l'enjeu		Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)										
	État actuel de l'enjeu		Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateurs de pression		Métriques	Code	Opérations / actions (suivis scientifiques)	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité		
QUALITÉ, CONTINUITÉ, FONCTIONNALITÉ ET RÉSILIENCE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DES SOURCES, SUINEMENTS, COURS D'EAU, ZONES TOURBEUSES ET PARATOURBEUSES ET DE LEURS VÉGÉTATIONS ET ESPÈCES ASSOCIÉES	Utilisateurs du massif	Incivilités	H.4 Réduire les impacts des activités de loisirs sur les zones humides, les milieux aquatiques et les espèces associées	H.4.1. Meilleurs respect et compréhension des réglementations en œuvre sur le massif	Infractions en zone humide		Nombre d'infractions constatées	SP 01	Adapter l'organisation et la présence physique des agents du SIVU sur le massif aux enjeux de surveillance et de contrôle	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1		
								MS 10	Gérer les informations et données recueillies sur le massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1		
								CC 01	Créer des supports de communication et de pédagogie sur les activités et connaissances acquises par le SIVU	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1		
	Arrivée et progression des EEE 	Compétition avec les espèces autochtones		H.4.2. Suivi et limitation de la progression des EEE en milieu humide	Surface de recouvrement des EEE / surface EEE initiale			% de maille	CS 15	Acquérir et analyser les données de répartition sur les espèces exotiques envahissantes et leur propagation	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2	
									IP 04	Mettre en œuvre des actions de restauration écologique pour éradiquer, contrôler ou contenir les populations de plantes exotiques envahissantes	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3	
	Activités récréatives	Pêche : matériel utilisé susceptible de porter des pathogènes		H.4.3. Réduire l'impact de la pratique de la pêche et des promeneurs sur les cours d'eau et les espèces associées	Actions de sensibilisation			Nombre d'actions	PA 01	Réaliser des prestations d'accueil et d'animation à destination des professionnels encadrant du public, des acteurs du tourisme, des clubs et associations sportives pour les associer aux objectifs de conservation et de valorisation du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
		Fréquentation par les promeneurs 							Piétinement et destruction des frayères à Salmonidés (décembre à mars), dérangement d'espèces, dépôt de sédiments...	CI 02	Gérer la signalétique d'accueil, réglementaire et directionnelle	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
		Pêche : réalisation d'alevinages							Impact sur la biodiversité aquatique (prédation de larves d'invertébrés, d'Euproctes et autres Amphibiens)	H.4.4. Suppression de l'impact de l'alevinage sur la population de Calotriton des Pyrénées	Pratiques d'alevinage	Secteurs à enjeu alevinés	MS 29

../..

Enjeu	État de l'enjeu		Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)									
	État actuel de l'enjeu		Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateurs de pression		Métriques	Code	Opérations / actions (suivis scientifiques)	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">QUALITÉ, CONTINUITÉ, FONCTIONNALITÉ ET RÉSILIENCE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DES SOURCES, SUINEMENTS, COURS D'EAU, ZONES TOURBEUSES ET PARATOURBEUSES ET DE LEURS VÉGÉTATIONS ET ESPÈCES ASSOCIÉES</p>	Connaissances	<p>Méconnaissance du fonctionnement hydrologique du massif</p> 	<p>Mauvaise évaluation des enjeux du massif et difficulté à proposer une gestion efficace</p>	<p>H.5 Développer et élargir les connaissances scientifiques par les études, recherches et observations des milieux humides dans un contexte de changements</p>	H.5.1. Connaissance approfondie du fonctionnement hydrique du massif en prenant en compte le paramètre climat	Connaissance		Indice de complétude	CS 69	Améliorer la connaissance des bassins versants hydrogéologiques	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
		<p>Méconnaissance de la qualité chimique de l'eau au regard de la présence d'éventuels polluants</p>			H.5.2. Connaissance de la présence de molécules nocives pour les invertébrés dans les cours d'eau et sources	Connaissance		Indice de complétude	CS 73	Rechercher des polluants dans les eaux du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2
		<p>Méconnaissance du fonctionnement de la tourbière d'Ech</p> 			H.5.3. Connaissance approfondie des horizons superficiels de la tourbière	Connaissance		Indice de complétude	CS 71	Étudier les horizons superficiels de la tourbière d'Ech	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2
					H.5.4. Connaissance plus aboutie de la répartition des habitats au sein de la tourbière	Connaissance		Indice de complétude	CS 72	Cartographier avec précision les végétations au sein de la tourbière d'Ech	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
		<p>Méconnaissance de certaines espèces végétales : <i>Carex umbrosa</i> var. <i>huetiana</i></p>			H.5.5. Connaissance améliorée pour les espèces non évaluées ou méconnues	Données sur l'espèce		% d'évolution des données (localisation / observation) sur ces espèces	CS 43	Améliorer la connaissance de la flore vasculaire rare et méconnue	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
		<p>Méconnaissance des Mollusques dont <i>Vertigo moulinsiana</i> (responsabilité modérée) pour lesquels la présence est connue mais pas la localité</p>			H.5.6. Avoir un inventaire des espèces de Mollusques sur le massif et identifier celles pour lesquelles le massif a une responsabilité	Complétude supposée de l'inventaire		Indice de complétude	CS 34	Réaliser un inventaire des mollusques	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3

Enjeu	État de l'enjeu		Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)									
	État actuel de l'enjeu		Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateurs de pression		Métriques	Code	Opérations / actions (suivis scientifiques)	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité	
QUALITÉ, CONTINUITÉ, FONCTIONNALITÉ ET RÉSILIENCE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DES SOURCES, SUINTEMENTS, COURS D'EAU, ZONES TOURBEUSES ET PARATOURBEUSES ET DE LEURS VÉGÉTATIONS ET ESPÈCES ASSOCIÉES	Connaissances	Méconnaissance des bryophytes dont <i>Lejeunea patens</i> (responsabilité forte) pour lesquelles la présence est connue mais pas la localité	H.5 Développer et élargir les connaissances scientifiques par les études, recherches et observations des milieux humides dans un contexte de changements	Mauvaise évaluation des enjeux du massif et difficulté à proposer une gestion efficace	H.5.7. Avoir un inventaire des espèces de bryophytes sur le massif et identifier celles pour lesquelles le massif a une responsabilité	Complétude supposée de l'inventaire		Indice de complétude	CS 37	Réaliser un inventaire des bryophytes	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
		Méconnaissance des espèces piscicoles du massif			H.5.8. Avoir un inventaire des espèces de poissons sur le massif et identifier les secteurs à enjeu de conservation	Complétude supposée de l'inventaire		Indice de complétude	CS 76	Réaliser un inventaire des poissons pour une recherche spécifique du Chabot et de la Lamproie de Planer	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
		Méconnaissance des lichens			H.5.9. Avoir un inventaire des espèces de lichens sur le massif et identifier celles pour lesquelles le massif a une responsabilité	Complétude supposée de l'inventaire		Indice de complétude	CS 77	Réaliser un inventaire des lichens	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
		Méconnaissance de la fonge			H.5.10. Avoir un inventaire des espèces de fonge sur le massif et identifier celles pour lesquelles le massif a une responsabilité	Complétude supposée de l'inventaire		Indice de complétude	CS 38	Réaliser un inventaire de la fonge	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
		Méconnaissance des Odonates dont <i>Sympetrum vulgatum</i>			H.5.11. Avoir un inventaire des espèces d'Odonates sur le massif et identifier celles pour lesquelles le massif a une responsabilité	Complétude supposée de l'inventaire		Indice de complétude	CS 79	Réaliser un inventaire des Odonates sur les milieux humides	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3

../..

Enjeu	État de l'enjeu		Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)									
	État actuel de l'enjeu		Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateurs de pression		Métriques	Code	Opérations / actions (suivis scientifiques)	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité	
QUALITÉ, CONTINUITÉ, FONCTIONNALITÉ ET RÉILIENCE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DES SOURCES, SUIJTEMENTS, COURS D'EAU, ZONES TOURBEUSES ET PARATOURBEUSES ET DE LEURS VÉGÉTATIONS ET ESPÈCES ASSOCIÉES Politiques publiques de gestion des cours d'eau et de protection des populations	Enlèvement des embâcles	Pertes d'habitats d'espèces	H.6 Veiller à l'intégration des enjeux de préservation des milieux aquatiques, zones humides et espèces associées dans la rédaction et la concrétisation des documents de politiques publiques	H.6.1. Traitement raisonné des embâcles	Projets pendant la durée du document		Impact ou non avec concertation ou non	IP 15	Réaliser l'entretien et les travaux courants de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3	
	Aménagements potentiels en prévision de la protection des biens et des personnes contre les laves torrentielles (PPRN)	Modification du milieu		H.6.2. Prise en compte des enjeux du massif dans la réalisation d'ouvrages de protection des biens et des personnes	Éléments de protection en place sur le massif		Éléments de protection en place sur le massif considérant les enjeux du massif	MS 03	Intégrer le SIVU aux divers projets de stratégie territoriale	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
	Captages d'eau communaux 	Prélèvement		H.6.3. Limiter l'impact des infrastructures de captage communales (débit préservé dans les CE)	Captages problématiques traités			% de captages à problèmes traités	MS 26	Accompagner les collectivités dans leur gestion des captages d'eau potable	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
				EI 28	Étudier le partage de la ressource en eau entre les usagers du massif				Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2		



2.5. • Enjeu de conservation : milieux cavernicoles

ENSEMBLE DES FORMATIONS ENDOKARSTIQUES ET SPÉLÉOTHÈMES SPÉCIFIQUES DES RÉSEAUX SOUTERRAINS, SUPPORT D'UN RÉSEAU TROPHIQUE ISOLÉ DANS UN CONTINUUM KARSTIQUE DU PIÉMONT PYRÉNÉEN RICHE EN COLÉOPTÈRES ET ARACHNIDES ENDÉMIQUES AINSI QU'EN CHIROPTÈRES, ET BÂTI UTILISÉ PAR LES CHIROPTÈRES AU COURS DE LEUR CYCLE BIOLOGIQUE

2.5.1. • Composition de l'enjeu « milieux cavernicoles »

Présentation

Cet enjeu est défini par des habitats souterrains, minéraux et dépourvus de végétation ainsi que par le bâti proposant un milieu clos.

La diversité de cavités que présente le massif (volume, développement, réseaux actifs et fossiles) en fait un ensemble de milieux souterrains variés permettant l'expression des différentes espèces qui l'habitent.

Les conditions créées par le milieu souterrain (isolement de l'extérieur, hygrométrie, températures, obscurité...) garantissent la présence d'espèces troglobies et troglaphiles dont des Coléoptères (*Aphaenops pandellei*, *Aphaenops linderi linderi*, *Geotrechus gallicus bigerricus*, *Geotrechus jeanneli*, *Speonomus speluncarum...*) et des Arachnides (*Troglohyphantes caecus*, *Centetostoma scabriculum*, *Iberina mazarredoi...*).

Il est important de souligner l'importance du bâti, et particulièrement des anciennes

granges foraines, au regard des enjeux faunistiques qu'ils hébergent. Le maintien de l'intégrité des granges inoccupées est donc primordial, mais également l'absence de rénovations « totales ».

Parmi les 34 espèces métropolitaines de chauves-souris (dont 32 présentes en région Occitanie), le massif en accueille 23. Indispensables au cycle de vie pour 22 d'entre elles, la quiétude des milieux cavernicoles et du bâti ainsi que la dynamique des masses d'air sont des facteurs de la fonctionnalité du milieu pour ce groupe d'espèces.

Une autre composante de l'enjeu concerne des éléments de morphogenèse karstique typique de l'endokarst (galerie, salle, banquette limite, remplissage, canyon souterrain, lac, rivière, diaclase...) ainsi que l'ensemble des formations constituées par la recristallisation du carbonate de calcium formant des spéleoformes (chou-fleur, cascade, colonne, pilier, coulée stalagmitique,

draperie, excentrique, fistuleuse, gours, méduse, perle des cavernes, plancher stalagmitique, stalactite, stalagmite, baguette de gours...).

Le massif recèle en son sein des traces de la faune passée, constituée par un ensemble de pièces paléontologiques fossilisées (*Ursus spelaeus*, *Bos priscus*, *Crocota crocuta spelaea...*). Ce patrimoine ne se reproduit pas et la perte de chaque objet est donc irréversible.

Fonctionnalité et services écosystémiques

Les milieux cavernicoles présentent avant tout un service écosystémique d'approvisionnement en eau de qualité, mais ils sont également un « réservoir du vivant », cumulant une richesse biologique exceptionnelle et un patrimoine géologique remarquable, qui en font un support pour la recherche scientifique.

2.5.1.1. • Habitats constituant l'enjeu « milieux cavernicoles »

Les habitats constituant l'enjeu sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ces derniers n'étant pas caractérisés par les végétations

phytosociologiques, la responsabilité du massif n'a pas pu être évaluée. Pour autant, les grottes à chauves-souris et les habitats souterrains terrestres sont identifiés au titre des habitats d'intérêt communautaire pour le site Natura 2000.

Tableau 25 : Habitats composant l'enjeu « milieux cavernicoles »

Catégorie	N2000	EUNIS	Corine	Responsabilité du massif
Grottes à chauve-souris	8310-1		65	Non évaluée
Habitat souterrain terrestre	8310-2		65	Non évaluée
Bâtis			86.2 (village)	Non évaluée

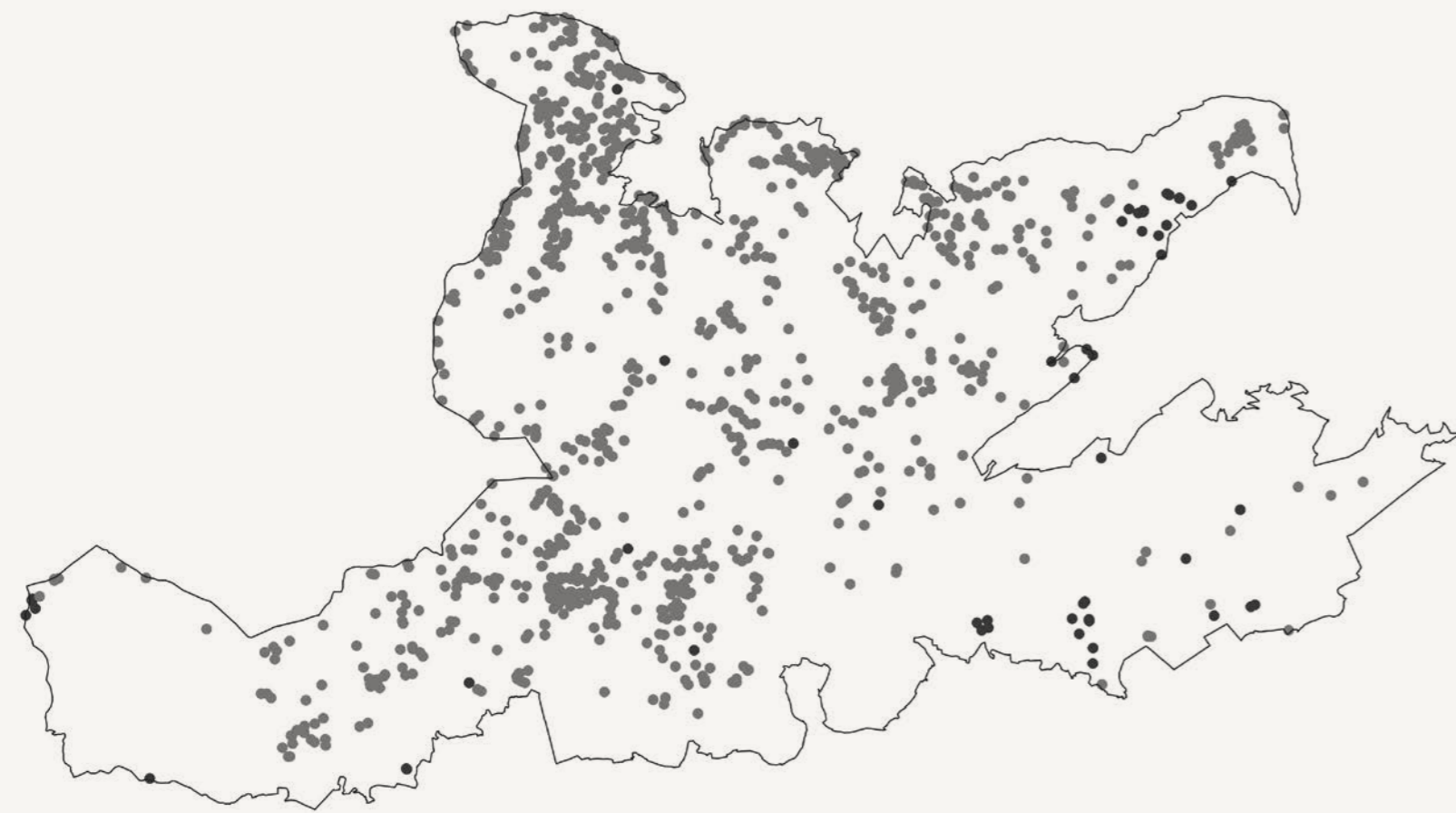
2.5.1.2. • Cartographie des habitats constituant l'enjeu « milieux cavernicoles »

La carte ci-après présente les cavités et les granges foraines constituant l'enjeu des milieux cavernicoles pour lesquels la responsabilité du massif n'a pu être évaluée. À noter que l'ensemble des cavités correspond à des habitats d'intérêt communautaire au titre de Natura 2000.



Responsabilité du massif

- Cavités non évaluées
- Granges foraines non évaluées



Carte 10 : Cartographie des cavités et granges foraines constituant l'enjeu de conservation « milieux cavernicoles » (responsabilité non évaluée).

2.5.1.3. • Espèces de faune constituant l'enjeu « milieux cavernicoles »

Les espèces de faune constituant l'enjeu sont présentées dans le tableau ci-dessous. Pour rappel, ces espèces sont celles pour lesquelles

le massif a une responsabilité majeure, très forte et forte, ainsi que celles retenues au titre de Natura 2000 (responsabilité faible).

Tableau 26 : Espèces de faune composant l'enjeu « milieux cavernicoles »

Catégorie	Ordre	Nom espèce	Nom vernaculaire	N2000	Note /10	Responsabilité du massif
FAUNE	Arachnides	Troglohyphantes caecus			10,00	Majeure
FAUNE	Arachnides	Iberina mazarredoi			9,00	Majeure
FAUNE	Coléoptères	Aphaenops linderi linderi			8,00	Majeure
FAUNE	Coléoptères	Geotrechus gallicus bigerricus			8,00	Majeure
FAUNE	Coléoptères	Geotrechus jeanneli			8,00	Majeure
FAUNE	Coléoptères	Speonomus speluncarum			8,00	Majeure
FAUNE	Coléoptères	Aphaenops pandellei			7,50	Très forte
FAUNE	Coléoptères	Bathysciola ovata			7,50	Très forte
FAUNE	Coléoptères	Bathysciola schioedtei			7,50	Très forte
FAUNE	Autres invertébrés	Sorholia lescherae	Moitesserie décollée		7,00	Très forte
FAUNE	Arachnides	Centetostoma scabriculum			7,00	Très forte
FAUNE	Arachnides	Bordea negrei			6,50	Forte
FAUNE	Coléoptères	Bathysciola grandis			6,50	Forte
FAUNE	Arachnides	Bordea cavicola			6,00	Forte
FAUNE	Arachnides	Palliduphantes bigerrensis			6,00	Forte
FAUNE	Arachnides	Ischyropsalis hellwigii lucantei			6,00	Forte
FAUNE	Arachnides	Sabacon viscyanum ramblaianum	Sabacon biscayen de Rambla		6,00	Forte
FAUNE	Arachnides	Ischyropsalis pyrenaea			6,00	Forte
FAUNE	Arachnides	Scotolemon lucasi	Scotolemon de Lucas		6,00	Forte
FAUNE	Arachnides	Mitostoma pyrenaeum			5,00	Forte
FAUNE	Arachnides	Nemastomella bacillifera			5,00	Forte
FAUNE	Arachnides	Cybaeus raymondi			5,00	Forte
FAUNE	Arachnides	Harpactocrates ravastellus			5,00	Forte
FAUNE	Arachnides	Troglohyphantes marqueti			5,00	Forte
FAUNE	Chiroptères	Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	CDH2	5,00	Forte
FAUNE	Chiroptères	Rhinolophus euryale	Rhinolophe euryale	CDH2	3,50	Faible
FAUNE	Chiroptères	Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe, Barbastelle	CDH2	2,00	Faible
FAUNE	Chiroptères	Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	CDH2	2,00	Faible
FAUNE	Chiroptères	Myotis myotis	Grand Murin	CDH2	2,00	Faible
FAUNE	Chiroptères	Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	CDH2	2,00	Faible
FAUNE	Chiroptères	Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	CDH2	2,00	Faible



2.5.1.4. • Cartographie des espèces de faune constituant l'enjeu « milieux cavernicoles »

Les espèces à enjeu des milieux cavernicoles ont été cartographiées à l'échelle de mailles de 1 km². Un gradient de couleurs permet de visualiser celles qui présentent une responsabilité de conservation pour le gestionnaire. Pour le site Natura 2000, ces niveaux de responsabilité sont également définis à l'échelle européenne par deux catégories : les espèces classées à l'annexe II de la directive Habitats faune flore et les espèces classées à l'annexe IV de cette même directive. La carte ci-dessous permet cette double lecture.

Une même maille pouvant contenir plusieurs espèces à enjeu et par conséquent présenter plusieurs niveaux de responsabilité différents, il a été choisi de ne représenter que le niveau de responsabilité le plus élevé des espèces composant l'enjeu des milieux cavernicoles.

À noter que les espèces *Aphaenops linderi linderi* (responsabilité majeure), *Speonomus speluncarum* (responsabilité majeure), *Aphaenops pandellei* (responsabilité très forte), *Geotrechus jeanneli* (responsabilité majeure), *Scotolemon lucasi* (responsabilité forte) et *Sorholia lescherae* (responsabilité très forte) composant l'enjeu ne présentent aucune donnée cartographiée sur le massif. Elles feront l'objet d'une action de connaissance.



Responsabilité du massif pour la faune et mailles contenant des espèces Natura 2000



Carte 11 : Cartographie des espèces de faune composant l'enjeu de conservation « milieux cavernicoles » par mailles de 1 km². Le niveau de responsabilité est donné par l'espèce cavernicole la mieux notée au sein de la maille (responsabilité faible à majeure). Indépendamment du niveau de responsabilité, certaines mailles contiennent des espèces cavernicoles d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe II de la directive Natura 2000 Habitats faune flore.



2.5.1.5. • Objets géologiques constituant l'enjeu « milieux cavernicoles »

Les objets géologiques constituant l'enjeu sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 27 : Objets géologiques composant l'enjeu « milieux cavernicoles »

Type	Nom
Exokarst	Cavités
Exokarst	Gouffres - puits – avens
Exokarst	Galeries
Exokarst	Grottes
Exokarst	Siphons
Endokarst	Chenaux de voûte
Endokarst	Anastomoses
Endokarst	Chenaux de surcreusement
Endokarst	Puits
Endokarst	Galeries
Endokarst	Salles
Endokarst	Banquettes limites
Endokarst	Remplissages détritiques
Endokarst	Trémies
Endokarst	Canyons souterrains
Endokarst	Lacs et rivières souterrains
Endokarst	Faïlles
Endokarst	Diaclases
Minéraux	Spéléothèmes, fossiles et autres minéraux (pyrites, aragonites)
Archéologique	Vestiges archéologiques


2.5.2. • Facteurs d'influence et pressions agissant sur l'enjeu « milieux cavernicoles »

Les facteurs anthropiques sont nombreux et plus ou moins diffus sur le territoire. La fréquentation souterraine constatée sur l'ensemble du massif peut occasionner des dérangements d'espèces (Chiroptères), de l'érosion de sols et des souillures de spéléothèmes voire des pillages. L'activité exploratoire des spéléologues représente un risque lorsqu'elle nécessite la pratique de la désobstruction en dérangeant voire en détruisant la faune, les spéléothèmes ou plus généralement en modifiant les paramètres abiotiques des cavités. Cependant, le manque de connaissance des pressions qui s'exercent sur le milieu souterrain doit être souligné ; une amélioration de la connaissance permettrait de mieux appréhender les pressions exercées par les spéléologues ou encore celles exercées par le tourisme souterrain (grottes de Bétharram).



La grange foraine, unité singulière du paysage local, peut abriter des colonies de chauves-souris (reproduction de Rhinolophes). L'effondrement ou la rénovation totale de ce type de bâti entraînerait la perte de cet habitat d'espèces.

L'ensemble des facteurs d'influence, de leurs pressions et de leurs effets sur l'enjeu sont présentés dans le tableau ci-contre.

Tableau 28 : Facteurs d'influence identifiés au regard de l'enjeu « milieux cavernicoles »

Nature FI	Facteur d'influence	Pression à gérer au regard de l'enjeu	Risque / opportunité pour l'enjeu	Avéré / potentiel	Effet sur l'état de l'enjeu
Facteurs anthropiques	Tourisme souterrain (grottes de Bétharram)	Gestion du site des grottes de Bétharram	Risque	Avéré	Manque de connaissance de la gestion du site et des aménagements
	Activité humaine	Modification de l'usage du sol en surface (agriculture, sylviculture)	Risque	Potentiel	Modification des conditions biotiques du milieu karstique
	Spéléologie	Travaux de désobstruction	Risque	Avéré	Dérangement voire destruction potentielle de la faune, des spéléothèmes et plus généralement modification potentielle des paramètres abiotiques des cavités
		Aménagements (cordes, ancrages, traces d'acétylène, bivouacs souterrains, stockage de matériel...)	Risque	Avéré	Pollutions
	Minéralogie et collections	Prélèvement illégal des singularités géologiques, spéléothèmes, fossiles et objets paléologiques et archéologiques (ossements, poteries, pointes de flèches...)	Risque	Avéré	Destruction et prélèvement, extraction, modification du milieu
	Usagers – activités récréatives	Fréquentation souterraine 	Risque	Avéré	Dérangement d'espèces (Chiroptères)
		Piétinement souterrain et piétinement en entrée de grotte	Risque	Avéré	Érosion des sols et souillure des spéléothèmes
		Incivilités	Risque	Avéré	Dégradation de l'écosystème, dérangement d'espèces, dérangement sonore, pollution (jet de déchets) et non-respect de la réglementation
		Déchets d'origine anthropique	Risque	Avéré	Dégradation / pollution des cavités et aquifères karstiques
	Granges foraines	Effondrements et rénovations des granges	Risque	Avéré	Disparition de sites favorables aux colonies de reproduction de chauves-souris



Nature FI	Facteur d'influence	Pression à gérer au regard de l'enjeu	Risque / opportunité pour l'enjeu	Avéré / potentiel	Effet sur l'état de l'enjeu
	Besoin en eau potable des populations et du pastoralisme	Captages des eaux souterraines pour l'usage domestique (captages de Sep et des granges foraines du massif) ainsi que pour l'usage pastoral (élevage bovin) 	Risque	Avéré	Prélèvement de la ressource en eau sans connaissance du débit minimum biologique
Connaissance	Connaissances	Méconnaissance de la majorité des espèces troglobies, troglaphiles et stygobies dont Aphaenops linderi linderi (responsabilité majeure), Speonomus speluncarum (responsabilité majeure), Aphaenops pandellei (responsabilité très forte), Geotrechus jeanneli (responsabilité majeure), Scotolemon lucasi (responsabilité forte) et Sorholia lescherae (responsabilité très forte) pour lesquelles la présence est connue mais pas la localité	Risque	Avéré	Mauvaise évaluation des enjeux du massif et difficulté à proposer une gestion efficace
		Méconnaissance des milieux cavernicoles : localisation des patrimonialités des objets géologiques, des réseaux souterrains, des gîtes à Chiroptères	Risque	Avéré	
		Méconnaissance du fonctionnement des niveaux d'énergies (hydrogéologiques et aérologiques) dans la détermination de micro-habitats d'espèces troglobies	Risque	Avéré	
		Méconnaissance du fonctionnement des bassins versants hydrogéologiques 	Risque	Avéré	

2.5.3. • Vulnérabilité de l'enjeu « milieux cavernicoles » au changement climatique

Vulnérabilité : Moyenne

La concentration de CO₂ dans les grottes est issue de la production de CO₂ du sol et de la couverture végétale ainsi que de la ventilation de la grotte, ce qui implique un faible impact du changement climatique. Pour autant, une augmentation du taux de CO₂, combinée à l'augmentation des températures, pourrait

favoriser la dissolution du karst.

La diminution des apports d'eau en surface et donc en profondeur pourrait compromettre la présence de certaines espèces cavernicoles dont la survie est dépendante d'une certaine humidité souterraine (paroi humide pour l'*Aphaenops pandellei*).

L'augmentation des températures et des

vagues de chaleur augmenterait l'attractivité des grottes proposant une zone plus fraîche que l'extérieur. La période de fréquentation et l'intensité de la pratique pourraient ainsi augmenter.

2.5.4. • État actuel de l'enjeu « milieux cavernicoles »

État : Mauvais • Moyen • Bon 4,5/5

On compte 1 131 cavités recensées sur le massif dont une très faible partie est fréquentée régulièrement. On distingue dans cet ensemble des grottes initiation (9) telles que la Pale, des grottes appropriées à la pratique sportive (44), des grottes

touristiques, celles de Bétharram (1), une grotte anciennement aménagée, la grotte du Roy (1), ainsi qu'une multitude de grottes non catégorisées ou de développement moindre qui sont plus rarement parcourues. La désobstruction d'exploration concerne chaque année 2 ou 3 cavités faisant ainsi

l'objet de travaux et occasionnant un dérangement qui reste encore à caractériser. Cependant, la majorité des cavités recensées sur le massif restent dans un état supposé de bon fonctionnement écologique.

L'état actuel de l'enjeu est bon



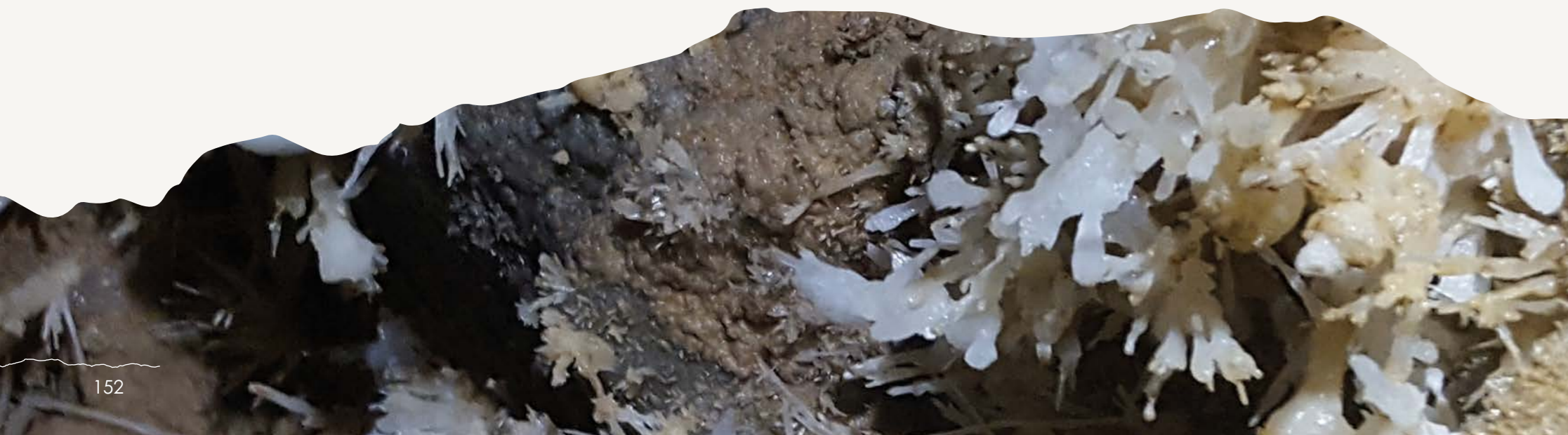
2.5.5. • Stratégie de gestion liée à l'enjeu « milieux cavernicoles »

2.5.5.1. • Objectif à long terme et objectifs opérationnels de l'enjeu « milieux cavernicoles »

L'objectif à long terme et les objectifs opérationnels liés à l'enjeu sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 29 : Objectif à long terme et objectifs opérationnels liés à l'enjeu « milieux cavernicoles »

OLT : C. Préserver les conditions écologiques nécessaires aux invertébrés cavernicoles, les objets géologiques des réseaux souterrains ainsi que les conditions d'accueil des grottes et bâtis favorables aux Chiroptères	
Objectifs opérationnels	C.1 Réduire les impacts des activités de loisirs sur les milieux souterrains et les espèces associées
	C.2 Profiter de la notoriété des grottes de Bétharram pour partager, valoriser et diffuser les connaissances des milieux cavernicoles du massif
	C.3 Conserver les niveaux d'infiltration des eaux en sous-sol en contrôlant les modifications anthropiques de la structure des sols et des écoulements d'eaux de surface
	C.4 Conserver des granges foraines ou autres éléments bâtis favorables à l'accueil des Chiroptères
	C.5 Développer et élargir les connaissances scientifiques par les études, recherches et observations des milieux cavernicoles dans un contexte de changements
	C.6 Veiller à l'intégration des enjeux de préservation des milieux cavernicoles et des espèces associées dans la rédaction et la concrétisation des documents de politiques publiques




2.5.5.2. • Tableau d'arborescence de l'enjeu « milieux cavernicoles »

Tableau 30 : Tableau d'arborescence lié à l'enjeu « milieux cavernicoles »


Enjeu	État de l'enjeu		Vision à long terme >10 ans											
	État actuel de l'enjeu	Objectif à long terme	Niveau d'exigence		Indicateurs d'état		Métriques	Code	Opérations / actions (suivis scientifiques)	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité			
<p>ENSEMBLE DES FORMATIONS ENDOKARSTIQUES ET SPÉLEOTHÈMES SPÉCIFIQUES DES RÉSEAUX SOUTERRAINS, SUPPORT D'UN RÉSEAU TROPHIQUE ISOLÉ DANS UN CONTINUUM KARSTIQUE DU PIÉMONT PYRÉNÉEN RICHE EN COLÉOPTÈRES ET ARACHNIDES ENDEMIQUES AINSI QU'EN CHIROPTEÈRES, ET BÂTI UTILISÉ PAR LES CHIROPTEÈRES AU COURS DE LEUR CYCLE BIOLOGIQUE</p> <p>Bon 4,5/5</p> <p>1 131 cavités recensées sur le massif dont une très faible partie est fréquentée régulièrement. On distingue dans cet ensemble des grottes initiation (9) telles que la Pale, des grottes appropriées à la pratique sportive (44), des grottes touristiques, celles de Bétharram (1), une grotte anciennement aménagée, la grotte du Roy (1), ainsi qu'une multitude de grottes non catégorisées ou de développement moindre qui sont plus rarement parcourues. La désobstruction d'exploration concerne chaque année 2 ou 3 cavités faisant ainsi l'objet de travaux et occasionnant un dérangement qui reste encore à caractériser. Cependant, la majorité des cavités recensées sur le massif restent dans un état supposé de bon fonctionnement écologique.</p> <p>Vulnérabilité MOYENNE au changement climatique</p> <p>La concentration de CO₂ dans les grottes est issue de la production de CO₂ du sol et de la couverture végétale ainsi que de la ventilation de la grotte, ce qui implique un faible impact du changement climatique. Pour autant, une augmentation du taux de CO₂ combinée à l'augmentation des températures, pourrait favoriser la dissolution du karst.</p> <p>La diminution des apports d'eau en surface et donc en profondeur pourrait compromettre la présence de certaines espèces cavernicoles dont la survie est dépendante d'une humidité souterraine (paroi humide pour l'<i>Aphaenops pandellei</i>).</p> <p>L'augmentation des températures et des vagues de chaleur augmenterait l'attractivité des grottes proposant une zone plus fraîche que l'extérieur. La période de fréquentation et l'intensité de la pratique pourraient ainsi augmenter.</p>	<p>C. Préserver les conditions écologiques nécessaires aux invertébrés cavernicoles, les objets géologiques des réseaux souterrains ainsi que les conditions d'accueil des grottes et bâtis favorables aux Chiroptères</p>	<p>Composition</p>	<p>Conserver voire augmenter la richesse des milieux cavernicoles</p>	Espèces à enjeu majeur à fort		% de l'état de référence	<p>CS 53</p>	<p>Suivre la faune à enjeu des milieux cavernicoles</p>	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable		<p>1</p>			
				Espèces d'intérêt communautaire		% de l'état de référence			Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable					
			Préserver les objets géologiques		Richesses géologiques connues (puis préservées)*				Nombre d'éléments géologiques recensés croissant ou stable	<p>CS 56</p>		<p>Suivre l'état de conservation des cavités</p>	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	
			Préservation de la valeur paléontologique des cavités		Richesses paléontologiques connues (puis préservées)*		Nombre d'éléments paléontologiques recensés croissant ou stable	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable						
			<p>Structure</p>	Maintenir le bâti nécessaire aux Chiroptères		Bâti favorable aux colonies		Nombre de bâtis favorables aux Chiroptères	<p>CS 57</p>	<p>Suivre les colonies et gîtes de chiroptères</p>	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable		<p>1</p>	
				Conservation des processus hydrogéologiques du karst		Valeur hydrogéologique selon EVALCAV		Note moyenne de la valeur hydrogéologique			<p>CS 56</p>	<p>Suivre l'état de conservation des cavités</p>		Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable
		<p>Fonctionnement</p>	<p>Maintien en bon état de conservation de la faune cavernicole</p>		Valeur biologique selon EVALCAV		Note moyenne de la valeur biologique - Chiroptères des cavités	<p>CS 56</p>	<p>Suivre l'état de conservation des cavités</p>	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable			<p>1</p>	
					Valeur biologique selon EVALCAV		Note moyenne de la valeur biospéléologique des cavités			Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable				
			<p>Maintien en bon état de conservation des populations de Chiroptères dans les principaux gîtes identifiés</p>		Colonies de reproduction dans le bâti		Tendance interannuelle du nombre de bâtis occupés	<p>CS 57</p>	<p>Suivre les colonies et gîtes de chiroptères</p>	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable		<p>1</p>		
					<p>Colonies dans les gîtes cavernicoles</p>		Tendance interannuelle des effectifs globaux des colonies de reproduction connues			Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable				
							Tendance interannuelle des effectifs de Minioptères dans les gîtes cavernicoles			Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable				
		<p>Vulnérabilité</p>	<p>Caractérisation de la structure microclimatique de l'habitat cavernicole et de son évolution</p>		<p>Paramètres microclimatiques</p>		<p>température, humidité, pression, vent Qualité de l'eau (débit, Tp, pH)</p>		<p>CS 58</p>	<p>Réaliser un suivi microclimatique des habitats cavernicoles</p>		<p>Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable</p>		<p>1</p>

../..

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)							
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
ENSEMBLE DES FORMATIONS ENDOKARSTIQUES ET SPÉLÉOTHÈMES SPÉCIFIQUES DES RÉSEAUX SOUTERRAINS, SUPPORT D'UN RÉSEAU TROPHIQUE ISOLÉ DANS UN CONTINUUM KARSTIQUE DU PIÉMONT PYRÉNÉEN RICHE EN COLÉOPTÈRES ET ARACHNIDES ENDEMIQUES AINSI QU'EN CHIROPTÈRES, ET BÂTI UTILISÉ PAR LES CHIROPTÈRES AU COURS DE LEUR CYCLE BIOLOGIQUE	Usagers - activités récréatives	Incivilités	Dégradation de l'écosystème, dérangement d'espèces, dérangement sonore, pollution (jet de déchets) et non-respect de la réglementation	C.1 Réduire les impacts des activités de loisirs sur les milieux souterrains et les espèces associées	C.1.1. Respect de la réglementation	Infractions constatées	Nombre d'infractions / dégradations recensées lors de patrouilles	SP 01	Adapter l'organisation et la présence physique des agents du SIVU sur le massif aux enjeux de surveillance et de contrôle	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable (nombre de réalisations)	1
		Déchets d'origine anthropique	Dégradation / pollution des cavités et aquifères karstiques		C.1.2. Pas de pollution	Présence de pollution	Taux d'évolution en % du nombre de pollutions détectées entre chaque quinquennat	PA 01	Réaliser des prestations d'accueil et d'animation à destination des professionnels encadrant du public, des acteurs du tourisme, des clubs et associations sportives, pour les associer aux objectifs de conservation et de valorisation du massif	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable (nombre d'animations / d'opérations de sensibilisation / de guides formés)	1
		Piétinement souterrain et piétinement en entrée de grotte	Érosion des sols et souillure des spéléothèmes		C.1.3. Limitation des zones dégradées par l'activité	EVALCAV : indicateur de souillure	Taux d'évolution en % de surface de souillure détectée entre chaque quinquennat	CI 02	Gérer la signalétique d'accueil, réglementaire et directionnelle	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	1
		Fréquentation souterraine 	Dérangement d'espèces (Chiroptères)		C.1.4. Fréquentation contrôlée dans les secteurs à enjeux	Indicateurs de suivi de la fréquentation du massif sur les cavités à enjeu en période de sensibilité	Taux d'évolution en % de la fréquentation moyenne par jour durant les périodes de sensibilité	IP 10	Aménager pour préserver des zones sensibles en guidant la circulation souterraine	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	
								EI 17	Identifier la limite d'accueil des activités récréatives du massif	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable (% des cavités caractérisées)	1
								PA 01	Réaliser des prestations d'accueil et d'animation à destination des professionnels encadrant du public, des acteurs du tourisme, des clubs et associations sportives, pour les associer aux objectifs de conservation et de valorisation du massif	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	1
								MS 24	Réorienter et canaliser la fréquentation souterraine en dissuadant la promotion d'itinéraires sensibles	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	2
								CC 01	Créer des supports de communication et de pédagogie sur les activités et connaissances acquises par le SIVU	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable (nombre d'animations / d'opérations de sensibilisation / de guides formés)	1
								CS 32	Réaliser un suivi de la fréquentation terrestre, aérienne et souterraine du massif	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	1
		CI 02	Gérer la signalétique d'accueil, réglementaire et directionnelle		Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	1					

../..

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)							
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
ENSEMBLE DES FORMATIONS ENDOKARSTIQUES ET SPÉLEOTHÈMES SPÉCIFIQUES DES RÉSEAUX SOUTERRAINS, SUPPORT D'UN RÉSEAU TROPHIQUE ISOLÉ DANS UN CONTINUUM KARSTIQUE DU PIÉMONT PYRÉNÉEN RICHE EN COLÉOPTÈRES ET ARACHNIDES ENDEMIQUES AINSI QU'EN CHIROPTÈRES, ET BÂTI UTILISÉ PAR LES CHIROPTÈRES AU COURS DE LEUR CYCLE BIOLOGIQUE	Spéléologie	Aménagements (cordes, ancrages, traces d'acétylène, bivouacs souterrains, stockage de matériel...)	Pollutions	C.1 Réduire les impacts des activités de loisirs sur les milieux souterrains et les espèces associées	C.1.5. Des aménagements et équipements adaptés à l'activité et aux enjeux	Inventaire des éléments d'origine anthropique (matériel en place, extrait et posé)	Taux d'évolution en % des éléments d'origine anthropique	CS 59	Recenser l'offre d'équipement du massif nécessaire à la progression spéléologique	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	3
								IP 11	Mettre en œuvre des actions de renaturation du milieu souterrain	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable (nombre de chantiers de nettoyage menés)	3
								SP 02	Contrôler la conformité des autorisations régionales	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	1
	Travaux de désobstruction	Dérangement voire destruction potentiels de la faune, des spéléothèmes et plus généralement modification potentielle des paramètres abiotiques des cavités	C.1.6. Une pratique s'inscrivant dans le cadre légal (RNR / N2000)		Recensement des événements	Taux d'évolution en % d'évènements faisant l'objet de préconisations	EI 27	Accompagner les porteurs de projets de désobstruction pour une prise en compte du patrimoine naturel	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable (nombre de projet suivis)	2	
							SP 02	Contrôler la conformité des autorisations régionales	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	1	
							CS 95	Réaliser un inventaire du patrimoine géologique, minéralogique et paléontologique du massif	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	3	
	Minéralogie et collections	Prélèvement illégal des singularités géologiques, spéléothèmes, fossiles et objets paléologiques et archéologiques (ossements, poteries, pointes de flèches...)	Destruction et prélèvement, extraction, modification du milieu		C.1.7. Pas de prélèvement illégal sur le massif	Suivi des éléments géologiques et paléologiques	Nombre d'infractions en rapport avec l'enlèvement de singularités géologiques	PA 01	Réaliser des prestations d'accueil et d'animation à destination des professionnels encadrant du public, des acteurs du tourisme, des clubs et associations sportives, pour les associer aux objectifs de conservation et de valorisation du massif	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	1
								MS 24	Réorienter et canaliser la fréquentation souterraine en dissuadant la promotion d'itinéraires sensibles	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	
								CC 01	Créer des supports de communication et de pédagogie sur les activités et connaissances acquises par le SIVU	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	1
								EI 17	Identifier la limite d'accueil des activités récréatives du massif	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	1
						SP 01	Adapter l'organisation et la présence physique des agents du SIVU sur le massif aux enjeux de surveillance et de contrôle	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable (nombre de réalisations)	1		

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)							
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
ENSEMBLE DES FORMATIONS ENDOKARSTIQUES ET SPÉLEOTHÈMES SPÉCIFIQUES DES RÉSEAUX SOUTERRAINS, SUPPORT D'UN RÉSEAU TROPHIQUE ISOLÉ DANS UN CONTINUUM KARSTIQUE DU PIÉMONT PYRÉNÉEN RICHE EN COLÉOPTÈRES ET ARACHNIDES ENDEMIQUES AINSI QU'EN CHIROPTEÈRES, ET BÂTI UTILISÉ PAR LES CHIROPTEÈRES AU COURS DE LEUR CYCLE BIOLOGIQUE	Tourisme souterrain (grottes de Bétharram)	Gestion du site des grottes de Bétharram	Manque de connaissance de la gestion du site et des aménagements	C.2 Profiter de la notoriété des grottes de Bétharram pour partager, valoriser et diffuser les connaissances des milieux cavernicoles du massif	C.2.1. Création d'un partenariat permettant de mutualiser les connaissances et de les valoriser auprès du grand public	Projets communs menés	Nombre de projets menés	MS 25	Motiver le transfert et l'échange d'expérience avec le gestionnaire des Grottes de Bétharram	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable (signatures de conventions)	4
	Besoin en eau potable des populations et du pastoralisme	Captages des eaux souterraines pour l'usage domestique (captages de Sep et des granges foraines du massif) ainsi que pour l'usage pastoral (élevage bovin) 	Prélèvement de la ressource en eau sans connaissance du débit minimum biologique	C.3 Conserver les niveaux d'infiltration des eaux en sous-sol en contrôlant les modifications anthropiques de la structure des sols et des écoulements d'eaux de surface	C.3.1. Pas de modification des débits et circulations d'eau liés aux activités anthropiques	Distances entre les captages et les zones de rejet des trop-pleins et quantité prélevée par rapport au minimum biologique	Nombre d'événements faisant l'objet de préconisations	EI 20	Accompagner les gestionnaires d'estive dans les travaux d'amélioration pastorale	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	2
					C.3.2. Restauration des écoulements naturels de l'eau			MS 26	Accompagner les collectivités dans leur gestion des captages d'eau potable	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	3
	Granges foraines	Effondrements et rénovations des granges	Disparition d'un site favorable aux colonies de reproduction de chauves-souris	C.4 Conserver des granges foraines ou autres éléments bâtis favorables à l'accueil des Chiroptères	C.4.1. Pas de fermeture ou d'effondrement de toitures de granges à Chiroptères	Réseau de bâtiments favorables ou occupés par les Chiroptères	Nombre de bâtis favorables / bâtis occupés en %	IP 13	Aménager, restaurer ou préserver les bâtiments favorables à l'accueil des chiroptères	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	3
	Connaissances	Méconnaissance de la majorité des espèces troglobies, troglaphiles et stygobies dont <i>Aphaenops linderi linderi</i> (responsabilité majeure), <i>Speonomus speluncarum</i> (responsabilité majeure), <i>Aphaenops pandellei</i> (responsabilité très forte), <i>Geotrechus jeanneli</i> (responsabilité majeure), <i>Scotolemon lucasi</i> (responsabilité forte) et <i>Sorholia lescherae</i> (responsabilité très forte) pour lesquelles la présence est connue mais pas la localité	Mauvaise évaluation des enjeux du massif et difficulté à proposer une gestion efficace	C.5 Développer et élargir les connaissances scientifiques par les études, recherches et observations des milieux cavernicoles dans un contexte de changements	C.5.1. Avoir un inventaire des populations d'invertébrés troglobies et stygobies et identifier les espèces pour lesquelles le massif a une responsabilité	Complétude supposée de l'inventaire	Complétude supposée atteinte en %	CS 62	Réaliser un inventaire des groupes faunistiques méconnus des milieux cavernicoles	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	3

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)							
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
ENSEMBLE DES FORMATIONS ENDOKARSTIQUES ET SPÉLÉOTHÈMES SPÉCIFIQUES DES RÉSEAUX SOUTERRAINS, SUPPORT D'UN RÉSEAU TROPHIQUE ISOLÉ DANS UN CONTINUUM KARSTIQUE DU PIÉMONT PYRÉNÉEN RICHE EN COLÉOPTÈRES ET ARACHNIDES ENDEMIQUES AINSI QU'EN CHIROPTELES, ET BÂTI UTILISÉ PAR LES CHIROPTELES AU COURS DE LEUR CYCLE BIOLOGIQUE	Connaissances	Méconnaissance des milieux cavernicoles : localisation des patrimonialités des objets géologiques, des réseaux souterrains, des gîtes à Chiroptères	Mauvaise évaluation des enjeux du massif et difficulté à proposer une gestion efficace	C.5 Développer et élargir les connaissances scientifiques par les études, recherches et observations des milieux cavernicoles dans un contexte de changements	C.5.2. Trouver de nouvelles cavités gîtes à Chiroptères	Prospection de cavités	% du nombre de cavités connues, prospectées	CS 67	Réaliser un inventaire des gîtes à Chiroptères en milieu cavernicole	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	3
					C.5.3. Compléter la connaissance des cavités du massif	Prospection de cavités	% prospecté du nombre de cavités connues	MS 10	Gérer les informations et données recueillies sur le massif	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	1
					C.5.4. Compléter la connaissance des spéleo-thèmes et minéralisations du massif	Prospection de cavités	% de cavités caractérisées sur le nombre de cavités connues	CS 95	Réaliser un inventaire du patrimoine géologique, minéralogique et paléontologique du massif	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	3
					C.5.5. Description et suivi de l'évolution de l'habitat	Études scientifiques	Nombre d'études	PR 01	Explorer les liens entre les habitats de surface et les pratiques associées sur les processus de karstification et les conditions du milieu	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	4
		C.5.6. Caractériser les impacts de la désobstruction sur la formation des spéleo-thèmes et la faune			Études scientifiques	Nombre d'études	EI 22	Étude bibliographique sur l'impact de la désobstruction sur le patrimoine souterrain	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	2	
		C.5.7. Améliorer la connaissance des eaux souterraines			Caractériser les circulations	Cartographie, débit, etc.	CS 69	Améliorer la connaissance des bassins versants hydrogéologiques	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable	3	
	Activité humaine	Modification de l'usage du sol en surface (agriculture, sylviculture)	Modification des conditions biotiques du milieu karstique		C.6 Veiller à l'intégration des enjeux de préservation des milieux cavernicoles et espèces associées dans la rédaction et la concrétisation des documents de politiques publiques	C.6.1. Pas de modifications majeures de l'occupation du sol prévues dans les plans d'aménagement forestier (PAF)	Prise en compte des recommandations du SIVU dans les PAF	Nombre de PAF prenant en compte les recommandations du SIVU / Nombre total de PAF révisés durant la durée du PDG	MS 13	Participer à la conformité des plans d'aménagement forestier et du document unique de gestion	Réalisé / Non programmé / En cours / Non programmé / Non réalisable (nombre de PAF prenant en compte les recommandations de la RNR / nombre total de PAF)

2.6. • Enjeu de conservation : milieux rupestres

LES MILIEUX RUPESTRES DU MASSIF CONSTITUÉS PAR DES PAROIS, ÉBOULIS ET DALLES ROCHEUSES SUPPORTS DE NIDIFICATION DES RAPACES NÉCROPHAGES ET DE L'AVIFAUNE RUPESTRE ; DE LA FLORE DES ROCAILLES CALCAIRES, ÉBOULIS ET ESCARPEMENTS ROCHEUX DONT LES PLANTES HÔTES D'ESPÈCES PATRIMONIALES ; AINSI QUE DE TOUT ÉLÉMENT MINÉRAL ISSU DE LA MORPHOGENÈSE GLACIAIRE ET KARSTIQUE

2.6.1. • Composition de l'enjeu « milieux rupestres »

Présentation

Cet enjeu est défini par les habitats rocheux du massif sous forme de **parois ou dalles rocheuses** où se développent notamment des pelouses pionnières (pelouse crassulescente à *Sedum anglicum subsp. pyrenaicum* et *Sempervivum montanum*) et microphorbiaies (microphorbiaie à *Asplenium trichomanes* et *Asplenium ruta-muraria*, microphorbiaie à *Potentilla micrantha* et *Asplenium adiantum-nigrum*, microphorbiaie à *Saxifraga hirsuta* et *Arabis alpina*...) selon les orientations et les conditions hydriques particulières. Leurs répartitions garantissent une continuité rupestre garante d'une capacité d'accueil significative pour les espèces végétales et animales qui les habitent. Leur morphologie est liée à une érosion permanente garantissant la dominance du minéral sur le végétal où les seules espèces présentes tirent profit de ces conditions parfois extrêmes. La verticalité

des parois rocheuses offre des supports de nidification à de nombreuses espèces de rapaces (aigle royal) dont les espèces nécrophages (gypaète barbu, vautour percnoptère) étroitement liées à l'activité pastorale exercée sur les estives du massif. Les contraintes d'accès du milieu rupestre et la verticalité des parois préservent l'intégrité, la singularité et la quiétude de ces milieux.

Les conditions créées par les **éboulis** garantissent la présence d'espèces de la plante hôte de l'apollon, papillon caractéristique des milieux de montagne. Aussi, ils sont le support de végétations telles que les microphorbiaies à *Linaria alpina* et *Euphorbia pyrenaica* caractéristiques des éboulis méditerranéens et thermophiles, ou au contraire celles à *Valeriana montana* et *Gymnocarpium robertianum* caractéristiques des éboulis calcaires frais et ombragés.

Une autre composante de l'enjeu concerne des éléments minéraux liés à la morphogénèse karstique de surface tels que les **lapiaz**, **dolines** et **poljés** ou des héritages des dernières glaciations comme les **blocs erratiques** ou les **verrous morainiques** et **anciennes moraines**.

Fonctionnalité et services écosystémiques

Les espèces nécrophages et en particulier les vautours assurent un service de régulation des parasites et des agents pathogènes infectieux pour les ongulés sauvages et domestiques se nourrissant aux abords des carcasses. Ils diminuent ainsi les menaces liées aux nombreux germes et limitent également la contamination des eaux superficielles et souterraines.

2.6.1.1. • Habitats constituant l'enjeu « milieux rupestres »

Les habitats constituant l'enjeu correspondent aux végétations phytosociologiques identifiées lors du travail de typologie et de cartographie des végétations du massif. Les végétations à enjeu sont présentées dans le tableau ci-dessous et regroupées en fonction de la tête de série identifiée.

Pour rappel, les végétations s'inscrivent dans une dynamique successive menant à un état d'équilibre appelé « climax ». Au cours de cette évolution, les différentes physionomies de végétation rencontrées définissent la série de végétation. Cette série prendra le nom du stade le plus avancé, nommé « tête de série ». Cette vision dynamique permet de projeter à moyen et long terme

les potentialités d'évolution des végétations du massif dans un contexte de libre évolution. Ainsi, les végétations à enjeu qui s'organisent selon un gradient dynamique menant à la même « tête de série », autrement dit au même « climax », ont été regroupées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 31 : Végétations composant l'enjeu « milieux rupestres » organisées par têtes de série

Tête de série	Nom végétation	Nom français de la végétation	Nom du type d'habitat français	N2000	EUNIS	Corine	Note /16	Responsabilité du massif
Petite géosérie des éboulis calcaires de l'étage collinéen	<i>Sedo sediformis-Scrophularietum hoppii</i>	Ourllet à <i>Sedum sediforme</i> et <i>Scrophularia juratensis subsp. hoppii</i>	Éboulis calcaire, thermophile, méridional	8160	H2.612	61.3122	7	Modérée
Petite géosérie des éboulis calcaires de l'étage montagnard	<i>Dryopteridetum submontanae</i>	Microphorbiaie à <i>Dryopteris submontana</i>	Fente ombragée des lapiaz et blocailles calcaires des Pyrénées centro-occidentales	8210	H3.252	62.152	11	Forte
	Gpt à <i>Linaria alpina</i> et <i>Euphorbia pyrenaica</i>	Microphorbiaie à <i>Linaria alpina</i> et <i>Euphorbia pyrenaica</i>	Éboulis ouest-méditerranéen et thermophile	8130	H2.63	61.34	9	Forte
Petite géosérie des escarpements rocheux calcaires collinéens, sous influence méditerranéenne	<i>Sedetum micrantho-sediformis</i>	Pelouse crassulescente à <i>Sedum album subsp. micranthum</i> et <i>Sedum rupestre</i>	Pelouse crassulescente, calcicole, thermoxérophile, méridionale	6110	E1.11	34.11	6	Modérée
Petite géosérie des escarpements rocheux calcaires collinéo-montagnards ombragés ou intraforestiers	<i>Viola biflorae-Saxifragetum paucicrenatae</i>	Microphorbiaie à <i>Viola biflora</i> et <i>Saxifraga hirsuta subsp. paucicrenata</i>	Falaise calcaire ombragée collinéenne à montagnarde	8210-18	H3.252	62.152	10	Forte
	Gpt à <i>Potentilla micrantha</i> et <i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	Microphorbiaie à <i>Potentilla micrantha</i> et <i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	Falaise calcaire ombragée collinéenne à montagnarde	8210-18	H3.252	62.152	5	Modérée
	<i>Asplenietum trichomano-rutae-murariae</i>	Microphorbiaie à <i>Asplenium trichomanes</i> et <i>Asplenium ruta-muraria</i>	Falaise calcaire planitiaire et collinéenne	8210-9	H3.2	62.1	1	Faible
	-	Microphorbiaie du <i>Viola biflorae-Cystopteridion alpinae</i>	Microphorbiaie du <i>Viola biflorae-Cystopteridion alpinae</i>		8210-18	H3.252	62.152	Non évaluée



Tête de série	Nom végétation	Nom français de la végétation	Nom du type d'habitat français	N2000	EUNIS	Corine	Note /16	Responsabilité du massif
Petite géosérie des escarpements rocheux calcaires de l'étage montagnard	<i>Asperulo hirtae-Potentilletum alchemilloidis</i>	Microphorbiaie à <i>Asperula hirta</i> et <i>Potentilla alchemilloides</i>	Pente rocheuse calcaire avec végétation chasmophytique	8210	H3.22	62.12	8	Modérée
	Gpt à <i>Erysimum seipkae</i> et <i>Asplenium trichomanes</i> ssp. <i>hastatum</i>	Microphorbiaie à <i>Erysimum duriaei</i> subsp. <i>pyrenaicum</i> et <i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>hastatum</i>	Falaise calcaire planitiaire et collinéenne	8210-9	H3.2	62.1	6	Modérée
Sapinière subalpine hyperacidophile, psychrophile	<i>Sedetum pyrenaico-hirsuti</i>	Pelouse crassulescente à <i>Sedum anglicum</i> subsp. <i>pyrenaicum</i> et <i>Sedum hirsutum</i>	Roche siliceuse avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i>	8230	H3.62	36.2	6	Modérée
Série des chênaies pubescentes à Buis	<i>Valeriano montanae-Polypodietum robertiani</i>	Microphorbiaie à <i>Valeriana montana</i> et <i>Gymnocarpium robertianum</i>	Éboulis calcaire, montagnard, frais ou ombragé, des Pyrénées	8120-6	H2.6123	61.3123	8	Modérée
	<i>Sedo sediformis-Scrophularietum hoppii</i>	Ourlet à <i>Sedum sediformis</i> et <i>Scrophularia juratensis</i> subsp. <i>hoppii</i>	Éboulis calcaire, thermophile, méridional	8160	H2.612	61.3122	7	Modérée
	<i>Sedetum micrantho-sediformis</i>	Pelouse crassulescente à <i>Sedum album</i> subsp. <i>micranthum</i> et <i>Sedum rupestre</i>	Pelouse crassulescente, calcicole, thermoxérophile, méridionale	6110	E1.11	34.11	6	Modérée
Série des hêtraies à Buis	<i>Asperulo hirtae-Potentilletum alchemilloidis</i>	Microphorbiaie à <i>Asperula hirta</i> et <i>Potentilla alchemilloides</i>	Pente rocheuse calcaire avec végétation chasmophytique	8210	H3.22	62.12	8	Modérée
	<i>Sedo sediformis-Scrophularietum hoppii</i>	Ourlet à <i>Sedum sediformis</i> et <i>Scrophularia juratensis</i> subsp. <i>hoppii</i>	Éboulis calcaire, thermophile, méridional	8160	H2.612	61.3122	7	Modérée
Série des hêtraies à Houx	<i>Sedetum pyrenaico-hirsuti</i>	Pelouse crassulescente à <i>Sedum anglicum</i> subsp. <i>pyrenaicum</i> et <i>Sedum hirsutum</i>	Roche siliceuse avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i>	8230	H3.62	36.2	6	Modérée
	Frgm. <i>Asplenium septentrionale</i>	Microphorbiaie à <i>Asplenium septentrionale</i>	Pente rocheuse siliceuse avec végétation chasmophytique	8220	H3.1	62.2	Non évaluée	Non évaluée

./..

Tête de série	Nom végétation	Nom français de la végétation	Nom du type d'habitat français	N2000	EUNIS	Corine	Note /16	Responsabilité du massif
Série des hêtraies à Scille lis-jacinthe acidoclinophiles	Gpt à <i>Saxifraga hirsuta</i> et <i>Arabis alpina</i>	Microphorbiaie à <i>Saxifraga hirsuta</i> et <i>Arabis alpina</i>	Falaise calcaire ombragée collinéenne à montagnarde	8210-18	H3.252	62.152	6	Modérée
Série des hêtraies à Sésélière bleue	<i>Asperulo hirtae-Potentilletum alchemilloidis</i>	Microphorbiaie à <i>Asperula hirta</i> et <i>Potentilla alchemilloides</i>	Pente rocheuse calcaire avec végétation chasmophytique	8210	H3.22	62.12	8	Modérée
Série des fillaies à larges feuilles à Sorbier blanc	<i>Erysimo ochroleuci-Ononidetum natricis</i>	Ourlet à <i>Erysimum duriaei</i> subsp. <i>pyrenaicum</i> et <i>Ononis natrix</i>	Éboulis ouest-méditerranéen et thermophile	8130	H2.61	61.3	9	Forte
Série des fillaies cordées à Érable de Montpellier	<i>Sedo sediformis-Scrophularietum hoppii</i>	Ourlet à <i>Sedum sediformis</i> et <i>Scrophularia juratensis</i> subsp. <i>hoppii</i>	Éboulis calcaire, thermophile, méridional	8160	H2.612	61.3122	7	Modérée
	<i>Sedetum micrantho-sediformis</i>	Pelouse crassulescente à <i>Sedum album</i> subsp. <i>micranthum</i> et <i>Sedum rupestre</i>	Pelouse crassulescente, calcicole, thermoxérophile, méridionale	6110	E1.11	34.11	6	Modérée
Série des fillaies cordées à Orme glabre	Gpt à <i>Saxifraga hirsuta</i> et <i>Arabis alpina</i>	Microphorbiaie à <i>Saxifraga hirsuta</i> et <i>Arabis alpina</i>	Falaise calcaire ombragée collinéenne à montagnarde	8210-18	H3.252	62.152	6	Modérée
Séries des hêtraies à Scille lis-jacinthe neutrobasophiles à calcicoles (sol mince sur roche calcaire)	<i>Asperulo hirtae-Potentilletum alchemilloidis</i>	Microphorbiaie à <i>Asperula hirta</i> et <i>Potentilla alchemilloides</i>	Pente rocheuse calcaire avec végétation chasmophytique	8210	H3.22	62.12	8	Modérée
Pas d'unité géosériale distinguée	<i>Sedo pyrenaici-Sempervivetum montani</i>	Pelouse crassulescente à <i>Sedum anglicum</i> subsp. <i>pyrenaicum</i> et <i>Sempervivum montanum</i>	Dalle et crête rocailleuses siliceuses subalpino-pyrénéennes	8230	H3.62	36.2	7	Modérée
	Gpt à <i>Saxifraga paniculata</i> et <i>Sedum rupestre</i>	Pelouse crassulescente à <i>Saxifraga paniculata</i> et <i>Sedum rupestre</i>	Pelouse crassulescente, calcicole, thermoxérophile, méridionale	6110	E1.111	34.11	5	Modérée





2.6.12. • Cartographie des habitats constituant l'enjeu « milieux rupestres »

Les végétations rupestres ont été cartographiées à l'échelle des cellules paysagères. Pour rappel, une cellule paysagère est une unité phisonomique composée généralement de plusieurs associations végétales. Le nom de la cellule paysagère correspond à la physionomie de l'association végétale dominante. Un gradient de couleurs permet de visualiser celles qui présentent une responsabilité de conservation forte à faible pour le gestionnaire. Pour le site Natura 2000, ces niveaux de responsabilité

sont définis à l'échelle européenne par deux catégories : habitats d'intérêt communautaire et / ou prioritaire. La carte ci-dessous permet cette double lecture.

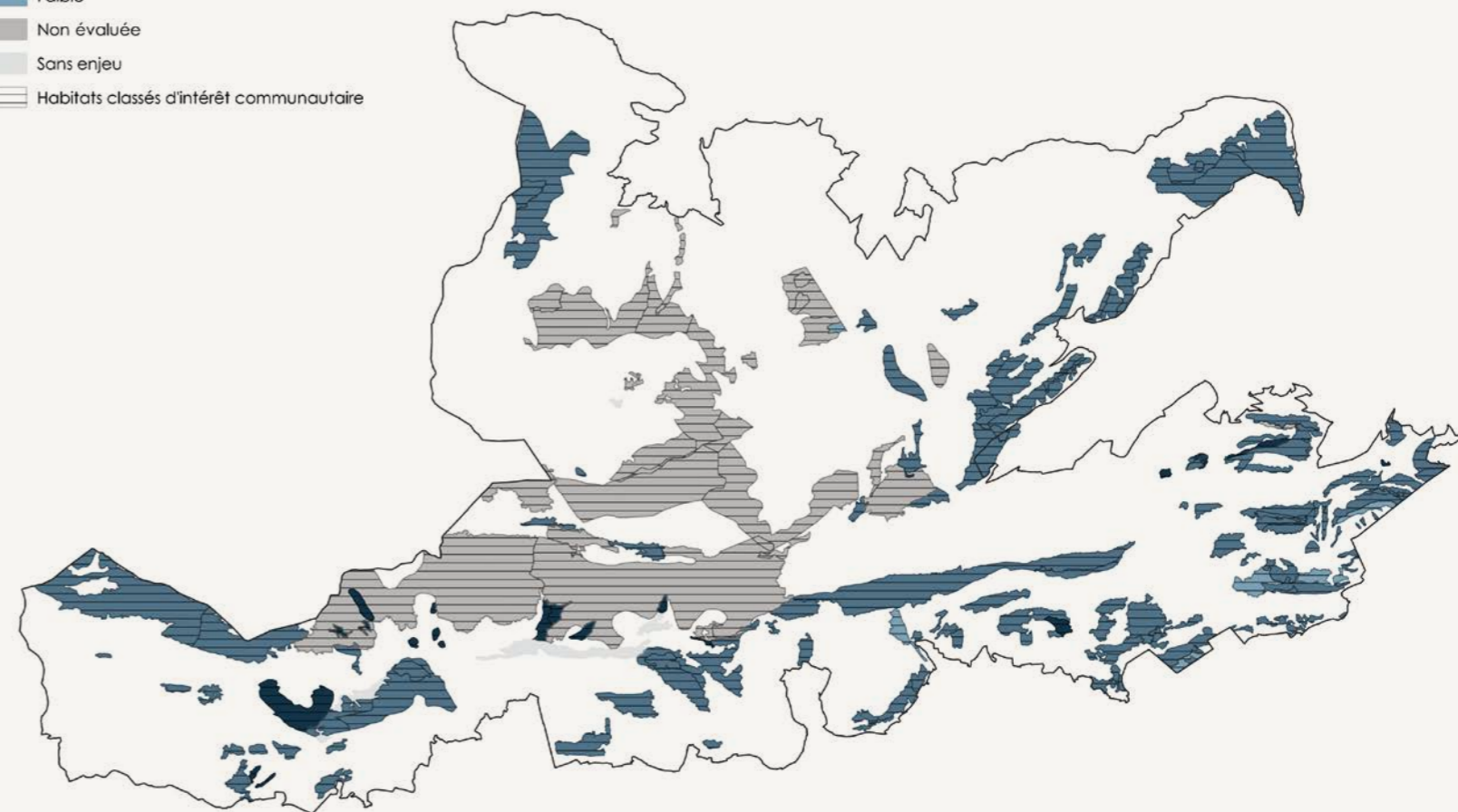
L'unité cartographique correspond à l'ensemble des cellules paysagères. Ces dernières pouvant contenir 1 à 5 végétations (et par conséquent présenter 1 à 5 niveaux de responsabilité différents), il a été choisi de ne représenter que le niveau de responsabilité le plus élevé des végétations composant l'enjeu rupestre. Les végétations des milieux rupestres pour lesquelles la responsabilité du massif n'a pas pu être évaluée par le CBNPMP sont également représentées en gris et

identifiées comme « non évaluées ». À noter que ces végétations rupestres non évaluées ne représentent qu'une faible proportion en matière de surface au sein des cellules paysagères.

À l'exception des falaises, les milieux rupestres sont de surface réduite et souvent inclus dans des cellules paysagères dominantes comme la forêt ou les pelouses et les landes. Par conséquent, peu de cellules paysagères rupestres sont identifiées. C'est pourquoi il a été choisi de faire apparaître toutes les cellules paysagères contenant une végétation rupestre à enjeu.

Responsabilité du massif et cellules paysagères contenant des habitats Natura 2000

- Forte
- Modérée
- Faible
- Non évaluée
- Sans enjeu
- Habitats classés d'intérêt communautaire



Carte 12 : Cartographie des espèces de flore vasculaire, de bryophytes et de lichens composant l'enjeu de conservation « milieux rupestres » par mailles de 1 km². Le niveau de responsabilité est donné par l'espèce rupicole la mieux notée au sein de la maille (responsabilité forte à majeure). Indépendamment du niveau de responsabilité, certaines mailles contiennent des espèces rupicoles d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe IV de la directive Natura 2000 Habitats faune flore.



2.6.1.3. • **Espèces de flore et de cryptoflore constituant l'enjeu « milieux rupestres »**

Les espèces de flore et de cryptoflore constituant l'enjeu sont présentées dans le tableau ci-dessous par catégorie (flore

vasculaire / bryophytes / fonge / lichen). Pour rappel, ces espèces sont celles pour lesquelles le massif a une responsabilité majeure, très forte et forte, ainsi que celles retenues au titre de Natura 2000.

Tableau 32 : Espèces de flore et de cryptoflore composant l'enjeu « milieux rupestres »

Catégorie	Ordre	Nom espèce	Nom vernaculaire	N2000	Note /10	Responsabilité du massif
FLORE	Brassicales	Iberis carnosa	Ibérarde charnue		7,33	Très forte
FLORE	Asparagales	Brimeura amethystina	Brimeure améthyste		7,00	Très forte
FLORE	Poales	Festuca ochroleuca	Fétuque jaune pâle		6,67	Forte
FLORE	Ericales	Androsace cylindrica subsp. hirtella	Androsace un peu hérissée	DH4	6,67	Forte
FLORE	Saxifragales	Saxifraga hirsuta subsp. paucicrenata	Saxifrage peu crénelée		6,67	Forte
FLORE	Asparagales	Dipcadi serotinum	Dipcadi tardif		6,33	Forte
FLORE	Gentianales	Asperula pyrenaica	Aspérule des Pyrénées		6,00	Forte
FLORE	Brassicales	Iberis bernardiana	Ibérarde de Bernard		6,00	Forte
FLORE	Ranunculales	Thalictrum macrocarpum	Pigamon à gros fruits		6,00	Forte
FLORE	Lamiales	Thymus nervosus	Thym nerve		6,00	Forte
FLORE	Dipsacales	Valeriana apula	Valériane d'Apulie		6,00	Forte
FLORE	Ranunculales	Aquilegia pyrenaica	Ancolie des Pyrénées		5,33	Forte
FLORE	Astérales	Campanula speciosa	Campanule remarquable		5,33	Forte
FLORE	Ericales	Primula integrifolia	Primevère à feuilles entières		5,33	Forte
FLORE	Ericales	Androsace vitaliana	Androsace de Vitaliano		5,00	Forte
FLORE	Rosales	Chamaemespilus alpina	Sorbier petit néflier		5,00	Forte
BRYOPHYTE	Hypnales	Anomodontella longifolia			5,33	Forte
LICHEN	Teloschistales	Caloplaca sinapisperma			9,00	Majeure





2.6.1.4. • Cartographie des espèces de flore et de cryptoflore constituant l'enjeu « milieux rupestres »

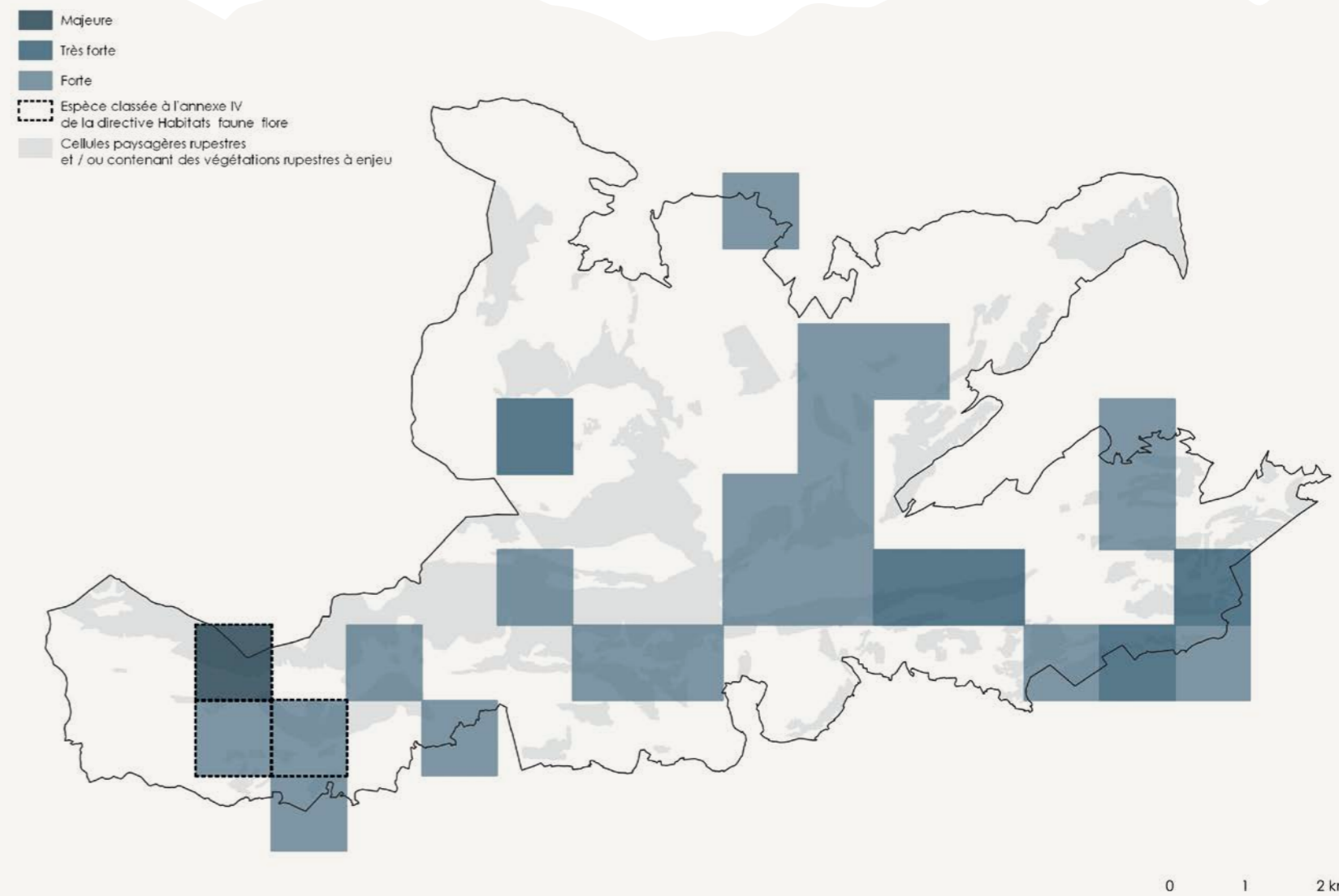
Les espèces à enjeu de milieux rupestres sont classées à l'échelle européenne par les espèces classées à l'annexe IV de la directive Habitats faune flore. La carte ci-dessous permet cette double lecture. Une même maille pouvant contenir plusieurs espèces à enjeu, et par conséquent présenter plusieurs niveaux de responsabilité différents, il a été choisi de ne représenter que le niveau de responsabilité le plus élevé des espèces

composant l'enjeu des milieux rupestres. L'ensemble des cellules paysagères contenant des végétations à enjeu de milieux rupestres sont également représentées en gris pour rappel.

Les espèces à enjeu de milieux rupestres sont classées à l'échelle européenne par les espèces classées à l'annexe IV de la directive Habitats faune flore. La carte ci-dessous permet cette double lecture. Une même maille pouvant contenir plusieurs espèces à enjeu, et par conséquent présenter plusieurs niveaux de responsabilité différents, il a été choisi de ne représenter que le niveau de responsabilité le plus élevé des espèces

composant l'enjeu des milieux rupestres.

L'ensemble des cellules paysagères contenant des végétations à enjeu de milieux rupestres sont également représentées en gris pour rappel.



Carte 13 : Cartographie des espèces de flore vasculaire, de bryophytes et de lichens composant l'enjeu de conservation « milieux rupestres » par mailles de 1 km². Le niveau de responsabilité est donné par l'espèce rupicole la mieux notée au sein de la maille (responsabilité forte à majeure). Indépendamment du niveau de responsabilité, certaines mailles contiennent des espèces rupicoles d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe IV de la directive Natura 2000 Habitats faune flore.





2.6.15. • Espèces de faune constituant l'enjeu « milieux rupestres »

Les espèces de faune constituant l'enjeu sont présentées dans le tableau ci-dessous. Pour

rappel, ces espèces sont celles pour lesquelles le massif a une responsabilité majeure, très forte et forte, ainsi que celles retenues au titre de Natura 2000 (responsabilité modérée).

Tableau 33 : Espèces de faune composant l'enjeu « milieux rupestres »

Catégorie	Ordre	Nom espèce	Nom vernaculaire	N2000	Note /10	Responsabilité du massif
FAUNE	Rapaces	<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	CDO1	7	Très forte
FAUNE	Rapaces	<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère	CDO1	7	Très forte
FAUNE	Lépidoptères	<i>Parnassius apollo pyrenaica</i>	Apollon	CDH4	7	Très forte
FAUNE	Rapaces	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	CDO1	6,50	Forte
FAUNE	Coléoptères	<i>Otiorhynchus arcticus monticola</i>			6,50	Forte
FAUNE	Passereaux	<i>Monticola saxatilis</i>	Monticole de roche		5,50	Forte
FAUNE	Arachnides	<i>Pyrenecosa rupicola</i>			5	Forte
FAUNE	Chiroptères	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	CDH4	4	Modérée



2.6.16. • Cartographie des espèces de faune constituant l'enjeu « milieux rupestres »

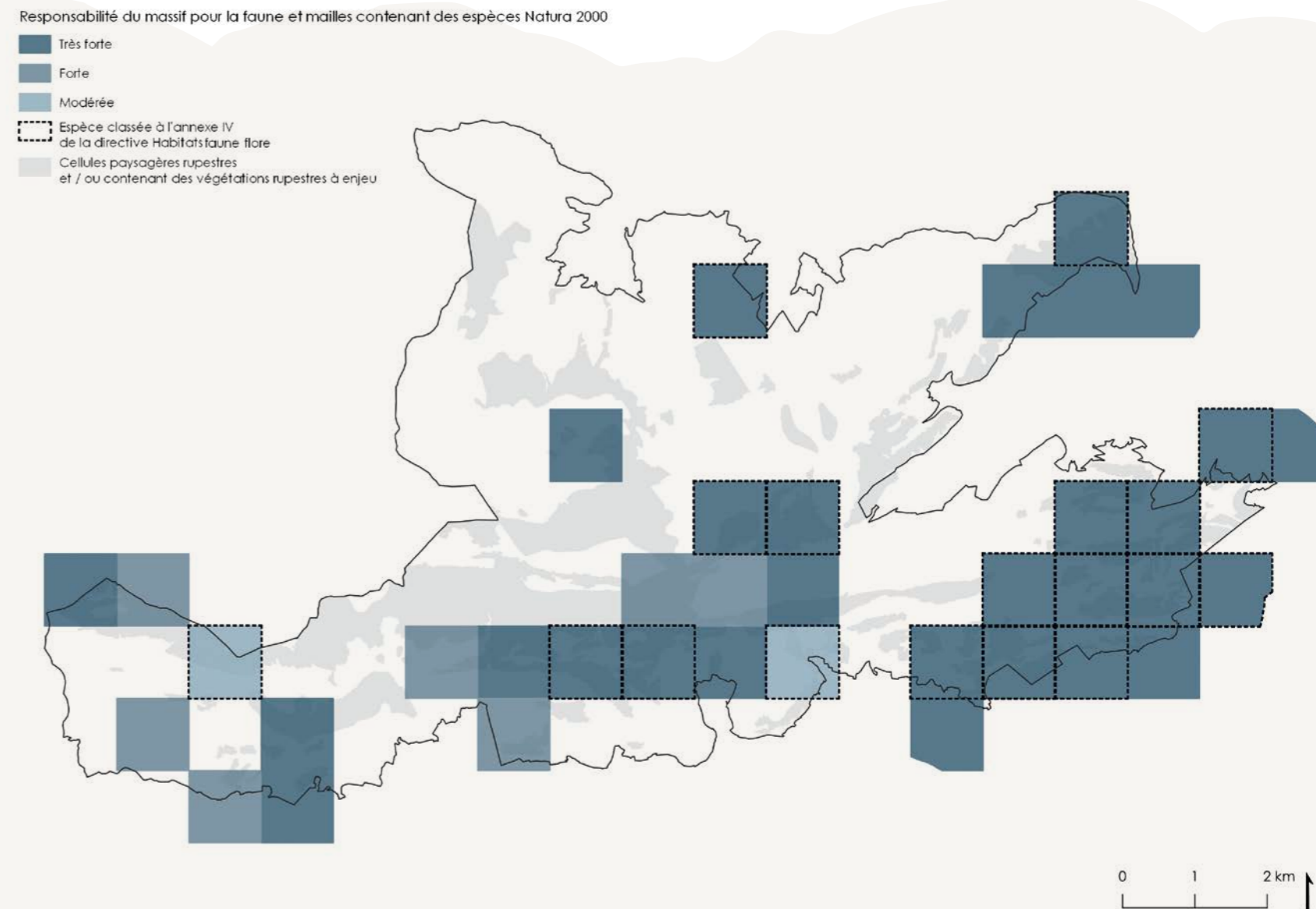
Les espèces rupicoles à enjeu ont été cartographiées à l'échelle de mailles de 1 km². Un gradient de couleurs permet de visualiser celles qui présentent une responsabilité de conservation pour le gestionnaire. Pour le site Natura 2000, ces niveaux de responsabilité sont également définis à l'échelle européenne par deux catégories : les espèces classées à l'annexe II de la directive Habitats faune flore et les espèces classées à l'annexe IV de cette même directive. La carte ci-dessous permet cette double lecture.

Une même maille pouvant contenir plusieurs espèces à enjeu, et par conséquent présenter plusieurs niveaux de responsabilité différents, il a été choisi de ne représenter que le niveau de responsabilité le plus élevé des espèces composant l'enjeu des milieux rupestres.

L'ensemble des cellules paysagères contenant des végétations à enjeu de milieux rupestres sont également représentées en gris pour rappel.

Pour une meilleure lisibilité de la localisation des enjeux, les données des rapaces situées hors des cellules paysagères rupestres n'ont pas été prises en compte dans la

cartographie. En effet, ces rapaces pouvant se déplacer sur de grandes distances, certaines observations peuvent correspondre à des données de passage d'un individu sans que celui-ci n'ait pour autant interagi avec le milieu. Par conséquent, il a été choisi de ne représenter que les données situées en zones rupestres où ces espèces sont susceptibles de se reproduire.



Carte 13 : Cartographie des espèces de faune constituant l'enjeu de conservation « milieux rupestres » par mailles de 1 km². Le niveau de responsabilité est donné par l'espèce rupicole la mieux notée au sein de la maille (responsabilité faible à majeure). Indépendamment du niveau de responsabilité, certaines mailles contiennent des espèces rupicoles d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe II et / ou à l'annexe IV de la directive Natura 2000 Habitats faune flore.



2.6.1.7. • Unités cartographiques de sol constituant l'enjeu « milieux rupestres »

Les unités cartographiques de sol (UCS) constituant l'enjeu sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 34 : Unités cartographiques de sol composant l'enjeu « milieux rupestres »

Catégorie	Unités cartographiques de sol	Code UCS
Sol	Falaises calcaires et dolomitiques entrecoupées de banquettes et couloirs abrupts, à sols lithiques calcaires à dolomitiques	4307
Sol	Falaises, affleurements et karsts sur formations crétacées calcaires de la bordure commingeoise, à sols calcaires superficiels	4103
Sol	Éboulis fixés à couverture forestière discontinue, à sols acides caillouteux et pierreux, localement profonds et hydromorphes	5104

2.6.1.8. • Objets géologiques constituant l'enjeu « milieux rupestres »

Les objets géologiques constituant l'enjeu sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 35 : Objets géologiques composant l'enjeu « milieux rupestres »

Type	Nom
Exokarst	Lapiaz
Exokarst	Dolines
Exokarst	Poljés
Morphologie glaciaire	Blocs erratiques
Morphologie glaciaire	Verrou morainique et ancienne moraine
Archéologique	Fossiles
Minéraux	Pyrites, etc.
Morphologie d'érosion	Éboulis
Morphologie d'érosion	Dalles



2.6.2. • Facteurs d'influence et pressions agissant sur l'enjeu « milieux rupestres »

Cet enjeu est sensible à des facteurs d'influence d'origine anthropique et biotique.

Le premier regroupe la majeure partie des pressions qui s'opèrent sur l'enjeu rupestre :

- La pratique de l'**escalade** est par définition intrusive dans ce milieu où la topographie est garante d'une certaine quiétude. La fréquentation en falaise provoque potentiellement des dérangements pour les rapaces nicheurs. L'accès au site d'escalade implique le piétinement des pieds de falaises et le débroussaillage des végétaux contraignant l'accessibilité. Enfin, l'aménagement des voies implique l'installation de points d'assurage et de relais pérennes ainsi que leurs entretiens impliquant la suppression des végétaux et de leurs sols ou lichens en falaise ;
- La **fréquentation** (humaine, troupeaux domestiques, faune sauvage) et l'itinérance hors sentier peuvent amener des cheminements dans des éboulis impliquant leur déstructuration, la descente de matériaux voire le piétinement de la végétation correspondante. Notons que dans une certaine proportion, la mobilisation des éboulis permet de rajeunir la végétation et de garantir la présence d'espèces strictement liées à des éboulis actifs ;
- L'exploitation de deux lignes haute tension traversant le massif par **Réseau de transport d'électricité** (RTE) induit plusieurs pressions identifiées sur cet enjeu, telles que le survol du massif en période sensible pour l'avifaune lors des travaux d'entretien et de surveillance des lignes, la collision avec les câbles par les oiseaux rupestres, le dérangement lors de travaux sur les ouvrages, ou encore la pollution directe du milieu (peinture sur arbres et pierres, isolateurs et autres éléments de pylônes) ;
- Le **pastoralisme** est une activité d'élevage qui soumet le bétail à des contraintes qui peuvent être fatales : maladies, myiases, prédation, chute, foudre... (Aragon, 2018). Par conséquent, le bon état des populations de rapaces nécrophages est tributaire de l'activité pastorale. Notons que pour le Vautour fauve, la mortalité en estive représente près de 64 % de la ressource alimentaire disponible lors des mois où le bétail est présent en montagne (Peyre, 2022). Dans les Hautes-Pyrénées, la ressource alimentaire disponible est environ 4 fois supérieure aux besoins des Vautours fauves sur la période de juin à octobre (Peyre, 2022) ;
- Le **pillage** et la destruction d'affleurements rocheux par des cristalliers exploitant des singularités minérales et géologiques du massif (pyrites, fossiles...) ;

- Le **tir** ou la **destruction** : aucun cas de mortalité liée à ce facteur d'influence n'a été constaté à ce jour sur le massif. Toutefois, il s'agit d'une cause de mortalité avérée et non négligeable des rapaces nécrophages des Pyrénées (Villagines L., 2023). La majorité des oiseaux découverts morts sont retrouvés entre l'automne et le printemps. Les cas de mortalité directe à la suite d'un tir représentent entre 11 % et 14 % des cadavres autopsiés à l'échelle des Pyrénées dans l'étude de Villagines L. (2023). Toutefois, il existe un effet indirect provoquant la mort des oiseaux : l'intoxication au plomb par des oiseaux ayant reçu une volée de plombs (sans que cela soit léthal) ou qui ont ingéré du plomb par consommation de déchets de chasse ou d'animaux morts de chasse. Le plomb est présent chez tous les oiseaux autopsiés dans cette étude (Villagines L., 2023) et proviendrait des plombs utilisés à la chasse (Berny P. et al., 2012) ;
- L'**intoxication** : aux problématiques d'intoxication par le plomb s'ajoute un cocktail de molécules pour certaines interdites et d'autres destinées à un usage agricole ou domestique ;

Tableau 36 : Molécules identifiées par le programme vigilance poison entre 2005 et 2022

Substances	Utilisation / origine	Remarques
Carbamates (carbofuran, aldicarbe, benfuracarb)	Insecticide (usage agricole)	Le carbofuran est interdit depuis 2007. Principale cause d'intoxication des oiseaux nécrophages. Il s'agit d'une substance utilisée dans des appâts pour les carnivores, les rapaces et les mammifères.
Organophosphorés (mévinphos)	Insecticide	
Organochlorés (dieldrine, lindane)	Insecticide	Interdit depuis 1972 (dieldrine) et 1998 (lindane).
Chloralose	Corvicide, rodenticide, taupicide	Utilisé dans des appâts pour les carnivores, les rapaces et les mammifères.
Plomb	Chasse	
Anticoagulants	Rodenticides (usage professionnel et domestique)	
Pentobarbital	Euthanasie des animaux	Cas de cadavres non retirés et charognés par les nécrophages.

Une intoxication peut provoquer la mort directe d'un oiseau ou altérer ses capacités de vol, entraînant des collisions ou une incapacité complète à voler.

- La **collision** ou **percussion** avec une infrastructure aérienne : câbles, pylônes, clôtures ;
- Le **survol aérien** par les hélicoptères (militaires, équipements pastoraux, RTE), les parapentes, les drones ;
- L'**écobuage** réalisé aux abords des zones rupestres provoque un dérangement des rapaces nicheurs par l'intermédiaire

des fumées pouvant parfois stagner plusieurs jours. La chaleur provoquée par les écobuages impacte également les végétations et espèces floristiques et cryptofloristiques colonisant les milieux rupestres.

D'autres facteurs d'influence nommés « biotiques » ont pour origine des interactions avec le vivant :


- Des **maladies** telles que la grippe aviaire qui semble notamment avoir affecté les populations de Vautour fauve en 2022.

Enfin, le manque de connaissance **de la sensibilité** du Gypaète barbu ne permet pas aujourd'hui de définir clairement les causes du faible taux de reproduction observé sur le couple installé sur le massif.



Aussi, un besoin de connaissance est identifié pour localiser les singularités géologiques et minéralogiques qui semblent susciter la curiosité de cristalliers.

L'ensemble des facteurs d'influence, de leurs pressions et de leurs effets sur l'enjeu sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 37 : Facteurs d'influence identifiés au regard de l'enjeu « milieux rupestres »

Nature FI	Facteur d'influence	Pression à gérer au regard de l'enjeu	Risque / opportunité pour l'enjeu	Avéré / potentiel	Effet sur l'état de l'enjeu
Facteurs anthropiques	Escalade	Fréquentation des parois sensibles (hébergeant des espèces patrimoniales)	Risque	Avéré	Dérangement des espèces rupestres, piétinement d'espèces rupicoles
		Modalités d'entretien des voies	Risque	Avéré	Nettoyage des sols de fissures et de vives
		Arrivée et progression des EEE 	Risque	Avéré	Compétition avec les espèces autochtones
		Fréquentation des pieds de falaises	Risque	Avéré	Piétinement et nettoyage des végétaux sur les pieds de falaise
	Randonneurs, faune sauvage et troupeaux domestiques	Sentiers traversant les éboulis	Risque	Avéré	Dégradation ponctuelle des éboulis, descente des matériaux, piétinement des végétations
	Fréquentation de l'espace aérien : parapentes, drones...	Survol des falaises en période sensible	Risque	Avéré	Dérangement des rapaces nicheurs, survol en période sensible pour l'avifaune
Fréquentation de l'espace aérien : hélicoptères militaires, travaux pastoraux, RTE...	Survol des falaises en période sensible	Risque	Avéré	Dérangement des rapaces nicheurs, survol en période sensible pour l'avifaune lors des travaux ou lors d'actions de gestion	



Nature FI	Facteur d'influence	Pression à gérer au regard de l'enjeu	Risque / opportunité pour l'enjeu	Avéré / potentiel	Effet sur l'état de l'enjeu
	Pratiques pastorales	Modalités des feux pastoraux (distance aux falaises, orientation du vent...)	Risque	Avéré	Dérangement des rapaces nicheurs, impact sur les végétations et les espèces floristiques et cryptofloristiques situées au-dessus des zones d'écobuage
	Présence d'un réseau électrique (RTE)	Visibilité des obstacles dans l'espace aérien (câbles)	Risque	Avéré	Collision avec les câbles par les oiseaux rupestres
		Modalités d'entretien et de travaux 	Risque	Avéré	Écrasement / destruction potentiels de la végétation lors de l'entretien des pylônes
		Usage de matériaux polluants	Risque	Avéré	Pollutions ponctuelles (peinture sur arbres et pierres, isolateurs et autres éléments de pylônes)
	Activité cynégétique	Usage du plomb	Risque	Avéré	Intoxication au plomb, saturnisme
		Présence et disponibilité d'animaux morts	Risque	Avéré	Manque de ressource alimentaire pour les rapaces nécrophages
		Fréquentation des secteurs sensibles	Risque	Avéré	Dérangement des rapaces nicheurs
	Utilisateurs du massif	Inconvénients	Risque	Avéré	Dégradation de l'écosystème, non-respect de la réglementation, dérangement d'espèces, dérangement sonore, introduction d'espèces exogènes, pollution (jet de déchets)
	Activités agricoles / domestiques	Usage de produits toxiques domestiques (carbofuran...)	Risque	Potentiel	Intoxication de la chaîne alimentaire
	Minéralogie et collections	Pillage des singularités géologiques (pyrites, fossiles...)	Risque	Avéré	Destruction et prélèvement, extraction, modification du milieu
Politiques de protection	Aménagements potentiels en prévision de la protection des biens et des personnes contre les éboulements	Risque	Avéré	Modification du milieu, blocage de son fonctionnement	
Facteurs abiotiques	Changement climatique	Tendance à la diminution de la période d'enneigement 	Risque	Potentiel	Perte d'habitat d'espèces (exemple : Apollon)
Facteurs biotiques	Maladies émergentes (exemple : grippe aviaire)	Contamination de la faune sauvage	Risque	Avéré	Augmentation anormale du taux de mortalité
Connaissance	Connaissances	Méconnaissance de certaines espèces végétales : <i>Hieracium colmeiroanum</i> <i>Hieracium phlomoïdes</i> <i>Hieracium ramondii</i>	Risque	Avéré	Mauvaise évaluation des enjeux du massif et difficulté à proposer une gestion efficace
		Méconnaissance des lichens	Risque	Avéré	
		Méconnaissance des bryophytes	Risque	Avéré	
		Méconnaissance des conditions de reproduction du couple de Gypaètes barbus	Risque	Avéré	

2.6.3. • Vulnérabilité de l'enjeu « milieux rupestres » au changement climatique

Vulnérabilité : Faible

Les milieux rupestres et les autres composantes minérales ainsi que les espèces animales associées semblent peu vulnérables au changement climatique. La gélifraction, source d'érosion, pourrait diminuer. L'affaiblissement des dynamiques érosives aurait pour conséquence le développement de la végétation sur les éboulis. Concernant les rapaces, les premières études montrent un faible impact du réchauffement climatique sur les rapaces rupestres (Dumaine, 2023).

En revanche, l'adaptation du pastoralisme au changement climatique pourrait avoir davantage de conséquences sur l'état des populations.

Certaines végétations identifiées sur cet enjeu (microphorbiaies) sont liées à des conditions d'humidité et de températures particulières qui pourraient être particulièrement altérées en raison de l'augmentation des jours de sécheresse ainsi que des températures et des vagues de chaleur.

La diminution de l'enneigement aura un impact sur les conditions de développement des chenilles d'Apollon, étroitement liées à la présence d'une couverture neigeuse isolant des conditions extrêmes de l'hiver.

2.6.4. • État actuel de l'enjeu « milieux rupestres »

État : Mauvais • Moyen • Bon 4/5

Les contraintes d'accès du milieu rupestre et la verticalité des parois préservent l'intégrité et la singularité du milieu. Toutefois, certaines activités humaines parviennent à compromettre cet équilibre avec des actions directes sur le milieu ou indirectes sur les espèces animales qui utilisent les falaises comme sites de reproduction. Les activités humaines perturbent cette quiétude (vol

libre, escalade) ou impactent indirectement les espèces de rapaces par intoxication ou collision avec des infrastructures. Les falaises ont une vulnérabilité faible au changement climatique. Le système érosif sera moins impacté en basse altitude. Concernant les éboulis, la vulnérabilité est définie comme moyenne au regard du potentiel de végétalisation par colonisation des pelouses périphériques.

L'état actuel de l'enjeu est bon



2.6.5. • Stratégie de gestion liée à l'enjeu « milieux rupestres »

2.6.5.1. • Objectif à long terme et objectifs opérationnels de l'enjeu « milieux rupestres »

L'objectif à long terme et les objectifs opérationnels liés à l'enjeu sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 38 : Objectif à long terme et objectifs opérationnels liés à l'enjeu « milieux rupestres »

OLT : R. Maintenir la singularité et la cohérence des milieux rupestres du massif constitués par des parois, éboulis et dalles rocheuses supports de nidification des rapaces nécrophages et de l'avifaune rupestre ; de la flore des rocailles calcaires, éboulis et escarpements rocheux dont les plantes hôtes d'espèces patrimoniales ; ainsi que de tout élément minéral issu de la morphogenèse glaciaire et karstique

Objectifs opérationnels	
	R.1 Réduire les impacts des activités de loisirs sur les milieux rupestres et les espèces associées
	R.2 Réduire les impacts des activités économiques et aéronautiques sur les milieux rupestres et les espèces associées
	R.3 Veiller à l'intégration des enjeux de préservation des milieux rupestres et des espèces associées dans la rédaction et la concrétisation des documents de politiques publiques
	R.4 Développer et élargir les connaissances scientifiques par les études, recherches et observations des milieux rupestres et espèces associées dans un contexte de changements

4 objectifs opérationnels concernent
l'enjeu des milieux rupestres




2.6.5.2. • Tableau d'arborescence de l'enjeu « milieux rupestres »

Tableau 39 : Tableau d'arborescence lié à l'enjeu « milieux rupestres »

Enjeu	État de l'enjeu		Vision à long terme >10 ans														
	État actuel de l'enjeu	Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateurs d'état	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité								
<p>LES MILIEUX RUPESTRES DU MASSIF CONSTITUÉS PAR DES PAROIS, ÉBOULIS ET DALLES ROCHEUSES SUPPORTS DE NIDIFICATION DES RAPACES NÉCROPHAGES ET DE L'AVIFAUNE RUPESTRE ; DE LA FLORE DES ROCAILLES CALCAIRES, ÉBOULIS ET ESCARPEMENTS ROCHEUX DONT LES PLANTES HÔTES D'ESPÈCES PATRIMONIALES ; AINSI QUE DE TOUT ÉLÉMENT MINÉRAL ISSU DE LA MORPHOGENÈSE GLACIAIRE ET KARSTIQUE</p> <p>Bon 4/5</p> <p>Les contraintes d'accès du milieu rupestre et la verticalité des parois préservent l'intégrité et la singularité du milieu. Toutefois, certaines activités humaines parviennent à compromettre cet équilibre avec des actions directes sur le milieu ou indirectes sur les espèces animales qui utilisent les falaises comme sites de reproduction. Les activités humaines perturbent cette quiétude (vol libre, escalade) ou impactent indirectement les espèces de rapaces par intoxication ou collision avec des infrastructures. Les falaises ont une vulnérabilité faible au changement climatique. Le système érosif sera moins impacté en basse altitude. Concernant les éboulis, la vulnérabilité est définie comme moyenne au regard du potentiel de végétalisation par colonisation des pelouses périphériques.</p> <p>Vulnérabilité FAIBLE au changement climatique</p> <p>La vulnérabilité au changement climatique : les milieux rupestres et les autres composantes minérales ainsi que les espèces animales associées semblent peu vulnérables au changement climatique. La gélifraction, source d'érosion, pourrait diminuer. L'affaiblissement des dynamiques érosives aurait pour conséquence le développement de la végétation sur les éboulis. Concernant les rapaces, les premières études montrent un faible impact du réchauffement climatique sur les rapaces rupestres (Dumaine, 2023). En revanche, l'adaptation du pastoralisme au changement climatique pourrait avoir davantage de conséquences sur l'état des populations. Certaines végétations identifiées sur cet enjeu (microphorbiaies) sont liées à des conditions d'humidité et de températures particulières qui pourraient être particulièrement altérées en raison de l'augmentation des jours de sécheresse ainsi que des températures et des vagues de chaleur. La diminution de l'enneigement aura un impact sur les conditions de développement des chenilles d'Apollon, étroitement liées à la présence d'une couverture neigeuse isolant des conditions extrêmes de l'hiver.</p>	<p>R. Maintenir la singularité et la cohérence des milieux rupestres du massif constitués par des parois, éboulis et dalles rocheuses supports de nidification des rapaces nécrophages et de l'avifaune rupestre ; de la flore des rocailles calcaires, éboulis et escarpements rocheux dont les plantes hôtes d'espèces patrimoniales ; ainsi que de tout élément minéral issu de la morphogenèse glaciaire et karstique</p>	Composition	Niveau d'exigence	Indicateurs d'état	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité								
			Maintien des objets géologiques connus	Végétations à enjeu (27 végétations)	Présence / absence					CS 18	Veiller au maintien des végétations à enjeu	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1				
				Conservation de la biodiversité des milieux rupicoles	Espèces à responsabilité majeure (1), très forte (5) et forte (19)							% de l'état de référence		CS 06	Suivre la faune, la flore et la cryptoflore à enjeu	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
					Espèces d'intérêt communautaire (1 + 2 espèces à responsabilité)							% de l'état de référence				Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	
		Extinction d'une population d'espèce à enjeu			Oui / non	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable											
		Richesse géologique connue (puis préservée)	Nombre d'éléments géologiques	CS 48	Suivre la présence et l'intégrité des objets géologiques	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1										
		Maintien des populations nicheuses de rapaces rupestres	Populations nicheuses de rapaces rupestres constantes			Nombre de couple de Vautour fauve (moyenne sur 5 ans)		CS 49	Suivre les oiseaux nicheurs rupestres	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1						
						Nombre de couple de Gypaète barbus (moyenne sur 5 ans)				Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable							
						Nombre de couple de Vautour percnoptère (moyenne sur 5 ans)				Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable							
				Nombre de jeunes à l'envol de Vautour fauve (moyenne sur 5 ans)	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable												
Augmentation de l'activité chiroptérique des espèces rupicoles en période de reproduction	Activité chiroptérique	Contacts/heure	CS 50	Suivre les chiroptères rupicoles (étude acoustique, capture de femelle allaitante)	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1											
		Statut biologique			Code atlas												
Maintien des cortèges lichéniques rupicoles	Lichens sur blocs erratiques	Stade de la série	CS 52	Suivre les cortèges lichéniques des dalles et blocs erratiques	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1											

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)									
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques		Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité	
LES MILIEUX RUPESTRES DU MASSIF CONSTITUÉS PAR DES PAROIS, ÉBOULIS ET DALLES ROCHEUSES SUPPORTS DE NIDIFICATION DES RAPACES NÉCROPHAGES ET DE L'AVIFAUNE RUPESTRE ; DE LA FLORE DES ROCAILLES CALCAIRES, ÉBOULIS ET ESCARPMENTS ROCHEUX DONT LES PLANTES HÔTES D'ESPÈCES PATRIMONIALES ; AINSI QUE DE TOUT ÉLÉMENT MINÉRAL ISSU DE LA M ORPHOGENÈSE GLACIAIRE ET KARSTIQUE	Minéralogie et collections	Pillage des singularités géologiques (pyrites, fossiles...)	Destruction et prélèvement, extraction, modification du milieu	R.1. Réduire les impacts des activités de loisirs sur les milieux rupestres et les espèces associées	R.1.1. Pas de prélèvement illégal sur le massif	Évolution dans le temps des types d'objets et quantités d'objets sortis et leur destination d'exposition ou de stockage (musées, collections privées...)	Nombre de constatations en rapport avec l'enlèvement de singularités géologiques		CS 95	Réaliser un inventaire du patrimoine géologique, minéralogique et paléontologique du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3	
	Activité cynégétique	Usage du plomb	Intoxication au plomb, saturnisme		R.1.2. Initier une démarche de chasse sans plomb pour réduire la pollution	Enquête auprès des chasseurs	Pourcentage de chasseurs « sans plomb » sur l'ensemble des chasseurs chassant du massif		MS 21	Instaurer et expérimenter une pratique de la chasse sans plomb	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2	
		Présence et disponibilité d'animaux morts	Manque de ressource alimentaire pour les rapaces nécrophages		R.1.3. Faciliter la mise à disposition des déchets de chasse sains aux rapaces nécrophages	Quantité de déchets issus des produits de chasse (en kg)	% d'évolution de l'état de référence		MS 22	Travailler avec les sociétés de chasse sur la possibilité de mise à disposition des déchets de chasse aux rapaces nécrophages	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	4	
		Fréquentation des secteurs sensibles	Dérangement des rapaces nicheurs		R.1.4. Maîtriser la fréquentation des falaises hors sites d'escalade autorisés	Fréquentation par les chasseurs des secteurs de nidification en période sensible	Nombre de constatations de fréquentation des secteurs de nidification en période sensible sur une année		MS 23	Partager les secteurs et périodes de sensibilité des enjeux du massif pour les faire cohabiter avec l'organisation des battues	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2	
	Escalade	Fréquentation des parois sensibles (hébergeant des espèces patrimoniales)	Dérangement des espèces rupestres, piétinement d'espèces rupicoles			Fréquentation par les grimpeurs des falaises hors sites d'escalade autorisés	Nombre de constatations de fréquentation des falaises hors sites d'escalade autorisés		IP 07	Restaurer le patrimoine naturel à travers l'enlèvement des équipements d'escalade interdits, désuets, dangereux ou obsolètes	Réalisé / Non programmé / En cours (nombre de voies déséquipées) / Non réalisé / Non réalisable	1	
		Modalités d'entretien des voies	Nettoyage des sols de fissures et de vides		R.1.5. Un maintien de la pratique de l'escalade respectueuse du patrimoine naturel	Respect de la charte définie dans la fiche action	Nombre de chantiers respectueux de la charte sur nombre total de chantiers		IP 08	Réaliser les travaux courants d'entretien des sites d'escalade	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
		Fréquentation des pieds de falaises	Piétinement et nettoyage des végétaux sur les pieds de falaise			Fréquentation saisonnière des falaises autorisées à l'escalade	% d'évolution de l'état de référence		CS 32	Réaliser un suivi de la fréquentation terrestre, aérienne et souterraine du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
		Arrivée et progression des EEE	Compétition avec les espèces autochtones		R.1.6. Suivi et limitation de la progression des EEE en milieu rupestre	Répartition des EEE sur le massif (maille)	Nombre de mailles de présence		CS 15	Acquérir et analyser les données de répartition sur les espèces exotiques envahissantes et leur propagation	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2	
									IP 04	Mettre en œuvre des actions de restauration écologique pour éradiquer, contrôler ou contenir les populations de plantes exotiques envahissantes	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3	

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)								
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques		Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
LES MILIEUX RUPESTRES DU MASSIF CONSTITUÉS PAR DES PAROIS, ÉBOULIS ET DALLES ROCHEUSES SUPPORTS DE NIDIFICATION DES RAPACES NÉCROPHAGES ET DE L'AVIFAUNE RUPESTRE ; DE LA FLORE DES ROCAILLES CALCAIRES, ÉBOULIS ET ESCARPEMENTS ROCHEUX DONT LES PLANTES HÔTES D'ESPÈCES PATRIMONIALES ; AINSI QUE DE TOUT ÉLÉMENT MINÉRAL ISSU DE LA M' ORPHOGENÈSE GLACIAIRE ET KARSTIQUE	Utilisateurs du massif	Incivilités	Dégradation de l'écosystème, non-respect de la réglementation, dérangement d'espèces, dérangement sonore, introduction d'espèces exogènes, pollution (jet de déchets)	R.1. Réduire les impacts des activités de loisirs sur les milieux rupestres et les espèces associées	R.1.7. Aucune dégradation de l'écosystème rupicole	Indices ou observations de dégradations repérés lors de la surveillance	Nombre		SP 01	Adapter l'organisation et la présence physique des agents du SIVU sur le massif aux enjeux de surveillance et de contrôle	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
	Randonneurs, faune sauvage et troupeaux domestiques	Sentiers traversant les éboulis	Dégradation ponctuelle des éboulis, descente des matériaux, piétinement des végétations		R.1.8. Aucun survol des zones de nidification des rapaces à enjeu en période de nidification	Indices ou observations de survol repérés lors de la surveillance	Tendance des observations de survol (parapente et autres) des secteurs à enjeu/an		CC 01	Créer des supports de communication et de pédagogie sur les activités et connaissances acquises par le SIVU	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
	Fréquentation de l'espace aérien : parapentes, drones...	Survol des falaises en période sensible	Dérangement des rapaces nicheurs, survol en période sensible pour l'avifaune		CI 02	Gérer la signalétique d'accueil, réglementaire et directionnelle	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1				
					PA 01	Réaliser des prestations d'accueil et d'animation à destination des professionnels encadrant du public, des acteurs du tourisme, des clubs et associations sportives pour les associer aux objectifs de conservation et de valorisation du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1				
					CC 01	Créer des supports de communication et de pédagogie sur les activités et connaissances acquises par le SIVU	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1				
					MS 10	Gérer les informations et les données recueillies sur le massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1				
					IP 09	Réaliser les travaux courants d'entretien des sites de décollage de parapentes	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3				
					CS 32	Réaliser un suivi de la fréquentation terrestre, aérienne et souterraine du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1				
					EI 17	Identifier la limite d'accueil des activités récréatives du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1				
					EI 19	Accompagner les organisateurs de manifestations sportives pour une prise en compte du patrimoine naturel	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2				
SP 02	Contrôler la conformité des autorisations régionales	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1									
SP 01	Adapter l'organisation et la présence physique des agents du SIVU sur le massif aux enjeux de surveillance et de contrôle	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1									

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)							
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
LES MILIEUX RUPESTRES DU MASSIF CONSTITUÉS PAR DES PAROIS, ÉBOULIS ET DALLES ROCHUEUSES SUPPORTS DE NIDIFICATION DES RAPACES NÉCROPHAGES ET DE L'AVIFAUNE RUPESTRE ; DE LA FLORE DES ROUILLES CALCAIRES, ÉBOULIS ET ESCARPEMENTS ROCHUEUX DONT LES PLANTES HÔTES D'ESPÈCES PATRIMONIALES ; AINSI QUE DE TOUT ÉLÉMENT MINÉRAL ISSU DE LA MORPHOGENÈSE GLACIAIRE ET KARSTIQUE	Fréquentation de l'espace aérien : hélicoptères militaires, travaux pastoraux, RTE...	Survol des falaises en période sensible	Dérangement des rapaces nicheurs, survol en période sensible pour l'avifaune lors des travaux ou d'actions de gestion	R.2. Réduire les impacts des activités économiques et aéronautiques sur les milieux rupestres et les espèces associées	R.2.1. Aucun survol des zones de nidification des rapaces à enjeu en période de nidification	Travaux incluant de l'hélicoptage évités, déviés, reportés ou compensés	Évolution du nombre de travaux incluant de l'hélicoptage évités, déviés, reportés ou compensés	SP 01	Adapter l'organisation et la présence physique des agents du SIVU sur le massif aux enjeux de surveillance et de contrôle	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
	Pratiques pastorales	Modalités des feux pastoraux (distance aux falaises, orientation du vent...) 	Dérangement des rapaces nicheurs, impact sur les végétations et les espèces floristiques et cryptofloristiques situées au-dessus des zones d'écobuage		R.2.2. Aucun feu pastoral à l'origine d'un dérangement d'espèces à enjeu	Prise en compte de préconisations de réalisation des écobuages ou évitement	Nombre de feux réalisés conformes aux préconisations / Nombre de feux non conformes ou sans préconisation	EI 09	Accompagner les porteurs de projets de feux pastoraux pour une prise en compte du patrimoine naturel	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2
	Activités agricoles / domestiques	Usage de produits toxiques domestiques (carbofuran...)	Intoxication de la chaîne alimentaire		R.2.3. Aucun élément toxique détecté sur les oiseaux morts ou blessés	Oiseaux autopsiés	Oiseaux porteurs de produits toxiques / Nombre d'oiseaux analysés en %	PA 07	Réaliser des prestations d'accueil et d'animation à destination des habitants des communes du massif pour les associer aux objectifs de conservation et de valorisation du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
					R.2.4. Ensemble des portées repérées comme susceptibles d'occasionner des collisions, équipées d'avisphères ou retirées	Équipement des lignes	% des zones potentielles de collision, équipées	CS 01	Organiser une veille sanitaire de la faune sauvage	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2
	Présence d'un réseau électrique (RTE)	Visibilité des obstacles dans l'espace aérien (câbles)	Collision avec les câbles par les oiseaux rupestres		R.2.5. Aucune destruction de milieu par l'exploitation des ouvrages de transport d'électricité	Travaux incluant de l'hélicoptage, des déchets, de l'aménagement ou de la peinture, déviés, reportés ou compensés	Évolution du nombre de travaux incluant de l'hélicoptage, des déchets, de l'aménagement ou de la peinture, déviés, reportés ou compensés	EI 24	Accompagner RTE pour une prise en compte du patrimoine naturel dans leurs demandes de travaux	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
					R.2.6. Aucun déchet d'exploitation	Déchets	Masse de déchets	EI 25	Conventionner avec RTE pour réduire les impacts liés à la présence et à la maintenance du réseau public de transport d'électricité	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
		Usage de matériaux polluants	Pollutions ponctuelles (peinture sur arbres et pierres, isolateurs et autres éléments de pylônes)					MS 14	Animer la concertation pour le classement et la conservation d'objets dans le patrimoine du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2
								IP 03	Restaurer le patrimoine naturel à travers l'enlèvement des déchets identifiés	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)								
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques		Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
LES MILIEUX RUPESTRES DU MASSIF CONSTITUÉS PAR DES PAROIS, ÉBOULIS ET DALLES ROCHEUSES SUPPORTS DE NIDIFICATION DES RAPACES NÉCROPHAGES ET DE L'AVIFAUNE RUPESTRE ; DE LA FLORE DES ROCAILLES CALCAIRES, ÉBOULIS ET ESCARPEMENTS ROCHEUX DONT LES PLANTES HÔTES D'ESPÈCES PATRIMONIALES, AINSI QUE DE TOUT ÉLÉMENT MINÉRAL ISSU DE LA M' ORPHOGÈNESE GLACIAIRE ET KARSTIQUE	Politiques de protection	Aménagements potentiels en prévision de la protection des biens et des personnes contre les éboulements	Modification du milieu, blocage de son fonctionnement	R.3. Veiller à l'intégration des enjeux de préservation des milieux rupestres et des espèces associées dans la rédaction et la concrétisation des documents de politiques publiques	R.3.1. Prise en compte des enjeux du massif dans la réalisation d'ouvrages de protection des biens et des personnes	Éléments de protection en place sur le massif	Éléments de protection en place sur le massif considérant les enjeux du massif		MS 03	Intégrer le SIVU aux divers projets de stratégie territoriale	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
										IP 19		Réaliser les travaux courants d'entretien des infrastructures du PPRN
	Changement climatique	Tendance à la diminution de la période d'enneigement 	Perte d'habitat d'espèces (exemple: Apollon)	R.4. Développer et élargir les connaissances scientifiques par les études, recherches et observations des milieux rupestres et espèces associées dans un contexte de changements	R.4.1. Documenter la disparition d'espèces dépendantes de l'enneigement	Enneigement	Évolution cm moyenne par an		CS 40	Suivre l'Apollon	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
		Méconnaissance de certaines espèces végétales: <i>Hieracium colmeiroanum</i> , <i>Hieracium phlomoides</i> , <i>Hieracium ramondii</i>	Mauvaise évaluation des enjeux du massif et difficulté à proposer une gestion efficace		R.4.2. Connaissance améliorée pour les espèces non évaluées ou méconnues	Données sur l'espèce	% d'évolution des données (localisation / observation) sur ces espèces		CS 43	Améliorer la connaissance de la flore vasculaire rare et méconnue	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
	Connaissances	Méconnaissance des lichens			R.4.3. Avoir un inventaire des espèces de lichens sur le massif et identifier celles pour lesquelles le massif a une responsabilité	Complétude supposée de l'inventaire	%		CS 77	Réaliser un inventaire des lichens	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3
		Méconnaissance des bryophytes			R.4.4. Avoir un inventaire des espèces de bryophytes sur le massif et identifier celles pour lesquelles le massif a une responsabilité	Complétude supposée de l'inventaire	%		CS 37	Réaliser un inventaire des bryophytes	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	3
		Méconnaissance des conditions de reproduction du couple de Gypaète barbu			R.4.5. Être en capacité de détecter, qualifier et quantifier les facteurs d'influence	Facteurs influant la reproduction du Gypaète	Nombre		CS 44	Rechercher les facteurs d'influence du couple de Gypaète barbu	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
	Maladies émergentes (exemple : grippe aviaire)	Contamination de la faune sauvage	Augmentation anormale du taux de mortalité			Oiseaux autopsiés	Oiseaux porteurs de pathogènes / Nombre d'oiseaux analysés en %		CS 01	Organiser une veille sanitaire de la faune sauvage	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2



3 • Les facteurs clés de la réussite de la gestion du massif du Pibeste-Aoulhet

- 3.1. • Méthode de construction des facteurs clés de la réussite 196
- 3.2. • Facteur clé de la réussite : ancrage territorial de la gestion du massif..... 198
 - 3.2.1. • Description du facteur clé de la réussite « ancrage territorial de la gestion du massif »198
 - 3.2.2. • État actuel du facteur clé de la réussite « ancrage territorial de la gestion du massif »198
 - 3.2.3. • Facteurs d'influence et pressions agissant sur le facteur clé de la réussite « ancrage territorial de la gestion du massif »199
 - 3.2.4. • Stratégie de gestion liée au facteur clé de la réussite « ancrage territorial de la gestion du massif »202

- 3.3. • Facteur clé de la réussite : fonctionnement de l'organisme gestionnaire216
 - 3.3.1 • Description du facteur clé de la réussite « fonctionnement de l'organisme gestionnaire ».....216
 - 3.3.2 • État actuel du facteur clé de la réussite « fonctionnement de l'organisme gestionnaire ».....216
 - 3.3.3 • Facteurs d'influence et pressions agissant sur le facteur clé de la réussite « fonctionnement de l'organisme gestionnaire ».....217
 - 3.3.4 • Stratégie de gestion liée au facteur clé de la réussite « fonctionnement de l'organisme gestionnaire ».....219

3. • Les facteurs clés de la réussite de la gestion du massif du Pibeste-Aoulhet

3.1. • Méthode de construction des facteurs clés de la réussite

En parallèle des enjeux de conservation, plusieurs facteurs clés conditionnent la réussite de la gestion et sont transversaux aux enjeux de conservation : ensemble, ils forment les enjeux du massif.

Les facteurs clés de la réussite et l'ensemble des éléments qui les composent sont présentés dans ce document dans l'ordre suivant :

État actuel de l'enjeu

L'**état actuel** de chaque facteur clé de la réussite a été évalué et décrit à partir des connaissances acquises au cours des précédentes années de gestion.

Facteurs d'influence et pressions agissant sur l'enjeu

Les enjeux sont soumis à différents **facteurs d'influence** qui exercent sur eux des **pressions** pouvant correspondre à une opportunité et / ou à un risque au regard de l'enjeu. L'ensemble des facteurs d'influence, des pressions et de leurs **effets** ont été identifiés de manière factuelle et exhaustive pour chaque facteur clé de la réussite. Certaines pressions peuvent être amplifiées par le changement climatique, ces dernières seront suivies du logo Natur'Adapt.



Figure 6 : Logo Natur'Adapt

Stratégie liée à l'enjeu

Un objectif à long terme (à atteindre après plusieurs documents de gestion) a été formulé à partir de l'état actuel de l'enjeu. Plusieurs **objectifs opérationnels** (à atteindre dans la durée du document de gestion) ont été établis à partir de l'analyse des facteurs d'influence et des pressions identifiés précédemment. Ces derniers représentent un positionnement politique du SIVU pour la durée du document de gestion et ont par conséquent été présentés et soumis à des modifications auprès du bureau syndical et lors d'un comité syndical.

Enfin, l'ensemble des éléments identifiés précédemment sont présentés dans un tableau d'arborescence (organisé de la gauche vers la droite), partant de l'enjeu et aboutissant à l'intitulé des opérations du programme d'action.

Le tableau d'arborescence est divisé en deux parties :

- Une partie **long terme** (partie haute) présentant l'**état actuel** de l'enjeu, l'**objectif à long terme**, les niveaux d'exigence fixés par le SIVU pour l'enjeu, les indicateurs d'état et leurs métriques renseignant l'avancée vers l'atteinte du niveau d'exigence, et enfin les **actions de suivi** pour s'assurer de la progression vers les niveaux d'exigence visés ;
- Une partie **court terme** (partie basse) présentant les **facteurs d'influence** et leurs pressions, les **objectifs opérationnels**, les résultats attendus vis-à-vis des OO, les indicateurs de pression et leurs métriques mesurant les efforts mis en place pour gérer les pressions et atteindre les résultats attendus, et enfin les **actions de gestion** à mener afin de lever, diminuer ou maintenir les pressions au regard de l'enjeu.

Ainsi, chaque case du tableau d'arborescence a pour but de répondre à une question précise liée à l'enjeu, comme présenté ci-dessous.

ENJEU	ÉTAT DE L'ENJEU			VISION À LONG TERME						
	État actuel de l'enjeu			Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateurs d'état	Métriques	Code	Opérations / Actions	Indicateur de réponse
<p>Qu'est-ce qui est en jeu sur le massif ?</p> <p>Éléments engageant une responsabilité particulière du SIVU</p>	<p>Comment va l'enjeu ?</p> <p>État de conservation de l'enjeu à dire d'expert et de gestionnaire du moment de la rédaction du document de gestion.</p>			<p>Où voulons-nous aller ?</p> <p>Tendance globale visée idéalement à long terme pour l'enjeu au regard de la situation actuelle.</p>	<p>Quelles sont les sandlions pour tendre vers l'état idéal de l'enjeu ?</p> <p>Détail des niveaux à atteindre pour évaluer la tendance globale.</p>	<p>Comment évaluer la progression vers la tendance globale ?</p> <p>Information permettant d'apprécier une évolution globale de l'état de l'enjeu.</p>	<p>À partir de quelles données ?</p> <p>Valeurs permettant de renseigner les indicateurs d'état.</p>		<p>Comment renseigner les indicateurs / métriques ?</p> <p>Dispositifs de suivi scientifique destinés à alimenter les indicateurs d'état.</p>	<p>Comment évaluer la mise en œuvre des opérations ?</p> <p>Information permettant d'apprécier le niveau de réalisation des actions.</p>
	INFLUENCES SUR L'ENJEU			STRATÉGIE D'ACTION (durée du document de gestion)						
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effet sur l'état de l'enjeu	Objectif opérationnel	Résultats attendus	Indicateurs de pressions	Métriques	Code	Opérations / Actions	Indicateur de réponse
	<p>Qu'est-ce qui peut être à l'origine d'une modification de l'état de l'enjeu ?</p> <p>Éléments naturels ou anthropiques susceptibles d'agir sur l'état de l'enjeu</p>	<p>Qu'est-ce qui impacte l'enjeu ?</p> <p>Opportunités ou menaces au regard de l'enjeu à prendre en compte pour définir les objectifs opérationnels.</p>	<p>Quelles sont les conséquences des pressions sur l'enjeu ?</p> <p>Conséquences positives et / ou négatives.</p>	<p>Que devons-nous faire pour améliorer la situation ?</p> <p>Choix opérationnels au long / moyen terme au regard des pressions identifiées.</p>	<p>Pour quels résultats ?</p> <p>Niveau de pression occasionnelle peut garantir un état de conservation favorable des enjeux.</p>	<p>Comment évaluer la progression vers les résultats attendus ?</p> <p>Information permettant d'apprécier une évolution des niveaux de pression, pertinence des actions.</p>	<p>À partir de quelles données ?</p> <p>Valeurs permettant de renseigner les indicateurs de pression.</p>		<p>Qu'allons-nous mettre en œuvre pour atteindre les résultats ?</p> <p>Actions de gestion et suivis des indicateurs de pression.</p>	<p>Comment évaluer la mise en œuvre des opérations ?</p> <p>Information permettant d'apprécier le niveau de réalisation des actions.</p>

Figure 7 : Description des cases du tableau d'arborescence des facteurs clés de la réussite

Ainsi, **deux facteurs clés de la réussite** ont été identifiés et définis pour le massif du Pibeste-Aoulhet :



L'ancrage territorial de la gestion du massif :198
Valeur patrimoniale et identitaire du massif, connaissance, partage et implication



Le fonctionnement de l'organisme gestionnaire :216
Stabilité et performance du syndicat intercommunal



3.2. • Facteur clé de la réussite : ancrage territorial de la gestion du massif

VALEUR PATRIMONIALE ET IDENTITAIRE DU MASSIF, CONNAISSANCE, PARTAGE ET IMPLICATION

3.2.1. • Description du facteur clé de la réussite « ancrage territorial de la gestion du massif »

Afin d'assurer sa conservation à long terme, le massif et sa gestion nécessitent d'être intégrés dans le tissu local. La connaissance du territoire, du patrimoine, des enjeux et de la gestion par les locaux est essentielle à

l'identification et à l'ancrage du massif. Pour cela, le partage auprès des locaux, et dans une moindre mesure auprès des visiteurs de passage, permet de développer l'intérêt de ces derniers pour le massif. Enfin, l'implication

des locaux dans la préservation voire dans la gestion du massif assure un niveau d'ancrage territorial optimal.

3.2.2. • État actuel du facteur clé de la réussite « ancrage territorial de la gestion du massif »

État : Mauvais • **Moyen** • Bon **3,5/5**

L'ancrage territorial du massif est en bonne santé avec plusieurs points forts tels que l'appropriation spatiale du massif par les acteurs, la volonté de partenariat et la composition du SIVU par les élus locaux, et l'équipe technique compétente. Il est néanmoins limité par l'inquiétude de la fermeture des milieux liée à la déprise pastorale, par les tensions réglementaires, par le sentiment d'une distanciation du local au profit d'une régionalisation de la réserve ainsi que par le manque de dynamisme du CCG.

Le niveau de connaissance (3,7/5) est favorable à l'ancrage territorial mais encore améliorable. Les partenaires ont une bonne connaissance globale de la réserve mais il n'en est pas de même pour l'ensemble des riverains et des usagers de passage. Le niveau

d'intérêt, évalué à 3,8/5, traduit un intérêt notable pour un ancrage territorial de qualité. Une disparité entre les groupes d'acteurs est néanmoins relevée : les éleveurs et pratiquants de loisirs sont intéressés dans une moindre mesure alors que leur présence sur le territoire est relativement forte. De même concernant les membres du CCG de la réserve naturelle qui portent un intérêt moindre, indiquant un dysfonctionnement dans ce groupe d'acteurs variés. Enfin, le niveau d'implication (3,1/5) traduit une implication présente mais limitée des acteurs.

L'ancrage territorial a un fort potentiel d'évolution si les choix de gestion maintiennent un équilibre évitant l'instrumentalisation de l'outil réserve naturelle comme une protection coupée des enjeux de son territoire.

Il existe un manque de connaissance sur l'ancrage territorial auprès des membres du COPIL Natura 2000. Bien que s'adressant souvent au même type de structure et de personne (75 % des membres du COPIL présents au CCG), les objectifs et moyens Natura 2000 et réserve naturelle méritent d'être distingués.

Une enquête grand public destinée aux utilisateurs Natura 2000 (2021) a démontré une confusion entre le réseau Natura 2000 et la réserve naturelle.

Les résultats d'une enquête grand public, destinée aux utilisateurs du massif en 2022, soulignent leur intérêt pour le massif avec de bonnes réponses à la partie « Connaissance » et un fort taux de participation.

3.2.3. • Facteurs d'influence et pressions agissant sur le facteur clé de la réussite

« ancrage territorial de la gestion du massif »

À partir du diagnostic d'ancrage territorial réalisé en 2020, des enquêtes menées auprès des éleveurs, des habitants et des acteurs de loisir en 2022, et suite aux rencontres avec les communes, les gestionnaires d'estives et certaines associations de chasse en 2022, différents facteurs d'influence ont été identifiés sur le massif :

- La relation du SIVU avec les éleveurs ;
- La relation du SIVU avec les chasseurs ;

- L'intégration et la perception du SIVU auprès des locaux et des autres usagers ;
- La dynamique du CCG et du COPIL de Natura 2000 ;
- L'intégration aux réseaux de gestionnaires / scientifiques et naturalistes ainsi que dans les dynamiques territoriales ;
- L'éducation et les liens avec le monde académique ;
- Le changement climatique.





Ces facteurs présentent diverses pressions à gérer pour améliorer le niveau de connaissance, d'intérêt et d'implication des différents acteurs dans la gestion du massif. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 40 : Facteurs d'influence identifiés au regard du facteur clé de la réussite « ancrage territorial de la gestion du massif »

Facteur d'influence	Pression à gérer au regard de l'enjeu	Risque / opportunité pour l'enjeu	Effet sur l'état de l'enjeu
Intégration et perception du SIVU auprès des locaux	Communication insuffisante du SIVU auprès des habitants, des élus et des acteurs locaux (périmètre, missions, actions de gestion et travaux...)	Risque	Confusion des dispositifs de protection, fragilisation potentielle du soutien des élus locaux
	Communication auprès des acteurs du tourisme et d'activités sportives du massif et des territoires périphériques	Risque	Communication des acteurs du tourisme contraire aux objectifs et aux politiques de conservation du massif
	Échanges et dialogues insuffisants entre le SIVU et les communes	Risque	Fragilisation potentielle du soutien des élus communaux
	Perception sur la valeur ajoutée du SIVU aux communes propriétaires des terrains du massif et contributrices au financement du syndicat	Risque	Le SIVU est reconnu par les communes mais peu sollicité
Comités de suivis (CCG et COPIL)	Manque d'accès aux données produites par le SIVU	Risque	Faible partage et risque de distance entre les locaux et les productions du SIVU
	Déroulement des comités (comité consultatif de gestion et comité de pilotage Natura 2000) plus axé sur la restitution et l'information que vers la construction et la consultation Participation modérée des membres des comités	Risque	Manque d'intérêt et d'implication des membres du COPIL et du CCG
Formation et éducation	Les attentes et les demandes des publics scolaires, universités et autres organismes de formation	Opportunité	Sensibilisation des élèves habitant le massif à la préservation du patrimoine naturel Intérêt des universitaires pour le massif

L'état actuel de l'enjeu est moyen



Facteur d'influence	Pression à gérer au regard de l'enjeu	Risque / opportunité pour l'enjeu	Effet sur l'état de l'enjeu
Connaissances et techniques de gestion	Évolution des connaissances	Opportunité	La connaissance du gestionnaire est maintenue à niveau
Communication	Mauvaise transmission de l'information	Risque	Mauvaise perception du gestionnaire et de la patrimonialité du territoire
Vulnérabilité au changement climatique	Partage des ressources (eau notamment) 	Risque Opportunité	Conflits d'usage entre les différents acteurs ainsi qu'au regard des objectifs environnementaux SIVU identifié comme organe d'échange et acteur référent sur ces sujets
	Augmentation du risque incendie et de sa gestion (travaux et entretien) impactant le patrimoine naturel 	Risque	Objectif commun non partagé, tensions sur les aménagements
	Prise en compte de l'évolution du climat à l'échelle des gestionnaires d'espaces naturels proactifs sur la thématique 	Opportunité	Travail collectif sur la gestion dans un contexte d'évolution climatique
	Sensibilisation et éducation à l'environnement dans un contexte de changement climatique 	Opportunité	SIVU identifié comme référent sur les effets du climat sur le territoire
	Services écosystémiques rendus par les milieux face au changement climatique	Opportunité	Bénéfices des milieux naturels identifiés

..!..

Facteur d'influence	Pression à gérer au regard de l'enjeu	Risque / opportunité pour l'enjeu	Effet sur l'état de l'enjeu
Relation avec les éleveurs	Lourdeur administrative pour les dossiers de travaux ou pour les usages : temporalité et compétences différentes	Risque	Diminution de l'adhésion des éleveurs à la réglementation
	Tendance à la distanciation avec le SIVU, le lien avec le gestionnaire est majoritairement subi	Risque	Risque de rupture du dialogue
	Questionnement voire remise en cause de l'importance accordée par le SIVU aux enjeux de conservation	Risque	Rôle du SIVU mal compris car jugé peu pertinent malgré son efficacité, les enjeux de conservation ne sont pas partagés
	Soutien et accompagnement du SIVU (élus + équipe technique) aux éleveurs perçus comme insuffisants	Risque	SIVU perçu par le monde pastoral comme indifférent aux enjeux des éleveurs
	Usagers - activités de loisirs - interactions avec les promeneurs	Risque	Dérangement et stress sur les troupeaux
	Méconnaissance de la situation sanitaire des troupeaux domestiques et de la faune sauvage	Risque	Transmission de maladies entre la faune sauvage et domestique
Pratique de la chasse	Manque de communication et de considération	Risque	Perte d'implication de certains voire rupture du dialogue pour d'autres
	Perception de la réserve comme une contrainte à l'égard de leurs traditions (non-accès aux pistes)	Risque	Diminution de l'adhésion des chasseurs à la réglementation
	Questionnement voire remise en cause de l'importance accordée par le SIVU aux enjeux de conservation : l'efficacité des actions du SIVU (élus + équipe technique) est mieux perçue que sa pertinence	Risque	Rôle du SIVU mal compris car jugé peu pertinent malgré son efficacité, les enjeux de conservation ne sont pas partagés
	Soutien et accompagnement du SIVU (élus + équipe technique) auprès des chasseurs perçus comme insuffisants	Risque	Peu d'actions en faveur des enjeux du massif réalisées par les chasseurs
	Convergence des compétences (chasseurs et SIVU) pour améliorer la connaissance des effectifs de grand gibier	Opportunité	Meilleure implication des chasseurs dans la poursuite des missions du SIVU
Activités sylvicoles et agricoles sur le massif et sa périphérie	Difficulté des chasseurs à débarder le gros gibier	Risque	Soutien des chasseurs dans leur obligation

3.2.4. • Stratégie de gestion liée au facteur clé de la réussite « ancrage territorial de la gestion du massif »

3.2.4.1. • Objectif à long terme et objectifs opérationnels du facteur clé de la réussite « ancrage territorial de la gestion du massif »

L'objectif à long terme et les objectifs opérationnels liés à l'enjeu sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 41 : Objectif à long terme et objectifs opérationnels liés au facteur clé de la réussite « ancrage territorial de la gestion du massif »

OLT : A. Améliorer l'appropriation des enjeux de conservation et des patrimoines du massif ainsi que l'implication dans la gestion par les locaux, les acteurs et les membres des comités de gestion (CCG / COFIL)	
Objectifs opérationnels	A.1 Apporter et partager la connaissance des richesses patrimoniales du massif auprès des habitants, acteurs locaux et élus des communes du SIVU pour les associer aux enjeux de protection et de conservation
	A.2 Améliorer la dynamique d'échanges et de débats au sein des instances locales (CCG et COFIL)
	A.3 Contribuer à l'éducation des jeunes publics scolaires et aux formations initiales et continues universitaires et professionnelles
	A.4 Asseoir le SIVU dans le réseau naturaliste et scientifique, local et national, pour rester référent du massif sur les thématiques de la connaissance et de la conservation du patrimoine naturel
	A.5 Professionnaliser et diversifier les techniques et outils de communication pour renforcer la compréhension et l'intérêt des missions du SIVU dans la protection du patrimoine naturel des communes et de leurs habitants
	A.6 Doter le SIVU des compétences lui permettant de devenir référent local des effets du climat sur le massif
	A.7 Conforter et structurer le travail collaboratif avec les éleveurs et les gestionnaires d'estive dans un climat de confiance réciproque
	A.8 Construire avec les sociétés de chasse candidates des actions de gestion liées aux enjeux du massif

8 objectifs opérationnels concernent l'ancrage territorial



3.2.4.2. • Tableau d'arborescence du facteur clé de la réussite « ancrage territorial de la gestion du massif »

Tableau 42 : Tableau d'arborescence lié au facteur clé de la réussite « ancrage territorial de la gestion du massif »

Enjeu	État de l'enjeu		Vision à long terme >10 ans								
	État actuel de l'enjeu	Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateurs d'état		Métriques	Code	Opérations / actions (suivis scientifiques)	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité	
VALEUR PATRIMONIALE ET IDENTITAIRE DU MASSIF, CONNAISSANCE, PARTAGE ET IMPLICATION	<p>Moyen 3,5/5</p> <p>L'ancrage territorial du massif est en bonne santé avec plusieurs points forts tels que l'appropriation spatiale du massif par les acteurs, la volonté de partenariat et la composition du SIVU par les élus locaux, et l'équipe technique compétente. Il est néanmoins limité par l'inquiétude de la fermeture des milieux liée à la déprise pastorale, par les tensions réglementaires, par le sentiment d'une distanciation du local au profit d'une régionalisation de la réserve ainsi que par le manque de dynamisme du CCG.</p> <p>Le niveau de connaissance (3,7/5) est favorable à l'ancrage territorial mais encore améliorable. Les partenaires ont une bonne connaissance globale de la réserve mais il n'en est pas de même pour l'ensemble des riverains et des usagers de passage.</p> <p>Le niveau d'intérêt, évalué à 3,8/5, traduit un intérêt notable pour un ancrage territorial de qualité. Une disparité entre les groupes d'acteurs est néanmoins relevée : les éleveurs et pratiquants de loisirs sont intéressés dans une moindre mesure alors que leur présence sur le territoire est relativement forte. De même concernant les membres du CCG de la réserve naturelle qui portent un intérêt moindre, indiquant un dysfonctionnement dans ce groupe d'acteurs variés.</p> <p>Enfin, le niveau d'implication (3,1/5) traduit une implication présente mais limitée des acteurs.</p> <p>L'ancrage territorial a un fort potentiel d'évolution si les choix de gestion maintiennent un équilibre évitant l'instrumentalisation de l'outil réserve naturelle comme une protection coupée des enjeux de son territoire.</p> <p>Il existe un manque de connaissance sur l'ancrage territorial auprès des membres du COPIL Natura 2000. Bien que s'adressant souvent au même type de structure et de personne (75 % des membres du COPIL présents au CCG), les objectifs et moyens Natura 2000 et réserve naturelle méritent d'être distingués.</p> <p>Une enquête grand public destinée aux utilisateurs Natura 2000 (2021) a démontré une confusion entre le réseau Natura 2000 et la réserve naturelle.</p> <p>Les résultats d'une enquête grand public, destinée aux utilisateurs du massif en 2022, soulignent leur intérêt pour le massif avec de bonnes réponses à la partie « Connaissance » et un fort taux de participation.</p>	<p>A. Améliorer l'appropriation des enjeux de conservation et des patrimoines du massif ainsi que l'implication dans la gestion par les locaux, les acteurs et les membres des comités de gestion (CCG / COPIL)</p>	<p>Connaissance : Les locaux, acteurs et membres du CCG / COPIL ont une bonne connaissance des patrimoines naturels, des enjeux du massif et du rôle du SIVU</p>	<p>Niveau de connaissance du massif, de sa gestion et de ses actions</p>		Connaissance des missions	CS 02	Réaliser et actualiser le diagnostic d'ancrage territorial	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1	
						Connaissance des actions					
						Connaissance des animations					
			Connaissance de l'organisme gestionnaire								
			Connaissance du périmètre								
			Connaissance de la réglementation								
			Connaissance des espèces emblématiques								
			Connaissance des outils de communication présentés								
			Connaissance des interlocuteurs pour s'informer								
			Accessibilité des informations								
			Fréquence des visites								
			Avis sur les animations (% de satisfaction)								
			Avis sur la réglementation								
			Avis sur l'existence de la RNR / Natura 2000								
			Avis sur l'efficacité des actions								
			Avis sur l'organisme gestionnaire								
Avis sur la plus-value de la réserve / Natura 2000											
Avis sur les contraintes provoquées par l'existence de la réserve / Natura 2000											
Évolution des avis											
Nature des liens											
Importance des liens entre l'équipe et les acteurs locaux (qualitatif)											
Participation aux animations											
Impression d'être consulté											
Qualité des échanges											
Évolution des échanges											
		<p>Intérêt : Les locaux, acteurs et membres du CCG / COPIL sollicitent le SIVU dans la réalisation de leurs actions sur le massif</p>	<p>Niveau d'intérêt p ur le massif, ses actions et animations</p>								
				<p>Implication : Les locaux, acteurs et membres du CCG / COPIL sont acteurs dans la gestion du massif et prennent en compte les enjeux dans leurs projets</p>	<p>Niveau d'implication dans la vie du massif comme espace naturel géré</p>						

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)									
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression		Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité	
VALEUR PATRIMONIALE ET IDENTITAIRE DU MASSIF, CONNAISSANCE, PARTAGE ET IMPLICATION	Intégration et perception du SIVU auprès des locaux	Communication insuffisante du SIVU auprès des habitants, des élus et des acteurs locaux (périmètre, missions, actions de gestion et travaux...)	Confusion des dispositifs de protection, fragilisation potentielle du soutien des élus locaux	A.1. Apporter et partager la connaissance des richesses patrimoniales du massif auprès des habitants, acteurs locaux et élus des communes du SIVU pour les associer aux enjeux de protection et de conservation	A.1.1. Amélioration de la perception du rôle et des missions du SIVU par les élus, les habitants des communes et les acteurs locaux	Communication auprès des habitants, des élus et des acteurs locaux	Métriques du diagnostic d'ancrage territorial		CC 01	Créer des supports de communication et de pédagogie sur les activités et connaissances acquises par le SIVU	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1	
		Communication auprès des acteurs du tourisme et d'activités sportives du massif et des territoires périphériques	Communication des acteurs du tourisme contraire aux objectifs et politiques de conservation du massif							PA 01	Réaliser des prestations d'accueil et d'animation à destination des professionnels encadrant du public, des acteurs du tourisme, des clubs et associations sportives, pour les associer aux objectifs de conservation et de valorisation du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1
		Manque d'accès aux données produites par le SIVU	Faible partage et risque de distance entre les locaux et les productions du SIVU							EI 29	Accompagner les communes du massif dans leurs projets qui répondent aux objectifs de gestion du SIVU	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	2
										EI 01	Élaborer l'atlas de la biodiversité du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	3
										PA 07	Réaliser des prestations d'accueil et d'animation à destination des habitants des communes du massif, pour les associer aux objectifs de conservation et de valorisation du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1
									Échanges et dialogues insuffisants entre le SIVU et les communes	Fragilisation potentielle du soutien des élus communaux		PA 02	Réaliser des prestations d'accueil et d'animation à destination des communes du massif, pour les associer à la gestion du massif et partager la connaissance de la valeur et de l'utilité de leur patrimoine naturel
	Perception sur la valeur ajoutée du SIVU aux communes propriétaires des terrains du massif et contributrices au financement du syndicat	Le SIVU est reconnu par les communes mais peu sollicité	A.1.2. Amélioration de la perception par les élus et les habitants des communes de la valeur et de l'utilité de leur patrimoine naturel et du rôle du SIVU pour sa préservation	Perception de la valeur ajoutée du SIVU par les communes	Métrique du diagnostic d'ancrage territorial	CI 01	Faire de la maison de la réserve un pôle d'intérêt environnemental	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	4				
						MS 01	Participer à l'élaboration du classement UNESCO	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	3				
	Comités de suivi (CCG et COPIL)	Déroutement des comités (COPIL + CCG) plus axé sur la restitution et l'information que vers la construction et la consultation Participation modérée des membres des comités	Manque d'intérêt et d'implication des membres du COPIL et du CCG	A.2. Améliorer la dynamique d'échanges et de débats au sein des instances locales (CCG et COPIL)	A.2.1. Accroissement de l'intérêt et de l'implication des membres du COPIL et du CCG	Participation favorisée dans le déroulement du conseil	Taux de remplissage des réunions / nombre d'échanges / variété des prises de parole		MS 02	Étudier et mettre en œuvre une nouvelle organisation de la préparation et de l'animation des réunions des comités qui tient compte de la diversité des membres et de leurs centres d'intérêts	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	2	

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)								
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression		Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
VALEUR PATRIMONIALE ET IDENTITAIRE DU MASSIF, CONNAISSANCE, PARTAGE ET IMPLICATION	Formation et éducation	Les attentes et les demandes des publics scolaires, universités et autres organismes de formation	Sensibilisation des élèves habitant le massif à la préservation du patrimoine naturel Intérêt des universitaires pour le massif	A.3. Contribuer à l'éducation des jeunes publics scolaires et aux formations initiales et continues universitaires et professionnelles	A.3.1. Susciter et répondre aux attentes et aux demandes des établissements scolaires et universitaires et autres organismes de formation	Demandes traitées (réalisées) par le SIVU		Taux de satisfaction	PA 03	Réaliser des prestations d'animation et d'éducation à l'environnement	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1
									MS 04	Former les personnels du SIVU pour élargir les compétences de chacun et répondre à la pluridisciplinarité des postes	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1
									PA 01	Réaliser des prestations d'accueil et d'animation à destination des professionnels encadrant du public, des acteurs du tourisme, des clubs et associations sportives, pour les associer aux objectifs de conservation et de valorisation du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1
	Connaissances et techniques de gestion	Évolution des connaissances	La connaissance du gestionnaire est maintenue à niveau	A.4. Asseoir le SIVU dans le réseau naturaliste et scientifique, local et national, pour rester référent du massif sur les thématiques de la connaissance et de la conservation du patrimoine naturel	A.4.1. Intégration du SIVU dans les divers réseaux naturalistes et scientifiques à différentes échelles	Participation et échange avec les réseaux naturalistes et scientifiques		Nombre	CC 01	Créer des supports de communication et de pédagogie sur les activités et connaissances acquises par le SIVU	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1
									MS 03	Intégrer le SIVU aux divers projets de stratégie territoriale	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1
									CS 96	Contribuer à l'effort régional et national d'amélioration des connaissances naturalistes et scientifiques	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	3
									MS 04	Former les personnels du SIVU pour élargir les compétences de chacun et répondre à la pluridisciplinarité des postes	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1
	Communication	Mauvaise transmission de l'information	Mauvaise perception du gestionnaire et de la patrimonialité du territoire	A.5. Professionnaliser et diversifier les techniques et outils de communication pour renforcer la compréhension et l'intérêt des missions du SIVU dans la protection du patrimoine naturel des communes et de leurs habitants	A.5.1. Transmission de l'information de manière efficace et pertinente à l'ensemble des publics visés	Performance de communication		Nombre et qualité des échanges	EI 02	Élaborer un plan de communication	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	
									MS 04	Former les personnels du SIVU pour élargir les compétences de chacun et répondre à la pluridisciplinarité des postes	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1

../..

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)							
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression		Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)
VALEUR PATRIMONIALE ET IDENTITAIRE DU MASSIF, CONNAISSANCE, PARTAGE ET IMPLICATION	Vulnérabilité au changement climatique	Partage des ressources (eau notamment) 	Conflits d'usage entre les différents acteurs ainsi qu'au regard des objectifs environnementaux SIVU identifié comme organe d'échange et acteur référent sur ces sujets	A.6. Doter le SIVU des compétences lui permettant de devenir référent local des effets du climat sur le massif	A.6.1. Le SIVU est identifié comme référent local	Acteurs ayant fait évoluer leurs pratiques	Nombre d'acteurs ayant fait évoluer leurs pratiques	PA 02	Réaliser des prestations d'accueil et d'animation à destination des communes du massif pour les associer à la gestion du massif et partager la connaissance de la valeur et de l'utilité de leur patrimoine naturel	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1
		Augmentation du risque incendie et de sa gestion (travaux et entretien) impactant le patrimoine naturel 	Objectif commun non partagé, tensions sur les aménagements					CS 14	Mesurer la phénologie d'espèces sentinelles du changement climatique	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1
		Prise en compte de l'évolution du climat à l'échelle des gestionnaires d'espaces naturels proactifs sur la thématique 	Travail collectif sur la gestion dans un contexte d'évolution climatique					CS 33	Mesurer les différents paramètres météorologiques à l'échelle du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1
		Sensibilisation et éducation à l'environnement dans un contexte de changement climatique 	SIVU identifié comme référent sur les effets du climat sur le territoire					MS 04	Former les personnels du SIVU pour élargir les compétences de chacun et répondre à la pluridisciplinarité des postes	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1
		Services écosystémiques rendus par les milieux face au changement climatique	Bénéfices des milieux naturels identifiés					PA 07	Réaliser des prestations d'accueil et d'animation à destination des habitants des communes du massif pour les associer aux objectifs de conservation et de valorisation du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1
								CC 01	Créer des supports de communication et de pédagogie sur les activités et connaissances acquises par le SIVU	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)								
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité	
VALEUR PATRIMONIALE ET IDENTITAIRE DU MASSIF, CONNAISSANCE, PARTAGE ET IMPLICATION	Relation avec les éleveurs	Lourdeur administrative pour les dossiers de travaux ou pour les usages : temporalité et compétences différentes	Diminution de l'adhésion des éleveurs à la réglementation	A.7. Conforter et structurer le travail collaboratif avec les éleveurs et les gestionnaires d'estive dans un climat de confiance réciproque	A.7.1. Installation d'une relation de confiance avec les éleveurs et d'un partage des compétences	Consultations éleveurs-SIVU régulières	Nombre	EI 20	Accompagner les gestionnaires d'estive dans les travaux d'amélioration pastorale	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	2	
								MS 04	Former les personnels du SIVU pour élargir les compétences de chacun et répondre à la pluridisciplinarité des postes	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1	
			Ind. 28 du DAT : réglementation plus exigeante pour les dossiers de travaux ou dans les usages		Métriques du diagnostic d'ancrage territorial	MS 05	Représenter le SIVU dans les instances décisionnelles des activités professionnelles et de loisirs	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1			
		MS 06				Suivre, évaluer et actualiser en continu le document unique de gestion du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1				
			Tendance à la distanciation avec le SIVU, le lien avec le gestionnaire est majoritairement subi		Risque de rupture du dialogue	A.7.2. Gestionnaires d'estive acteurs de la gestion environnementale du massif	Ind. 22, 24, 25, 28 du DAT	Métriques du diagnostic d'ancrage territorial	EI 03	Susciter et piloter l'élaboration et la mise en œuvre des plans de gestion pastoraux	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	2
			Soutien et accompagnement du SIVU (élus + équipe technique) aux éleveurs perçus comme insuffisants		SIVU perçu par le monde pastoral comme indifférent aux enjeux des éleveurs		Ind. 16 et 17 du DAT					
		Usagers - activités de loisirs - interactions avec les promeneurs	Dérangement et stress sur les troupeaux	A.7.3. Cohabitation de l'activité pastorale avec les promeneurs	Incivilités, actions réglementaires, actions de sensibilisation	Nombre d'incivilités liées aux interactions troupeaux / promeneurs Nombre d'actions de sensibilisation Nombre de rappels à la réglementation voire de PV liés aux chiens non attachés	SP 01	Adapter l'organisation et la présence physique des agents du SIVU sur le massif aux enjeux de surveillance et de contrôle	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1		
		Méconnaissance de la situation sanitaire des troupeaux domestiques et de la faune sauvage	Transmissions de maladies entre la faune sauvage et domestique	A.7.4. Connaissance de l'état sanitaire de la faune sauvage	Pathogènes de la faune sauvage identifiés sur et aux abords du massif, transmissibles au bétail domestique	À définir	CS 01	Organiser une veille sanitaire de la faune sauvage	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	2		

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)													
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques	Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité						
VALEUR PATRIMONIALE ET IDENTITAIRE DU MASSIF, CONNAISSANCE, PARTAGE ET IMPLICATION	Pratique de la chasse	Manque de communication et de considération	Perte d'implication de certains voire rupture du dialogue pour d'autres	A.8. Construire avec les sociétés de chasse candidates des actions de gestion liées aux enjeux du massif	A.8.1. Installation d'une relation de confiance avec les chasseurs et d'un partage des connaissances	Ind. 16, 17, 25, 26 du DAT	Métriques du diagnostic d'ancrage territorial	MS 05	Représenter le SIVU dans les instances décisionnelles des activités professionnelles et de loisirs	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	1						
		Perception de la réserve comme une contrainte à l'égard de leurs traditions (non-accès aux pistes)	Diminution de l'adhésion des chasseurs à la réglementation						Société partenaire sur un projet en faveur des enjeux du massif	Nombre	IP 03	Restaurer le patrimoine naturel à travers l'enlèvement des déchets identifiés	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	2			
		Questionnement voire remise en cause de l'importance accordée par le SIVU aux enjeux de conservation : l'efficacité des actions du SIVU (élus + équipe technique) est mieux perçue que sa pertinence	Rôle du SIVU mal compris car jugé peu pertinent malgré son efficacité, les enjeux de conservation ne sont pas partagés									MS 15	Arrêter progressivement les activités d'agrainage des sangliers en forêt lors du renouvellement des baux de chasse	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	2		
													IP 06	Réaliser l'entretien des sentiers à usage cynégétique	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	3	
														MS 21	Instaurer et expérimenter une pratique de la chasse sans plomb	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	2
															MS 22	Travailler avec les sociétés de chasse sur la possibilité de mise à disposition des déchets de chasse aux rapaces nécrophages	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable
													Convergence des compétences (chasseurs et SIVU) pour améliorer la connaissance des effectifs de grand gibier	Meilleure implication des chasseurs dans la poursuite des missions du SIVU		MS 23	Partager les secteurs et périodes de sensibilité des enjeux du massif pour les faire cohabiter avec l'organisation des battues
	CS 17	Mettre en place un observatoire des ongulés et de la forêt	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable												2		
Activités sylvicoles et agricoles sur le massif et sa périphérie		Difficulté des chasseurs à débarrasser le gros gibier	Soutien des chasseurs dans leur obligation			Demandes traitées (réalisées) par le SIVU	Nombre	IP 20	Réaliser le débardage de cerfs et de sangliers	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non programmé / Non réalisable	3						



3.3. • Facteur clé de la réussite : fonctionnement de l'organisme gestionnaire

STABILITÉ ET PERFORMANCE DU SYNDICAT INTERCOMMUNAL

3.3.1. • Description du facteur clé de la réussite « fonctionnement de l'organisme gestionnaire »

Le syndicat intercommunal, désigné gestionnaire du massif par la région, est responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre du document de gestion du massif. Afin d'assurer ses missions, le SIVU nécessite des moyens financiers, techniques et humains adaptés aux ambitions du document de gestion.

3.3.2. • État actuel du facteur clé de la réussite « fonctionnement de l'organisme gestionnaire »

État : Mauvais • **Moyen** • Bon **3,5/5**

Le fonctionnement des instances représentatives du SIVU ne pose pas de difficulté même s'il peut être encore amélioré.

Les neuf communes du massif sont bien représentées tant au comité qu'au bureau syndical. Les échanges et débats traduisent la gouvernance participative du SIVU et l'intérêt des représentants des communes pour la gestion de leur massif.

Les récents aménagements des espaces ouverts au public et des bureaux améliorent significativement les conditions d'accueil et de travail. Il reste à restaurer les sanitaires et à créer un espace atelier et de stockage des matériels. L'objectif de faire de la

maison de la réserve un pôle d'intérêt environnemental n'est pas encore atteint. Au cours des précédentes années de gestion, l'équipe technique du syndicat intercommunal a acquis diverses compétences nécessaires à la réalisation de ses missions. Ce nouveau document de gestion nécessitera une montée en compétences sur de nouvelles thématiques telles que le changement climatique ou encore l'étude des sols.

La situation financière du SIVU est actuellement satisfaisante grâce à la stabilité des cotisations des communes, des recettes de prestations pour le compte de tiers et des subventions de la région, de l'État et de l'Europe.

Cette bonne santé financière nécessite cependant que les subventions de la région assurent durablement (soit pendant toute la durée de la convention de gestion) la couverture des charges fixes du syndicat (dont 90 % sont des dépenses de personnels).

L'existence d'un conseil scientifique spécifiquement dédié au massif permettrait de nourrir la connaissance et la sensibilisation des représentants des communes à l'importance des liens entre le vivant humain et le vivant non humain, à l'approfondissement des connaissances des personnels et à la justification des demandes de financements pour des programmes d'études et de recherches.

3.3.3. • Facteurs d'influence et pressions agissant sur le facteur clé de la réussite « fonctionnement de l'organisme gestionnaire »

Différents facteurs influencent la stabilité et la performance du SIVU :

- La gouvernance participative ;
- La gestion ;
- L'organisation ;
- Le changement climatique.

Ces facteurs présentent diverses pressions à gérer présentées dans le tableau ci-dessous.

L'état actuel
de l'enjeu est moyen

Tableau 43 : Facteurs d'influence identifiés au regard du facteur clé de la réussite « fonctionnement de l'organisme gestionnaire »

Facteur d'influence	Pression à gérer au regard de l'enjeu	Risque / opportunité	Effet sur l'état de l'enjeu
Gouvernance du SIVU	Représentation territoriale de l'ensemble des communes du massif dans le bureau exécutif	Opportunité	Présence au sein du bureau syndical de vice-présidents représentatifs des identités territoriales (Batsurguère, Estrême de Salles, Agos-Vidalos siège du SIVU et Saint-Pé-de-Bigorre)
	Manque d'échanges dynamiques et constructifs entre les membres du comité et du bureau syndical	Risque	Ordres du jour limités aux seules questions statutaires et légales
Structure dépendante du financement public	Besoin d'un montant minimal d'autofinancement correspondant aux recettes externes et aux cotisations des communes	Opportunité Risque	+ : Financement du SIVU (RNR et Natura 2000) - : Risque budgétaire par le caractère fluctuant des divers financements
	Annualisation de la dotation régionale		
	Modalités du portage et du financement de l'animation Natura 2000		
Organisation du SIVU par rapport à ses enjeux et missions	Gestion des ressources humaines	Opportunité	Efficacité du SIVU dans la réalisation de ses missions
	Gestion des ressources matérielles et techniques		
	Accompagnement scientifique pluridisciplinaire	Opportunité	Niveau de pertinence et de qualité du contenu scientifique des opérations portant sur les enjeux de conservation
	Stratégie de gestion du massif	Risque	Risque de décalage de la stratégie de gestion par rapport à l'évolution du contexte
Impact environnemental du SIVU	Émissions de GES, production de déchets, consommation d'énergie, consommation d'eau du SIVU	Risque	Fonctionnement du SIVU impactant ses propres enjeux

3 objectifs opérationnels concernent l'enjeu de fonctionnement du SIVU

3.3.4. • Stratégie de gestion liée au facteur clé de la réussite « fonctionnement de l'organisme gestionnaire »

3.3.4.1. • Objectif à long terme et objectifs opérationnels du facteur clé de la réussite « fonctionnement de l'organisme gestionnaire »

L'objectif à long terme et les objectifs opérationnels liés à l'enjeu sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 44 : Objectif à long terme et objectifs opérationnels liés au facteur clé de la réussite « fonctionnement de l'organisme gestionnaire »

OLT : S. Tendre vers un fonctionnement optimal du SIVU	
Objectifs opérationnels	S.1 Optimiser le fonctionnement du SIVU en tant qu'établissement public de coopération intercommunale
	S.2 Adapter l'organisation du SIVU et obtenir les ressources nécessaires au regard des enjeux et objectifs du plan de gestion et se doter des moyens techniques adaptés
	S.3 Diminuer l'impact environnemental du SIVU




3.3.4.2. • Tableau d'arborescence du facteur clé de la réussite « fonctionnement de l'organisme gestionnaire »

Tableau 45 : Tableau d'arborescence lié au facteur clé de la réussite « fonctionnement de l'organisme gestionnaire »

Enjeu	État de l'enjeu		vision à long terme >10 ans							Code	Opérations / actions (suivis à long terme)	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
	État actuel de l'enjeu	Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateurs d'état		Métriques							
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">STABILITÉ ET PERFORMANCE DU SYNDICAT INTERCOMMUNAL</p>	<p>Moyen 3,5/5</p> <p>Le fonctionnement des instances représentatives du SIVU ne pose pas de difficulté même s'il peut être encore amélioré. Les neuf communes du massif sont bien représentées tant au comité qu'au bureau syndical. Les échanges et débats traduisent la gouvernance participative du SIVU et l'intérêt des représentants des communes pour la gestion de leur massif.</p> <p>Les récents aménagements des espaces ouverts au public et des bureaux améliorent significativement les conditions d'accueil et de travail. Il reste à restaurer les sanitaires et à créer un espace atelier et de stockage des matériels. L'objectif de faire de la maison de la réserve un pôle d'intérêt environnemental n'est pas encore atteint.</p> <p>La situation financière du SIVU est actuellement satisfaisante grâce à la stabilité des cotisations des communes, des recettes de prestations pour le compte de tiers et des subventions de la région, de l'État et de l'Europe. Cette bonne santé financière nécessite cependant que les subventions de la région assurent durablement (soit pendant toute la durée de la convention de gestion) la couverture des charges fixes du syndicat (dont 90 % sont des dépenses de personnels).</p> <p>L'existence d'un conseil scientifique spécifiquement dédié au massif permettrait de nourrir la connaissance et la sensibilisation des représentants des communes à l'importance des liens entre le vivant humain et le vivant non humain, à l'approfondissement des connaissances des personnels et à la justification des demandes de financements pour des programmes d'études et de recherches.</p>	<p>S. Tendre vers un fonctionnement optimal du SIVU</p>	Planification optimale de la gestion	Cohérence entre les actions à mener et les moyens mis à disposition		Validation, mise en œuvre							
			Gouvernance optimale	Comité unique de gestion du massif (COPIL + CCG)	Tenue d'un comité unique, fréquence annuelle								
				Conseil scientifique	Fréquence annuelle, présence des référents CSRPN au conseil scientifique								
				RBI	Action commune N2000 / RNR / RBI menée en commun SIVU / ONF Action N2000 / RNR réalisée dans la RBI et non prévue au PG RBI								
				Équipe des partenaires	Partenariat de gestion								
				Organisme gestionnaire	Nomination et convention de gestion								
				Équipe de gestion dédiée	Existence et recrutement								
				Gestion efficace	Pressions en interaction avec l'enjeu milieux forestiers	Taux d'indicateurs de pression ayant un score > ou = 4 en fin de document unique de gestion (tous indicateurs confondus)	<p>MS 06</p>	<p>Suivre, évaluer et actualiser en continu le document unique de gestion</p>	<p>Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable</p>	<p>1</p>			
			Pressions en interaction avec l'enjeu milieux ouverts		Taux d'indicateurs de pression ayant un score > ou = 4 en fin de document unique de gestion (tous indicateurs confondus)								
			Pressions en interaction avec l'enjeu milieux humides		Taux d'indicateurs de pression ayant un score > ou = 4 en fin de document unique de gestion (tous indicateurs confondus)								
			Pressions en interaction avec l'enjeu milieux cavernicoles		Taux d'indicateurs de pression ayant un score > ou = 4 en fin de document unique de gestion (tous indicateurs confondus)								
			Pressions en interaction avec l'enjeu milieux rupestres		Taux d'indicateurs de pression ayant un score > ou = 4 en fin de document unique de gestion (tous indicateurs confondus)								
			Pressions en interaction avec l'enjeu ancrage		Taux d'indicateurs de pression ayant un score > ou = 4 en fin de document unique de gestion (tous indicateurs confondus)								
			Pressions en interaction avec l'enjeu fonctionnement		Taux d'indicateurs de pression ayant un score > ou = 4 en fin de document unique de gestion (tous indicateurs confondus)								
			Conservation réussie	Enjeu milieux forestiers	Taux d'indicateurs d'état ayant un score > ou = à 4 en fin de document unique de gestion (tous indicateurs confondus)								
				Enjeu milieux ouverts	Taux d'indicateurs d'état ayant un score > ou = à 4 en fin de document unique de gestion (tous indicateurs confondus)								
				Enjeu milieux humides	Taux d'indicateurs d'état ayant un score > ou = à 4 en fin de document unique de gestion (tous indicateurs confondus)								
				Enjeu milieux cavernicoles	Taux d'indicateurs d'état ayant un score > ou = à 4 en fin de document unique de gestion (tous indicateurs confondus)								
				Enjeu milieux rupestres	Taux d'indicateurs d'état ayant un score > ou = à 4 en fin de document unique de gestion (tous indicateurs confondus)								
				Facteur clé de réussite ancrage	Taux d'indicateurs d'état ayant un score > ou = à 4 en fin de document unique de gestion (tous indicateurs confondus)								

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)						Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression		Métriques					
STABILITÉ ET PERFORMANCE DU SYNDICAT INTERCOMMUNAL	Gouvernance du SIVU	Représentation territoriale de l'ensemble des communes du massif dans le bureau exécutif	Présence au sein du bureau syndical de vice-présidents représentatifs des identités territoriales (Batsurguère, Estrême de Salles, Agos-Vidalos siège du SIVU et Saint-Pé-de-Bigorre)	S.1. Optimiser le fonctionnement du SIVU en tant qu'établissement public de coopération intercommunale	S.1.1. La désignation des membres du bureau syndical continue à s'organiser en connaissance de la diversité territoriale du massif	Vice-président		1 vice-président / identité territoriale	MS 07	Œuvrer au bon fonctionnement du SIVU	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
		Manque d'échanges dynamiques et constructifs entre les membres du comité et du bureau syndical	Ordres du jour limités aux seules questions statutaires et légales		S.1.2. Les élus s'emparent de sujets de gestion	3 commissions		Participation					
					Sujets hors questions statutaires et légales cités à l'ordre du jour des comités syndicaux	Nombre							
	Structure dépendante du financement public	Besoin d'un montant minimal autofinancement correspondant aux recettes externes et aux cotisations des communes	financement du SIVU (RNR et N2000) risque budgétaire par le caractère fluctuant des divers financements		S.1.3. Le SIVU a pérennisé son besoin minimal en autofinancement correspondant aux recettes extérieures et des subventions des communes	Autofinancement		% évolution	MS 08	Réaliser un suivi administratif et financier du SIVU	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
					Annualisation de la dotation régionale	S.1.4. La région Occitanie assure le financement sur la durée du document unique de gestion à minima les charges de personnel du SIVU (hors Natura 2000)		Prise en compte des charges du personnel sur la durée du plan	Convention signée	EI 05	Réviser les conventions de gestion de la RNR et du site N2000 (région / SIVU)	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2
		Modalités du portage et du financement de l'animation Natura 2000				S.1.5. La région Occitanie assure sur la durée du document unique de gestion les charges de personnel du SIVU (Natura 200) et les charges indirectes de la structure		Prise en compte des charges du personnel sur la durée du plan	Convention signée	EI 04	Développer des conventions de prestation ou de partenariat avec les intercommunalités	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	2

Enjeu	Influences sur l'enjeu			Stratégie d'action (durée du plan 10 ans)					Code	Opérations / actions	Indicateurs de réponse (réalisation)	Priorité	
	Facteurs d'influence	Pressions à gérer	Effets sur l'état de l'enjeu	Objectifs opérationnels	Résultats attendus	Indicateurs de pression	Métriques						
STABILITÉ ET PERFORMANCE DU SYNDICAT INTERCOMMUNAL	Organisation du SIVU par rapport à ses enjeux et missions	Gestion des ressources humaines	Efficacité du SIVU dans la réalisation de ses missions	S.2. Adapter l'organisation du SIVU et obtenir les ressources nécessaires au regard des enjeux et objectifs du document unique de gestion et se doter des moyens techniques adaptés	S.2.1. Des ressources humaines adaptées aux besoins de la structure : en compétence, en effectifs et en travaillant en sécurité	Opérations réalisées	Opérations annuelles réalisées / opérations annuelles prévues		MS 04	Former les personnels du SIVU pour élargir les compétences de chacun et répondre à la pluridisciplinarité des postes	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
					MS 08				Réaliser un suivi administratif et financier du SIVU	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1		
		Gestion des ressources matérielles et techniques			S.2.2. La structure dispose des moyens techniques et matériels pour mener à bien ses missions					MS 09	Acheter, entretenir et suivre le matériel nécessaire au fonctionnement	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1
									MS 10	Gérer les informations et données recueillies sur le massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
		Accompagnement scientifique pluridisciplinaire	Niveau de pertinence et de qualité du contenu scientifique des opérations portant sur les enjeux de conservation		S.2.3. Les actions du SIVU sont coconstruites et validées avec la communauté scientifique	Comité scientifique	Nombre		MS 11	Création et animation d'un conseil scientifique du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
		Stratégie de gestion du massif	Risque de décalage de la stratégie de gestion par rapport à l'évolution du contexte		S.2.4. Une stratégie de gestion évolutive	Rapport d'activité	1/an		MS 06	Suivre, évaluer et actualiser en continu le document unique de gestion du massif	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	1	
	Impact environnemental du SIVU	Émissions de GES, production de déchets, consommation d'énergie, consommation d'eau du SIVU 	Fonctionnement du SIVU impactant ses propres enjeux	S.3. Diminuer l'impact environnemental du SIVU	S.3.1. Un fonctionnement exemplaire d'un point de vue environnemental et dans un contexte d'évolution climatique	Bilan carbone	tCO ₂		EI 06	Réaliser le bilan carbone du SIVU	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3	
									MS 12	Réduire l'empreinte environnementale du SIVU	Réalisé / Non programmé / En cours (% de réalisation) / Non réalisé / Non réalisable	3	

Bibliographie

Aragon, Anne. *La transhumance ovine dans les Pyrénées : pratique ancestrale et solution d'avenir, aspects zootechniques et sanitaires.* Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT, 2018, 146 p.

Berny P., et al. 2012. *VIGILANCE POISON: Illegal poisoning and lead intoxication are the main factors affecting avian scavenger survival in the Pyrenees (France)*, *Ecotoxicology and Environmental Safety* 118 (2015) 71–82.


Dumaine, L., 2023. *Diagnostic de vulnérabilité au changement climatique de la RNR du Massif du Pibeste Aoulhet – Rapport ANA-CEN Ariège.* 74p

Martin A., 2013. *Diagnostic cartographique du réseau écologique de la RNR du Massif du Pibeste-Aoulhet.* Rapport de stage, 41 p.

Peyre Y. 2022. *Estimation de la ressource alimentaire disponible pour le Vautour fauve dans les Pyrénées françaises.* Rapport d'étude scientifique et technique. OFB Direction régionale Nouvelle Aquitaine.

Tetrel L., 2021. *Cartographie des végétations du massif du Pibeste-Aoulhet : application et évaluation du protocole CarHab.* Rapport de stage d'école nationale supérieure agronomique de Toulouse. 65p.

Vilagines L., 2023. *Rapport 2022 du programme Vigilance Poison.* p33.



Copyright
L'ensemble des images sont la propriété du SIVU à l'exception de :
© AE médias Pierre Meyer : page 6
© Eric Mergey : pages 54, 78
L'ensemble des dessins sont la propriété d'Alexia Sermeth

Coordination : Frédéric Barbe
Rédaction et cartographie : Frédéric Barbe, Julien Delga, Sylvain Doussine, Damien Lapiere et Guilhem Susong ainsi que Lou Dumaine, Floriane Goncalvez et Bérangère Voisin-Creupelandt
Relecture : FS Rédaction · Correction
Conception graphique : Desiderata



Contact :

SIVU massif du Pibeste-Aoulhet, maison de la réserve,
2Bis avenue du Lavedan
65400 Agos-Vidalos

accueil@nr-pibeste-aoulhet.com