

SITE NATURA 2000 de la COMBE DU LAC - DOCUMENT D'OBJECTIFS ERRATUM

(modifications apportées au document au cours du comité de pilotage du 18 novembre 2002)

Page 32 : Tableau 13 : La chasse sur Lamoura.

Animal chassé	Dates (en 2000)	Remarques diverses
Canards	10/09 au 30/01/01	Chasse à la passe au canard. Le lac de Lamoura a perdu bon nombre de ses canards et les chasseurs posent la question de la concurrence avec la foulque très présente.
Faisans de tir	10/09 au 26/11	Chasse au chien d'arrêt. Environ 20 faisans de tir sont lâchés chaque année dans la Combe du Lac fin août-début septembre. Mais les chasseurs ne parviennent pas à en chasser la totalité car les faisans ont tendance à descendre dans la combe, à proximité des habitations et des sentiers piétonniers.
Chevreuils	01/07 au 30/01/01	17 chevreuils autorisés sur Lamoura. Le chevreuil est particulièrement présent dans le marais devant les Adrets et dans le bois du Boulu.
Lièvres	10/09 au 17/12	Avant, le lièvre était le premier gibier chassé sur la Combe du Lac (jusqu'à 60 bêtes par an). Mais l'amélioration des routes, la mécanisation de l'agriculture, les maladies (dues au repeuplement) ont eu pratiquement raison des populations de lièvres dont les chasseurs ne peuvent prélever aujourd'hui que 5 individus chaque année.
Chamois	10/09 au 30/01/01	R.A.S. 2 prélèvements autorisés par le plan de chasse en 2002
Sangliers	26/08 au 30/01/01	Le sanglier n'est apparu que récemment dans la Combe du Lac. Il ne pose à l'heure actuelle aucun problème sur la Combe du Lac mais il conviendra de veiller à ce qu'il ne prolifère pas trop (Cf. encadré ci-dessous).

Page 33 : Encadré sur le sanglier

LE SANGLIER



Essentiellement nocturne, le sanglier voyage beaucoup (il peut se déplacer dans un rayon de 50 km). Animal omnivore, il préfère les végétaux mais se nourrit également d'animaux. **L'espèce est en pleine progression en France.** Autrefois pratiquement absente des forêts de montagne et des régions fortement enneigées, ~~il~~ elle s'y est aujourd'hui implantée.

~~Nourries (par les cultures ou les chasseurs) et mal ou pas chassées, les populations augmentent de façon spectaculaire, provoquant des dégâts très importants dans les cultures ainsi qu'au sein des populations de petits animaux tels que les nichées d'oiseaux.~~

Les causes d'accroissement des populations sont principalement liées à la présence de reproducteurs (conséquence d'une pression de chasse insuffisante et de zones non chassées).

Dans la forêt du Massacre, limitrophe de la combe du Lac, la présence du sanglier suscite de nombreuses interrogations quant à son possible impact sur les nichées de tétraonidés **au cours de sa quête de nourriture.** Il est donc important que soit poursuivi, avec les chasseurs, le suivi des populations.

Page 33

🐾 **La fréquentation touristique** importante et diffuse sur le site (notamment au niveau du lac) pose des problèmes aux chasseurs qui doivent redoubler de vigilance et qui, comme dans le cas du faisan ~~de tir~~ d'élevage, ne parviennent pas à chasser la totalité du gibier lâché. A l'origine du mécontentement de certains chasseurs.

Page 33

Craintes des chasseurs par rapport à Natura 2000 :

Le monde de la chasse, **encore trop peu informé malgré les efforts réalisés sur ce point**, est **d'emblée** réticent face à la démarche Natura 2000. Il redoute que la réglementation ne se durcisse et/ou que le territoire de chasse soit réduit davantage (l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope à Grand Tétràs constitue un passé quelque peu douloureux). L'ACCA de Lamoura regrette par ailleurs que la colline boisée du Boulou ait été englobée dans le pré-Site d'Intérêt Communautaire (même si cela n'entraîne aucun changement dans ses pratiques actuelles).

Les activités cynégétiques ne posent aucun problème eu égard à la mise en place de Natura 2000 sur le site de la Combe du Lac **et cette procédure ne modifiera pas les pratiques actuelles**. Rappelons simplement la nécessité de chasser la totalité des faisans lâchés et de s'assurer de leur état sanitaire **afin d'éviter tout risque de transmission d'éventuels parasites ou maladies aux populations de Grand tétaras**.

Page 90

Dans l'ensemble, le site de la combe du Lac est remarquable et son état de conservation est très satisfaisant ; **de fait, l'application du document d'objectifs n'entraînera pas de modification des pratiques actuelles**.

Page 94

L'étude phytosociologique insiste sur le fait qu'il est important d'instaurer un *statu quo* en matière d'infrastructures touristiques sur la **Combe** partie de la combe du Lac proposée au **réseau Natura 2000**, à moins de dénaturer irrémédiablement le paysage et l'écologie du site.

Page 99 dans le tableau

Objectifs de Conservation Habitats et espèces concernés	Objectif 1 Garantir la conservation des habitats humides	
	- Installer des petites barrières au ras du sol (tourbière de la combe du lac) - Prolonger le platelage (dans la tourbière de la combe du lac) - Sortir le bois non ébranché ou évacuer les branchages (tourbières boisées) - Rechercher la maîtrise d'usage des parcelles (achat ou contractualisation avec les propriétaires)	
Tourbières et mégaphorbiaies		

Page 99 dans le tableau

Objectifs de Conservation Habitats et espèces concernés		Objectif 6 Préserver (ou restaurer) les espèces d'intérêt	
<i>Buxbaumia viridis</i>		- Suivi de la population - Conserver des branches quelques perches et souches de résineux pourrissantes (dans les tourbières boisées)	

INTRODUCTION

En Europe, la variété des climats, des paysages et des cultures a induit une grande diversité biologique dont la conservation est un facteur clé pour un développement durable et maîtrisé. Il s'agit de maintenir la richesse biologique des milieux tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales qui s'y attachent. L'Union Européenne s'est donné les moyens de cette préservation en prenant deux directives dont les objectifs sont le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et habitats d'espèces faunistiques et floristiques d'intérêt communautaire :

- La Directive "Habitats" date de mai 1992 et met en place une politique de conservation des espèces et des espaces sauvages.
- La Directive "Oiseaux", plus ancienne, date d'avril 1979 et concerne la conservation des oiseaux sauvages.

Chaque pays membre propose à l'Europe des sites relevant de l'une et/ou de l'autre des deux directives et l'ensemble de ces sites, constituera, à partir de 2004, le **réseau Natura 2000**.

Si elles fixent des objectifs, les deux directives ne définissent cependant pas les moyens de les atteindre, ainsi la France a-t-elle choisi une démarche particulièrement originale et ambitieuse : pour chaque site susceptible d'être intégré au réseau Natura 2000, elle présentera un document d'objectifs, plan de gestion adapté aux particularités de chaque périmètre.

C'est en décembre 1998 que le Ministère de l'Environnement propose d'inscrire "*La Combe du Lac*", située sur les communes jurassiennes de Lamoura et Prémanon, comme "site d'intérêt communautaire" au titre de la Directive "Habitats".

Le Parc naturel régional du Haut-Jura se voit par la suite confier par l'Etat la réalisation du document d'objectifs et engage la concertation avec les propriétaires et les divers acteurs socio-économiques concernés. Le présent document présente la synthèse des informations collectées sur le site et des propositions d'opérations destinées à en garantir la préservation.



I. PRESENTATION GENERALE du SITE



Vue sur le lac de Lamoura

1. Carte d'identité du site Natura 2000 "La Combe du Lac".

IDENTIFICATION	
<i>Code</i>	FR 4301310
<i>Dénomination</i>	La Combe du Lac
<i>Date de proposition comme SIC*</i>	Décembre 1998
LOCALISATION	
<i>Département</i>	Jura
<i>Superficie</i>	145 ha
<i>Altitude minimale</i>	1150 m
<i>Altitude maximale</i>	1230 m
<i>Région biogéographique</i>	Continentale

2. Localisation du site

(Cf. figure 1 et carte 1)

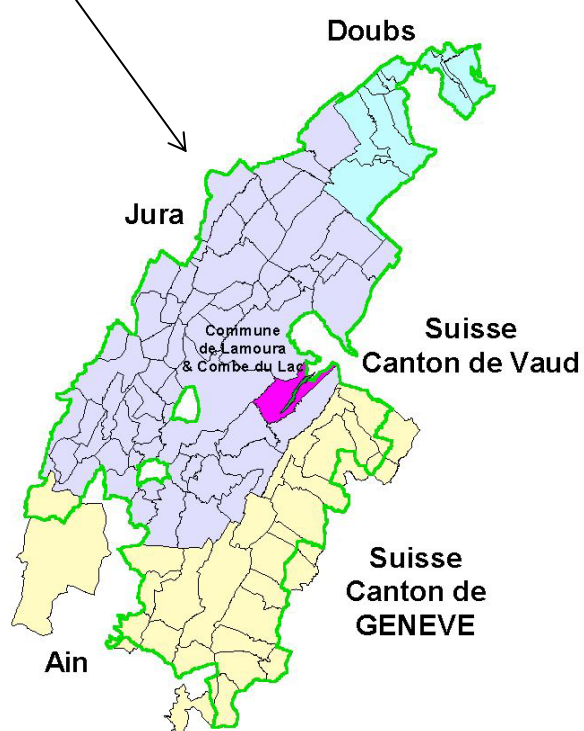
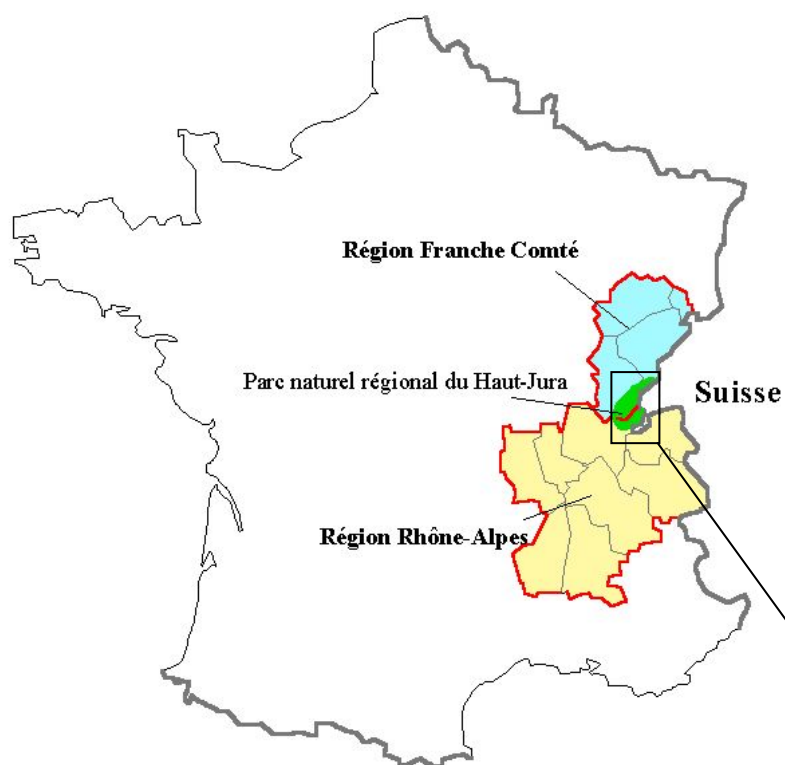
Situé à l'est de Lamoura, la Combe du Lac s'étend dans une dépression orientée sud-ouest/nord-est sur une dizaine de kilomètres. Le bois de Gyps sur la commune de Lamoura et l'accident de Morez marquent les limites de ce synclinal bordé par les massifs forestiers de Tresburry et des Arobiers à l'ouest, du Massacre à l'est.

Le site désigné au titre de la Directive "Habitats" ne comprend pas la totalité de la combe mais une portion d'environ six kilomètres de long, qui est limitée dans sa partie méridionale par le lac de Lamoura et qui s'étend, au nord-est, très légèrement au-delà de la route forestière de la Frasse (Cf. carte "Contour du site Natura 2000"). Large de 500 m au maximum, il est limité côté nord par la route D25 et côté sud par la Forêt du Massacre. Son altitude varie de 1150 à 1230 m. L'ensemble fait partie du Parc naturel régional du Haut-Jura et se situe sur les communes de Lamoura et de Prémanon.

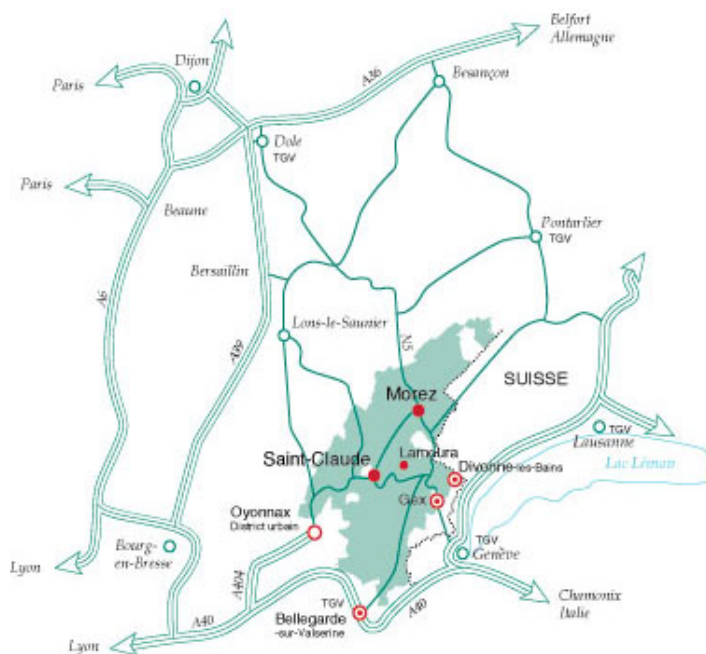
Tableau 1 : surface des communes concernée par le site Natura 2000 de la combe du Lac

		Lamoura	Prémanon
Surface Commune (ha)		2228	2818
Surface Natura 2000 (en ha)		137	8
		145	
Pourcentage	De la surface communale	6.3%	0.3%
	De la surface totale du site N2000	94.6%	5.4%

Fig 1. : LOCALISATION GEOGRAPHIQUE du SITE de la COMBE du LAC



Accès à la commune de Lamoura



Carte 1 contours du site

Le lac de Lamoura, le plus haut du Jura (1156 mètres), occupe l'emplacement d'un surcreusement glaciaire. Il est alimenté par le Bief Froid qui traverse la Combe du Lac dans pratiquement toute sa longueur. Aux deux extrémités du lac, des gouffres servent d'exutoires aux eaux de surface qui s'y perdent pour ensuite résurger dans la vallée du Flumen en amont de Saint-Claude. Malgré ses dimensions modestes (4 ha, 400 m de long sur 150 m dans sa plus grande largeur), le lac de Lamoura est un atout incontestable du paysage jurassien et de son économie touristique. Il a d'ailleurs déjà fait l'objet de plusieurs aménagements sur lesquels ce document reviendra par la suite.

La succession remarquables de huit tourbières (Cf. encadré ci-après et carte 2), séparées par des prairies humides et des groupements de mégaphorbiaies* où serpente le Bief Froid, justifie sans conteste que le site fasse l'objet d'une réflexion dans le cadre de la Directive "Habitats".

L'ensemble constitue en effet un complexe humide d'une exceptionnelle valeur écologique et paysagère.

Qu'est-ce qu'une tourbière ?

Emblème de la qualité environnementale d'une région, une tourbière est un milieu spécialisé qui se forme lorsque le sol, constamment gorgé d'eau, est soumis à un climat frais et humide. Dans le massif du Jura, en altitude, les facteurs climatiques sont propices à l'installation de tourbières dont la genèse est datée à plus de 10 000 ans :

➤ 15000 ans avant JC : les glaciers se sont retirés laissant place à des vallons morainiques*. Au fond des lacs, une couche d'argiles et limons colmate les fissures et imperméabilise le sous-sol. Le climat se réchauffe.

➤ 6000 ans avant JC : les températures sont élevées et la végétation explose, envahissant les berges de lacs et les fonds des dépressions marécageuses. Dans ces milieux détrempés, les végétaux pourrissent sans se décomposer totalement (tourbe blonde). Lacs et marécages se combinent peu à peu.

➤ 4000 ans avant JC : le climat devient frais et pluvieux. La tourbe blonde s'épaissit, isole les marais des eaux calcaires qui ne sont plus alimentés que par les eaux de pluie. Les eaux stagnantes s'acidifient et une végétation spécialisée se développe (sphaignes* à l'origine de la tourbe noire, droséra, canneberge,...)

➤ La tourbe s'épaissit de 3 à 5 cm environ par siècle, formant petit à petit une tourbière bombée dans laquelle l'eau monte par capillarité. Sur les bords, la terre s'assèche progressivement et les sphaignes régressent au profit des ligneux... La tourbière se meurt...

L'intérêt écologique des tourbières réside notamment dans la présence d'espèces faunistiques et floristiques remarquables (plantes carnivores telles que la droséra et la grasette par exemple). Mais les tourbières présentent également un intérêt archéologique et géologique de part le pouvoir conservateur de la tourbe (pollens fossiles...). D'un point de vue hydrologique, certaines tourbières constituent des réserves d'eau, jouent un rôle important dans l'alimentation des nappes phréatiques et possèdent un bon pouvoir épurateur.

Elles présentent enfin un attrait touristique indéniable de par leur intérêt patrimonial et paysager.

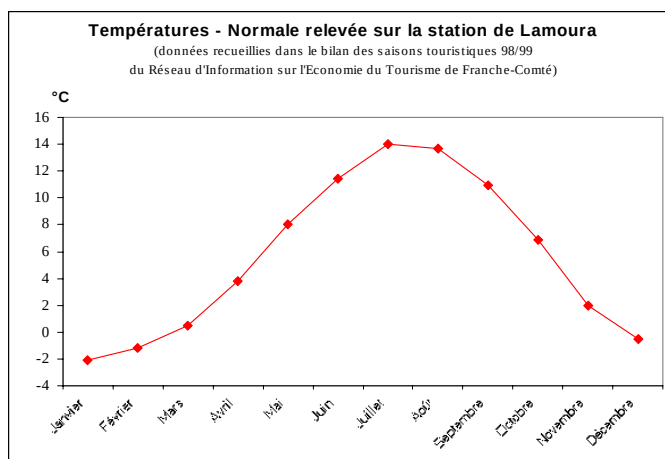
Malheureusement, ces milieux sont fragiles, rares et très menacés en France. Plus de 50% de la surface des tourbières a disparu au cours des cinquante dernières années.

Carte 2 : les tourbières de la combe du lac

3. Climat

La Combe du Lac est soumise à un climat semi-continental caractérisé par des températures très contrastées entre un hiver long et rigoureux, un printemps très court et un été chaud et pluvieux (l'amplitude thermique annuelle peut dépasser 50°C).

Fig. 2 : Températures mensuelles moyennes relevées sur Lamoura.



Les vents d'ouest ou du sud-ouest, prédominants, apportent la pluie. Les parties les plus hautes du massif jurassien reçoivent chaque année plus de 2000 mm d'eau. En été, ces vents sont porteurs d'orages, parfois violents, ce qui permet à la montagne jurassienne de ne jamais manquer d'eau, malgré le caractère très perméable des sols (karst*). La bise, vent de nord-est froid et sec, est responsable, en hiver, des températures extrêmes. La saison hivernale n'est pas pour autant désagréable ; le soleil brille fréquemment et l'essentiel des précipitations tombe sous forme de neige.

Fig. 3 : Pluviométrie sur Lamoura

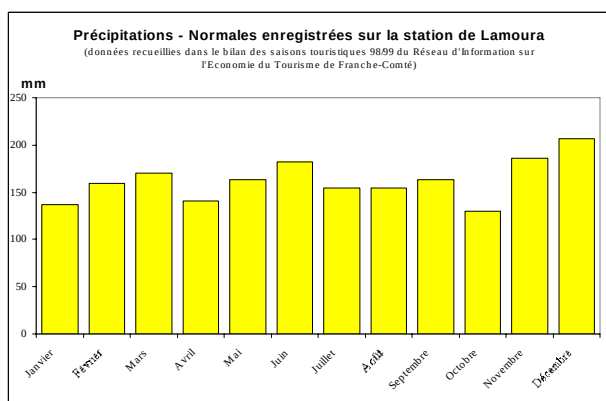
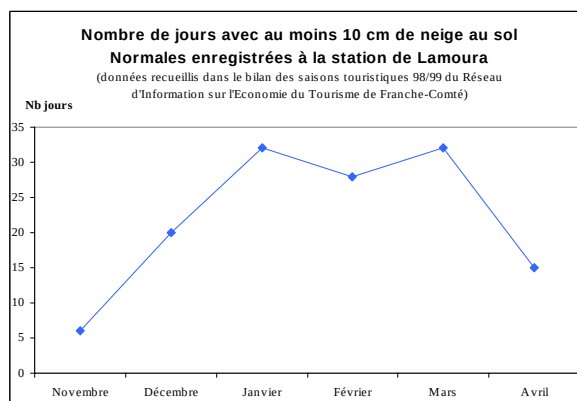


Fig. 4 : Neige à Lamoura.



4. Géologie

La raison d'être de cette présentation n'est en aucun cas de décrire de façon approfondie et exhaustive la géologie de la Combe du Lac. Ce qui importe est de retenir les principales formations géologiques pouvant influencer les habitats rencontrés sur ce site.

On peut considérer que l'histoire du massif jurassien a débuté à l'ère secondaire lorsque la mer l'a recouvert pendant plusieurs centaines de millions d'années, déposant des centaines de mètres de calcaires. Dès le début de l'ère tertiaire, le Jura est définitivement exondé avec les premiers mouvements tectoniques alpins (5 millions d'années). Au quaternaire, il y a environ 1,5 millions d'années, de nombreux glaciers d'extension variable, ont complètement remodelé la topographie en déposant des débris morainiques en grande quantité.

Structures typiques de la chaîne du Jura, les combes sont des dépressions plus ou moins larges entre deux plis parallèles.

Le fond de la Combe du Lac, formé de matériel crétacé* (140 à 65 millions d'années), est étroit et tapissé de dépôts morainiques* imperméables, ce qui explique l'importance du phénomène de rétention d'eau au fond du val.

Une dissymétrie des berges est en partie responsable de la répartition de la végétation. La rive est relevée en pente très douce jusqu'à la route et forme une prairie humide alors que la rive ouest, plus abrupte, voit la forêt descendre très près du lac.

5. Historique

Situées sur les hautes montagnes du Jura, entre les vallées de la Bienne et de la Valserine, à proximité de la Suisse, les communes de Lamoura (*La Mora, La Meure, La Moura*) et de Prémanon (*Prelmanon, Pré-Mannon*) appartenaient autrefois aux moines de Saint-Claude.

A l'image de l'ensemble de l'économie rurale du Haut-Jura, la population de ces deux villages a largement vécu en autarcie jusqu'au XIX^{ème} siècle.

En dépit des rigueurs climatiques et du caractère accidenté et peu fertile des sols, étaient semés l'orge, l'avoine, le chanvre et le lin. Les rendements n'excédaient guère quatre fois la semence. On y récoltait également les pommes de terre et le foin. En 1850, les terres labourables de Lamoura représentaient 28% du territoire (davantage que la forêt résineuse).

L'élevage était également une source de revenu et de nourriture non négligeable pour la population ainsi que le montre le tableau suivant.

Tableau 2 : Au XIX^{ème} siècle : l'élevage, source de revenus pour Lamoura et Prémanon.

(données tirées du Dictionnaire historique, géographique et statistique de A. ROUSSET)

	LAMOURA	PREMANON
Elevage	Bêtes à cornes Volaille Abeilles	Bêtes à cornes Volaille Abeilles Porcs Quelques chèvres
Nombre de fromageries	2	6
Quantité de fromage	6000 kg / an	28000 kg / an
Types de fromage	Fromage de Septmoncel (bleu) Chevrets (laiteries + à domicile) Persillés (fabrication à domicile)	Gruyère (excellente qualité) Fromage de Septmoncel (bleu) Bleu gras (qualité > au Septmoncel)

**Fig. 5 : Ancienne fruitière
de la Combe du Lac.**



(photo tirée du livre de D. CHAMBRE - "Le Haut-Jura oublié")

L'agriculture ne suffisait pas à faire vivre les familles, celles-ci cumulaient généralement plusieurs activités répertoriées dans le tableau 3.

" *La ferme nourrit, le lapidaire construit la maison*", avait-on coutume de dire à Lamoura.

Tableau 3 : Autres sources de revenus anciennes pour Lamoura et Prémanon.

(données tirées du Dictionnaire historique, géographique et statistique de A. ROUSSET)

LAMOURA	PREMANON
➤ Lapiderie (au moins 2/3 de la population) ➤ Fabrication de plateaux pour enrouler la rubanerie et la dentelle ➤ Horlogerie (peu sur Lamoura) ➤ Sablières ➤ Carrières de bonne pierre - Pierre à bâtir - Pierre de taille - Pierre à chaux ➤ Tourbières (exploitation peu importante)	➤ Marne ➤ Terre à poterie ➤ Dolomie (exportée pour la porcelaine) ➤ Horlogerie ➤ Sablières abondantes ➤ Carrières de pierre de mauvaise qualité - Pierre à bâtir - Pierre à chaux ➤ Lunetterie

Pour moudre le grain et scier le bois d'épicéa nécessaire à la construction, les moindres filets d'eau ont été exploités. Ainsi, l'Atlas cadastral de 1812 signale-t-il entre la source du Bief Froid et le lac de la Combe du Lac, six installations hydrauliques comportant cinq scies et deux moulins. Les lieux-dits "La Serra" et "La Rasse" tirent d'ailleurs leur étymologie de l'existence des scieries.

Sur le cours du Bief Froid étaient aménagées des retenues qui permettaient l'alimentation de façon intermittente par éclusées, des roues à aube au fil de l'eau. Les pertes naturelles étaient également aménagées pour profiter des chutes d'eau. De tous les sites de la Combe du Lac, la perte avale représentait, grâce à la réserve d'eau du lac, une véritable rente de situation avec la possibilité d'une exploitation continue. En 1812 y était implanté un moulin, puis, en 1842, avait été construite une scierie. Seuls subsistent aujourd'hui les vestiges maçonnés de la chambre d'eau où se trouvait une roue à aubes de 2m de diamètre.

Plus récemment, l'histoire de la Combe du Lac est étroitement liée à celle du développement touristique de la région. En effet, les deux guerres, l'exode rural et la crise de 1929 avaient entraîné une désertification très importante du village de Lamoura ; c'est alors qu'est née l'idée de développer l'activité touristique, d'abord en hiver avec le ski de piste. Le premier téléski fut installé dès 1937.

Fig. 6 : Installation du premier téléski sur la Combe du Lac – 1937



Premier téléski de LAMOURA, système traineau. Il fut installé en 1937 derrière l'ancienne école de la Combe du Lac, par MM. PELOT A. et G. MICHAUD, l'hiver 38-39. Il fut transporté au Mont-d'Or et récupéré par les Allemands au cours de l'occupation.

(photo tirée du livre de D. CHAMBRE "Le Haut-Jura oublié")

Aujourd'hui, c'est toujours autour du tourisme que s'organise l'essentiel de la vie des villages de Lamoura et Prémanon.

Il convient à ce stade de remarquer que bon nombre des milieux "naturels" rencontrés sur la Combe du Lac (à l'exception des tourbières) ont été, d'une certaine façon, perturbés, créés et entretenus par l'homme et que c'est dans cette même logique que s'inscrit le présent document.

II- INVENTAIRE & ANALYSE des PRATIQUES SOCIO-ECONOMIQUES ACTUELLES



Départ de la Transjurassienne sur la Combe du Lac à Lamoura

1. Présentation socio-économique générale du site.

A 10 kilomètres de Morez, le haut plateau des Rousses fait frontière avec la Suisse. Là, entre 1000 et 1500 mètres d'altitude s'étend le plus grand domaine skiable du Haut-Jura. La station s'articule autour de quatre communes (Lamoura, Bois d'Amont, Prémanon et Les Rousses) regroupées en communauté de communes. Bien que située en milieu rural, les compétences de cette dernière sont dictées par la principale activité génératrice de développement, d'emplois, d'économie : **le tourisme et les activités de loisirs**. La vie de Lamoura par exemple, repose aujourd'hui à 80% sur le tourisme (de façon directe ou indirecte).

2. Les acteurs socio-économiques intervenant sur le site.

2.1 Les communes et communauté de communes

2.1.1 COMMUNAUTE DE COMMUNES DE LA STATION DES ROUSSES

Tableau 4: La Communauté de Communes de la Station des Rousses en chiffres

Communes	N° INSEE	Nombre d'habitants	Surface totale de la commune	Surface concernée par le site Natura 2000 de la Combe du lac
BOIS d'AMONT	39059	1517	1 206 ha	0 ha
LAMOURA	39275	437	2 228 ha	137 ha
PREMANON	39441	661	2 818 ha	8 ha
LES ROUSSES	39470	2 928	3 800 ha	0 ha
COMMUNAUTE de COMMUNES		5 543	10 052 ha	145 ha

Les compétences de la communauté de communes de la Station des Rousses sont les suivantes :

- **L'aménagement de l'espace**
 - Suivi et actualisation du Programme Pluriannuel de Développement Touristique.
 - Programmation, élaboration des tracés de pistes de ski, des sentiers de randonnées, de Grande Randonnée et de VTT.
- **Le développement économique**
 - Réalisation du Contrat Station
 - Etude des aménagements touristiques
 - Gestion de l'Office de Tourisme et de ses antennes
 - Etude de faisabilité et réalisation de zones d'activités industrielles, artisanales et touristiques
- **La protection et la mise en valeur de l'environnement**
 - Entretien des sentiers de randonnées, de grandes randonnées et de VTT
- **La politique du logement et du cadre de vie**
 - Maîtrise d'ouvrage de l'étude et du suivi animation d'une OPAH

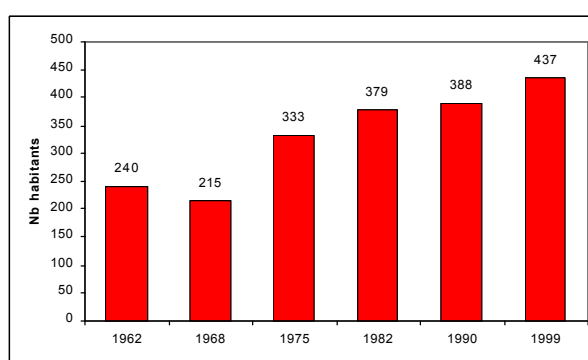
- La construction, l'entretien et la gestion d'équipement culturel sportif et d'enseignement
 - Réalisation, organisation et gestion des équipements de ski de fond
 - Prise en compte des compétences du syndicat mixte
- Autres
 - Organisation et gestion des transports touristiques
 - Mise en place de services communs, équipes pluridisciplinaires de l'office de tourisme et de ses antennes.

2.1.2 LAMOURA

En mars 1999, la commune de Lamoura comptait 437 habitants (densité de 20 habitants par km²). La hausse de la population par rapport au recensement précédent a confirmé la tendance au développement depuis 1968 (Cf. figure 7). Bien qu'observé dans tout le département, ce phénomène est particulièrement important à Lamoura (12,4% entre 1990 et 1999 contre 2,2% pour l'arrondissement de Saint-Claude et 0,8% sur l'ensemble du département).

La population de Lamoura est jeune : 24,8% des habitants ont moins de 20 ans.

Fig. 7 : Evolution du nombre d'habitants à Lamoura (données INSEE)



Population active :

Tableaux 5 et 6 : l'emploi sur la Commune de Lamoura (données INSEE : recensement 1999)

	Commune de Lamoura	Arrondissement de Saint-Claude	Département du Jura
Population active	238	25 110	112 310
Femmes	118	13 715	61 726
Hommes	120	11 395	50 584
Chômeurs	6	1 804	9 528
Taux de chômage	2.5%	7.2%	8.5%

	Dans la commune de résidence	Dans une autre commune du départ ^t .	En dehors du département
Nb actifs (hors chômeurs)	152	49	31
% actifs (hors chômeurs)	65.5	21.1	13.4

Remarque : le pourcentage de la population travaillant en Suisse est en augmentation.

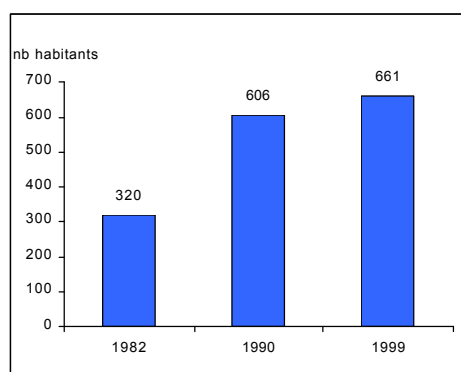
Logements :

On compte 588 logements sur la commune de Lamoura parmi lesquels 188 seulement sont des résidences principales, ce qui met à nouveau en évidence la vocation touristique de la commune.

2.1.3 PREMANON

Les caractéristiques concernant la population et le logement à Prémanon sont généralement les mêmes que celles observées sur Lamoura. Ainsi, l'évolution du nombre d'habitants a été considérable ces dernières années (Cf. figure 8).

Fig. 8 : Evolution du nombre d'habitants à Prémanon (données INSEE)



Logements :

On compte 1163 logements en 1999 sur la commune de Prémanon dont 279 seulement sont des résidences principales. La vocation touristique de ce village est également indéniable.

2.2 L'agriculture

Bien que l'agriculture participe pour une faible part à l'emploi sur le territoire haut-jurassien (1% de la population active), elle joue un rôle déterminant en terme d'occupation de l'espace. Dans bon nombre de petites communes rurales, l'agriculture participe également fortement au maintien de la cohésion sociale et à la dynamique du territoire.

Néanmoins, le repli de l'activité agricole observée sur le Haut-Jura, l'abandon progressif des estives ont des répercussions aujourd'hui dommageables sur l'économie agricole, sur l'entretien des paysages ouverts, sur le maintien de la biodiversité, demain, sur l'économie touristique.

Derrière l'enjeu agricole, c'est donc bien l'ensemble de l'économie haut-jurassienne qui est concernée.

Sur les combes d'altitude telles que la Combe du Lac de Lamoura, la production laitière destinée à la fabrication du bleu de Gex reste la base de l'activité agricole. Les exploitations sont de taille sensiblement plus modeste que dans le reste du Parc naturel régional du Haut-Jura et des activités liées à l'estive, au tourisme d'hiver et à la forêt complètent fréquemment le revenu de l'exploitation.

Une seule exploitation sur les trois qui utilisent le site Natura 2000 de la combe du lac (Cf. carte n°3) a son siège localisé au cœur même de la combe. Cette dernière assure la fauche et le pâturage de la plus grande partie de la surface agricole du site (à peine moins de 50%). Au total, ce sont près de 90 hectares qui sont soit fauchés soit pâturés (Cf. tableau 7).

Tableau 7 : les surfaces exploitées sur la Combe du Lac.

	Surfaces en ha	
Prairie de fauche de montagne, mésotrophe à eutrophe	18.3	87.6 soit ≈ 60% de la surface Natura 2000
Prairie de fauche, humide et inondable	12.8	
Prairie à molinies (oligotrophe)	3.8	
Pâturage eutrophe	6.7	
Pâturage mésotrophe	33.8	
Pâturage humide	12.3	

2.2.1 L'exploitation de Monsieur Eric LEGRAND

Monsieur LEGRAND a repris l'exploitation extensive de son père il y a six ans et est passé, simultanément à une production biologique. Cette modification des pratiques d'exploitation était un projet collectif de quelques exploitants des communes de Lajoux, Lamoura et Septmoncel et ne leur a posé que peu de problèmes (soin aux animaux, concentré biologique plus cher) étant donné le caractère très extensif de leurs pratiques antérieures.

Tableau 8 : l'exploitation d'Eric LEGRAND en quelques chiffres.

SAU	132 ha
Nombre de Vaches laitières	28
Nombre de génisses	≈ 28
UGB*	≈ 45
Production laitière par vache	4800 – 5000 litres
Production totale annuelle	130 000 litres
Chargement par hectare	0,4
Destination du lait	Coopérative de Lajoux & VVL

Gestion du pâturage : Le chargement actuel est faible. Il semble pouvoir être augmenté sans que cela n'engendre de problème d'intensification. Cela explique que Monsieur LEGRAND ait accepté de prendre en pension six génisses en 2000.

La mise à l'herbe se fait généralement en mai et Monsieur LEGRAND travaille son pâturage sur cinq parcs tournants sur lesquels les bêtes sont laissées environ une semaine. Une petite quinzaine de génisses suit les vaches laitières pour un pâturage plus complet des terrains. Néanmoins, les conditions météorologiques peuvent induire des changements annuels dans la gestion des troupeaux, indissociables des systèmes agricoles extensifs.

Les vaches tarées (une vingtaine) sont laissées sur la même parcelle de fin mai à fin septembre.

Gestion de la fauche : Sur la Combe du Lac même, la fauche n'intervient généralement pas avant le 15 juillet ; en effet, l'exposition plus froide des terrains (ubac) et, localement, le damage hivernal des pistes, entraînent un léger retard de la végétation (une quinzaine de jours). Les prés de fauche sont généralement déprimés* par les vaches laitières.

Fertilisation :

Le fumier du bétail est épandu uniquement sur les prés de fauche (non pas sur les pâturages) et davantage sur les terrains à proximité du village vacances de Lamoura que sur les autres. Les épandages, qui se répartissent entre le printemps et l'automne, ne sont pas systématiques mais fonction de l'état de la végétation et des conditions climatiques. En moyenne, sur une même parcelle, l'épandage est réalisé une année sur deux (voire une année sur trois) à raison de 30 à 40T/ha ; M. LEGRAND s'est fixé pour objectif, suite à l'achat d'un épandeur plus précis, de ne plus dépasser 30T/ha tous les deux ou trois ans, soit moins de 15T/ha/an (approximativement 75 unités d'azote, 45 unités de phosphore et 75 unités de potasse). Il n'apporte jusqu'ici aucun engrais complémentaire.

Avenir :

M. LEGRAND a pris la décision de s'associer en GAEC avec un jeune agriculteur originaire de Septmoncel. Le projet inclut l'augmentation du troupeau d'une douzaine de bovins laitiers (soit une quarantaine de vaches laitières au total sur l'exploitation auxquelles il convient d'ajouter les génisses) ainsi que l'exploitation de quelques parcelles supplémentaires (alpages hors site Natura 2000). Parallèlement, les futurs associés envisagent la construction d'un nouveau bâtiment d'élevage accolé au premier (ce dernier aurait dû, de toute façon, être consolidé et mis aux normes).

Carte des exploitations agricoles

2.2.2 L'extrémité sud de la combe pâturée par Joël GAUTHIER

L'exploitation est familiale. Le père de l'exploitant actuel travaillait dans le secteur de l'équipement mais élevait quelques vaches en parallèle. En 1981, Joël GAUTHIER s'installe à son tour, d'abord en société de fait avec sa mère, puis seul. Le siège d'exploitation, de même que l'ensemble des terres exploitées, sont situés sur la commune de Lamoura. A l'instar de M. LEGRAND, sa production est biologique et le lait est destiné à la coopérative de Lajoux.

Tableau 9 : l'exploitation de Joël GAUTHIER en quelques chiffres.

SAU	80 ha
dont en propriété	6 ha
en fermage	74 ha
Surface en prairie permanente	40 ha environ
Nombre de Vaches laitières	27
Nombre de génisses	15
Production laitière par vache	5 000 litres
Quotat	123 600 litres
Chargement par hectare	0.46

Gestion du pâturage : les pâtures des laitières se situent en périphérie de la ferme. A l'automne, le troupeau est conduit une quinzaine de jours sur les terrains situés à proximité du lac et sur la zone de départ de la Transjurassienne (Cf. carte n°4) (regain après la fauche de juillet). Les génisses, quant à elles, pâturent des terres un peu plus éloignées de l'exploitation en été et sont confiées en pension à un autre exploitant en hiver car M. GAUTHIER manque de place dans ses bâtiments.

Gestion de la fauche : Sur la Combe du Lac même, la fauche n'intervient généralement pas avant le 14 juillet. Mais le foin n'est généralement pas de bonne qualité dans la mesure où ces parcelles sont très humides. D'autres prairies fournissent par ailleurs le foin nécessaire au troupeau.

Fertilisation : Le fumier constitue la seule fertilisation de l'exploitation. En moyenne, M. GAUTHIER épand 60 tonnes de fumier par hectare tous les 2 ou 3 ans (soit une moyenne < 30T/ha/an). **Sur les terrains aujourd'hui désignés au titre de la Directive "Habitats", rien n'a été épandu depuis au moins trois ans.** L'exploitant envisage, si le temps le lui permet au printemps 2002, d'apporter un peu de fumier sur une partie des parcelles mais ne renouvellera pas cette opération chaque année. La moitié de ces prairies de l'extrémité sud-est de la Combe du Lac ne pourront d'ailleurs jamais être amendées du fait de leur trop fort taux d'humidité (qui s'explique en grande partie par le comblement de deux dolines).

2.2.3 Le Groupement pastoral des Hauts-Crêts

Au début de l'année 1994, 16 éleveurs décident de constituer un syndicat professionnel avec l'aide de la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF) du Jura et déposent les statuts à la mairie de Lajoux.

Les éleveurs de ce groupement ont accepté de mettre leurs animaux (environ 350 bovins) dans un troupeau commun en vue d'une exploitation rationnelle des pâturages de montagne. Ils louent sur huit communes faisant partie du Parc naturel régional du Haut-Jura, des pâturages sur environ 228 parcelles représentant 261 hectares (dont une trentaine sur la Combe du Lac) et plus de 65 propriétaires. Les pâtures accueillent 200 génisses de six mois à deux ans et 150 génisses de deux ans et plus.

L'importante question de l'eau :

Une tournée de surveillance est effectuée régulièrement par un berger. Du fait de ce mode de fonctionnement des terrains de la Combe du Lac en estives, la présence d'eau est le facteur prépondérant dans les choix de gestion (découpage des parcs, rotations...). Sur le secteur de la Serra et des Auvernes, l'implantation des points d'eau et la séparations des parcs serait à réexaminer afin d'éviter localement une intensification. En effet, les remarques faites dans l'étude phytosociologique soulignent, sur certaines parcelles (Cf. carte 15) un piétinement important sans doute expliqué par le passage répété et le stationnement des animaux au niveau des points d'eau.

Fertilisation :

Le Groupement fertilise très peu les terrains qu'il exploite et n'apporte pas d'azote.

Conclusion sur agriculture : la Combe du Lac est encore une zone du Haut-Jura où l'agriculture tient une place très importante et où, nous le rappellerons à l'occasion de la présentation de l'étude phytosociologique, l'exploitation des terres est extensive.

Il est important également de signaler à ce niveau que les trois exploitations sont tout à fait favorables à la mise en place d'un CTE (au moins sur son volet environnemental) qui pourrait porter notamment sur la fauche de certaines parcelles souffrant d'un enfrichement et d'un boisement regrettables ainsi que sur le maintien de la gestion extensive qui constitue une garantie très importante de la préservation des habitats du site.

2.3 Le monde du tourisme

Le tourisme est un élément primordial de l'économie des communes de Lamoura et Prémanon.

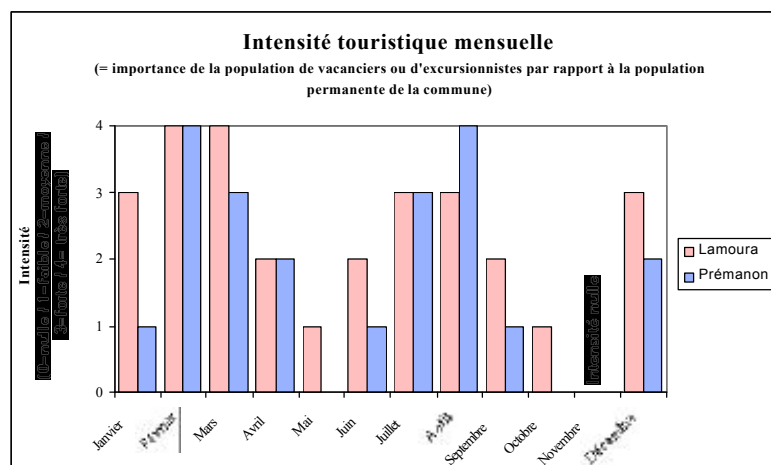
La Combe du Lac est l'un des sites sur lesquels sont organisées de nombreuses activités de loisirs (sport, promenade, détente, découverte nature...) proposées aux touristes.

D'un point de vue économique, le tourisme fait vivre directement le personnel gérant et entretenant les pistes de ski et les remontées mécaniques (la grosse saison touristique reste hivernale), le personnel des centres d'accueil et plus indirectement, les commerces et restaurants de la Combe du Lac et des communes alentours.

A titre indicatif, en février, la population du village de Lamoura atteint 3000 personnes (soit près de 7 fois plus que d'ordinaire).

La figure 9 schématise l'importance de la population de vacanciers par rapport à la population permanente résidente des communes au cours d'une année.

Fig. 9 : Intensité touristique mensuelle sur les communes de Prémanon et Lamoura.
(chiffres tirés des données INSEE suite au recensement de 1999).



2-3-1 Les centres d'accueil.

Plusieurs centres de vacances se sont installés depuis le depuis des années 60 le long de la Combe du Lac dans sa partie lamourantine.

L'Ecole des neiges (PEP)

La construction de cette structure intervient dès 1960. Propriété de l'Association des Pupilles de l'Enseignement Public du Jura, ce centre peut accueillir jusqu'à 140 enfants auxquels sont proposées des activités de pleine nature (orientation, escalade, tir à l'arc, ski...).

Le VVL

C'est la construction du Village Vacances de Lamoura (VVL) en 1970 qui a généré l'augmentation de la population. Aujourd'hui, le VVL offre 100 emplois permanents auxquels s'ajoutent, pendant la haute saison, 25 à 30 postes temporaires. Les employés du VVL se sont installés en partie à Lamoura, ce qui a permis de développer le logement.

Le VVL est un syndicat intercommunal de 14 communes qui ont décidé de se grouper il y a 30 ans. Chacune est propriétaire d'un certain nombre de lits.

Au total, le VVL offre 930 couchages mais ne génère pas de retombées économiques directes puisqu'il est exonéré de la taxe professionnelle. Le nombre de touristes qu'il draine contribue cependant de façon indirecte à la vie économique locale. Il propose un large panel de loisirs des quatre saisons, en intérieur et extérieur (la Combe du Lac accueillant certaines d'entre elles) et susceptibles de compenser les activités de neige si besoin est.

Il dispose enfin de plusieurs salles de réunion et organise régulièrement des congrès (Congrès des Verts en 1998, Congrès national des jeunes agriculteurs, Congrès européen des jeunes élus (14-23 ans)...) et accueille de grandes équipes sportives.

Neige et Plein Air

Ce centre de vacances situé à l'extrémité sud de la combe, au niveau du lac, peut accueillir jusqu'à 220 enfants auxquels il propose également de nombreuses activités de plein-air dont plusieurs sur la Combe du Lac.

La résidence de la Serra

Elle accueille des équipements et des services. Une partie du bâtiment a une vocation résidentielle (55 logements occupés de façon saisonnière à 80%), dans l'autre sont réunis : un bar-restaurant, des commerces de location-vente de matériel de ski, des salles d'accueil et de réunion destinées aux touristes ainsi que le siège d'une école de ski français.

En dehors des grosses structures d'accueil présentées ci-dessus, Lamoura offre bon nombre d'autres possibilités de logement (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 10 : Capacité d'accueil touristique de Lamoura (recensement INSEE - 1999)

Type de structures	Nombre	Capacité
Hôtels de tourisme	2	50 chambres
Auberge de jeunesse Gîte d'étape	2	50 lits
Maisons familiales (dont VVL)	4	1526 lits
Aire naturelle de camping	1	6 emplacements
Gîtes ruraux	9	44 lits
Meublés	99	639 lits

Sur la commune de Prémanon également, on recense plusieurs grosses structures d'accueil et centres de vacances et de loisirs. Cependant, elles sont situées bien au nord de la Combe du Lac et du site Natura 2000 et profitent davantage des infrastructures et des milieux existants à proximité et dont l'offre en matière touristique est tout aussi intéressante que celle de la Combe du Lac.

2.3.2 La SOGESTAR.

Créée en 2002, la SOGESTAR, doit devenir un partenaire incontournable de la mise en œuvre de Natura 2000 sur le site de la Combe du Lac. En effet, cette SEM*, créée sur la station des Rousses, gère désormais l'ensemble de l'activité touristique, à savoir : le ski nordique, le club des sports, les remontées mécaniques, l'office du tourisme, le développement touristique... Ses missions précises sont en cours d'élaboration.

2.3.3 Les activités touristiques hivernales.

Cf. carte n°4

Le tourisme hivernal repose très largement sur la pratique du ski dont l'apparition dans le Haut-Jura remonte au tournant des XIX^{ème} et XX^{ème} siècle. Même si aujourd'hui la pratique du ski de fond fait la réputation de la Combe du Lac, c'est le ski de piste qui est à l'origine de la vocation touristique de ce site.

Sur l'ensemble des quatre villages de la station des Rousses, le tourisme d'hiver, dont la saison s'étale généralement de décembre à mars, concerne directement 800 emplois.

LE SKI DE PISTE

Sur la Station aux quatre villages (Station des Rousses), la gestion du ski de piste incombait, jusqu'en 2002, à la Régie Départementale des Sports d'Hiver et du Tourisme du Haut-Jura créée en 1960. Elle avait pour vocation la création et l'exploitation des remontées mécaniques et l'urbanisation à proximité des installations sportives. Ces missions incombent désormais à la Sogestar.

L'ensemble du domaine de la Serra, 9 appareils de remontées mécaniques, représente 20% du chiffre d'affaire de la Régie. Mais ce site est en déclin (20% de skieurs en moins en 10 ans) et la clientèle a tendance à se diriger vers le domaine plus important de La Faucille, à une quinzaine de kilomètres. "Le seul moyen d'inverser cette tendance est de réinvestir à cet endroit" (*com. pers.*). Ceci explique les projets décrits aux paragraphes 2.9.2, 2.9.3 et 2.9.4.

Tableau 11: La Régie Départementale des Sports d'Hiver et du Tourisme en quelques chiffres.

	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	Moyenne
Nombre de jours d'exploitation	123	71	113	102	161	114
Journées skieur vendues	301 427	225 822	264 157	213 929	325 291	266 125
Passage skieurs	3 926 444	2 972 862	2 977 614	2 623 730	4 046 000	3 309 330
Chiffre d'affaire TTC (en francs)	13 793 138	13 338 751	14 379 706	13 307 598	19 566 000	14 877 039
CA TTC approximatif sur la Serra	3 000 000 à 4 000 000 FF					

Remarque : les pistes de ski de descente, situées hors site Natura 2000 (à l'exception des stades d'arrivée), sont fauchées généralement deux fois par an (en juillet et en octobre).

Craintes de l'activité ski de piste par rapport à Natura 2000 :
Le Régie faisait part, en 2001, de sa crainte que Natura 2000 empêche les projets tels que l'aménagement des bas de piste au niveau des téléskis de la Serra. Ces craintes sont d'ailleurs également exprimées par la commune de Lamoura.

Carte des activités touristiques hivernales

LE SKI DE FOND

Le ski de fond constitue sans conteste l'activité touristique (loisir et sport) la plus pratiquée sur la Combe du Lac. La fréquentation est telle qu'elle pose d'ailleurs des problèmes de conflits d'usage (entre skieurs, marcheurs, chiens, luges...), une certaine pollution par les déchets et, par voie de conséquence, une détérioration des pistes. Pour les professionnels du tourisme et ceux chargés de l'entretien des pistes, ce site est difficile à gérer étant donné le caractère diffus des points d'arrivée des gens (nombreux parkings et centres de vacances).

Le ski de fond en chiffres sur le site, c'est :

- 4 emplois saisonniers (damage et vente).
- 220 kilomètres de pistes tracées sur la Station aux quatre villages dont 8 kilomètres environ tracés sur la Combe du Lac ; ces derniers peuvent constituer une variante de la GTJ* qui passe à proximité, dans la forêt du Massacre.
- 163 644 redevances vendues au niveau de la Serra et 579 000 à Lamoura.



La Transjurassienne : Créée en 1979, la "Transju" se court chaque année sur 76 kilomètres entre la Combe du Lac à Lamoura et Mouthe (Haut-Doubs). Elle compte parmi les courses de la Coupe du Monde des grandes distances, la Worldloppet. Grands champions mondiaux ou "simples" mordus du ski de fond y participent. Ils sont ainsi plus de 3000 à prendre le départ chaque année depuis la parcelle située juste au sud du lac (Cf. carte n°4)

AUTRES ACTIVITES

Depuis environ cinq ans, on assiste à un engouement pour la pratique des raquettes, si bien que des itinéraires sont mis en place afin de canaliser cette population qui a tendance à se déplacer un peu partout, au risque de déranger -voire de condamner- la faune (exemple du Grand Tétras dans le Massacre). Sur la Combe du Lac, ce problème ne se pose pas tant en terme d'écologie qu'en terme de conflits d'usage et d'augmentation des personnes potentiellement indisciplinées au niveau de l'abandon de déchets.

Le lac de Lamoura, certaines années, se transforme également en immense patinoire naturelle, très appréciée des touristes.

Conclusion sur activités hivernales : la pratique du ski et de la raquette à neige constitue une composante incontournable de la vie socio-économique de la Combe du Lac.

Il est intéressant de signaler qu'aucune modification sensible de la composition floristique n'est attribuable au damage des pistes de fond et des stades d'arrivée des pistes de descente (le cabinet d'étude qui a réalisé les relevés phytosociologiques présentés plus loin a accordé une attention toute particulière à ce facteur potentiellement perturbateur). Attention cependant : ces remarques ne concernent pas les pistes de descente travaillées au casse-cailloux.

2.3.4 Les activités touristiques estivales.

Cf. carte n°5

La Combe du Lac, à l'image de l'ensemble du Haut-Jura, connaît une saison estivale devenue, depuis quelques années, presque aussi importante en terme de nombre de touristes que la saison hivernale. Elle s'étale de mai à septembre et engendre également des retombées économiques très importantes. Les musées et les artisans locaux font la plus grosse part de leur chiffre d'affaire au cours de l'été.

En été, sur la Combe du Lac, le touriste est demandeur avant tout d'activités de pleine nature telle que la baignade, la promenade, le VTT, la découverte de la faune et de la flore. Mais certaines sont souvent rendues difficiles, aux dires de l'encadrement touristique, du fait du caractère très humide de la combe.

LA RANDONNEE

Essentiellement balisés dans les combes parallèles à la Combe du Lac, les itinéraires randonnée représentent à peine 3 kilomètres sur le site Natura 2000 qui nous intéresse ici.

L'essentiel de la population de promeneurs se concentre autour du lac où l'aménagement d'un platelage et de panneaux d'information a été réalisé il y a 10 ans par le Parc naturel régional du Haut-Jura et la mairie de Lamoura dans l'objectif de canaliser et sensibiliser les milliers de touristes annuels tout en protégeant le patrimoine remarquable du site.

Aujourd'hui, la pratique de la promenade autour du lac (qui est en augmentation) est plus respectueuse du site et l'efficacité du platelage est incontestable.

Il y a une petite dizaine d'années, le Club des Sports des Rousses avait créé un "Brevet Randonnée" à proximité du parking de la Serra sur un parcours permanent mais la population était toujours la même et l'activité a donc été abandonnée il y a 3 ans.

Chaque année, en juillet et août, il organise également des visites du site en étroite liaison avec le Parc naturel régional du Haut-Jura. En 2000, sur deux mois, 91 personnes ont participé à ces sorties essentiellement concentrées autour du lac.

LE VTT

De nombreux itinéraires VTT jalonnent le Haut-Jura mais la Combe du Lac, du fait de son caractère très humide, n'offre qu'un seul kilomètre de balisage pour cette activité. Les centres de vacances tel le VVL n'encadrent que peu de sorties VTT car ce sport est encore considéré comme dangereux.



Rendez-vous incontournable du début de l'automne pour vététistes, la Forestière est une épreuve qui se déroule sur un superbe parcours en ligne, de Lamoura à Oyonnax, au cœur du Jura. Inscrite au Challenge Européen des longues distances sous l'égide de l'UEC (Union Européenne de Cyclisme), elle compte également parmi les grandes épreuves du calendrier FFC et a accueilli 3500 participants en 1999.

Le site de la Combe du Lac n'a jusqu'à présent jamais accueilli cette course mais est particulièrement fréquenté à cette occasion, ne serait-ce qu'au niveau des parkings.

Carte des activités touristiques estivales

LA BAIGNADE

La baignade était, jusqu'à l'été 2001, pratique courante sur le lac au cours des mois de juillet et août. Mais cette activité posait question en terme de sécurité puisqu'il existait une incitation à la pratique (plage aménagée) mais aucune surveillance. Un arrêté municipal interdisant la baignade a donc été pris par le nouveau maire de Lamoura à la demande de la Sous-Préfecture de Saint-Claude.

AUTRES ACTIVITES

D'autres activités beaucoup plus localisée et ponctuelle sont organisée chaque année sur la Combe du Lac ainsi que le présente la carte n°5.

Il existe un site d'**escalade** en bout de combe, à proximité de la tourbière "Sous la Roche" mais le niveau requis pour le pratiquer est élevé (6C avec dévers et prises rondes) si bien que seules cinq ou six personnes y grimpent occasionnellement dans l'année.

Le site Natura 2000 accueille également chaque année des adeptes du **parapente** qui viennent faire de la pente école pendant une dizaine de jours lorsqu'Eric LEGRAND, agriculteur, a fauché sa parcelle.

A titre indicatif, signalons enfin l'existence d'un terrain de pétanque à proximité du lac.

2.4 Les autres activités de loisirs : pêche & chasse.

2.4.1 La pêche.



La pêche n'est pas une activité nouvelle sur le lac de Lamoura. Jusqu'à il y a une dizaine d'année (date de l'aménagement du lac), c'est la mairie de Lamoura qui gère cette activité. L'association de pêche "Le Lac de Lamoura", qui compte aujourd'hui dix membres, a été créée par la suite pour assurer la vente des cartes (300 à 350 par an dont une cinquantaine annuelles) et garantir une meilleure gestion de la pêche sur le lac.

L'association de pêche "Le Lac de Lamoura" n'est pas affiliée à la fédération de pêche. Le lac n'a par conséquent jamais été classé jusqu'à ce jour ; mais la fédération souhaiterait le classer en eau libre.

Réglementation sur le lac de Lamoura :

Ouverture de la pêche : du 1er samedi de juin au 2ème dimanche de novembre inclus.

Réserves de pêche : sont en réserves la perte amont et le Bief Froid ainsi que trois zones du lac qui constituent d'excellentes frayères pour le poisson (Cf. figure ci-dessous).

△ Sont interdits :

- l'emploi de plus de deux lignes
- l'emploi de plus d'une seule ligne pour la pêche au leurre artificiel et mort manié
- la pêche le matin du jour du concours
- la pêche à la carpe

Limitations des prises :

- Truite : 25 cm
- Brochet : 50 cm

Les prises sont par ailleurs limitées à **2 brochets / jour / pers.** et à **3 salmonidés / jour / pers.** (dont un seul de plus de 40 cm).

Fig. 10 : localisation des aires et réserves de pêche autour du lac.

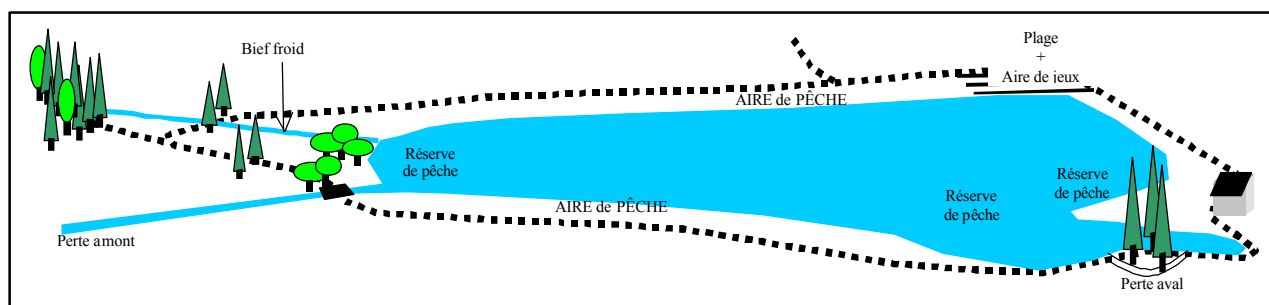
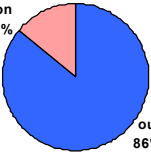
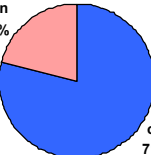
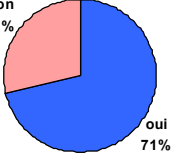
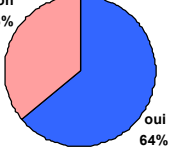
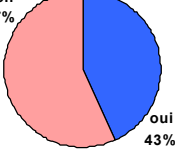


Tableau 12 : Quels poissons dans le lac de Lamoura ?

Espèce	Fraie naturelle	% de personnes. qui pêchent cette espèce ²
Truite fario	Non	 non 14% oui 86%
Truite arc-en-ciel	Non	
Perche	Oui	 non 21% oui 79%

Gardon	Oui	
Brochet	Oui	
Tanche	Oui ¹	
Carpe (dont carpe amour)	Non	

¹ La population des tanches ne se renouvelle plus depuis une dizaine d'années dans le lac de Lamoura et les pêcheurs ne parviennent pas à en déterminer la raison. Ils observent la fraie mais les petits disparaissent. Ils se posent la question de la responsabilité des truites introduites.

² Ces résultats sont basés sur un questionnaire envoyé à une quarantaine de pêcheurs et pour lequel nous avons reçu environ 25% de réponses.

Remarque : près de 50% des pêcheurs fréquentent la Combe du Lac comme unique site de pêche.

Les opérations menées par l'association :

➡ **Alevinage** : tous les étés, les pêcheurs introduisent 20 à 30 kg de truites adultes dans le lac (coût : env. 1800 euros). L'empoissonnement est réalisé au milieu du lac mais de nombreux alvins, hybrides entre le saumon de fontaine et la truite fario, ont été observés dans le Bief Froid ; l'association ne s'explique pas leur provenance.

➡ **Organisation d'un concours annuel** : ce concours, dont l'année 2000 a constitué la huitième édition, a lieu à la fin du mois de juillet et représente, depuis quelques années, une véritable "fête du lac". Le concours est organisé le matin et la Station des Rousses subventionne la fête organisée l'après-midi (bateaux télécommandés, bal...). Mais l'association de pêche s'essouffle et la formule devrait être modifiée : il est question que la commune s'implique davantage et que la fête ait lieu le 14 juillet.

➡ **Initiation à la pêche** : pendant 2-3 ans, l'association a bénévolement fait profiter les enfants de séances d'initiation à la pêche. Elle avait fait l'acquisition de matériel et assurait un encadrement trois après-midi par semaine durant le mois de juin. Mais la demande est vite devenue trop forte et, devant l'impossibilité d'y faire face, ces demies journées d'initiation ont disparu. Une personne de la Station assure encore parfois un peu de formation (pas en 2000).

➡ **Introduction de carpes Amour Blanc** : face au problème d'envahissement du lac par les herbes (Cf. plus loin), l'association a introduit, à titre expérimental, 10 carpes Amour Blanc herbivores. Les pêcheurs espéraient que ces poissons de 80 cm, 10 livres, provenant du fleuve Amour mangeraient les herbes. Malheureusement, après quatre années d'expérience, force est de constater que les résultats ne sont pas probants. Malgré le suivi rigoureux dont ces carpes ont fait l'objet, et même si ces poissons se sont très bien acclimatés au lac de Lamoura, il n'y a pas d'effet visible sur les herbes gênantes.

➡ **Acquisition de matériel** : L'association a récemment fait l'acquisition d'un écosondeur qui doit permettre de surveiller le cheptel de poissons ainsi que la profondeur du lac sur plusieurs années.

Une barque (la seule autorisée sur le lac) permet l'alevinage ainsi que la surveillance.

Les préoccupations des pêcheurs :

➡ **Envahissement du lac par la végétation** : il y a dix ans, avec l'aménagement du lac, tout avait été dégagé. Aujourd'hui, les herbes ont à nouveau envahi une bonne partie du lac notamment au niveau des aires de pêche. Le questionnaire (Cf. réponses en annexe) montre que sur 57% des pêcheurs qui éprouvent des difficultés à pêcher sur le lac de Lamoura, 88% mettent en cause la prolifération des herbiers.

➡ **Le mauvais état des aires de pêche** : les aires de pêche aménagées il y a dix ans (principalement sur la rive ouest) sont extrêmement boueuses et détériorées par le piétinement. Cela pourrait expliquer que 50% des personnes ayant répondu au questionnaire avouent pêcher en dehors des aires aménagées (principalement à l'ouest), 71% pêchant même régulièrement à proximité voire dans les zones en réserve.

➡ **Comblement progressif du lac par les sédiments** : le lac a été nettoyé il y a dix ans mais les travaux menés sur les pistes de ski alpin entraînent de nombreux matériaux que le piège à sédiments installé sur le Bief Froid ne peut pas absorber en totalité. Les apports répétés de sédiments s'ajoutent au phénomène naturel (très lent cependant) de comblement du lac, le tout étant accentué par un mauvais fonctionnement des pertes ; l'eau stagne et les matières en suspension se déposent.

De plus en plus souvent, le lac déborde au printemps et les fraies ont lieu dans l'herbe une année sur deux.

(➡ non tenus en laisse, **les chiens** (qu'ils appartiennent aux baigneurs ou qu'ils soient errants) posent de gros problèmes (bruit, dérangement...). Cette question ne peut cependant pas entrer dans la réflexion Natura 2000).

Craintes des pêcheurs par rapport à Natura 2000 :

L'association du Lac de Lamoura n'a fait part d'aucune crainte par rapport à Natura 2000 et considère davantage cette procédure comme une opportunité d'améliorer la qualité du lac et de son environnement.

2.4.2 La chasse.

La chasse fait également partie de l'histoire de la Combe du Lac. L'ACCA* de Lamoura, qui est affiliée à la Fédération Départementale des Chasseurs du Jura, a été créée en 1969 et compte aujourd'hui 20 chasseurs dont 13 sont membres de droit (contre une quarantaine il y a à peu près 20 ans). Ils se répartissent généralement en trois petites équipes qui chassent autant que possible à proximité de leur lieu d'habitation, si bien qu'il n'y a guère que 6 ou 7 chasseurs sur la Combe du Lac. La chasse se pratique aux chiens courants et chiens d'arrêt.

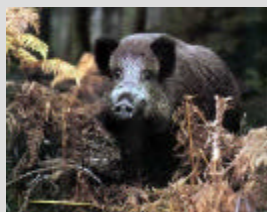
Tableau 13 : La chasse sur Lamoura.

Animal chassé	Dates (en 2000)	Remarques diverses
Canards	10/09 au 30/01/01	Chasse à la passe au canard. Le lac de Lamoura a perdu bon nombre de ses canards et les chasseurs posent la question de la concurrence avec la foulque très présente.
Faisans de tir	10/09 au 26/11	Chasse au chien d'arrêt. Environ 20 faisans de tir sont lâchés chaque année dans la Combe du Lac fin août-début septembre. Mais les chasseurs ne parviennent pas à en chasser la totalité car les faisans ont tendance à descendre dans la combe, à proximité des habitations et des sentiers piétonniers.
Chevreaux	01/07 au 30/01/01	17 chevreuils autorisés sur Lamoura. Le chevreuil est particulièrement présent dans le marais devant les Adrets et dans le bois du Boulu.
Lièvres	10/09 au 17/12	Avant, le lièvre était le premier gibier chassé sur la Combe du Lac (jusqu'à 60 bêtes par an). Mais l'amélioration des routes, la mécanisation de l'agriculture, les maladies (dues au repeuplement) ont eu pratiquement raison des populations de lièvres dont les chasseurs ne peuvent prélever aujourd'hui que 5 individus chaque année.
Chamois	10/09 au 30/01/01	R.A.S.
Sangliers	26/08 au 30/01/01	Le sanglier n'est apparu que récemment dans la Combe du Lac. Il ne pose à l'heure actuelle aucun problème sur la Combe du Lac mais il conviendra de veiller à ce qu'il ne prolifère pas trop (Cf. encadré ci-dessous).

Remarques :

- *Le grand Tétrás était chassé jusqu'en 1974 sur la commune de Lamoura.*
- *La grenouille a également longtemps fait l'objet d'une chasse nocturne au niveau du lac (notamment dans les années 60). Le braconnage se pratique encore aujourd'hui, mais peut-être est-ce simplement une question de mésinformation à laquelle il est possible de remédier assez facilement.*

LE SANGLIER



Essentiellement nocturne, le sanglier voyage beaucoup (il peut se déplacer dans un rayon de 50 km). Animal omnivore, il préfère les végétaux mais se nourrit également d'animaux. Autrefois pratiquement absent des forêts de montagne et des régions fortement enneigées, il s'y est aujourd'hui implanté. Nourries (par les cultures ou les chasseurs) et mal ou pas chassées, les populations augmentent de façon spectaculaire, provoquant des dégâts très importants dans les cultures ainsi qu'au sein des populations de petits animaux tels que les nichées d'oiseaux.

Dans la forêt du Massacre, limitrophe de la combe du Lac, la présence du sanglier suscite de nombreuses interrogations quant à son possible impact sur les nichées de tétraonidés. Il est donc important que soit poursuivi, avec les chasseurs, le suivi des populations.

Préoccupations des chasseurs :

🐾 **La fréquentation touristique** importante et diffuse sur le site (notamment au niveau du lac) pose des problèmes aux chasseurs qui doivent redoubler de vigilance et qui, comme dans le cas du faisan de tir, ne parviennent pas à chasser la totalité du gibier. A l'origine du mécontentement de certains chasseurs.

🐾 **Le manque d'entretien de certains terrains** pose quelques difficultés d'accès aux zones de chasse et pour la recherche du gibier. Cette remarque ne concerne pas non plus le seul monde de la chasse puisque les produits issus de l'exploitation forestière (branches...), non évacués, empêchent également localement les vaches de pâturer (donc d'entretenir les milieux ouverts).

🐾 **L'augmentation de la circulation automobile** qui cause des dégâts sur les populations de lièvres essentiellement.

🐾 **Les chiens errants** prélèvent une partie non négligeable du gibier et sont particulièrement nuisibles au moment des premières neiges.

Craintes des chasseurs par rapport à Natura 2000 :

Le monde de la chasse, peu informé, est d'emblée réticent face à la démarche Natura 2000. Il redoute que la réglementation ne se durcisse et/ou que le territoire de chasse soit réduit davantage (l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotopie à Grand Tétras constitue un passé quelque peu douloureux). L'ACCA de Lamoura regrette par ailleurs que la colline boisée du Boulu ait été englobée dans le pré-Site d'Intérêt Communautaire (même si cela n'entraîne aucun changement dans ses pratiques actuelles).

Les activités cynégétiques ne posent aucun problème eu égard à la mise en place de Natura 2000 sur le site de la Combe du Lac. Rappelons simplement la nécessité de chasser la totalité des faisans lâchés et de s'assurer de leur état sanitaire.

2.5 Les forestiers.

La forêt est omniprésente dans le Haut-Jura où elle couvre près de 70% du territoire (à peu près 60% de la surface pour les communes de Lamoura et Prémanon). Elle borde la Combe du Lac sur toute sa longueur. **Dès lors, les propriétaires forestiers¹ doivent être considérés comme des interlocuteurs et des partenaires incontournables.**

Les forêts haut-jurassiennes sont gérées en futaie jardinée*, ce qui permet d'avoir des forêts biologiquement très riches, toujours en place et qui confèrent au paysage un aspect pérenne et sauvage. L'épicéa est l'essence reine des forêts d'altitude. Son bois est souvent de haute qualité. Il sert notamment pour la construction et la fabrication des instruments de musique.

Sur le site Natura 2000, les formations boisées sont caractéristiques de 5 habitats :

- La forêt de hêtres et d'épicéas
- Les fourrés de saules
- Les tourbières boisées (habitat prioritaire)
- Les plantations artificielles d'épicéas
- Les cordons boisés et haies (également d'origine artificielle).

Les forêts qui bordent la Combe du Lac sont des pessières d'altitude jeunes, milieu forestier le plus original tant par sa physionomie que par sa flore et son écologie.

Les abords directs de la combe sont aujourd'hui très peu exploités ; seule l'extrémité sud du site fait régulièrement l'objet de coupes et de débardages qui s'effectuent à travers une zone humide, y creusant des ornières nuisibles pour les habitats. Cette remarque doit attirer notre attention sur un fait nouveau : l'ensemble de la forêt en bordure de combe (jusqu'ici trop jeune) est aujourd'hui potentiellement exploitable et les itinéraires les plus aisés pour évacuer les bois passeront par le site Natura 2000.

Craintes des forestiers par rapport à Natura 2000 :

Les forestiers font part de leur inquiétude quant à l'évacuation du bois. Ils craignent de ne plus pouvoir débarder comme ils l'entendent et aussi simplement qu'auparavant.

2.6 La propriété foncière et le POS*.

Cf. carte n°6 et liste des propriétaires en annexe.

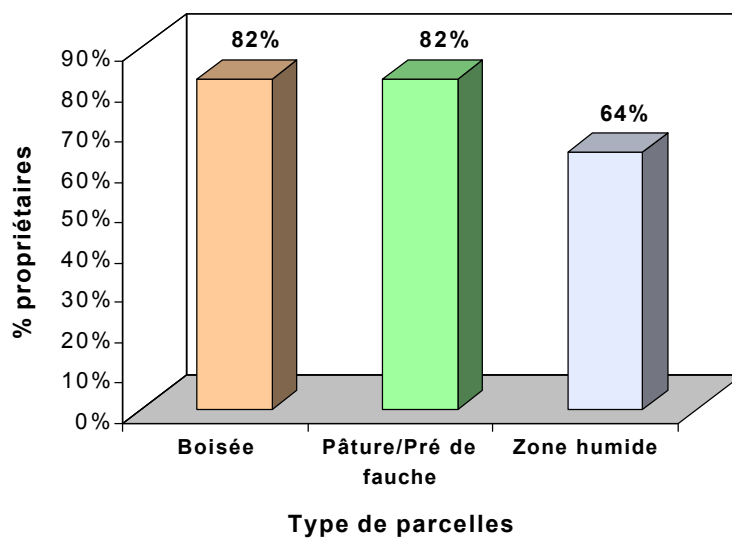
Le site Natura 2000 de la Combe du Lac est une mosaïque de parcelles appartenant à une cinquantaine de propriétaires dont une quarantaine a pu être tenue au courant très régulièrement de l'avancée du dossier Natura 2000 (réunion, sollicitation à l'aide d'un questionnaire, envoi d'informations).

¹ Dans le Haut-Jura, 30% de la forêt sont la propriété des communes, 70% de privés.

91% des propriétaires qui ont répondu à l'enquête (Cf. questionnaire et réponses en annexe) possèdent leurs terrains depuis plus de 10 ans et pour 100% d'entre eux il s'agit d'un héritage (un seul a, par la suite, racheté quelques parcelles à sa famille). La physionomie des propriétés est triple (Cf. figure 11) : bois, prés de fauche et pâtures, zones humides.

Environ 50% des propriétaires contactés entretiennent ou font entretenir leurs parcelles.

Fig. 11 : Physionomie de la propriété (résultats basés sur les propriétaires ayant répondu à l'enquête)



En ce qui concerne le Plan d'Occupation des Sols (Cf. carte 6 et annexe), l'ensemble de la zone désignée au titre de la Directive "Habitats" est répertoriée en **zone NC** (*zone naturelle équipée ou non, à protéger en raison notamment de la valeur agricole des terres ou de la richesse du sol ou du sous-sol*) et en **zone ND** (*zone naturelle qu'il convient de protéger de l'urbanisation pour des raisons de site et de paysage, et de risques écologiques ou nuisances*).

Les zones NC de la Combe du Lac sont cependant réservées aux installations liées à la pratique du ski (NCs). Cette désignation complémentaire autorise :

- les constructions, installations ou aménagements liés au ski (alpin ou de fond) ainsi que les équipements d'accueil de jour (billetterie, sanitaires, salles hors-sac) destinés à l'aménagement et l'exploitation touristique de la montagne.
- Les aménagements de bâtiments existants pour l'accueil des pratiques sportives et de loisirs

Les zones ND rencontrées sur la Combe du Lac sont quant à elles de trois types :

- ND
- NDa couvrant les tourbières et les zones humides
- NDs réservées aux installations liées à la pratique du ski.

Carte du Cadastre et du POS

2.7 Les réseaux d'eaux (potables et usées), EDF, PTT.

Cf. carte n° 7

Le fond de la combe du Lac constitue un site privilégié pour le passage des conduites d'eau, électricité et autres, dans la mesure où il n'est pas (ou très peu) construit et où les sols se travaillent facilement.

En mai 2001, France Télécom a posé une fibre optique entre Les Rousses et Lamoura afin de fiabiliser et sécuriser son réseau. Le travail s'est fait en concertation avec le Parc naturel régional du Haut-Jura le long d'un tracé suivant la conduite d'eau et sans incidence sur les milieux naturels traversés (ne figurant pas dans les annexes de la Directive "Habitats").

2.8 Les outils de préservation du milieu naturel.

La richesse floristique et faunistique (entomofaune notamment) de la Combe du Lac n'est plus à démontrer. Ces qualités environnementales indéniables sont reconnues à travers le classement en ZNIEFF de toute la combe (Cf. encadré ci-dessous).

Plus récemment, la proposition d'intégrer ce site au réseau Natura 2000 (dans des frontières quasiment identiques à celles de la ZNIEFF) est un nouveau témoignage de la volonté des élus locaux et de leurs partenaires de veiller à la préservation du milieu.

Sur un plan réglementaire, il n'existe aucune mesure particulière, autre que le POS (présenté au paragraphe II-2-6), qui permette de garantir le maintien des habitats et espèces de la Combe. Jusqu'à ce jour, un complément de réglementation n'est pas apparu nécessaire.

N° Inventaire ZNIEFF : 0059.0000

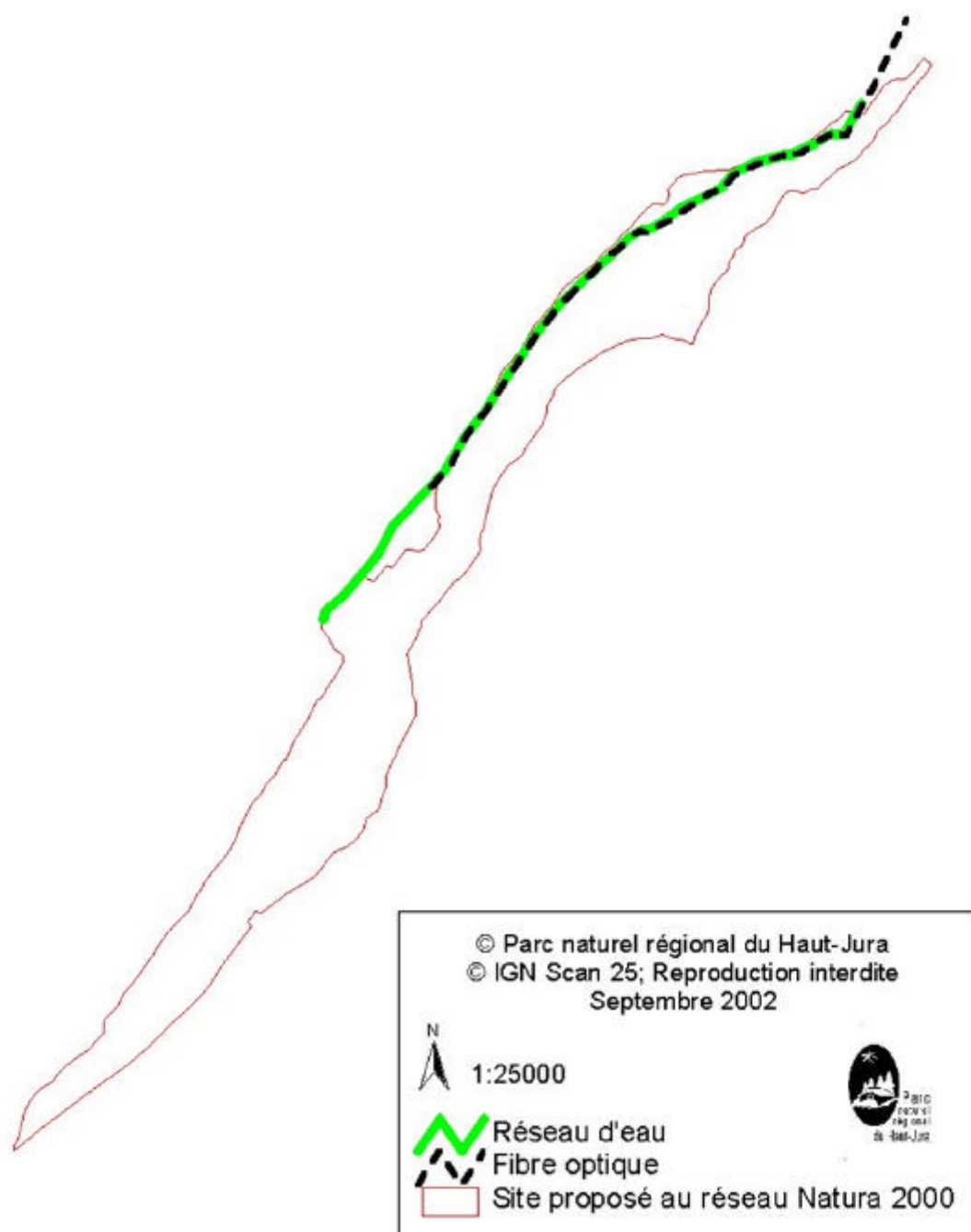
Département : Jura

Altitudes : 1150-1230 m

Superficie : 120 hectares

Type de milieux : tourbières hautes et basses, formations herbacées naturelles et semi-naturelles, habitats d'eau douces.

Carte 7 - Réseaux d'eau et fibre optique sur le site de la Combe du Lac



2.9 Les projets pour la Combe du Lac.

2.9.1 L'aménagement des bas de pistes de la Serra.

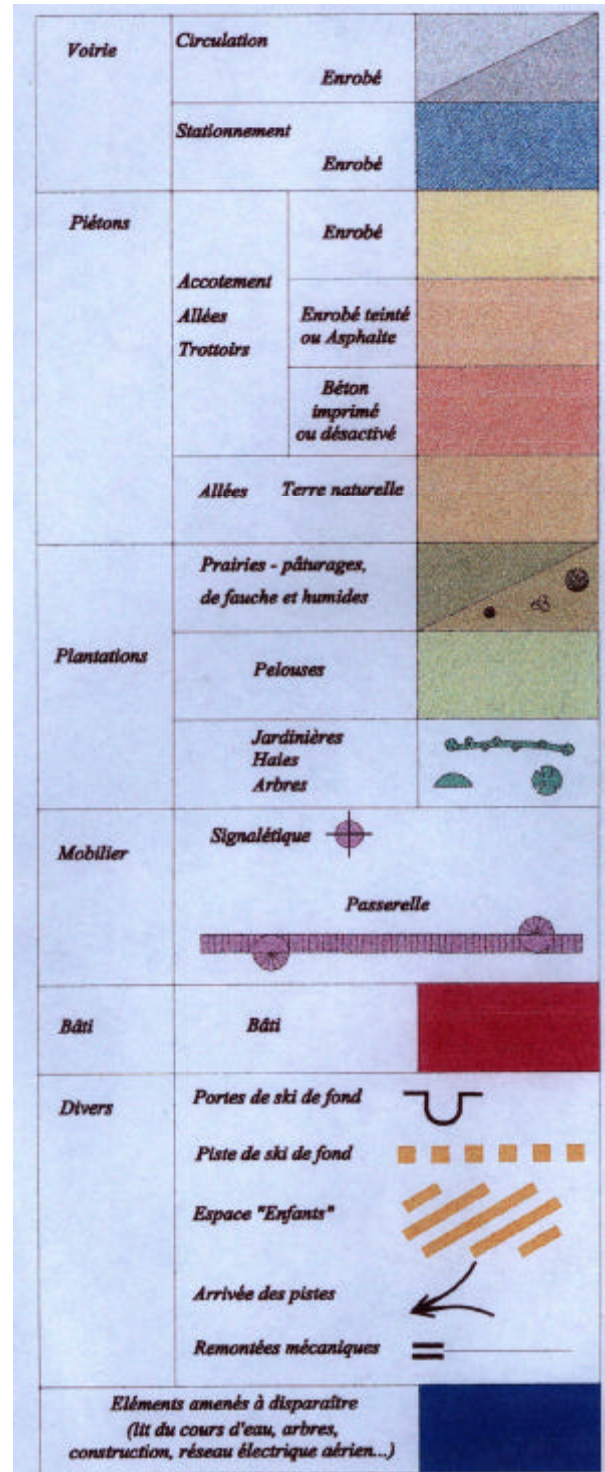
Cf. figure 12

Le projet décrit ci-dessous ne se situe pas à proprement parlé dans la zone Natura 2000, puisqu'une enclave a été prévue dans le tracé du site au niveau du parking actuel de la Serra. Néanmoins, les aménagements envisagés étant importants et à proximité directe de la frontière de la ZSC*, il convient de s'y intéresser.

Actuellement très peu aménagés, les bas de pistes situés au niveau du téléski de la Serra sont un soucis important de la Régie des Sports d'Hiver qui constate une diminution du nombre des visiteurs. En effet, le site n'est pas organisé pour l'accueil du public comme le sont d'autres sites du Jura, les bas de pistes voient se croiser de façon désordonnée les skieurs de fonds, les skieurs de descente et les marcheurs, l'ensemble n'étant pas adapté à l'enseignement du ski...

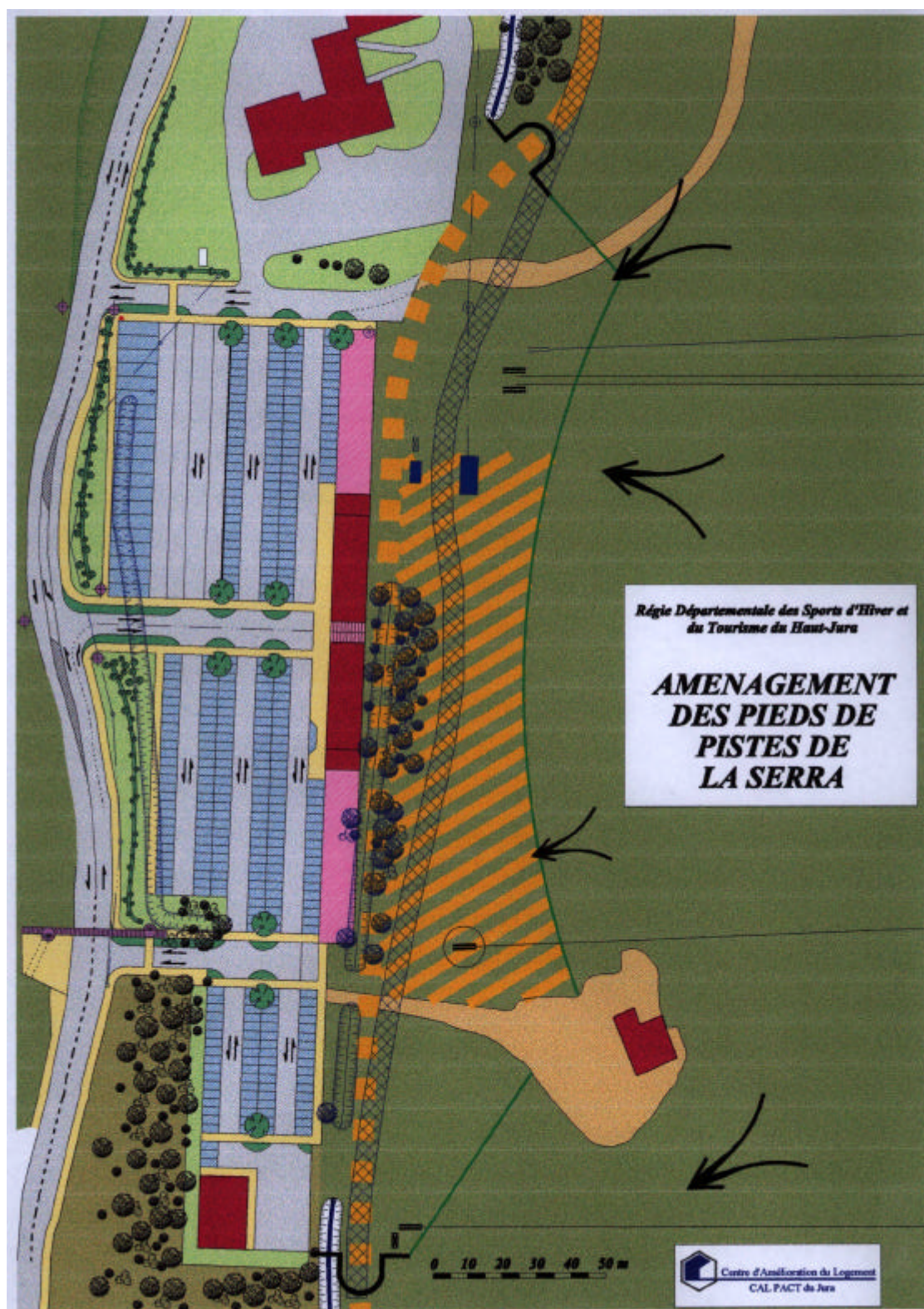
C'est la raison pour laquelle la Régie (ou le syndicat successeur) prévoit de lourds investissements (en majeure partie sur l'emplacement du parking existant), parmi lesquels la construction d'un bâtiment d'accueil avec un parking, une école de ski, un garage technique (notamment pour les dameuses)... La Serra constitue le seul endroit sur la Station des Rousses où il est possible d'aménager une porte d'entrée des pistes commune au ski de fond et au ski de descente.

Le projet prévoit également une passerelle entre le parking et le Village Vacances de Lamoura, passerelle qui, aux dires de nombreux professionnels du tourisme, devient indispensable étant donnée l'augmentation de la circulation sur la route départementale 25 et donc du risque d'accident avec les promeneurs.



Légende associée à la figure de la page suivante

Fig. 12 : Projet d'aménagement des bas de pistes de la Serra.



L'ensemble du projet a d'ores et déjà fait l'objet d'un diagnostic par le CAL (Centre d'Amélioration du Logement du Jura), diagnostic qui prend notamment en compte l'environnement (Cf. conclusion données ci-dessous) et qui comprend également une analyse paysagère.

Conclusion du volet environnement de l'étude du CAL :

"En conclusion, le val de Lamoura est un site exceptionnel du point de vue environnemental, de par la diversité des milieux qui le composent, la faune et la flore qu'il abrite. Le site de la Serra a dans sa périphérie immédiate des milieux forts intéressants : tourbières, prairies et lisières de forêt. Le site de pied de piste en lui-même (zone de parking) n'a qu'un faible intérêt du point de vue de l'environnement, du fait de son artificialisation importante. Seul le Bief Froid et le couloir végétal qui le borde ont un intérêt du point de vue écologique. Les sensibilités de ce micro-milieu sont de plusieurs ordres.

Dans un premier temps, le ruisseau est un milieu sensible aux pollutions. Il alimente en eau les tourbières et le lac de Lamoura qui abritent des espèces végétales, piscicoles et entomologiques diversifiées et pour certaines très rares. Les eaux du Bief, après avoir traversé le lac, disparaissent dans un important réseau karstique pour réapparaître en partie dans le Flumen, sans avoir subi de filtration par les sols. Toute pollution se répercute donc en aval.*

La végétation bordant le ruisseau (arborée, arbustive et herbacée), outre son intérêt paysager, est susceptible d'abriter des espèces d'insectes, d'oiseaux et d'amphibiens intéressantes pour la biodiversité.

L'ensemble du lit du Bief Froid ainsi que les tourbières et autres zones humides du fond de val sont classés en ZNIEFF et seront intégrées au réseau Natura 2000(...).

La forêt du Massacre est elle aussi intégrée au réseau Natura 2000.

Le site de la Serra étant situé dans un milieu naturel remarquable, les aménagements à prévoir devront éviter d'empiéter sur ces espaces et notamment sur les milieux humides. Le lit du Bief- Froid étant classé en ZNIEFF, les interventions devront y être limitées et plutôt favoriser l'écoulement naturel du Bief et le maintien, voire la remise en état de son lit naturel.

Les écoulements d'eaux, ruissellements d'eaux pluviales et eaux usées susceptibles de transporter des polluants dans le Bief Froid devront être réduits au minimum.

Les aménagements pourront s'attacher à mettre en valeur cet environnement riche entourant un site fortement artificialisé, notamment dans l'optique d'une fréquentation estivale (promenade, randonnée, découverte de la vallée...)."

2.9.2 Un télésiège pour un télési.

La localisation du projet concerne, une fois n'est pas coutume, le site de la Serra. Aujourd'hui, deux téléskis sont en place à cet endroit mais la demande se fait nettement sentir pour que soit installé un télésiège. En effet, un des critères de choix de pistes pour les skieurs (à plus forte raison pour les surfeurs) est la présence de télésièges. Or, le domaine de Lamoura n'en est pas équipé. La Régie a proposé de transformer l'un des deux téléskis en télésiège tout en conservant le second qui pourra s'avérer précieux lorsque le vent ne permettra pas le fonctionnement du télésiège. Il semblerait que la commune, quant à elle, ait pensé à un autre tracé qui couperait en biais du bas de la Serra au sommet des Auvernes.

Nous ne disposons pas d'autres d'informations sur ce projet à l'heure actuelle.

2.9.3 De la neige de culture pour la Combe du Lac.

Les hivers comme celui de cette année (2000-2001) rappellent à Lamoura que les pistes ne sont pas équipées de canons à neige et attisent le mécontentement envers la Station des Rousses ; "*Lamoura ne veut pas être le parent pauvre de la station*" écrivait le journal Le Progrès en janvier 2001.

Face à ces constatations, Lamoura souhaite que la communauté de communes de la Station des Rousses se penche sur la possibilité d'installer définitivement des canons à neige puisque cela fait maintenant plusieurs années qu'est évoquée la question de la neige de culture sur la Combe du Lac. Les élus souhaitent que soit enneigée au moins la partie inférieure de La Serra, ainsi que cela a été expérimenté au cours de l'hiver 2001-2002. L'eau était alors exceptionnellement puisée dans le réseau.

Toutefois, la Régie des sports d'hiver indiquait au début de l'année 2001 la nécessité d'enneiger la totalité de la (des) piste(s) pour en assurer l'ouverture au public en cas de mauvais enneigement naturel.

Ce projet soulève plusieurs interrogations sur lesquelles nous reviendrons dans la partie de ce document consacrée aux grands objectifs de conservation et aux actions à mener sur le site. Signalons d'ores et déjà qu'une étude de faisabilité devra être menée, quelque soit le scénario retenu ; elle intégrera un volet technique, un volet financier (rentabilité) et un volet environnemental (impact et étude appropriée des incidences au titre de l'article VI de la Directive "Habitats").

III- LE PATRIMOINE NATUREL



Sureau souche (secteur C)

1. Le lac.

1.1. Carte d'identité

Altitude :	1156 m. <i>(le plus haut lac du Jura)</i>
Longueur :	394 m.
Largeur :	123 m.
Périmètre :	1328 m.
Profondeur maximale :	7 m.
Surface totale :	4.4 ha

1.2. Fonctionnement hydrogéologique du lac

Le lac de Lamoura est essentiellement alimenté par le Bief Froid, cours d'eau qui prend sa source 3,5 km en amont, à proximité de la route forestière qui monte au chalet de la Frasse. Il est possible que des nappes de coteau alimentent également le lac.

1.2.1. *Le Bief Froid*

Les eaux tombées dans le synclinal dont les terrains sont relativement imperméables alimentent de nombreuses sources ainsi que les tourbières. La topographie et la pente des terrains de la combe favorisent un drainage superficiel permanent en direction du lac. Le débit est très variable et particulièrement important au moment de la fonte des neiges.

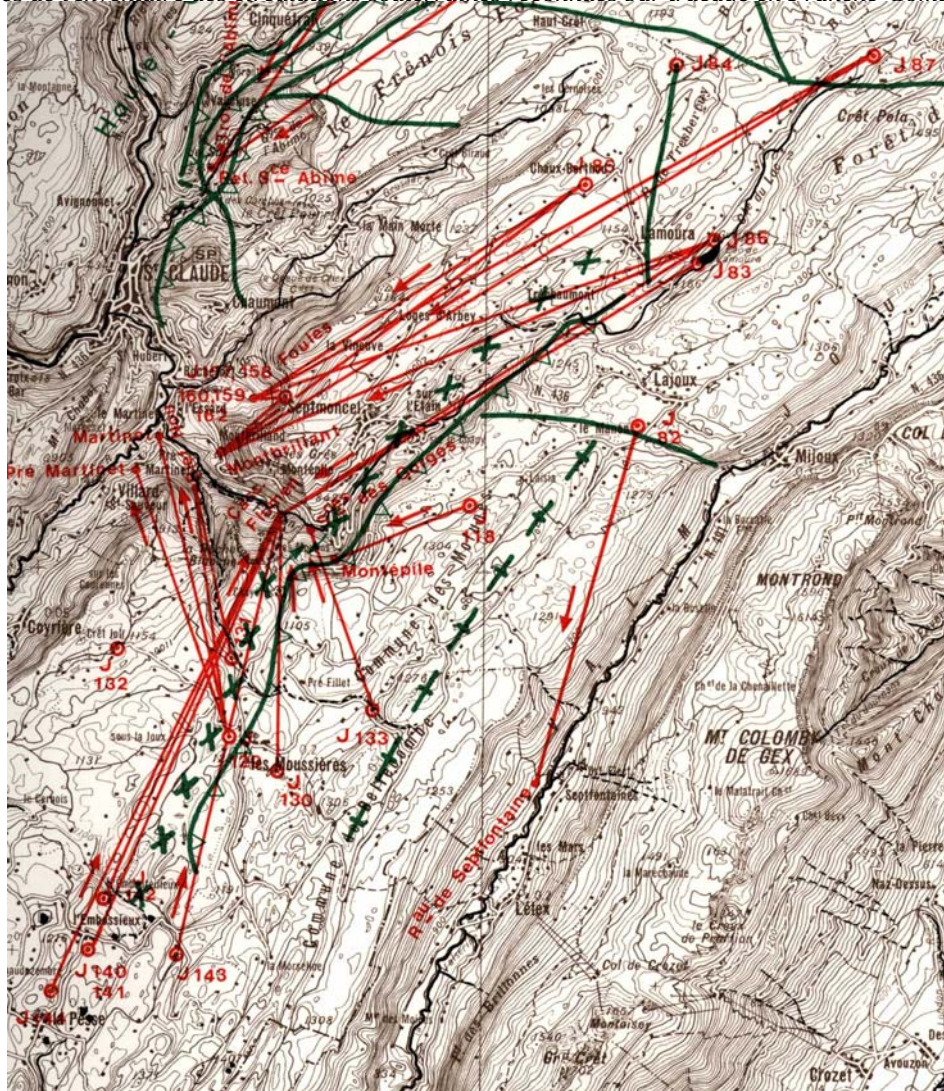
1.2.2. *Les pertes*

Deux pertes (au sud et au nord du lac) constituent les exutoires du lac de Lamoura. La perte avale était autrefois utilisée pour le fonctionnement d'une scierie dont il reste des ruines ; elle est alimentée en permanence. Au niveau de la perte avale, se situe également une dépression d'origine karstique qui semble colmatée.

Les colorations réalisées en 1902 montrent que la perte sud du lac communique avec le Flumen sur la commune de Septmoncel mais il n'y a pas eu, à notre connaissance, de nouveaux suivis ayant confirmé plus récemment ce fonctionnement.

Quant à la partie nord, les colorations indiquent une réapparition des eaux à plusieurs endroits : dans le Flumen (commune de Septmoncel), circulation dans la grotte des Foules et réapparition au niveau des captages des Foules et de Montbrillant (Cf. figure ci-après).

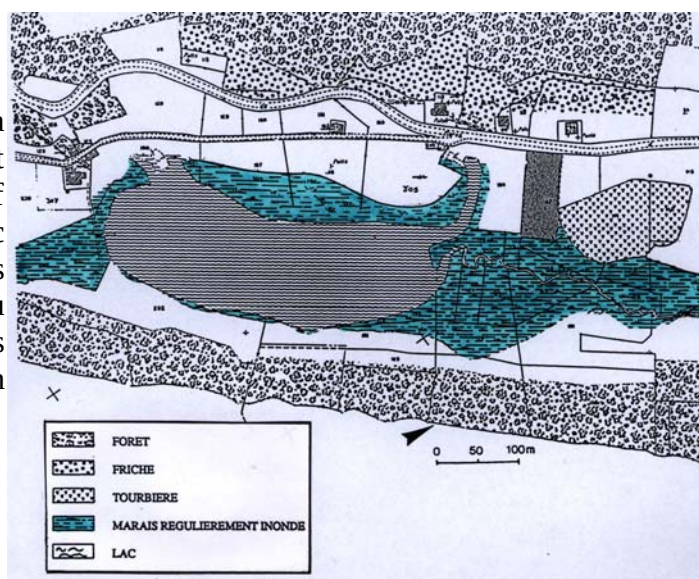
Fig. 13 : Suivi des colorations effectuées au niveau des pertes du lac de Lamoura
Données tirées de l'Inventaire des circulations souterraines reconnues par traçage en Franche-Comté



1.2.3. Quand le lac déborde...

En raison du fonctionnement du lac, de la géographie même de la Combe du Lac et de la vallée aveugle que constitue le Bief Froid, les terrains bordant le lac connaissent régulièrement des inondations. Ces gros apports d'eau dépassant les possibilités d'absorption des pertes interviennent essentiellement en période de fonte des neiges.

Fig. 14 : Zone régulièrement inondée.



1.3. La qualité des eaux du lac.

Mal connue et non suivie, la qualité des eaux du lac de Lamoura avait été contrôlée en 1987 avant les travaux d'aménagement et de désenvasement présentés ci-après. Les analyses avaient conclu à une qualité satisfaisante au regard de la pollution oxydable dont les caractéristiques constituaient un élément favorable pour l'évolution du lac. Ses caractéristiques le classaient parmi les étangs froids, bien oxygénés et modérément transparents (2,65 m en septembre et 3,20 m en juillet).

En 1999, suite à un problème à la station d'épuration (aujourd'hui démantelée), l'eau de baignade a été analysée (Cf. annexes) et qualifiée finalement de "bonne qualité".

Mais ces différentes analyses sont ponctuelles ou anciennes. Des analyses officielles réalisées en 2000 ont attribué au Bief Froid une note très faible d'un point de vue biologique (Cf. annexes) mais il serait prudent d'engager une prospection officielle et suivie avant de tirer des conclusions.

1.4. Les aménagements de 1990

Le projet est né de l'observation du développement anarchique du tourisme dans cette partie de la combe jusqu'alors épargnée par les infrastructures touristiques. Soucieuse de sauvegarder son intérêt, la commune de Lamoura a alors émis le souhait d'un *aménagement léger* autour du lac de façon à valoriser et préserver le site tout en enrayant le phénomène de fréquentation non contrôlée.

Au niveau du lac, les travaux ont consisté en un désenvasement de l'embouchure du Bief Froid et du chenal menant à la perte amont ainsi qu'en un aménagement de la partie baignade et des aires de pêche. Des ouvrages implantés sur les deux pertes permettent aujourd'hui de réguler le niveau d'étiage du lac. Un piège à sédiments a également été créé sur le Bief Froid pour limiter les apports dans le lac. Les berges ont par ailleurs été protégées au niveau des aires de pêche (tunage* et stabilisation horizontale), la partie baignade a bénéficiée de la pose d'un géotextile et des terrassements ont été entrepris pour l'aménagement d'une aire de jeux.

Un sentier en bois (platelage) et gravillons autour du lac, agrémenté de panneaux d'information a permis de canaliser la fréquentation et de la sensibiliser aux qualités environnementales incontestables de ce site. L'accueil a également été amélioré grâce à la construction d'un abri pour l'information des visiteurs, doté de sanitaires, d'un parking et d'une aire de repos.

Remarques :

1- Suite à ces aménagements, une étude a montré que rien n'avait été perdu en terme de richesse biologique.

2- Le détail des travaux et des aménagements peut être consulté au Parc naturel régional du Haut-Jura.

2. Etudes phytosociologique et faunistique : méthodologie.

Réalisées par Aïno ADRIAENS et Christian LAVOREL

Afin de simplifier l'étude et la présentation des habitats naturels, le site cartographié a été divisé (de façon arbitraire) en plusieurs secteurs géographiques, allant du sud-ouest au nord-est (Cf. fig. 15) :

- secteur A: Le Lac de Lamoura et ses alentours
- secteur B: Complexe de prairies hygrophiles et tourbières "Devant L'Abbaye" et "Sous l'Inversi"
- secteur C: Complexe tourbeux du Bief Froid et du Grand Boulu
- secteur D: Colline et tourbière du Boulu

2.1 Etude de la végétation

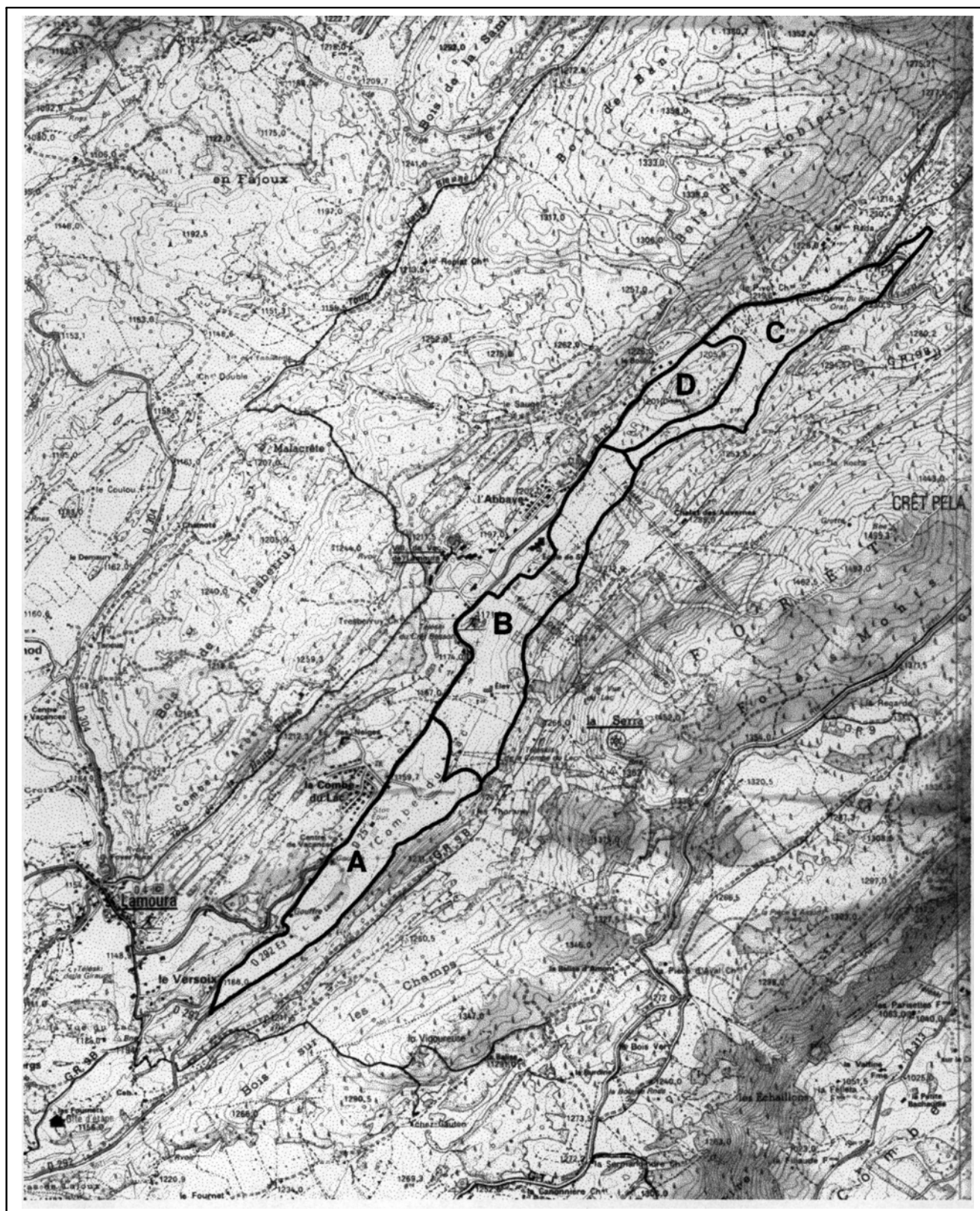
L'étude des habitats naturels et de la végétation a été réalisée en juin, juillet et août 2000. Les groupements de végétation ont été relevés sur un fond de carte IGN au 1:10000 et définis selon la nomenclature Corine Biotopes*.

Afin de justifier la définition des groupements de végétation, 100 relevés de végétation ont été réalisés sur le terrain et localisés sur les cartes. Le relevé consiste à affecter à chaque espèce un coefficient qui indique son abondance relative et son degré de recouvrement (coefficient d'abondance-dominance):

- 1 : individus peu nombreux, recouvrement inférieur à 5% de la surface du relevé
- 2 : recouvrement compris entre 5 et 25 % de la surface du relevé
- 3 : recouvrement compris entre 25 et 50 % de la surface du relevé
- 4 : recouvrement compris entre 50 et 75 % de la surface du relevé
- 5 : recouvrement supérieur à 75 % de la surface du relevé

Les relevés ont ensuite été regroupés et classifiés dans des tableaux phytosociologiques en fonction de leur ressemblance. Cette confrontation des relevés permet de confirmer ou infirmer les groupements de végétation reconnus intuitivement sur le terrain. Enfin, en comparant ces groupements de végétation avec ceux décrits dans diverses sources bibliographiques, il est généralement possible de les situer de façon certaine dans la classification phytosociologique. En cas de doute, une analyse informatisée a été effectuée à l'aide du logiciel Phytobase développé par GILLET F. (1999).

Fig. 15 : Le découpage en quatre secteurs de la combe utilisé pour l'étude phytosociologique.



2.2 Inventaire des Rhopalocères* et des Odonates (libellules)



Leucorrhinie à front blanc
Leucorrhinia albifrons

Leucorrhinie à front blanc

Cet inventaire vise d'abord à détecter ou à confirmer la présence d'espèces protégées ou menacées, afin de veiller à la qualité de leur habitat ; il permet, par la même occasion, de préciser l'évaluation qualitative des milieux à travers la flore. En effet, la présence, l'absence ou la diversité de certaines espèces dites "bio-indicatrices" donnent de précieux indices sur la valeur naturelle et l'état de conservation des sites concernés. Les papillons et les libellules sont les insectes les plus utilisés à cet effet car ils permettent d'obtenir rapidement une bonne évaluation pour la plupart des espaces ouverts.

Les données ont été recueillies en quatre journées de terrain réparties entre le 1^{er} juin et le 15 août 2000. L'effort de recherche prévu ne permet pas d'obtenir une liste exhaustive des espèces présentes. En effet, il serait pour cela nécessaire de parcourir la totalité des surfaces favorables par beau temps et à quatre reprises au moins tout au long de la saison de végétation. Un suivi sur plusieurs années serait également souhaitable, car certaines espèces peuvent rester "invisibles" plusieurs années durant, en particulier lorsque les conditions météorologiques ne leur sont pas favorables.

Les papillons et les libellules sont repérés visuellement, capturés au filet entomologique (si l'identification n'est pas certaine), puis relâchés immédiatement sur le site. Cette méthode permet d'exclure tout impact négatif de l'étude sur les populations, mais engendre parfois quelques doutes pour la détermination des genres délicats comme les *Pyrgus*, *Colias*, *Mellicta* dans le cas des papillons ou certaines libellules, qui ne peuvent être certifiés que par une fastidieuse observation des génitalia*. Des doutes pour les gros Anisoptères dont la capture est parfois très difficile, pourraient être levés par une éventuelle étude plus poussée.

La nomenclature adoptée pour les papillons est celle utilisée par le Centre Suisse de Cartographie de la Faune, et pour les libellules celle de la société Française d'Odonatologie.

3. Analyse des habitats naturels en place sur le site.

Cf. carte n°8 et annexe "Ecologie et physionomie des habitats de la Combe du Lac"

Afin d'être en adéquation avec le vocabulaire adopté par la Directive "Habitats"¹, le terme d'habitat naturel désignera, les associations et groupements de végétation reconnus sur le site.

Tous les habitats, qu'ils soient naturels ou artificiels, qu'ils soient reconnus d'intérêt communautaire ou non, ont été identifiés et cartographiés.

¹La Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages fixe une liste de 164 types d'habitats naturels reconnus d'intérêt communautaire, dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Parmi ces habitats naturels, 46 sont jugés prioritaires: ils regroupent les types d'habitats en danger de disparition présents sur le territoire européen des Etats membres où le traité s'applique et pour la conservation desquels la Communauté européenne porte une responsabilité particulière.

Carte de la végétation réalisée par Aïno ADRIAENS

Parmi les 20 habitats naturels et artificiels relevés sur la Combe du Lac, 7 sont des habitats d'intérêt communautaire et 2 sont jugés prioritaires.

Tableau 14 : Habitats reconnus sur la Combe du Lac

		Code CORINE	Directive habitat	Habitat prioritaire
DORMANTESEaux DORMANTES &	Eaux dormantes à végétation flottante <i>Nymphaeion</i> • Groupement à <i>Nuphar lutea</i> et <i>Myriophyllum verticillatum</i> (<i>Myriophyllo-Nupharetum</i>) • Groupement à <i>Potamogeton natans</i>	22.43		
	Le Bief Froid	24.		
PRAIRIES HUMIDES SEMI-NATURELLES A HAUTES HERBES	Prairies hygrophiles mésotrophes à eutrophes	37.2		
	Prairies de fauche, humides et inondables <i>Calthion</i> , <i>Alopecurion</i> Groupement à <i>Trollius europaeus</i> et <i>Cirsium rivulare</i> (<i>Trollio-Cirsietum rivularis i.a.</i>) • Faciès à petites laîches • Faciès à espèces mésophiles mésotrophes	37.21 37.212		
	Pâturages humides <i>Calthion</i> , <i>Rumicion</i> , <i>Juncion</i> • Groupement à <i>Veratrum album</i> et <i>Juncus sp</i> • Groupement fortement piétiné à <i>Juncus effusus</i> et <i>Juncus inflexus</i>	37.24 37.241		
	Prairies à molinies (oligotrophes) <i>Molinion</i> , <i>Caricion davallianae</i> • Groupement à <i>Molinia caerulea</i> (stade de dégradation d'un bas-marais alcalin) • Groupement à <i>Molinia caerulea</i> et <i>Trollius europaeus</i> (<i>Trollio-Molinietum</i>) • Groupement à <i>Molinia caerulea</i> , <i>Allium schoenoprasum</i> et <i>Swertia perennis</i> • Groupement à <i>Anthoxantum odoratum</i> et <i>Carex nigra</i>	37.311	☆	
	Mégaphorbiaies eutrophes <i>Filipendulion ulmariae</i> ; <i>Epilobion angustifolii</i> • Groupement à <i>Filipendula ulmaria</i> et <i>Aconitum napelus</i> (<i>Aconito-Filipenduletum</i>) • Faciès à <i>Trollius europaeus</i> et <i>Cirsium rivulare</i> • Faciès à <i>Epilobium hirsutum</i> et /ou <i>E. angustifolium</i> (transition avec ourlets forestiers sur sol acides) • Faciès à espèces mésophiles et/ou préforestières	37.7	☆	
PRAIRIES ET	Prairie de fauche de montagne, mésotrophe à eutrophe <i>Polygono-Trisetion</i> • Prairie mésotrophe (<i>Euphorbio-Trisetum</i>) • Prairie méso-eutrophe • Prairie eutrophe (<i>Alchemillo-Cynosuretum</i>)	38.11	(☆)	
	Pâturage eutrophe <i>Cynosurion</i> • Groupement à <i>Cynosurus cristatus</i> (<i>Lolio-Cynosuretum</i> ; <i>Alchemillo-Cynosuretum</i>)	38.11		

MESOPHILES	Pâturage mésotrophe <i>Cynosurion</i> • Groupement à <i>Gentiana lutea</i> et <i>Cynosurus cristatus</i> (<i>Gentiano-Cynosuretum</i>) • Pâturage abandonné à espèces prairiales oligo-mésotrophes	38.		
TOURBIERES ACIDES A SPHAIGNUM		Code CORINE	Directive habitat	Habitat prioritaire
	Tourbières hautes actives et dépressions sur substrat tourbeux <i>Sphagnion magellanici</i> ; <i>Rhynchosporion</i> • Groupement chaméphytique à <i>Calluna vulgaris</i>, <i>Eriophorum vaginatum</i> et <i>Vaccinium uliginosum</i> • Groupement à <i>Sphagnum magellanicum</i> et <i>Eriophorum vaginatum</i> (<i>Sphagnetum magellanici</i>) • Groupement à <i>Eriophorum vaginatum</i> et <i>Trichophorum cespitosum</i> (<i>Eriophoro-trichophoretum cespitosi</i>) • Groupement à <i>Scheuchzeria palustris</i>	51.1 54.6 51.113 51.111 51.114 54.6	☆ ☆	☆
CALCAIREBAS-MARAIS	Tourbières de transition et tremblants <i>Caricion lasiocarpae</i> • Groupement à <i>Carex limosa</i> (<i>Caricetum limosae</i>) • Groupement à <i>Carex chordorrhiza</i> (<i>Caricetum chordorrhizae</i>) • Groupement à <i>Carex nigra</i> et <i>Carex rostrata</i> (<i>Sphagno-Caricetum rostratae</i>) • Groupement à <i>Carex diandra</i> (<i>Caricetum diandrae</i>)	54.4 / 54.6 54.54 54.55 54.512 54.531	☆	
	Tourbières basses alcalines <i>Caricion davallianae</i> • Groupement à petites laïches • Faciès à <i>Trichophorum cespitosum</i> et <i>Molinia caerulea</i> • Faciès à <i>Carex rostrata</i> et <i>C. nigra</i> • Faciès à espèces mésophiles	54.23	☆	
ACIDESBAS-MARAIS	Tourbières basses acidoclines <i>Caricion curtae</i> (= <i>C. fuscae</i>) • Groupement à <i>Carex nigra</i>, <i>Carex echinata</i>, <i>Viola palustris</i> et <i>Nardus stricta</i>	54.4		
CEINTURES	Roselières lacustres et terrestres <i>Phragmition</i> • Groupement à <i>Schoenoplectus lacustris</i> • Groupement à <i>Equisetum fluviatile</i>	53.1 53.11 53.147		

ARTIFICIELS	MARAISSVEGETALES DE LACS, DE RIVIERES ET DE	Magnocariçaie <i>Magnocaricion</i> • Groupement à <i>Carex gracilis</i> et/ou <i>Carex acutiformis</i> (<i>Caricetum gracilis</i>) • Groupement à <i>Carex paniculata</i> (<i>Caricetum paniculatae</i>) • Groupement à <i>Carex elata</i> (<i>Caricetum elatae</i>)	53.2 53.211 53.212 53.215		
	FORÊTS DE L'EUROPE	Forêt de hêtres et d'épicéas <i>Fagio-piceion</i>	43.112		
		Fourrés de saules Salicion cinereae (<i>Salicetum cinereo-pentendrae</i>)	44.1		
		Tourbières boisées <i>Sphagno- Piceion</i> • Pessière sur tourbe (<i>Sphagno-piceetum</i>) • Bétulaie sur tourbe (<i>Sphagno-betuletum pubescentis</i>)	44.A3 44.A11	☆	☆
ARTIFICIELS	PLANTATIONS	Plantations d'épicéas	83.311		
		Cordons boisés, haies (frênes, noisetiers, peupliers, épicéas,...)	84.2		

Remarque : Pour faciliter la lecture de l'inventaire scientifique et de la présentation des milieux naturels qui suivent, les informations ont été quelque peu résumées par rapport au rendu complet de l'étude phytosociologique. Cette dernière peut être consultée auprès de la DIREN de Franche-Comté ou bien du Parc naturel régional du Haut-Jura.

3.1 Secteur A : le lac et ses alentours



3.1.1 Habitats rencontrés sur le secteur A¹

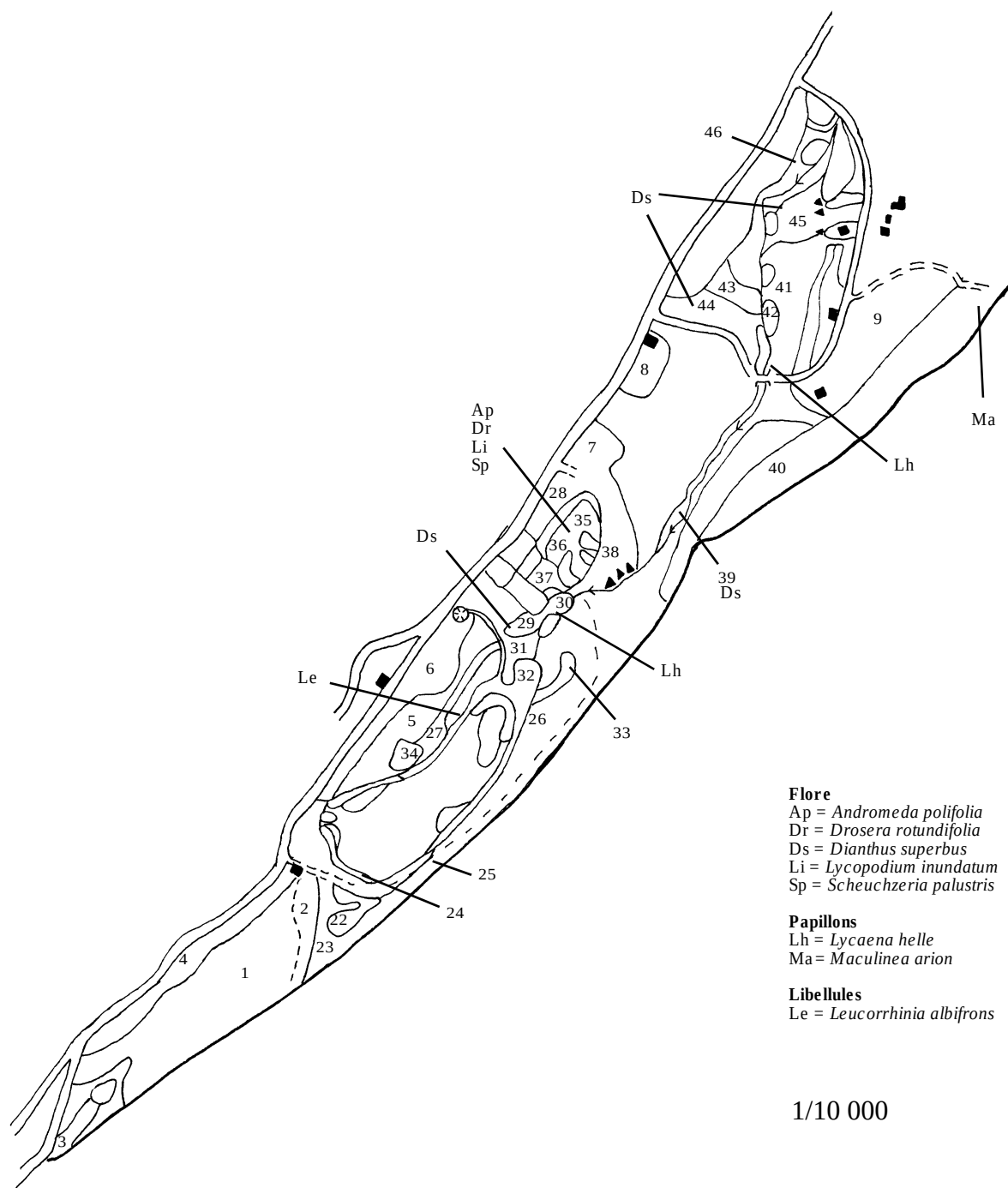
Cf. cartes n°8 et n°9

- Eaux dormantes à végétation flottante (Nymphaeion)
- Le Bief Froid
- Prairies hygrophiles mésotrophes à eutrophes
- Prairies à Molinies (☆)
- Mégaphorbiaies eutrophes (☆)
- Prairies et pâturages mésophiles
- Tourbières hautes actives et dépressions sur substrats tourbeux (☆☆)
- Tourbières basses alcalines(☆)
- Roselières lacustres et terrestres
- Magnocariçaie
- Fourrés de saules
- Tourbières boisées (☆☆)
- Cordons boisés, haies

¹ ☆ ⇔ habitats d'intérêt communautaire sont marqués

☆☆ ⇔ habitats d'intérêt communautaire prioritaires.

Carte 9 - Secteur A : Relevés de végétation et espèces protégées ou remarquables



Remarque : les numéros de la carte correspondent aux relevés de végétation effectués par Aino ADRIAENS ; les données figurent en annexe.

3.1.2 Quelques précisions sur la végétation observée.

Eaux dormantes à végétation flottante

Le lac de Lamoura présente une végétation aquatique qui s'échelonne depuis le rivage et se répartit le long des berges en fonction de la profondeur du substrat. *Potamogeton natans* s'aperçoit facilement depuis le bord du lac et fait suite aux touradons de *Carex elata* et *Carex gracilis* qui ceignent les berges. Le nénuphar est particulièrement abondant à l'extrémité nord-est du lac. Les charas se développent également sur les fonds inondés.

Prairies hygrophiles mésotrophes à eutrophes

La prairie de fauche située à l'extrémité ouest du secteur est caractéristique du *Trollio-Cirsietum*. La prairie est très riche floristiquement à son niveau le plus bas et s'enrichit progressivement d'espèces mésophiles en direction de la route. Une prairie de composition fort similaire s'étend à l'est de la tourbière et au nord du lac.

Prairies et pâturages mésophiles

La plupart des prairies mésophiles* de ce secteur ont un caractère méso-eutrophe*. Elles se caractérisent par une flore peu originale mais néanmoins plus intéressante que celle des prairies trop amendées. En effet, le couvert en Graminées n'est pas total et permet la floraison de dicotylédones mésotrophes*. Le caractère frais et montagnard de ces prairies est souligné ponctuellement par la Sanguisorbe officinale, la Renouée bistorte ou le Cirse des ruisseaux. A l'extrême sud-est du secteur, en lisière de forêt, existe un pâturage mésotrophe à gentiane jaune et crénelle (*Gentiano-Cynosuretum*) qui devient hygrophile* en bas de pente.

Mégaphorbiaies

On observe de nombreux groupements de mégaphorbiaie à filipendule sur le secteur A, principalement au bord du lac et de part et d'autre du Bief Froid. Les mégaphorbiaies en contact avec les prairies hygrophiles fauchées sont très hétérogènes. Certaines de ces mégaphorbiaies dérivent d'ailleurs vraisemblablement de prairies hygrophiles (*Trollio-Cirsietum*) dont l'exploitation a été abandonnée. Par contre, les mégaphorbiaies situées sur les berges du lac et du ruisseau sont probablement primaires. Le groupement situé de part et d'autre du Bief Froid, au nord-est du secteur est particulièrement riche en espèces et constitue une forme de transition entre les bas-marais et les prairies à molinie.

Prairies à molinie

Dans la boucle de la route qui constitue la limite nord-est du secteur, la mégaphorbiaie cède la place localement à un groupement à molinie en touradons*. Ce groupement est relativement riche en espèces parmi lesquelles *Swertia perennis*, *Dianthus superbus*, *Parnassia palustris*...

Tourbière basse alcaline

A l'extrémité ouest du secteur, on note la présence d'un petit groupement à *Carex davalianna* et autres petites laïches. Ce groupement est très abîmé par les ornières de véhicules (point de départ de la Transjurassienne). D'autres groupements de bas-marais à petites laïches bordent localement le sentier de la rive ouest du lac.

Roselière lacustres et terrestres

Un groupement à *Equisetum fluviatile*, sur une surface en croissant à l'extrémité nord-est du lac, est en contact avec la vaste magnocariçaie traversée par les derniers méandres du Bief Froid. Ce groupement, très pauvre en espèces, est souvent lié à une zone de ralentissement d'un cours d'eau (embouchure d'un lac ou d'un étang).

Magnocariçaie*

Les berges du lac de Lamoura sont ceinturées par une magnocariçaie* dominée par *Carex elata* (espèce la plus répandue) et par *Carex gracilis* qui occupe les secteurs les plus inondés. Dans la boucle de la route qui constitue la limite sud-ouest du secteur, on note la présence d'un vaste faciès en touradons* formés par *Carex panicula*.

La tourbière de la Combe du Lac

Il s'agit d'une **tourbière haute active** ceinturée d'écéas, située sur le parcours du sentier didactique. En son centre, une mosaïque de dépressions à tourbe nue abrite le Lycopode inondé et le Rossolis à feuilles rondes tandis que l'Andromède se plaît sur les buttes à sphaignes. Quelques pieds de Scheuchzérie poussent dans les dépressions plus humides. L'extrémité sud de la tourbière présente un assèchement de surface probablement lié à l'exploitation de la tourbe. Le pied des fronts de tourbe est colonisé par des écéas (**tourbière boisée**) en peuplement relativement clairsemé. La strate herbacée est composée essentiellement de molinie. De nombreuses gouilles (anciennes fosses d'exploitation) sont vraisemblablement favorables aux invertébrés aquatiques tyrophiles*. Cette tourbière haute active ne semble menacée ni d'atterrissement, ni de fermeture (absence de bouleaux).

3.1.3 Intérêt floristique ¹.

Cf. carte n°9

La diversité des biotopes du secteur A lui confère un intérêt floristique tout à fait remarquable. En effet, le lac, la tourbière haute, les bas-marais, les prairies hygrophiles, les mégaphorbiaies et les zones boisées abritent un nombre considérable d'espèces sur une surface restreinte. En comparant les cartes de végétation de 2000 et 1995 (réalisée par M. Schmitt et M. Masson en 95), on constate que les groupements de végétation ont peu évolué en 5 ans.

Espèces protégées ou remarquables présentes sur le secteur A :

• Espèces protégées au niveau régional :

Potamogeton praelongus (observé lors d'études antérieures)

• Espèces intéressantes / originales :

Lycopodium inundatum, *Swertia perennis*

¹ L'intérêt floristique et faunistique de chaque site est évalué en fonction de plusieurs facteurs:

- La présence d'espèces rares ou remarquables, en particulier celles protégées au niveau national ou européen
- L'importance des peuplements de ces espèces
- La diversité des espèces présentes
- La concentration d'habitats variés sur une surface restreinte

3.2 Secteur B : Complexe de prairies hygrophiles et tourbières "Devant l'Abbaye" et "Sous l'Inversi".

Les tourbières "Devant l'Abbaye" et "Sous l'Inversi"



3.2.1 Habitats rencontrés sur le secteur B¹.

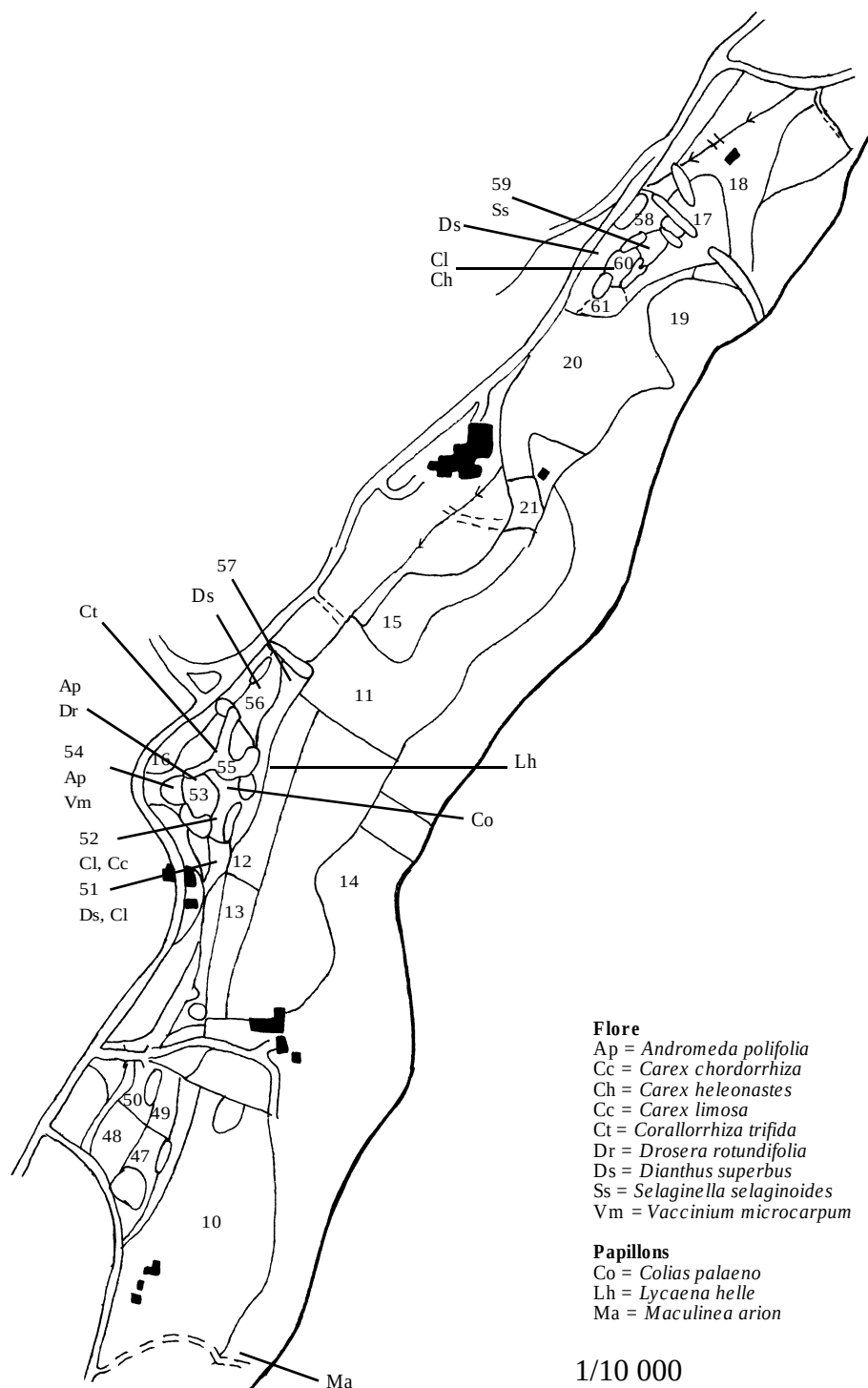
Cf. cartes n°8 et n°10

- Le Bief Froid
- Prairies hygrophiles mésotrophes à eutrophes
- Prairies à Molinies (☆)
- Mégaphorbiaies eutrophes (☆)
- Prairies de fauche de montagne, mésotrophes à eutrophes
- Pâturages eutrophes
- Pâturages mésotrophes
- Tourbières hautes actives et dépressions sur substrat tourbeux (☆☆)
- Tourbières de transition et tremblants (☆)
- Tourbières basses alcalines (☆)
- Tourbières basses acidoclines
- Magnocariçaie
- Fourrés de saules
- Tourbières boisées (☆☆)
- Cordons boisés, haies

¹ ☆ ⇔ habitats d'intérêt communautaire sont marqués

☆☆ ⇔ habitats d'intérêt communautaire prioritaires.

Carte 10 - Secteur B : Relevés de végétation et espèces protégées ou remarquables



Remarque : les numéros de la carte correspondent aux relevés de végétation effectués par Aino ADRIAENS ; les données figurent en annexe.

3.2.2 Quelques précisions sur la végétation observée.

Prairies hygrophiles* mésotrophes* à eutrophes*

- *Prairies de fauche*

Une frange de prairie à trolle et cirse des ruisseaux s'étend généralement au bas des prairies de fauche mésophile. Localement, le groupement est très riche en espèces végétales.

- *Pâturages*

Un pâturage hygrophile à jonc glauque et vérâtre blanc s'étend au dessus des deux stations de ski (Serra, Auvernes). La composition floristique y est très intéressante ; on note notamment la présence de quelques taches de *Blysmus compressus*, une cypéracée originale.

Prairies et pâturages mésophiles*

- Les prairies, généralement méso-eutrophes, présentent une diversité floristique satisfaisante.
- De vastes pâturages mésotrophes à Gentiane jaune et Crételle marquent la limite avec la forêt.
- Quelques pâturages eutrophes proches de la ferme présentent quelques espèces hygrophiles.

Prairies à molinie (oligotrophes*)

Des prairies à molinie s'étalent le long de la rive gauche du Bief Froid. Localement, le substrat est très inondé. Ces prairies présentent une diversité floristique intéressante à laquelle se mêlent diverses espèces de petites laïches. L'une des prairies, située à l'ouest du secteur, est pâturée. Les autres ne sont, dans leur grande majorité, pas exploitées ; l'une d'entre elles est même menacée de fermeture à court terme par la progression des saules.

Mégaphorbiaies* eutrophes*

A l'ouest et à la hauteur du téléski des Auvernes, le pâturage hygrophile est ceinturé de groupements de mégaphorbiaie faisant la transition avec les groupements de bas-marais du fond de la combe. En réalité, les cortèges floristiques du pâturage hygrophile et de la mégaphorbiaie sont très similaires. La mégaphorbiaie située le long du bief est davantage typée car le bétail n'y a pas accès. Une mégaphorbiaie limite également le nord de la tourbière "Devant l'Abbaye" et ceinture un complexe de dolines.

Magnocariçaie*

A l'ouest de la ferme, une toute petite frange de magnocariçaie à *Carex paniculata* fait la transition entre une prairie à molinie d'une part et un pâturage eutrophe d'autre part.

La tourbière "Devant l'Abbaye"

Cette tourbière est composée d'une mosaïque de groupements végétaux correspondants de façon exemplaire aux différents stades dynamiques d'une tourbière haute. L'est de la tourbière est boisé sur la plus grande partie de sa surface. La tourbière a été exploitée autrefois comme en témoignent les murs de tourbe et les nombreuses fosses d'exploitation. On n'y décèle toutefois pas la présence de drains pouvant perturber son hydrologie.

Deux petits groupements végétaux contigus, séparés par un mur de tourbe, et donc situés à des niveaux différents, correspondent à la zone de **tourbière haute active**. Le groupement situé en contrebas côté extérieur à la tourbière est nettement plus sec.

Le sud et le sud-ouest de la tourbière haute active sont composés de groupements **de tourbières de transition et de tremblants**. *Carex chordorrhiza*, plante protégée, a localement un recouvrement de 25 à 50 %, ce qui est assez exceptionnel. La partie sud-ouest de ce marais de transition est particulièrement riche car le milieu, moins acide, est en contact avec une zone de bas-marais à petites laïches. A l'ouest, les bouleaux ceinturent et colonisent fortement les tourbières hautes et de transition. Une zone de **tourbière boisée** (bouleaux et épicéas) prolonge la face est de la tourbière ouverte. La strate herbacée y est foisonnante.

La tourbière "Sous l'Inversi"

Située juste à l'ouest du télési des Auvernes, elle présente une zone centrale spongieuse et gorgée d'eau, abritant des **espèces exceptionnelles de marais de transition**, entourée de bouleaux et de groupements de bas-marais. La tourbière est par ailleurs ceinturée par des groupements de **bas-marais alcalin**. Le cortège végétal abrite de petites laïches, *Swertia perennis*, *Succisa pratensis*, *Parnassia palustris* et *Molinia caerulea*. Localement, l'abondance de la molinie rapproche ces groupements des prairies para-tourbeuses du *Molinion*. La prairie qui borde le côté est du marais tremblant est largement dominée par les touradons de *Trichophorum cespitosum* et correspond à un substrat de **bas-marais acide**.

Tous ces groupements de bas-marais sont pâturés de façon très extensive, ce qui évite le développement des ligneux sans trop abîmer les zones les plus humides.

Un vaste tapis spongieux et tremblant (**tourbière de transition et tremblants**) abrite quelques pieds de *Carex heleonastes*, la très rare laïche des tourbières. Tandis que les bouleaux pubescents dominent à l'ouest, les épicéas colonisent l'est et le sud (fragments de **tourbière boisée**).

3.2.3 Intérêt floristique.

Cf. carte n°10

Le secteur B apparaît comme étant le secteur le plus anthropisé et *a priori* le moins intéressant en raison de la présence des téléskis, de chalets, de parkings et de grandes surfaces de prairies méso-eutrophes fauchées ou pâturées. Pourtant, il présente un intérêt floristique indéniable. Les habitats humides qui s'échelonnent le long du Bief Froid sont très diversifiés et recèlent un grand nombre d'espèces protégées et remarquables. Pratiquement tous les stades de développement des tourbières et leurs espèces inféodées y sont représentés.

Espèces végétales protégées ou remarquables présentes sur le secteur B :

• Espèces protégées au niveau national :

Andromeda polifolia, *Carex chordorrhiza*, *Carex heleonastes*, *Carex limosa*, *Corrallorhiza trifida*, *Dianthus superbus*, *Drosera rotundifolia*, *Vaccinium microcarpon*

• Espèces protégées au niveau régional :

Pinguicula vulgaris

• Espèces intéressantes/ originales :

Carex pauciflora, *Primula farinosa*, *Selaginella selaginoides*, *Swertia perennis*

3.3 Secteur C : Complexe tourbeux du Bief Froid et du Grand Boulu

Les tourbières du "Bief Froid" et du "Grand Boulu".



3.3.1 Habitats rencontrés sur le secteur C¹.

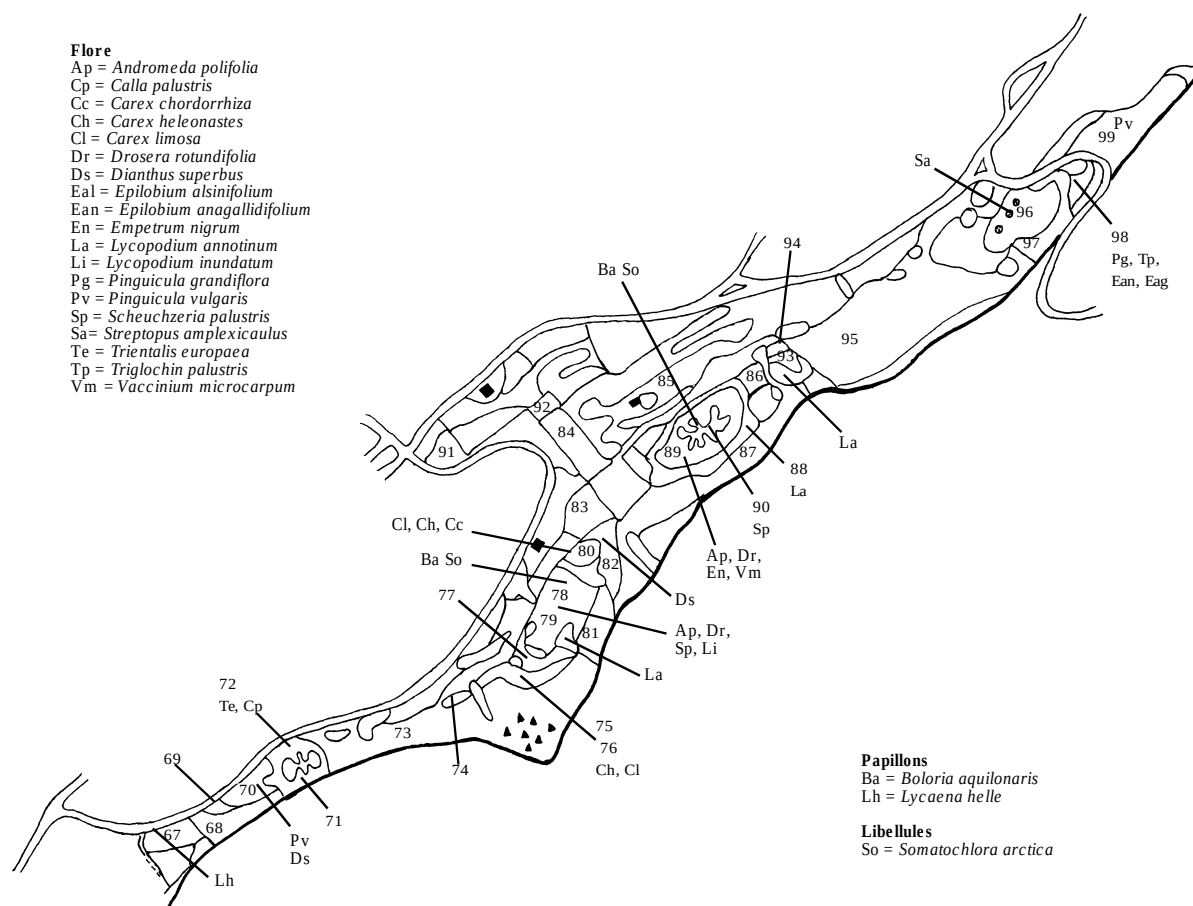
Cf. cartes n°8 et n°11

- Eaux dormantes à végétation flottante
- Le Bief Froid
- Prairies hygrophiles mésotrophes à eutrophes
- Prairies à Molinies (☆)
- Mégaphorbiaies eutrophes (☆)
- Prairies et pâturages mésophiles
- Tourbières hautes actives et dépressions sur substrat tourbeux (☆☆)
- Tourbières de transition et tremblants (☆)
- Tourbières basses alcalines (☆)
- Tourbières basses acidoclines
- Fourrés de saules
- Tourbières boisées (☆☆)
- Plantation d'épicéas
- Cordons boisés, haies

¹ ☆ ⇔ habitats d'intérêt communautaire sont marqués

☆☆ ⇔ habitats d'intérêt communautaire prioritaires.

Carte 11 - Secteur C : Relevés de végétation et espèces protégées ou remarquables



1/10 000

Remarque : les numéros de la carte correspondent aux relevés de végétation effectués par Aïno ADRIAENS ; les données figurent en annexe.

3.3.2 Quelques précisions sur la végétation observée.

Prairies hygrophiles mésotrophes* à eutrophes*

Un vaste pâturage hygrophile s'étend entre les tourbières du Bief Froid et du "Grand Boulu".

Prairies à molinie (oligotrophes*)

A l'ouest de la tourbière "En face du Boulu", on note la présence d'une prairie où les petites laïches sont mêlées à des hautes herbes dont *Anthoxanthum odoratum* et *Molinia caerulea*. L'analyse phytosociologique informatisée rattache ce groupement à l'alliance du *Molinion*, bien que la molinie y ait un faible recouvrement. Une autre petite surface de molinie est en contact avec le bas-marais alcalin qui borde la tourbière "En face du Boulu" il s'agit vraisemblablement d'un stade de dégradation du bas-marais.

Mégaphorbiaies eutrophes

Bien représentées dans ce secteur, elles occupent de vastes étendues entre et autour des nombreuses tourbières qui jalonnent la combe.

Prairies et pâturages mésophiles

La tourbière du Bief Froid est dominée, au nord, par un pâturage boisé à caractère mésotrophe. La végétation est caractéristique de l'association à gentiane jaune et crételle. Sur les pentes les plus abruptes et rocailleuses, elle s'enrichit d'espèces de pelouses, tandis que les secteurs les plus pâturés sont abondamment peuplés de chardons laineux.

Au nord-ouest de ce pâturage, on observe quelques parcelles de pâturages abandonnées, coincées entre plantations d'épicéas et hêtraie-sapinière.

La tourbière "en face du Boulu"

Cette petite tourbière est fortement boisée (épicéas) sur sa périphérie. Son centre, très inondé, est occupé par des tapis flottant à *Carex rostrata*, *Comarum palustre* et *Menyanthes trifoliata* (**tourbière de transition**). Le sud est en contact avec une **tourbière basse alcaline**, relativement riche en espèces.

Tourbière "Sous la roche"

Cette tourbière haute est limitée au sud-ouest et au nord-est par des murs de tourbe assez abrupts qui surplombent des groupements de tourbière basse et de transition.

Le centre de la **tourbière haute** est occupée par une seigne* caractéristique. Les touffes de linaigrettes et de trichophore cespiteux alternent avec des coussins de sphaignes et des petites dépressions de tourbe nue. La seigne est ceinturée par une frange discontinue d'épicéas mais la tourbière haute se prolonge au-delà par des groupements végétaux plus secs.

Au sud-ouest, une **tourbière basse alcaline** est criblée d'anciennes fosses d'exploitation occupées par *Carex limosa* et le très rare *Carex heleonastes*.

Au delà de la pessière sur tourbe, la tourbière est limitée par un autre groupement de bas-marais et par une **tourbière de transition** abritant simultanément 3 espèces de laïches protégées au niveau national.

Tourbières "du Bief Froid"

Ce complexe tourbeux du Bief Froid comprend :

- une tourbière ouest, ceinturée par un cordon d'épicéas et limitée au nord-est et au sud-ouest par des murs de tourbe. Le centre de la tourbière est une seigne abritant *Drosera rotundifolia*, *Empetrum nigrum* et *Vaccinium microcarpum*.
- une tourbière boisée, qui abrite d'épais tapis de myrtilles et de Lycopode interrompu. Un **marais de transition** à *Carex diandra* marque sa frontière nord-est et une petite **tourbière alcaline** à *Carex nigra* et *Carex rostrata* constitue la limite sud-ouest. Ces milieux ayant été exploités autrefois, les groupements végétaux y sont très mosaïqués.
- une tourbière est, nettement plus petite, également limitée au sud-ouest par un cordon d'épicéas, où pousse le Lycopode interrompu.

Tourbière du Grand Boulu

Située à l'extrémité est du secteur, la tourbière du Grand Boulu est une **peissière sur tourbe** marquée, au nord, par un réseau de profondes dolines. L'une d'entre elles abrite le très rare Uvulaire, dont il n'existe que quelques stations en Franche-Comté.

La tourbière haute est bordée au sud et à l'est par un **bas-marais acidocline** qui se prolonge à l'est par un **bas-marais alcalin**, de composition floristique nettement plus riche (deux espèces protégées au niveau régional : *Triglochin palustris* et *Pinguicula grandiflora*). Deux autres espèces protégées (*Epilobium anagallidifolium* et *Epilobium alsinifolium*) sont signalées dans ce secteur par d'autres observateurs (Bordon J., 1994).

Au delà de la route menant au Chalet de la Frasse, le secteur se termine par un bas-marais alcalin à petites lâches.

En 2001, le bureau d'études Yorick FERREZ signale sur du bois résineux mort, la présence de *Buxbaumia viridis*, petite mousse protégée au niveau européen.

3.3.3 Intérêt floristique.

Cf. carte n°11

Peu visité, peu exploité, **le secteur C abrite sans nul doute les habitats naturels les plus sauvages et les plus intacts de la Combe du Lac**. Pratiquement tous les stades évolutifs d'une tourbière haute y sont représentés : fosses d'eau libre, tapis tremblants, bas-marais alcalins, bas-marais acides, marais de transition, buttes à sphaignes, dépressions sur tourbe et tourbières boisées. Les quatre tourbières qui s'égrènent le long des 2 km du secteur sont entrecoupées par de généreuses mégaphorbiaies ou des pâturages humides extensifs. Les mégaphorbiaies jouent un rôle de tampon pour les tourbières, de garde-manger pour l'entomofaune, mais aussi de refuge très apprécié par la faune sauvage (chevreuils, hermines,...).

Espèces végétales protégées ou remarquables présentes sur le secteur C :

- Espèces protégées au niveau européen :

Buxbaumia viridis

- Espèces protégées au niveau national :

Andromeda polifolia, *Calla palustris*, *Carex chordorrhiza*, *Carex heleonastes*, *Carex limosa*,
Dianthus superbus, *Drosera rotundifolia*, *Scheuchzeria palustris*, *Trientalis europaea*,
Vaccinium microcarpon

- Espèces protégées au niveau régional :

Epilobium alsinifolium, *Epilobium anagallidifolium*, *Empetrum nigrum*, *Pinguicula grandiflora*,
Pinguicula vulgaris, *Streptopus amplexifolius*, *Triglochin palustris*

- Espèces intéressantes/originales :

Carex dioica, *Carex pauciflora*, *Eleocharis austriaca*, *Lycopodium annotinum*, *Lycopodium inundatum*, *Primula farinosa*, *Swertia perennis*

3.4 Secteur D : Colline et tourbière du Boulu

Tourbière du Boulu.



3.4.1 Habitats rencontrés sur le secteur D¹.

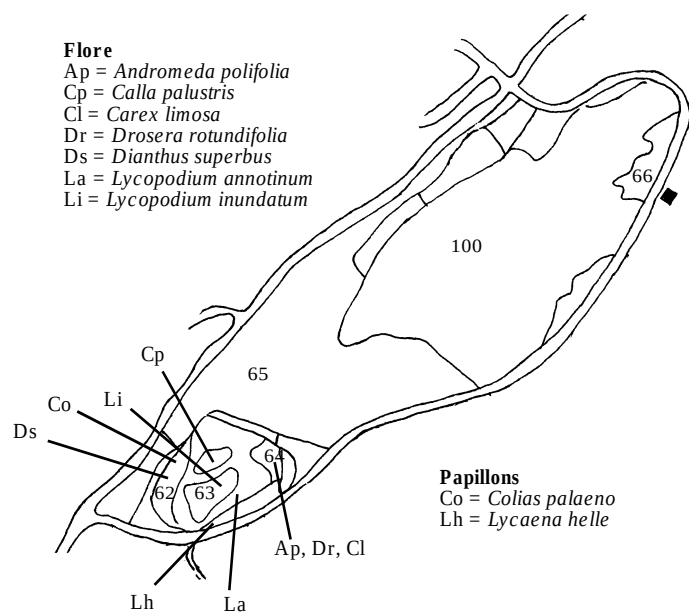
Cf. cartes n°8 et n°12

- Prairies hygrophiles mésotrophes à eutrophes
- Prairies à Molinies (☆)
- Mégaphorbiaies eutrophes (☆)
- Prairies et pâturages mésophiles
- Tourbières hautes actives et dépressions sur substrat tourbeux (☆☆)
- Tourbières de transition et tremblants (☆)
- Fourrés de hêtres et d'épicéas
- Fourrés de saules
- Tourbières boisées (☆☆)

¹ ☆ ⇔ habitats d'intérêt communautaire sont marqués

☆☆ ⇔ habitats d'intérêt communautaire prioritaires.

Carte 12 - Secteur D : Relevés de végétation et espèces protégées ou remarquables



1/10 000

Remarque : les numéros de la carte correspondent aux relevés de végétation effectués par Aïno ADRIAENS ; les données figurent en annexe.

3.4.2 Quelques précisions sur la végétation observée.

Mégaphorbiaies eutrophes

Une mince frange de mégaphorbiaie ceinture la tourbière du Boulu et constitue une transition souhaitable avec la prairie de fauche hygrophile et le pâturage mésotrophe au nord et à l'est.

Prairies et pâturages mésophiles

Le nord-ouest du secteur est constitué d'une colline boisée entourée de pâturages à *Gentiane* jaune et Crételle. Le cortège végétal est diversifié mais relativement banal. Dans les secteurs moins prisés par le bétail (bosses, cailloux), on rencontre une flore plus oligotrophe* qui marque la transition avec les groupements de pelouse du *Mesobromion*. Par contre, les creux du pâturage sont fortement piétinés et la végétation qui s'y développe est très pauvre en espèces.

Au nord et à l'est de la forêt, d'anciens pâturages ont été abandonnés. L'absence d'apports organiques favorise l'apparition d'espèces oligotrophes (*Thesium pyrenaicum*, *Asperula cyananchica*, *Helianthemum nummularium*) à mésotrophes (*Rhinanthus alectorolophus*). Ce groupement pourra évoluer en pelouse sèche pour autant que l'emboisement soit contenu.

La tourbière du Boulu

Boisée sur une grande partie de sa surface, elle abrite quelques milieux ouverts avec une végétation de tourbière haute très intéressante. Elle a été fortement exploitée dans sa partie méridionale ("paliers" de tourbe et nombreuses fosses d'exploitations dans la pessière boisée). L'extrémité nord-est est occupée par un **marais tremblant** tandis que le pourtour de la tourbière a été principalement colonisé par les épicéas. Quelques bouleaux s'implantent dans les substrats plus humides (anciennes fosses d'exploitation de la tourbe).

Prairie à Molinies

A l'ouest et à l'est, des prairies à molinie en touradons* ceinturent la tourbière. Il s'agit vraisemblablement de groupements de bas-marais dégradés par l'exploitation de la tourbe. Ce groupement paucispécifique* s'enrichit d'espèces de mégaphorbiaie en limite de tourbière.

3.4.3 Intérêt floristique.

Cf. carte n° 12

La tourbière du Boulu présente les caractéristiques parfaites d'une tourbière haute exploitée. Du centre à la périphérie, on observe successivement des groupements hygrophiles et turfigènes*, une frange de chaméphytes* et une pessière boisée limitée par des fronts de tourbe. Un marais de transition, des mégaphorbiaies et une prairie à molinie séparent le haut-marais des prairies environnantes. Malgré la petite taille de la tourbière, la juxtaposition de tous ces habitats naturels favorise la présence d'espèces végétales rares et protégées.

Les pâturages mésophiles qui occupent le nord-est du secteur ne recèlent pas une flore exceptionnelle, mais l'absence d'apports organiques sur le versant abrupt et bien exposé de la colline engendre une diversité floristique favorable à l'entomofaune.

Espèces végétales protégées ou remarquables présentes sur le secteur D :

- Espèces protégées au niveau national :

Andromeda polifolia, *Calla palustris*, *Carex limosa*, *Dianthus superbus*, *Drosera rotundifolia*

- Espèces intéressantes/ originales :

Lycopodium annotinum, *Lycopodium inundatum*



Conclusion sur l'étude floristique

L'intérêt floristique a été évalué en fonction de plusieurs facteurs:

- La présence d'espèces rares ou remarquables (protection nationale ou européenne)
- L'importance des peuplements de ces espèces
- La diversité des espèces présentes
- La concentration d'habitats variés sur une surface restreinte

En fonction de ces critères, 3 niveaux d'intérêt ont été définis :



très intéressant



intéressant



peu intéressant

Au total, **180 espèces** de végétaux supérieurs ont été relevées, ce qui souligne la richesse et la diversité des milieux. Ce chiffre est vraisemblablement inférieur à la réalité, le but de l'étude n'ayant pas été de faire un inventaire exhaustif de la végétation.

Parmi ces espèces, **11 sont protégées au niveau national** et **9 au niveau régional**.¹

Par ailleurs, **1 espèce végétale inférieure figure dans les annexes de la Directive "Habitats"**.

¹Remarque : la Saxifrage œil de bouc (espèce figurant dans les annexes de la Directive "Habitats") était connue sur la Combe du Lac avant la seconde guerre mondiale. Aujourd'hui disparue, il convient néanmoins de la signaler, la restauration de la station pouvant être envisagée.

Tableau 15 : Flore protégée ou remarquable du site : état des connaissances actuelles

	secteur A	secteur B	secteur C	secteur D
Espèces protégées au niveau européen				
Buxbaumia viridis			X	
Espèces protégées au niveau national				
Andromeda polifolia L.	X	X	X	X
Calla palustris L.			X	X
Carex chordorrhiza L.f.		X	X	
Carex heleonastes L. f.		X	X	
Carex limosa L.		X	X	X
Corallorhiza trifida Châtel.		X		
Dianthus superbus L.	X	X	X	X
Drosera rotundifolia L.	X	X	X	X
Scheuchzeria palustris L.	X		X	
Trientalis europaea L.			X	
Vaccinium microcarpum Aiton		X	X	
Espèces protégées au niveau régional				
Empetrum nigrum L.			X	
Epilobium alsinifolium Vill. ♂			X	
Epilobium anagallidifolium Lam. ♂			X	
Pinguicula grandiflora Lam. ♂			X	
Pinguicula vulgaris L.	X	X	X	
Potamogeton praelongus Wulfen ♂	X			
Sparganium minimum Wallr. ♂	X			
Streptopus amplexifolius (L.) DC.			X	
Triglochin palustris L.			X	
Espèces intéressantes /originales				
Carex dioica			X	
Carex pauciflora		X	X	
Eleocharis austriaca Hayek			X	
Lycopodium annotinum L.			X	X
Lycopodium inundatum L.	X		X	X
Primula farinosa L. ♂		X	X	
Selaginella selaginoides (L.)		X		
Swertia perennis.	X	X	X	X
Tofieldia calyculata (L.) Wahlenb.		X		
Intérêt floristique				

♂ Les espèces marquées ♂ n'ont pas été relevées dans le cadre de ce travail mais sont mentionnées par d'autres observateurs (Sources: BORDON J. 1994 ; SCHMITT A. 1995).

Ce tableau indique clairement que chacun des secteurs étudiés présente une flore très intéressante. Le secteur C détient sans conteste la palme des espèces protégées, mais cela n'enlève rien pour autant à l'intérêt des autres secteurs : la protection d'un ensemble vaste et cohérent d'habitats naturels est seul garant de la conservation des espèces menacées et de leur expansion.

3.5 Etat de conservation des habitats

Chacun des habitats naturels intéressants a été apprécié secteur par secteur. Cependant, il convient de noter qu'une telle appréciation est souvent hasardeuse dans la mesure où l'on ne connaît pas l'état initial des groupements.

L'état de conservation des habitats est caractérisé de la façon suivante :



très satisfaisant : très bon état de conservation, habitats naturels équilibrés, grande diversité floristique et présence éventuelle de plantes rares.



satisfaisant : état de conservation moyen, habitats naturels marqués par l'artificialisation ou de petites dégradations, bonne diversité floristique et présence éventuelle de plantes rares.



non satisfaisant : mauvais état de conservation, habitats marqués par une influence humaine permanente, faible diversité floristique et absence de plantes rares.

Tableau 16 : Etat de conservation des habitats secteur par secteur.

	secteur A	secteur B	secteur C	secteur D
Eaux dormantes à végétation flottante				
Prairies hygrophiles mésotrophes à eutrophes				
Prairies à molinies (oligotrophes)				
Mégaphorbiaies eutrophes				
Tourbières hautes actives				
Tourbières de transition et tremblants				
Tourbières basses alcalines				
Tourbières basses acides				
Roselières lacustres et terrestres				
Magnocariçaie				
Tourbières boisées				

Dans son ensemble, l'état de conservation du site est très satisfaisant étant donné le caractère généralement extensif de l'utilisation du sol et l'absence d'intérêt que l'économie rurale porte actuellement aux tourbières.

Les prairies humides et les mégaphorbiaies qui cernent et séparent les tourbières sont en général suffisamment vastes pour jouer leur rôle de zone-tampon et protéger ainsi les habitats acides de toute contamination. Fauchées tardivement, les prairies humides jouent un rôle de garde-manger indispensable à l'entomofaune des tourbières.

Notons encore que dans son ensemble, le site est d'autant plus exceptionnel que tous les stades d'évolution et de niveau trophique des haut-marais y sont représentés.

4. Papillons et libellules de la Combe du Lac.

4.1 Papillons de jour

Le site de la Combe du Lac est largement dominé par des milieux humides ouverts pour la plupart favorables aux Rhopalocères*. Il n'est dès lors pas étonnant d'y retrouver une proportion importante d'espèces liées soit aux prairies humides, soit aux tourbières hautes et à leur zone périphérique.

Parmi les tyrphobiontes stricts, on rencontre *Colias palaeno* (Solitaire) et *Boloria aquilonaris* (Nacré de la Canneberge), ainsi que *Coenonympha tullia* (Fadet des tourbières) qui est malheureusement resté invisible lors de cette étude, mais qui est signalé sur le site. En zone périphérique des tourbières, la présence de *Lycaena Helle* (Cuivré de la Bistorte) est assez générale. Cette espèce fréquente surtout les mégaphorbiaies aux alentours des ruisseaux ou des dolines en bordure de tourbières. La présence de ces quatre espèces protégées au niveau national démontre déjà de façon éloquente la valeur naturelle de cet ensemble de tourbières.

Parmi les espèces typiques des prairies humides, on peut citer *Lycaena hippothoe* (Cuivré écarlate), *Melitaea diamina* (Damier noir), *Brenthis ino* (Grande violette) et *Coenonympha glycerion* (Fadet de la mélisse). La présence régulière de ces quatre espèces atteste d'une bonne qualité du milieu prairial. *Eurodryas aurinia* (Damier de la succise), espèce protégée aux niveaux européen et national, est également signalée, mais n'a pas non plus été répertoriée lors de cette étude.

Les espèces des ourlets forestiers sont peu représentées, mais la présence d'*Apatura iris* (Grand Mars changeant) est révélatrice de boisements feuillus intéressants.

Les quelques milieux séchards englobés par le site abritent également quelques espèces dignes d'intérêt. Signalons en particulier *Maculinea arion* (Azuré du serpolet), espèce protégée au niveau européen qui a été observé sur le bas des pistes de ski. Un seul individu de *Parnassius apollo* (Apollon) a été rencontré. Il s'agit sans doute d'un individu erratique issu de stations situées en dehors de la zone étudiée.

Tableau 17 : Quelques papillons de jour rencontrés sur la Combe du Lac.

		secteur A	secteur B	secteur C	secteur D
Espèces protégées					
Parnassius apollo	F/ ☆IV	X			
Colias palaeno	F		X		X
Boloria aquilonaris	F			X	
Lycaena helle	F	X	X	X	X
Maculinea arion	F/ ☆IV	X	X		



Maculinea arion

Les espèces marquées d'une étoile (☆) sont classées dans les annexes IV de la Directive habitat/faune/flore.
Les espèces marquées d'un F sont protégées au niveau national.

	secteur A	secteur B	secteur C	secteur D
Espèces non protégées				
Thymelicus lineolus	X			X
Ochlodes venatus	X			
Pyrgus sp	X			
Papilio machaon	X			
Leptidea sinapis	X			
Gonepteryx rhamni			X	
Pieris brassicae	X	X		
Pieris napi	X	X		
Anthocharis cardamines	X	X	X	X
Apatura iris				X
Inachis io		X		X
Vanessa atalanta	X			
Cynthia cardui	X	X	X	X
Aglais urticae	X	X	X	X
Polygonia C-album		X	X	
Mesoacidalia aglaja	X			
Brenthis ino	X	X	X	X
Clossiana selene				X
Melitaea diamina	X	X		X
Melicta athalia				X
Erebia ligea				X
Erebia euryale	X	X	X	X
Erebia medusa	X	X		X
Erebia oeme	X	X	X	X
Aphantopus hyperanthus				X
Coenonympha pamphilus		X	X	
Coenonympha glycerion	X		X	
Callophrys rubi		X		
Lycaena hippothoe	X	X	X	X
Cupido minimus		X		X
Plebejus argus				X
Cyaniris semiargus	X	X		X
Plebicula dorylas				X
Polyommatus icarus	X			

Intérêt lépidoptérologique				
-----------------------------------	---	---	---	---

Remarque : Certaines espèces ont été signalées par d'autres auteurs (CLERJ) mais n'ont pas été observées dans le cadre de l'étude menée au cours de l'été 2000 :

Carterophalus palaemon, *Colias hyale*, *Eurodryas aurinia*, *Coenonympha tullia*, *Glaucopsyche alexis*, *Eumedonia eumedon*.

4.2 Libellules

Grâce à la présence d'un lac de montagne riche en végétation et de tourbières variées et fort bien conservées, la combe offre des habitats de qualité à plus de 16 espèces d'odonates. C'est la présence de *Leucorrhinia albifrons* (Leucorrhine à front blanc), espèce rare protégée à la fois au niveau national et européen, qui mérite une attention toute particulière. La présence de *Somatochlora arctica* (Cordulie arctique) est également à noter. Spécialiste des petites gouilles de tourbières, celle-ci témoigne d'un bon état de conservation de ce milieu particulier. Les autres espèces sont moins exigeantes, mais leur nombre est un indicateur de la bonne qualité des habitats humides. Les espèces d'eau courante sont en revanche très peu représentées.

Tableau 18 : Quelques libellules de la Combe du Lac.

	secteur A	secteur B	secteur C	secteur D
Espèce protégée <i>Leucorrhinia albifrons</i> F/★IV	X			
Espèces non protégées				
<i>Sympecma fusca</i>	X			
<i>Lestes sponsa</i>	X			
<i>Platynemis pennipes</i>	X			
<i>Ischnura elegans</i>	X			
<i>Enallagma cyathigerum</i>	X			
<i>Pyrrosoma nymphula</i>	X			
<i>Erythromma najas</i>	X			
<i>Coenagrion puella</i>	X		X	
<i>Aeschna grandis</i>	X		X	
<i>Aeschna joncea</i>	X		X	
<i>Cordulia aenea</i>	X		X	
<i>Somatochlora metallica</i>	X			
<i>Somatochlora arctica</i>			X	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	X	X	X	
<i>Libellula depressa</i>	X			
Intérêt «odonatologique»				

Remarque : d'autres espèces ont été signalées par d'autres auteurs (CLERJ), mais n'ont pas été observées dans le cadre de l'étude menée au cours de l'été 2000 :

Aeschna cyanea, *Anax imperator*, *Orthetrum cancellatum*, *Sympetrum danae*, *Sympetrum cancellatum*, *Sympetrum vulgatum*.

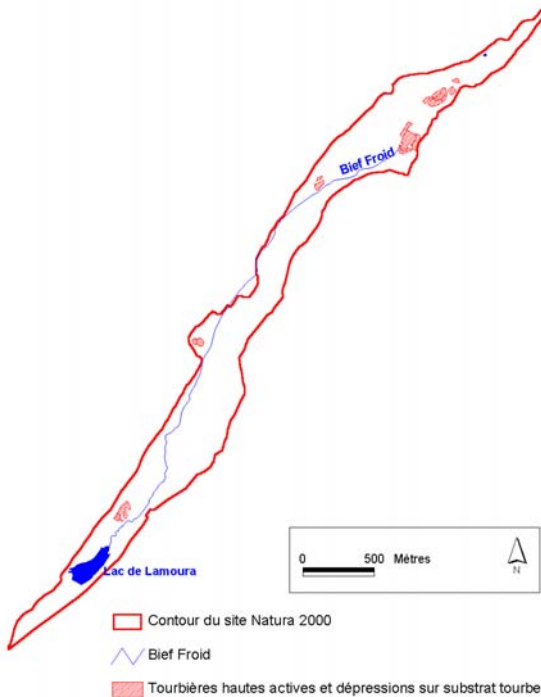
5. Zoom sur les habitats et espèces de la Directive "habitats" et objectifs de conservation.

Les fiches qui suivent reprennent les caractéristiques physionomiques, géographiques, écologiques de chaque habitat et de chaque espèce de la Combe du Lac figurant dans les annexes de la Directive "Habitats". Elles précisent également leurs sensibilités et les points à surveiller pour une conservation efficace.

Habitat : **TOURBIERE HAUTE ACTIVE**

Intérêt communautaire prioritaire

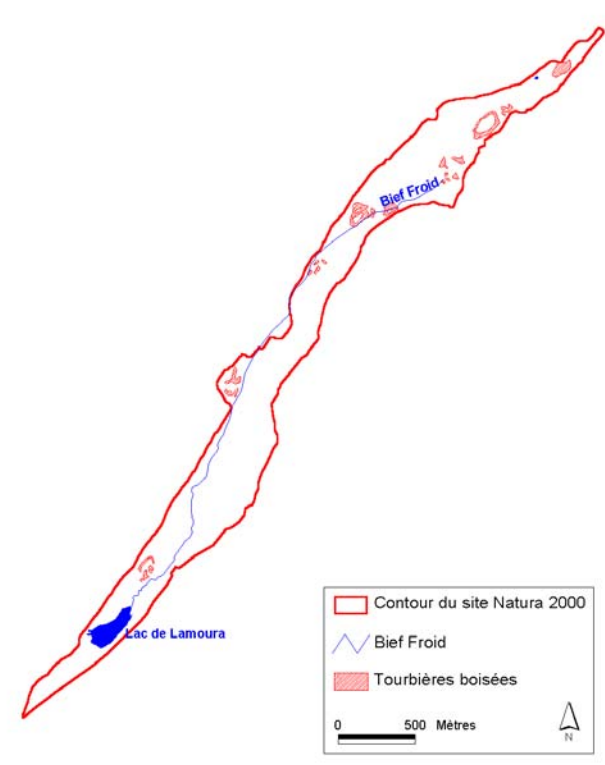
Code Natura 2000	Code Corine
7110	51.1

<u>Localisation de l'habitat sur le site de la Combe du Lac</u>  Contour du site Natura 2000 Bief Froid Lac de Lamoura Tourbières hautes actives et dépressions sur substrat tourbeux	Description de l'habitat Les tourbières hautes, ou haut-marais, sont des milieux acides et pauvres en éléments minéraux nutritifs car ils sont essentiellement alimentés par les eaux de pluie. La végétation se présente sous forme d'une alternance de buttes et de cuvettes où croissent diverses espèces de sphaignes. Les éricacées se concentrent généralement sur les buttes. Distribution géographique Présentes dans tous les pays du Nord de l'Europe, en Italie et en France, les tourbières hautes peuvent être classées en différents sous-types régionaux selon les conditions climatiques et géomorphologiques locales. Cependant, les tourbières hautes actives intactes n'existent pratiquement plus en Europe, sauf en Finlande et en Suède où elle sont le type de complexe tourbeux prédominant des régions hémiboréales et boréo-méridionales. Surface concernée par l'habitat sur la combe du Lac 4,42 ha y compris dépressions sur substrat tourbeux (soit 3% des habitats)
Valeur écologique et biologique Les conditions acides, pauvres en oxygène et le mode de croissance des sphaignes favorisent l'accumulation de tourbe, et donc la croissance de la tourbière <u>Remarque :</u> La tourbe retient l'eau par capillarité (éponge) avec pour conséquence que le niveau d'eau de la tourbière est plus élevé que la nappe phréatique environnante. Quelques espèces rencontrées <i>Sphagnum magellanicum, Eriophorum vaginatum, Trichophorum cespitosum, Calluna vulgaris, Andromeda polifolia, Drosera rotundifolia...</i>	Menaces Les tourbières hautes actives peuvent souffrir d'un piétinement trop important et répété ainsi que de toutes les actions qui viseraient à réduire l'humidité (drainage, plantations de ligneux...). Objectifs de conservation Conserver, dans certains cas même rétablir, un niveau d'humidité suffisant à la conservation de la tourbière haute active (coupe d'arbres, bouchage de drains lorsque cela s'avère nécessaire). Contrôler le piétinement (humain, voire animal).

Habitat : **TOURBIERE BOISEE**

Intérêt communautaire prioritaire

Code Natura 2000	Code Corine
91D0	44A11 & 44A3

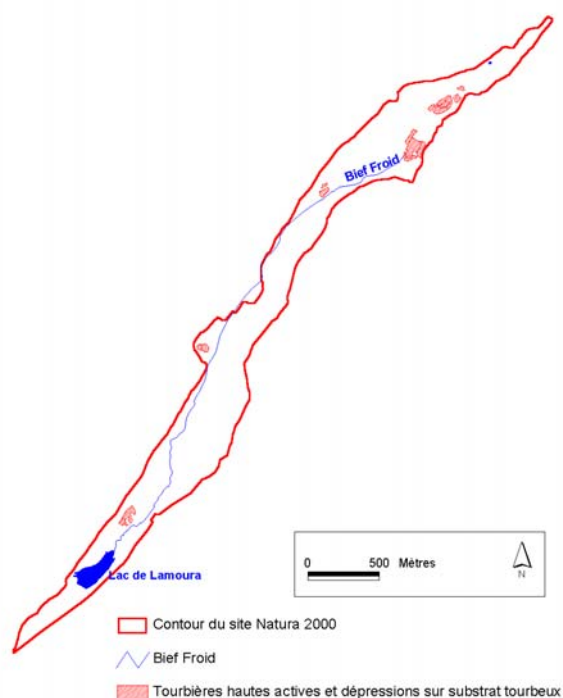
<u>Localisation de l'habitat sur le site de la Combe du Lac</u> 	Description de l'habitat On parle de tourbière boisée lorsque des feuillus et des conifères se développent sur des sols pauvres en éléments nutritifs, très acides et gorgés d'eau. Ce type de forêt se développe en général en périphérie des tourbières hautes actives (zones moins inondées) ou sur des tourbières dégradées suite au drainage. Sur la Combe du Lac, deux groupements forestiers ont été distingués : • Pessière sur tourbe • Bétulaie sur tourbe Distribution géographique Toute l'Union Européenne sauf la région biogéographique méditerranéenne. Surface concernée par l'habitat sur la combe du Lac 5,18 ha (soit 3,5% des habitats)
Valeur écologique et biologique L'aire de répartition de ces milieux est généralement faible. On y rencontre certaines espèces végétales rares comme <i>Buxbaumia viridis</i>, petite mousse figurant dans les annexes de la Directive "Habitats", décrite un peu plus loin dans ce document. Ces milieux peuvent représenter également un intérêt cynégétique (refuge de la faune sauvage). Quelques espèces rencontrées <i>Picea abies</i>, <i>Betula pubescens</i>, <i>Sorbus aucuparia</i>, <i>Salix caprea</i>, <i>Vaccinium myrtillus</i>, <i>Lycopodium annotinum</i>, <i>Streptopus amplexifolius</i>, <i>Campanula rhomboidalis</i>...	Menaces Ces milieux étaient autrefois très sensibles à l'exploitation de la tourbe. Aujourd'hui relativement stables, ils peuvent malgré tout souffrir de modifications apportées au fonctionnement hydrique (drainage, captage, boisement trop important...). Objectifs de conservation Maintenir l'existence de ces tourbières boisées, en surveillant l'état du peuplement ligneux (nombre, état sanitaire...). Pour toute intervention, il faudra veiller à ne pas intervenir avec des engins lourds sur sol détrempé (privilégier les pneus basse pression et une intervention sur sols gelés, enneigés, ou secs). Par ailleurs, il conviendra de ne pas perturber le régime hydrique de ces zones.

Habitat : **DEPRESSIONS SUR SUBSTRAT TOURBEUX**

Intérêt communautaire

Code Natura 2000	Code Corine
7150	54.6

Localisation de l'habitat sur le site de la Combe du Lac



Description de l'habitat

Il s'agit de communautés pionnières et très constantes de tourbe humide. Il s'agit le plus souvent de groupements de cicatrisation se développant sur des substrats humides acides et oligo-mésotrophes mis à nu à la suite d'un remaniement du sol. Ces communautés pionnières, rases et peu recouvrantes ont une existence généralement éphémère.

Distribution géographique

Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, France (aire de répartition assez large), Irlande, Italie, Pays-Bas, Royaume-Uni.

Surface concernée par l'habitat sur la combe du Lac

4,42 ha y compris tourbière haute active (soit 3% des habitats)

Valeur écologique et biologique

Malgré son aire de distribution assez étendue en France, cet habitat connaît une forte régression en Europe et reste très localisé. Si leur diversité spécifique est assez faible, ces groupements hautement spécialisés abritent des espèces spécialisées, extrêmement exigeantes et souvent exclusives de cet habitat.

Quelques espèces rencontrées

Scheuchzeria palustris, *Lycopodium inundatum*, *Vaccinium microcarpum*, *Empetrum nigrum*...

Menaces

Cet habitat dépend étroitement de la préservation de l'alimentation hydrique. Il est ainsi sensible à toute opération de drainage, boisement, remblais...

Objectifs de conservation

Maintenir (voire rétablir) le niveau d'hygrométrie des stations et garantir la qualité physico-chimique des eaux.

Favoriser le maintien de ces habitats pionniers en bloquant la dynamique d'évolution de la végétation pour éviter la fermeture du milieu (fauche, pâturage).

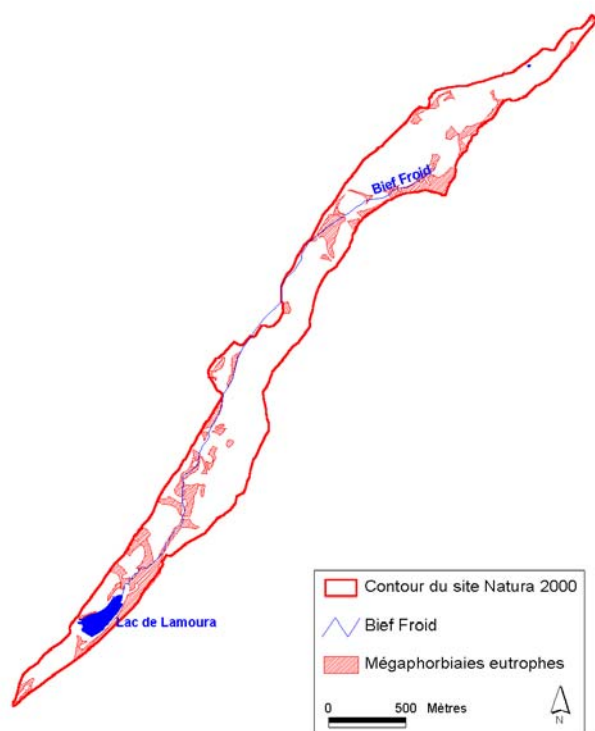
Eventuellement, recréer des conditions favorables à l'établissement de cette végétation (petits décapages ou étrépages).

Habitat : **MEGAPHORBIAIE EUTROPHE**

Intérêt communautaire

Code Natura 2000	Code Corine
6430	37.7

Localisation de l'habitat sur le site de la Combe du Lac



Description de l'habitat

Groupement à hautes herbes nitrophiles dominé principalement par des dicotylédones dont le feuillage forme une canopée sous laquelle règne un microclimat humide et ombragé. Les végétaux, fanés en hiver, se développent rapidement et avec luxuriance sur des sols riches en nutriments et bien alimentés en eau.

Il existe en réalité de nombreux types de mégaphorbiaies, distingués en fonction de nombreux paramètres : exigences propres des espèces, substrat, altitude, exposition, hygrométrie, ...

Distribution géographique

Ce type de milieu se rencontre dans la plupart des pays européens, le long des cours d'eau et en bordure de forêts des étages montagnard à alpin.

Surface concernée par l'habitat sur la combe du Lac

25,8 ha (soit 17,2% des habitats)

Valeur écologique et biologique

R.A.S.

Quelques espèces rencontrées

Filipendula ulmaria, *Aconitum napelus*, *Cirsium rivulare*, *Trollius europaeus*, *Deschampsia cespitosa*, *Urtica dioica*, *Phalaris arundinacea*, *Polemonium caeruleum*...

Menaces

Sur la Combe du lac, seuls de petits remblais sont à signaler localement en secteur de mégaphorbiaie. Potentiellement, cet habitat peut également être détérioré par le drainage.

Objectifs de conservation

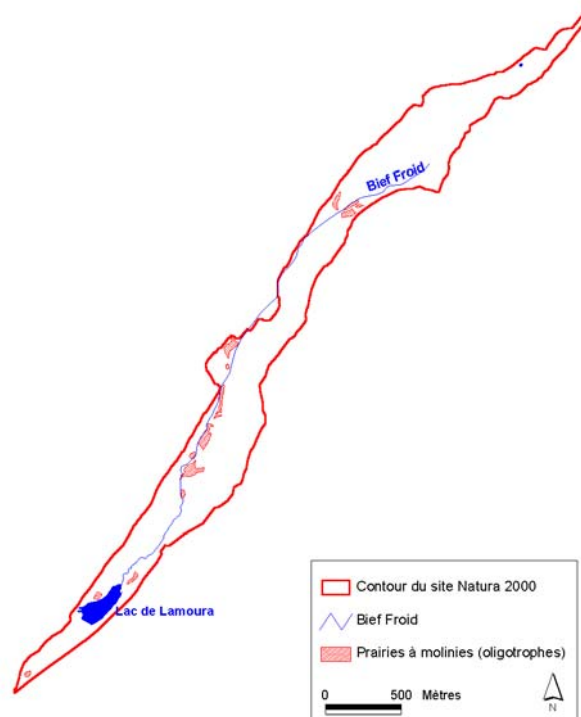
Maintenir les surfaces actuellement en mégaphorbiaie et les nettoyer si nécessaire.
Contrôler les drainages en sensibilisant notamment les porteurs de projets et propriétaires fonciers.

Habitat : **PRAIRIES A MOLINIE**

Intérêt communautaire

Code Natura 2000	Code Corine
6410	37.311

Localisation de l'habitat sur le site de la Combe du Lac



Description de l'habitat

Il s'agit d'une prairie à hautes herbes présentant une bonne structuration entre la strate supérieure et la strate inférieure (petites laîches). La floraison est optimale à la fin du printemps-début de l'été.

Distribution géographique

Répondant sur l'ensemble de l'Europe, cet habitat se rencontre aux étages planitiaire* et collinéen* sous un climat continental. Les sols sur lesquels il se développe sont hydromorphes*, argileux ou para-tourbeux, à nappe phréatique élevée.

Surface concernée par l'habitat sur la combe du Lac

3,77 ha (soit 2,5% des habitats)

Valeur écologique et biologique

Les prairies à molinie sont généralement des formations riches en espèces tant au niveau végétal qu'animal (insectes principalement).

Quelques espèces rencontrées

Allium schoenoprasum, *Angelica sylvestris*, *Molinia caerulea*, *Trollius europeus*, *Tephrosieris helenitis*, *Swertia perennis*, *Gentiana pneumonanthe*, *Laserpitium pruthenicum*...

Menaces

Localement les prairies à molinie peuvent être menacées d'enfrichement et de boisement dès lors que leur exploitation est abandonnée. Par ailleurs, ces formations ne supportent pas l'assèchement (drainage).

Objectifs de conservation

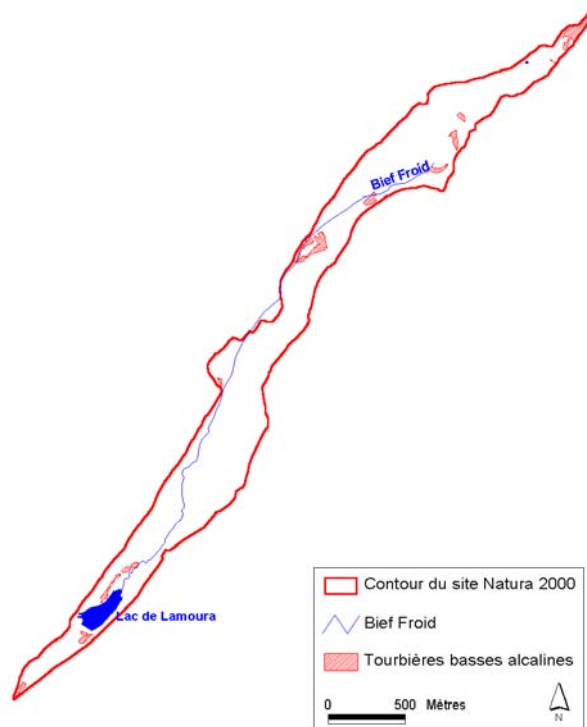
Outre une surveillance du milieu, il conviendra, si cela s'avère nécessaire, de limiter le développement des ligneux et de débroussailler. L'entretien de ces prairies devra se faire par des pratiques agricoles extensives, traditionnelles, la fauche et/ou le pâturage.

Habitat : **TOURBIERE BASSE ALCALINE**

Intérêt communautaire

Code Natura 2000	Code Corine
7230	54.2

Localisation de l'habitat sur le site de la Combe du Lac



Description de l'habitat

Les tourbières basses alcalines ou bas-marais alcalins, sont des zones humides dominées par des petites laïches basophiles, formant des groupements végétaux denses et peu élevés. Le sol, en général riche en base et en calcaire, est alimenté par les eaux de pluie et par des eaux de ruissellement pauvres en nutriments.

Distribution géographique

Ce type de marais se rencontre également sur sol tourbeux neutrophiles à légèrement acides, à la périphérie des hauts-marais, dans toute l'Union Européenne, à l'exception du Luxembourg et du Portugal.

Surface concernée par l'habitat sur la combe du Lac

5,04 ha (soit 3,4% des habitats)

Valeur écologique et biologique

Les bas-marais alcalins sont dotés d'espèces spectaculaires, spécialisées et souvent d'aire très limitée.

Le marais est généralement riche en fleurs, dont quelques orchidées.

Quelques espèces rencontrées

Les groupements végétaux se caractérisent par un tapis de mousses brunes et par une strate de petites laïches: *Carex davalliana*, *Carex panicea*, *Carex hostiana*,... *Nardus stricta*, *Selaginella selaginoides*, *Eriophorum angustifolium*...

Menaces

Ces habitats figurent parmi ceux qui ont connu le plus grave déclin (assèchement, boisement) des régions, ils sont gravement menacés dans les autres.

A la Combe du Lac, ce milieu est localement fauché par les agriculteurs mais aucune menace particulière n'est signalée.

Objectifs de conservation

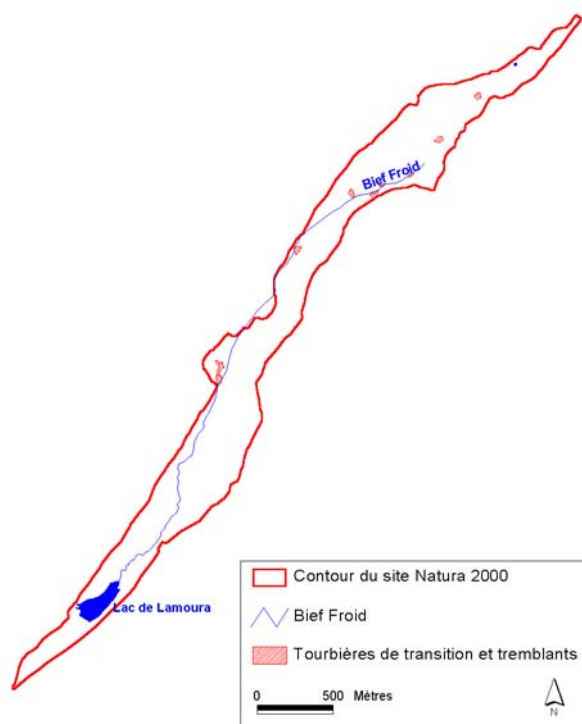
Maintenir l'alimentation hydrique et surveiller les zones actuellement répertoriées comme bas-marais alcalins pour éviter qu'ils ne disparaissent.

Habitat : **TOURBIERE de TRANSITION & TREMBLANTS**

Intérêt communautaire

Code Natura 2000	Code Corine
7140	54.5

Localisation de l'habitat sur le site de la Combe du Lac



Description de l'habitat

Les tourbières de transition et les tremblants sont des habitats détrempés, acides, oligotrophes à mésotrophes, où se développent différents groupements végétaux dominés par les cypéracées. On les trouve typiquement sur le pourtour des hauts-marais mais ils occupent aussi très souvent les dépressions inondées au cœur des tourbières hautes actives. Ces dépressions peuvent être naturelles (affaissement) ou correspondent à d'anciennes fosses d'extraction de la tourbe.

Distribution géographique

Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Irlande, Italie, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suède.

Surface concernée par l'habitat sur la combe du Lac

1,21 ha (soit 0,8% des habitats)

Valeur écologique et biologique

Ces habitats font la transition avec les bas-marais acides ou alcalins et constituent par là d'importantes zones tampon.

Quelques espèces rencontrées

Carex limosa, *Drosera rotundifolia*, *Comarum palustre*, *Carex heleonastes*, *Carex chordorrhiza*, *Carex lasiocarpae*, *Menyanthes trifoliata*, *Carex rostrata*, *Carex nigra*, *Carex diandra*, *Comarum palustre*...

Menaces

Comme tous les groupements de tourbières, ces habitats supportent mal un assèchement du milieu.

Objectifs de conservation

Maintenir (voire rétablir) le niveau d'hygrométrie des stations et garantir la qualité physico-chimique des eaux.

Espèce : **BUXBAUMIA VIRIDIS**



Systématique

Embranchement : Bryophytes

Famille : Buxbaumiacees

Genre : Buxbaumia

Protection : Annexe I de la Convention de Berne
Annexe II de la Directive "Habitats"

Description de l'espèce

Malgré sa petite taille, la mousse **Buxbaumia viridis** se repère par son prothalle vert noirâtre.

Particularités sur le site considéré

Buxbaumia viridis a été observée au cours de l'été 2001 sur des souches de la tourbière du Boulu.

Distribution géographique

Au niveau mondial, cette espèce est un élément circum-polaire à aire disjointe (Europe, Caucase, Chine et Amérique du nord).

En Europe, les stations recensées se répartissent en Suisse et dans les massifs montagneux français.

En Franche-Comté, cette petite mousse a été signalée jusqu'à ce jour, sur trois sites différents.

Objectifs de conservation

La préservation de *Buxbaumia viridis* ne pose pas de grandes difficultés. Il conviendra en effet de veiller à ne pas assécher le milieu et à conserver quelques branches, perches et/ou souches de résineux mort. Un ramassage systématique des vieux bois par les forestiers fait en effet disparaître ses milieux de prédilection.

Caractéristique de l'habitat

Cette petite mousse fréquente les forêts riches en bois pourrissants. Elle affectionne particulièrement les souches de sapins et épicéas plus ou moins gorgées d'eau, en milieu peu éclairé (sous-bois) et engagé dans un processus de dégradation bactérienne et fongique.

Par ailleurs, il convient de conserver un couvert boisé tel qu'il assure une forte hygrométrie de l'air.

Espèce : **SAXIFRAGE ŒIL DE BOUC** (*Saxifraga hirculus*)



Systématique

Classe : Dicotylédones

Ordre : Rosales

Famille : Saxifragacées

Protection : Espèce en danger
Annexe II de la Directive "Habitats"

NON PRESENTE ACTUELLEMENT SUR LE SITE

Description de l'espèce

Plante de 20 à 30 cm de haut, qui produit des stolons feuillés courts. Sa tige est simple, ou ramifiée seulement en haut, pubescente sur sa partie supérieure (poils laineux roux). Les fleurs sont terminales, solitaire ou par deux ou trois. Les pétales sont jaune doré de 10-15 mm.

Distribution géographique

A l'est l'espèce atteint le Caucase, l'Himalaya et l'Altaï. Elle a une aire plus ou moins continue en Europe septentrionale et on la retrouve, localisée, dans plusieurs autres pays européens.

Il reste moins de 100 pieds de Saxifrage Œil de Bouc en France. On trouve des stations complètement isolées dans l'avant-pays alpin (y compris le Jura) et trois stations sont recensées en Franche-Comté (dans le Doubs).

Ecologie

La pollinisation implique essentiellement des diptères. Mais d'une manière générale, on connaît peu l'écologie de la plante et la dynamique des populations en Europe.

Caractéristique de l'habitat

La Saxifrage œil de bouc (ou Saxifrage dorée) croît dans des marais de transition, sur des boues tourbeuses moussues, mouillées, assez riches en éléments nutritifs et moyennement acides. Elle se développe aussi dans des stations pâturées et par conséquent piétinées (dès lors que la charge des animaux n'est pas trop forte).

Les trois stations connues du Doubs cependant, ne font l'objet d'aucun pâturage.

Particularités sur le site considéré

La Saxifrage œil de bouc était connue à la combe du Lac avant la dernière guerre mondiale. Cette dernière station a disparu à la suite de remblaiements ; depuis cette dernière décennie, deux des trois autres stations franc-comtoises connues présentent des signes de dégénérescence ; ainsi sur la tourbière du Narbief, l'espèce n'a pas été observée depuis 5 ans et sur celle des Pontets, malgré des recherches approfondies, aucun pied n'a été retrouvé depuis 3 ans.

Objectifs de conservation

Dans le cadre de ce document d'objectifs, il conviendrait d'étudier la faisabilité d'une restauration de la station de la combe du Lac : analyse du milieu et de l'habitat de l'espèce, analyse génétique des populations des autres stations situées dans le Doubs et en Suisse... Cette opération pourra être assurée avec le concours du Conservatoire botanique national habilité pour la région et les propriétaires concernés. D'une façon générale, la préservation de l'espèce passe par la protection absolue de son biotope.

Espèce : **LEUCORRHINE A FRONT BLANC** (*Leucorrhina albifrons*)



Systématique

Invertébré

Embranchement : Arthropode

Classe : Insectes

Ordre : Odonates

Famille : Libellulidae

Protection : Liste Rouge nationale (en danger)
Liste Rouge Européenne (en danger)
Annexe II de la Convention de Berne
Annexe IV de la Directive "Habitats"

Description de l'espèce

Espèce de petite taille (abdomen de 24 à 27 mm), la Leucorrhine à front blanc se reconnaît grâce, notamment, à :

- un labium noir latéralement taché de blanc
- un thorax noir taché de jaune (peu visible)
- un abdomen presque cylindrique, toujours plus étroit que le thorax
- des appendices abdominaux blancs et ptérostigma entièrement noir
- ... etc ...

Caractéristique de l'habitat

Les larves se développent essentiellement dans les eaux stagnantes à teneur en éléments nutritifs peu à moyennement élevée (tourbières, étangs), jusqu'à plus de 1000 m d'altitude. Les adultes ne s'éloignent pas beaucoup de ces milieux.

Particularités sur le site considéré

Les zones de ponte de la libellule sont mal connues sur la Combe du Lac ; or, toute intervention à proximité du lac devra s'appuyer sur ces informations.

Distribution géographique

Europe moyenne et septentrionale. En France, il est difficile de donner une répartition logique de l'espèce dont les populations se répartissent en localités isolées.

Ecologie

Les adultes apparaissent vers la fin mai et la période de vol se poursuit jusqu'au début du mois d'août. Les œufs éclosent assez rapidement après la ponte et les larves se tiennent surtout sur les plantes aquatiques, se nourrissant de larves d'insectes, petits crustacés... Leur développement s'étale en général sur 24 mois. Au printemps, lorsqu'elles ont atteint leur dernier stade, les larves grimpent sur une plante et se transforment en imago (adulte).

Objectifs de conservation

Le préservation de l'espèce doit passer par une meilleure connaissance de ses zones de vie (notamment ponte). Il conviendra ensuite de veiller au maintien des milieux qui lui sont favorables (qualité des eaux, eutrophisation, fermeture du milieu, structure des berges...)

Espèce : **APOLLON** (*Parnassius apollo*)



Photo tirée du livre de T. Lafranchis

Systématique

Invertébré

Embranchement : Arthropode

Classe : Insectes

Ordre : Lépidoptères

Famille : Papilionidées

Protection : Protection nationale

Annexe II de la Convention de Berne

Annexe IV de la Directive "Habitats"

Description de l'espèce

Adulte : Les ailes sont blanches, arrondies, peu écailleuses, plus ou moins saupoudrées de gris; les ailes antérieures présentent d'importantes taches noires tandis que les postérieures montrent des ocelles rouges cerclés de noir et blancs au centre. Cette espèce présente un important dimorphisme sexuel; ainsi, l'abdomen du mâle est velu, celui de la femelle est glabre...

Envergure : 70 mm en moyenne

Chenille : 50 mm environ, noire, couverte de poils courts, avec un alignement de points rouges ou oranges sur chaque flanc.

Distribution géographique

Massifs montagneux d'Europe et d'Asie centrale ainsi que Scandinavie.

Les Apollons sont sédentaires et à distribution localisée. On ne les rencontre que dans les massifs montagneux où ils sont pourtant de moins en moins fréquents (ils ont ainsi disparu des Vosges, du Forez, du Vivarais, du Causse Noir).

Ecologie

L'Apollon ne présente qu'une seule génération par an. Il ne vole que par temps ensoleillé, se posant de préférence sur les feuilles des scabieuses, chardons et centaurees.

Lorsqu'il est inquiet par temps trop froid pour voler, il étale ses ailes de façon "menaçante" et frotte ses pattes contre ses ailes pour émettre un crissement.

La ponte s'effectue en été, à partir de juin, sur la plante hôte ou à proximité. L'éclosion a lieu la plupart du temps au printemps, parfois à l'automne. La chenille se développe sur diverses espèces de saxifrages, joubardes et orpins.

Le cocon peut être sur le sol, sous une pierre ou dans un creux et la durée du stade nymphal peut s'étaler de 10 jours à plus d'un mois.

Caractéristique de l'habitat

De 300 à 2700 m dans les lieux rocheux (surtout en terrain calcaire), les milieux rocailleux, les vallées des massifs montagneux et les alpages. On le rencontre essentiellement sur les versants orientés plein sud.

Particularités sur le site considéré

Un seul individu a été observé en 2000; sans doute était-il issu d'une station située en dehors du site Natura 2000 de la combe du Lac.

Objectifs de conservation

La préservation de l'espèce passe par l'encouragement de pratiques pastorales extensives, en préférant le pâturage à la fauche (pratique plus traumatisante).

Espèce : AZURE du SERPOLET (*Maculinea arion*)



Systématique

Invertébré

Embranchement : Arthropode

Classe : Insectes

Ordre : Lépidoptères

Famille : Lycaenidées

Protection : Liste Rouge nationale
Annexe II de la Convention de Berne
Annexe IV de la Directive "Habitats"

Description de l'espèce

Ce papillon est bleu sur le dessus, avec des taches noires sur l'aile antérieure et une bordure gris sombre de largeur variable. Il n'y a pas de dimorphisme sexuel chez cette espèce.

Caractéristique de l'habitat

Pelouses sèches rases sur calcaire et prés maigres fleuris sur d'autres substrats (sable, schistes,...). On le rencontre également en lisière et bois clair jusqu'à 2400 m d'altitude.

Distribution géographique

On rencontre ce papillon de l'Europe occidentale au Japon. En France, il est localement assez abondant, mais en régression.

Particularités sur le site considéré

L'espèce n'est pas inféodée aux milieux humides mais a été observée sur le bas des pistes de ski, en limite du site Natura 2000.

Ecologie

Le vol peut commencer mi-mai et s'étale ensuite jusqu'en août en une génération. Les œufs sont pondus un à un sur les boutons floraux de serpolet (*Thymus pulegioides*, *T. praecox*), d'Origan (*Origanum vulgare*)...

La jeune chenille s'enfonce dans les boutons floraux et les dévore de l'intérieur. Elle y reste ainsi cachée pendant quelques semaines avant de descendre au sol et d'être prise en charge par une fourmi (genre *Myrmica* exclusivement) qui l'emmène dans la fourmilière où elle hibernera. Parvenue à maturité, la chenille se chrysalide dans la fourmilière dont sortira le papillon à peine éclos.

Objectifs de conservation

Ce papillon est très fragile dans la mesure où il dépend de deux plantes et d'une fourmi, qui ont leur propre écologie.

Pour le préserver, il convient dans un premier temps d'en connaître correctement la population et son fonctionnement en terme de calendrier et de milieux fréquentés.

Sa conservation passera par la préservation des plantes-hôtes qui ne doivent pas être fauchées trop tôt de manière à ce que la chenille puisse se développer dans les boutons floraux.

Par ailleurs, il faut veiller à ne pas détruire les fourmilières.

Les trois fiches un peu plus courtes qui suivent, présentent trois espèces de Lépidoptères diurnes qui ne figurent pas dans les annexes de la Directive "Habitats". Elles sont cependant protégées au niveau français et méritent d'être prises en compte dans les préconisations de gestion, ceci afin d'éviter notamment qu'une action trop radicale sur un habitat ne fasse disparaître le papillon qui lui est inféodé.

Espèce : **CUIVRE de la BISTORTE** (*Lycaena helle*)



Photo tirée du livre de T. Lafranchis

Systématique

Invertébré-Arthropode

Classe : Insectes

Ordre : Lépidoptères

Famille : Lycaenidae

Protection : Protection nationale

Description de l'espèce

Mâle gris-violacé avec une étroite bordure orangée sur les ailes postérieures. Les femelles sont brun-noir avec une éclaircie fauve tachetée de noir sur l'aile antérieure et une bordure fauve orangée sur l'aile postérieure.

Distribution géographique

Relicte glaciaire : Europe centrale et septentrionale, Russie et jusqu'à la région de l'Amour. En France, il est très localisé et généralement peu abondant.

Ecologie

Vol : entre avril et juillet en une génération.

Les œufs sont pondus isolément sur le revers des feuilles de la Renouée bistorte. La Chrysalide hiberne sous une feuille morte au niveau du sol.

Caractéristique de l'habitat

Prairies marécageuses, mégaphorbiaies, clairières humides et bordures de tourbières, de 400 à 1800m.

Conservation

Ce papillon est particulièrement sensible au pâturage intensif, au boisement et au drainage des milieux qu'il fréquente.

Il affectionne, par contre, les saulaies.

Espèce : **NACRE de la CANNEBERGE** (*Boloria aquilonaris*)



Systématique

Invertébré-Arthropode

Classe : Insectes

Ordre : Lépidoptères

Famille : Nymphalidae

Protection : Protection nationale

Description de l'espèce

Dessus fauve orné d'épais dessins noirs. Le dessous de l'aile postérieure est largement envahi de brun-rouge. Les sexes sont pratiquement semblables.

Distribution géographique

Relique glaciaire : du centre et nord de l'Europe jusqu'à l'ouest de la Sibérie. En France, il est très localisé mais assez abondant, en populations néanmoins menacées.

Ecologie

Vol : mi-juin à début août en une génération.

Les œufs sont pondus un à un sur la Canneberge. L'incubation dure 2 à 3 semaines. Les chenilles se nourrissent des fleurs et jeunes pousses. Elles hibernent au premier stade.

Caractéristique de l'habitat

Tourbières à sphaignes et Canneberge, jusqu'à 1 500 m d'altitude.

Conservation

Ce papillon peut être menacé par le drainage et l'embroussaillage des tourbières.

Espèce : **SOLITAIRE** (*Colias palaeno*)



Systématique

Invertébré

Embranchement : Arthropode

Classe : Insectes

Ordre : Lépidoptères

Famille : Pieridae

Protection : Protection nationale

Description de l'espèce

Adulte : couleur de fond du mâle jaune, femelle blanche. Les deux sexes portent une bordure marginale noire ininterrompue.

Longueur des ailes : 22-27 mm

Distribution géographique

Relicte glaciaire : centre et nord de l'Europe, Asie jusqu'au Japon, Alaska et nord du Canada. En France, il est localisé mais assez abondant dans les Alpes, en petites populations dans les tourbières du Jura.

Ecologie

Le vol s'étale entre juin et août en une génération. Les œufs sont isolés sur les feuilles de la plante-hôte et l'incubation dure une semaine. Les chenilles hivernent au troisième stade sur l'Airelle des marais (*Vaccinium uliginosum*) ou parfois sur la myrtille (*V. myrtillus*).

Caractéristique de l'habitat

Tourbières et prairies humides voisines au-dessus de 600 m dans le Jura, landes et prairies humides de 1500 à 2600 m dans les Alpes.

IV- STRATEGIES & ACTIONS



Bas de pistes de La Serra

1. Huit grands objectifs de conservation

Dans l'ensemble, le site de la combe du Lac est remarquable et son état de conservation est très satisfaisant.

Suite à l'examen des milieux naturels et des espèces qui composent le site, huit grands objectifs de préservation ont pu être dégagés. Ils sont présentés dans le tableau 19 ; chacune des propositions de gestion qui sera explicitée par la suite devra permettre de satisfaire l'un et/ou l'autre de ces grands axes de conservation.

Tableau 19 : Objectifs de conservation des habitats naturels et habitats d'espèces de la combe du Lac

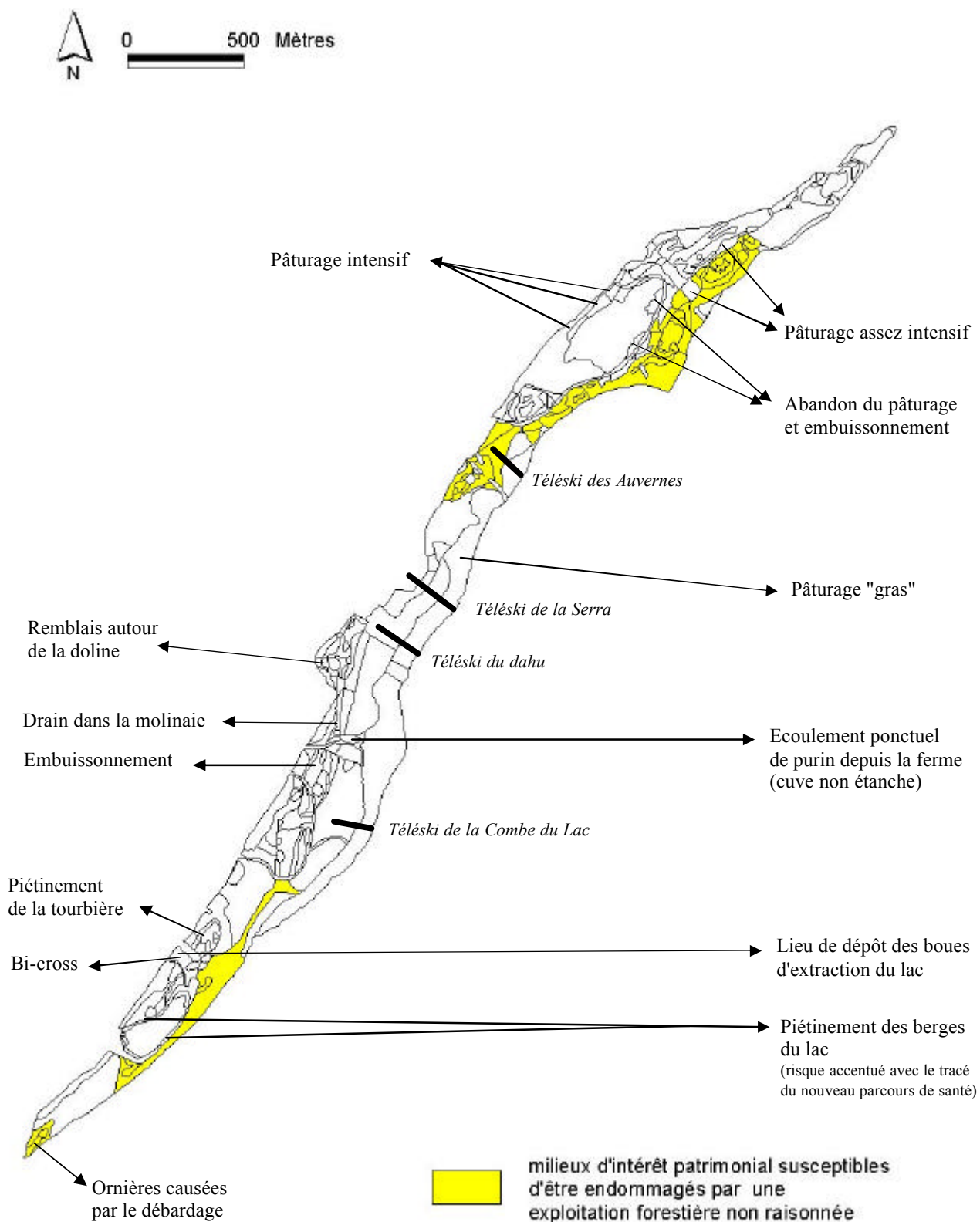
N° d'objectif	Intitulé de l'objectif	Remarques
1	Garantir la conservation des habitats humides du site	Le site de la Combe du Lac est constitué à plus de 50% de milieux humides de qualité (tourbières et mégaphorbiaies essentiellement) parmi lesquels environ 62% sont des habitats d'intérêt communautaire ou communautaire prioritaire. Ils constituent d'ailleurs la presque totalité des milieux d'intérêt communautaire du site. Les conserver, c'est par conséquent garantir la préservation de l'intérêt scientifique du site.
2	Garantir la conservation des habitats aquatiques du site	Le Lac de Lamoura et le cours d'eau du Bief Froid sont des éléments indispensables de l'écologie, de l'économie et du paysage du site de la combe du Lac.
3	Encourager les pratiques agricoles extensives	La qualité écologique de nombreux milieux (pelouses et prairies) est directement liée à leur mode d'exploitation. Si le maintien de la fauche et du pâturage sont une garantie de leur préservation, une intensification des pratiques (en particulier, amendements plus importants) peut, au contraire, nuire à leur diversité.
4	Maîtriser le piétinement	Le piétinement répété des hommes ou du bétail sur certains milieux humides (tourbières) peut avoir tendance à entraîner la disparition de certaines espèces végétales et consécutivement, de certains milieux et animaux (insectes).
5	Maîtriser l'embuissonnement (colonisation du milieu par des broussailles, des arbustes et/ou des jeunes arbres)	L'embuissonnement peut entraîner : ➤ un appauvrissement de la biodiversité ➤ un assèchement du milieu et par conséquent la dégradation (voire la disparition) de certains habitats humides ➤ une perte de la valeur agricole des parcelles ➤ une fermeture du paysage dommageable pour l'attrait touristique de la région
6	Préserver (ou restaurer) les espèces végétales et animales d'intérêt (principalement celles de la directive "Habitats")	<i>Buxbaumia viridis</i> <i>Saxifraga hirculus</i> <i>Lauchorrina albifrons</i> <i>Parnassius apollo</i> <i>Maculinea arion</i> (et autres espèces protégées au niveau national : <i>Lycaena helle</i> , <i>Boloria aquilonaris</i> , <i>Colias palaeno</i>)
7	Garantir la qualité paysagère du site	Par là, on entendra la propreté du site et la limitation des zones remblayées (intérêt touristique mais aussi écologique)
8	Maîtriser les futurs projets susceptibles d'affecter la préservation du site	

2. Facteurs susceptibles d'influer sur l'état de conservation des habitats naturels et habitats d'espèces.

Au vu des objectifs de conservation précédemment évoqués et bien que l'état de la combe du Lac soit globalement satisfaisant, certains facteurs ont pu être recensés comme des risques (avérés ou potentiels) pour la conservation des milieux naturels et des espèces d'intérêt communautaire. Les problèmes rencontrés sont cependant localisés et, dans la grande majorité des cas, les solutions proposées devraient être facilement mises en œuvre dès lors que les propriétaires ou les ayant droits en sont d'accord.

La carte suivante localise les facteurs susceptibles d'influer sur l'état de conservation du site.

Carte 13 : Facteurs susceptibles d'influer sur l'état de conservation de la Combe du Lac



Remarque : Signalons, pour terminer que la réfection des routes et chemins peut être également un facteur de dégradation des milieux et espèces. En effet, non revêtus, ils constituent, avec les talus riverains, de précieux refuges pour de nombreux insectes (Lépidoptères, Orthoptères, Coléoptères...), mais leur goudronnage ou la rectification de leur tracé serait dommageable.

3. Trois projets à considérer.

3.1 Aménagement des bas de piste de la Serra.

Le projet prévu à l'heure actuelle se situe en dehors de la zone présentée au titre de la Directive "Habitats" et ne devrait pas avoir de conséquence nuisible sur le site. L'innocuité du projet (aspects environnemental et paysager) ayant déjà fait l'objet d'une réflexion, il ne semble pas nécessaire que soit mise en place une étude supplémentaire au titre de l'article VI de la Directive "Habitats". Par contre, le dossier doit être enrichi d'une étude d'impact, nous venons de le voir, avant que ne soit prise la décision de buser le Bief Froid ; cette étude devra être complétée par une étude appropriée des incidences (Cf. encadré ci-dessous) de façon à évaluer l'impact éventuel sur le site Natura 2000.

Art. VI de la Directive "Habitats"

"Tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative (...), fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site. Compte tenu des conclusions de l'évaluation des incidences sur le site (...), les autorités nationales compétentes ne marquent leur accord sur ce plan ou projet qu'après s'être assurées qu'il ne portera pas atteinte à l'intégrité du site concerné et après avoir pris, le cas échéant, l'avis du public.

Si, en dépit de conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site et en l'absence de solutions alternatives, un plan ou projet doit néanmoins être réalisé pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, l'état membre prend toute mesure compensatoire nécessaire pour assurer que la cohérence globale de Nature 2000 est protégée. (...)"

3.2 Télesiège à la Serra.

Face au projet d'installation d'un nouveau télesiège, deux cas de figure doivent être envisagés selon que le dernier viendrait en remplacement du télésiège existant (proposition de la Régie) ou bien en supplément des infrastructures actuelles (proposition de la commune de Lamoura).

Dans le premier cas, la détérioration des habitats naturels en place sera nulle ou limitée dans le temps (sur la durée des travaux) et sans conséquence négative à déplorer pour l'avenir.

Dans le second cas de figure, outre l'aspect paysager à considérer, l'étude d'impact nécessaire à l'implantation du télesiège devra intégrer une étude appropriée des incidences au titre de l'article VI de la Directive "Habitats". Et c'est seulement au vu des résultats de cette dernière que Monsieur le Préfet pourra se prononcer.

3.3 Neige artificielle sur la Serra ou les Auvernes.

Le problème principal qui se pose lorsqu'est évoquée la possibilité d'enneiger artificiellement des pistes, réside essentiellement dans la nécessité d'avoir une ressource en eau suffisante. Le lac de Lamoura et/ou le Bief Froid sont-ils capables d'alimenter des canons (10 m³/heure pour deux canons) sans incidence sur leurs caractéristiques physiques, biologiques et environnementales ? Peut-on envisager une retenue en milieu de pente ; retenue qui serait alimentée par les eaux de pluie, par un forage ou encore par un pompage dans le lac lorsque le niveau est important ? Quel serait l'impact de tels aménagement sur la faune, la flore, les zones humides environnantes, le fonctionnement des pertes... ? Parallèlement, se pose une question de la rentabilité.

Pour répondre à toutes ces interrogations, une étude devra être engagée dès que possible. Elle intégrera une étude d'impact avec une étude appropriée des incidences.

4. Autres mesures de préservation des milieux.

4.1 La protection réglementaire

Pour des milieux naturels très spécifiques et particulièrement fragiles, la charte du Parc naturel régional du Haut-Jura (*Vocation "Terre de nature", Axe 1 "Suivre et protéger les milieux naturels remarquables", mesure I.1.3 "assurer une protection des milieux naturels les plus remarquables"*) prévoit que le Parc recherche avec les communes les moyens adaptés pour en assurer une protection pérenne. La mise en place de **mesures réglementaires de protection** est l'un des moyens listés pour préserver la Combe du Lac. Dans le cadre de futurs aménagements, la DIREN souhaiterait que soit considéré ce point et que soit négociée, sur certaines zones humides, la mise en place d'une protection réglementaire.

L'étude phytosociologique insiste sur le fait qu'il est important d'instaurer un *statu quo* en matière d'infrastructures touristiques sur la Combe, à moins de dénaturer irrémédiablement le paysage et l'écologie du site. La protection d'une partie au moins de la combe (par un arrêté de protection de biotopes sur les zones humides par exemple) pourrait constituer une réponse à l'inquiétude des naturalistes ayant analysé le site.

4.2 Maîtrise foncière et maîtrise d'usage

La maîtrise foncière, par acquisition ou conventionnement, est également un moyen de garantir la préservation des milieux remarquables. D'ores et déjà, les propriétaires qui ont pu être retrouvés (Cf. remarque ci-après) ont été consultés sur une possibilité de vente ou de gestion de leurs terrains sous couvert de Natura 2000. Si plusieurs d'entre eux se sont montrés ouverts à la signature de contrats pour que leurs terres soient gérées au mieux des intérêts des habitats, rares sont ceux qui sont prêts à vendre leurs parcelles, celles-ci représentant un lien affectif important. Un important travail d'animation et de sensibilisation est à prévoir dans la continuité de ce qui a été entrepris dans la phase de préparation du présent document d'objectifs.

A cette occasion, on pourra évoquer également avec les propriétaires les possibilités d'échange de terrains qui peuvent s'avérer davantage attractif que la vente dans le cas, par exemple, où une parcelle en tourbière est échangée par le propriétaire contre une parcelle boisée. Ces échanges peuvent être organisés à travers la veille foncière de la SAFER ou dans le cadre du plan d'action régional tourbières conduit par Espaces Naturels Comtois.

☒ Remarque : de nombreux propriétaires n'ont pu être retrouvés ou contactés (indivisions en série pas toujours signalées, changement d'adresse...). Un important travail de recherche est à prévoir et dans le cas où certains resteraient introuvables malgré toutes les investigations, il conviendra de définir une méthodologie.

5. Propositions d'études complémentaires.

La réflexion menée jusqu'à ce jour sur la Combe du Lac a mis en évidence certaines lacunes en matière de connaissances du site qui nous paraissent pourtant indispensables à la cohérence et l'efficacité à long terme des opérations qui seront entreprises pour maintenir les habitats naturels et les habitats d'espèces dans un état de conservation satisfaisant.

5.1 Qualité des eaux

C'est sans aucun doute dans ce domaine que les connaissances font le plus défaut. En effet, la qualité des eaux est l'une des garanties de la préservation des habitats du site, zones humides dans leur grande majorité. Il est par conséquent important d'avoir suffisamment d'éléments pour prendre des décisions face à des projets susceptibles d'affecter, ou du moins de modifier, la qualité des eaux (du Bief Froid, du lac mais aussi de toute la combe de façon plus générale)

Les têtes de bassin, explique la DIREN Franche-Comté, sont très peu connues, ce qui est regrettable pour la mise en place et l'évaluation d'opérations (gestion ou autres aménagements) à la fois en tête de bassin mais aussi plus en aval. Des **études sur le Bief Froid** pourraient donc s'avérer très intéressantes.

En fonction des paramètres physico-chimiques relevés, il serait intéressant de pouvoir comparer les espèces attendues avec celles réellement observées.

La **qualité des eaux du lac** devra également faire l'objet d'un examen particulier avec suivi mensuel **sur un an** à renouveler tous les six ans à l'occasion des révisions du document d'objectifs.

Une mauvaise qualité des eaux (soupçonnée fortement sur le Bief Froid) impliquera qu'en soient recherchées les causes (utilisation des produits de traitement des bords de route, d'entretien du golf du Village vacances, de salages hivernaux, déchets abandonnés par le public...) afin d'engager des actions d'amélioration de cette situation.

5.2 Etude de la végétation à proximité du cours d'eau.

Les rives marquent la transition entre le milieu aquatique et le milieu terrestre. Elles sont essentielles à l'équilibre écologique des cours d'eau et présentent généralement une diversité spécifique faunistique et floristique remarquable. Les ceintures de végétation "en bonne santé" permettent d'assurer la protection de l'eau, la conservation des sols avoisinants ainsi que la préservation des espèces aquatiques et de transition.

Parallèlement à l'étude sur la qualité des eaux du Bief Froid, il semblerait donc opportun (et ceci est confirmé par le bureau d'étude Aïno ADRIAENS) d'assurer un suivi de la végétation riveraine.

5.3 Quantité d'eau

Les quantités d'eau retenues dans le lac et les fluctuations de débits du Bief Froid sont également des paramètres qui, aujourd'hui, font défaut. La question se pose de plus en plus fortement chaque hiver par rapport à la problématique de la neige de culture évoquée plus haut. L'étude d'impact qui devra être conduite s'intéressera aux quantités d'eau disponibles dans le lac en période de crue mais il nous semble nécessaire d'organiser, quelque soit le résultat de l'étude, le suivi sur plusieurs années voire même d'étudier l'influence de l'étiage sur le bassin versant.

Pour le Bief Froid, il faudrait envisager d'équiper le cours d'eau d'un seuil déversoir (ou d'un autre système de mesure de débits). Sur le lac, la pose de règle(s) devrait permettre un suivi simple et suffisamment précis.

5.4 Flore

Buxbaumia viridis :

Cette petite mousse a été observée pour la première fois en 2001 sur des souches de la tourbière du Boulu. Il semble important aujourd'hui de pouvoir quantifier la population et la suivre dans le temps, de manière à mieux la préserver.

5.5 Faune

L'étude phytosociologique a révélé et confirmé la présence de plusieurs espèces d'insectes protégées aux niveaux national et européen, certaines étant listées dans les annexes de la Directive "Habitats". Cependant, les stations de vie, reproduction et développement larvaire de ces insectes sont parfois peu ou pas connues. Ces espèces, souvent très localisées, pourraient être rapidement et irréversiblement condamnées par des aménagements qui ne tiendraient pas compte de leurs exigences.

Dans l'immédiat, les espèces qui mériteraient qu'un suivi précis soit mis en place sont :

- L'Azuré du serpolet

Cette espèce a été observée sur la Combe du Lac pour la première fois en 2000.

Dans un premier temps, le travail devra permettre de localiser les stations de cette espèce aux différents stades de son développement sachant qu'aux premiers stades de sa vie, il se nourrit de serpolet puis, plus tard, des larves et nymphes de fourmis (*Tetramorium caespitum*).

Il conviendra par la suite de surveiller les stations et formuler éventuellement des préconisations de gestion destinées à préserver ce papillon en voie de disparition, menacé généralement par la transformation des prés en terres arables, l'utilisation des engrais et des insecticides.

- Le Cuivré de la bistorte

Une importante station, localisée dans le secteur A, le long du bief, juste après son croisement avec le sentier didactique, mérite la mise en place d'une surveillance (préconisation du bureau d'études Aïno ADRIAENS).

- Le Fadet des tourbières

Signalée en 1995 sur le site, la présence de ce papillon (qui figure sur les listes rouges française et européenne) n'a pas pu être confirmée en 2000. Une nouvelle étude, bien que cette espèce ne figure pas dans les annexes de la Directive "Habitats" pourrait se justifier.

- Leucorrhine à front blanc

Toute intervention à proximité du lac devra s'appuyer sur des données précises concernant les zones de ponte de cette libellule.

Outre ces insectes, **les poissons du Bief Froid** étant très mal connus sur l'ensemble du cours du ruisseau, nous proposons une étude de la faune piscicole et des macroinvertébrés. Celle-ci pourrait aboutir à des conseils par rapport à l'alevinage, des explications concernant la localisation d'arrivées éventuelles de pollution, la mise en évidence de changement de paramètres physico-chimiques au fil du ruisseau, une réponse face à des projets de busage...

6. Préconisations de gestion et calendrier sur six ans.

Tableau 20 : Récapitulatif des préconisations de gestion des habitats naturels et habitats d'espèces en fonction des objectifs de conservation

Objectifs de Conservation Habitats et espèces concernés	Objectif 1 Garantir la conservation des habitats humides	Objectif 2 Garantir la conservation des habitats aquatiques	Objectif 3 Encourager les pratiques agricoles extensives	Objectif 4 Maîtriser le piétinement	Objectif 5 Maîtriser l'emboisement	Objectif 6 Préserver (ou restaurer) les espèces d'intérêt	Objectif 7 Garantir la qualité paysagère du site	Objectif 8 Maîtriser les futurs projets susceptibles d'affecter le site
Site dans son ensemble	- Maintenir et encourager les pratiques agricoles extensives <i>via</i> les CTE - Réduire localement les amendements - Informer et sensibiliser les propriétaires et porteurs de projets sur les effets du drainage, des remblais... - Interdire le stationnement de nuit des camping-cars sur les parkings de la combe. - Nettoyer remblais et décharges sauvages existants (secteur D notamment) - Rechercher un autre terrain de bicross avec les jeunes (secteur A) - Intensifier la surveillance par rapport aux abandons sauvages de déchets <u>Gestion forestière :</u> - Mettre en place un schéma directeur (dessertes) - Animer une gestion coordonnée des forêts entre les divers propriétaires - Promouvoir des itinéraires de débardage moins dégradants (avec compensation financière éventuelle) - Envisager le débardage par câble court	- Interdire le stationnement de nuit des camping-cars sur les parkings de la combe. - Réfléchir avec les acteurs concernés, à la question de la neige de culture – trouver une solution sans incidence significative sur l'équilibre hydrologique du site	- Maintenir et encourager les pratiques agricoles extensives <i>via</i> les CTE	- Mener une campagne d'information et de sensibilisation auprès des locaux et des vacanciers	<u>Extrémité nord de la combe :</u> Supprimer quelques bosquets		- Sensibiliser les locaux et les vacanciers par rapport aux questions de remblais, décharge sauvage, abandon des déchets... - Installer des poubelles - Demander une évaluation appropriée des incidences encas de nouveau tracé pour un téléski (RAS si ce téléski vient en remplacement du téléski actuel) - Coordonner et sensibiliser les propriétaires forestiers pour limiter les dégradations dans les milieux humides (ormières) - Nettoyer remblais et décharges sauvages existants (secteur D notamment) - Rechercher un autre terrain de bicross avec les jeunes et la commune (secteur A)	- Mettre en place éventuellement une mesure de protection réglementaire - Animation et contractualisation avec les propriétaires pour une gestion de leur terrains - Animation pour l'achat ou l'échange de terrains entre la commune et les propriétaires - Informer et sensibiliser les propriétaires et porteurs de projets sur les effets du drainage, des remblais... - Demander une évaluation appropriée des incidences encas de nouveau tracé pour un téléski (RAS si ce téléski vient en remplacement du téléski actuel) - Réfléchir avec les acteurs concernés, à la question de la neige de culture – trouver une solution sans incidence sur l'équilibre hydrologique du site
Lac et Bief Froid	- Poser un maillage plastique sur les aires de pêche - ou Installer un platelage	- Mettre en place un suivi de la qualité des eaux (lac et Bief Froid) - Interdire le busage du Bief Froid en zone Natura 2000 - Attendre les conclusion de l'étude d'impact par rapport à un éventuel busage à la Serra (si le dossier est déposé) - Etudier une autre solution que le busage (déviations, passerelles) - Améliorer les frayères naturelles - Utiliser des souches locales pour l'alevinage - Limiter les apports de sédiments dans le lac en : - sensibilisant les gestionnaires des pistes - encourageant la commune à nettoyer plus régulièrement le piège à sédiments - Etudier poissons et macrofaune	- Mettre en place un suivi de la qualité des eaux (lac et Bief Froid) - Réaliser un suivi de la végétation riveraine du Bief Froid - Suivre le débit du Bief Froid	- Poser un maillage plastique pour stabiliser les aires de pêche OU - Installer un platelage pour rejoindre les aires de pêche			- Poser un maillage plastique pour stabiliser les aires de pêche OU - Installer un platelage pour rejoindre les aires de pêche	- Interdire le busage du Bief Froid en zone Natura 2000 - Attendre les conclusion de l'étude d'impact par rapport à un éventuel busage à la Serra (si le dossier est déposé) - Eviter les espèces piscicoles nouvelles - Utiliser des souches locales pour l'alevinage - Ne pas envisager de nouveaux travaux de nettoyage du lac (curage) dans les six premières années de validité du document d'objectifs sauf si le suivi de l'envasement du lac révélait une évolution préoccupante. - Dans tous les cas, lutter contre l'accélération du phénomène d'envasement par l'action humaine.
Prairies à molinie			- Restaurer éventuellement la fauche et/ou le pâturage extensifs		- Débroussailler - Restaurer éventuellement la fauche et/ou le pâturage extensifs			

Tableau 20 : SUITE

Objectifs de Conservation Habitats et espèces concernés	Objectif 1 Garantir la conservation des habitats humides	Objectif 2 Garantir la conservation des habitats aquatiques	Objectif 3 Encourager les pratiques agricoles extensives	Objectif 4 Maîtriser le piétinement	Objectif 5 Maîtriser l'embuissonnement	Objectif 6 Préserver (ou restaurer) les espèces d'intérêt	Objectif 7 Garantir la qualité paysagère du site	Objectif 8 Maîtriser les futurs projets susceptibles d'affecter le site
Tourbières et mégaphorbiaies	- Installer des petites barrières au ras du sol (tourbière de la combe du lac) - Prolonger le platelage (dans la tourbière de la combe du lac) - Sortir le bois non ébranché ou évacuer les branchages (tourbières boisées)		<u>Sous la ferme</u> : - Restaurer le pâturage - Remettre en état le passage à gué pour permettre au bétail d'accéder aux pâtures	- Installer des petites barrières au ras du sol (tourbière de la combe du lac) - Prolonger le platelage (tourbière de la combe du lac)	- Sous la ferme : débroussailler			
Pâturages mésotrophes			- Restaurer éventuellement la fauche et/ou le pâturage extensifs		- Débroussailler (secteur D) - Restaurer éventuellement la fauche et/ou le pâturage extensifs			
<i>Buxbaumia viridis</i>						- Suivi de la population - Conserver des branches, perches et souches de résineux pourrissants (dans les tourbières boisées)		- Sensibiliser les gestionnaires forestiers aux enjeux environnementaux
<i>Saxifraga hirculus</i>			(- Encourager les pratiques agricoles extensives)			- Etudier la possibilité de restaurer la station de la combe du Lac (- Encourager les pratiques agricoles extensives)		
<i>Leuchorrina albifrons</i>		- Surveiller la qualité des eaux	- Encourager les pratiques agricoles extensives (attention à l'eutrophisation)	<u>Piétinement</u> : - Informer et sensibiliser locaux et vacanciers - Restaurer les rives (maillage plastique ou platelage)	- Veiller à ce que les lieux de vie de la libellule ne se ferment pas	- Mener une étude particulière sur cette espèce - Surveiller la qualité du biotope (qualité des eaux, état des berges, embuissonnement...)		
<i>Parnassius apollo</i>			- Encourager les pratiques agricoles extensives (pâturage surtout)			- Encourager le pâturage extensif		
<i>Maculinea arion</i>			- Encourager la fauche tardive sur ses lieux de vie			- Etudier la population et ses lieux de vie - encourager la fauche tardive		
Autres espèces d'intérêt	- Informer et sensibiliser les propriétaires et porteurs de projets sur les effets néfastes du drainage sur le Cuivré de la Bistorte et le Nacré de la Canneberge	- Etudier poissons et macrofaune	- Encourager les pratiques agricoles extensives	- Surveiller l'enrésinement des sites de vie du Cuivré de la Bistorte et du Nacré de la Canneberge;		- Etudier poissons et macrofaune - Conserver des saulaies (<i>Cuivré de la Bistorte</i>) - Entretenir les biotopes (attention au drainage, à l'embuissonnement, à l'intensification de la gestion agricole...)		- Sensibiliser les gestionnaires agricoles et forestiers aux enjeux environnementaux - Informer et sensibiliser les propriétaires et porteurs de projets sur les effets néfastes du drainage sur le Cuivré de la Bistorte et le Nacré de la Canneberge

Tableau 21 : calendrier des mesures de gestion du site de la Combe du Lac.

OBJECTIF	GESTION PROPOSEE	ANNEE de REALISATION					
		1	2	3	4	5	6
Solutionner les problèmes de dégradation de milieux humides par le piétinement et les machines	1- Maîtriser la traversée de la tourbière de la Combe du Lac (platelage ou barrières)	X					
	2- Mener une campagne d'information et de sensibilisation		X		X		(X)
	3- Améliorer les aires de pêche - Mise en place d'un maillage plastique (phase d'expérimentation à envisager éventuellement)	X	(X)				
	4- Sortir les bois non ébranchés des tourbières boisées	X	X	X	X	X	X
	5- Eviter de débarder à travers les zones humides sensibles (envisager le débardage par câble court)	X	X	X	X	X	X
	6- Préférer le débardage par des itinéraires moins dégradants ou en période de sol durci	X	X	X	X	X	X
	7- Mettre en place un schéma directeur sur l'ensemble de la zone Combe du Lac – Massacre – Envisager la prolongation des dessertes existantes		X				
	8- Pour les travaux incontournables en zones humides, préconiser l'utilisation de pneus basse pression	X	X	X	X	X	X
Préserver les habitats d'intérêt communautaire	1- Couper des bosquets du secteur D	X			(X)		
	2- Puis entretenir les parcelles par la fauche		X		X		X
	3- Restaurer éventuellement le pâturage sur certaines parcelles (secteur D en particulier)		(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
Améliorer la collecte des déchets	1- Intensifier la surveillance	X	X	X	X	X	X
	2- Mener une campagne d'information et de sensibilisation		X		X		(X)
	3- Mettre en place des poubelles (proximité des infrastructures touristiques, parkings...)	(X)					
	4- Interdire le stationnement nocturne des campings cars	(X)					
	5- Nettoyer la décharge du secteur D	X					
Gérer la pollution des eaux	1- Encourager les pratiques traditionnelles (mesures agri-environnementales)	X	X	X	X	X	X
	2- Protection du ruisseau (barrières) au niveau des pâturages et restauration du passage à gué (sous la ferme LEGRAND)	X	(X)				
	3- Etudier la qualité des eaux		X		X		X
	4- Etudier les arrivées de pollutions (s'il y a lieu) pour les limiter autant que possible			X	X		

Connaître et préserver la faune et la flore du site	1- Raisonner l'alevinage	X	X	X	X	X	X
	2- Etudier l'Azuré du Serpolet		X	X		X	
	3- Etudier la population de Cuivrés de la bistorte			X	X		
	4- Surveiller les zones de ponte de la Leucorrhine à front blanc	X			X		
	5- Etudier les autres insectes listées à la Directive				X	X	
	6- Etudier les espèces piscicoles et la macrofaune du Bief Froid		X		X		X
	7- Préciser l'importance de la population de <i>Buxbaumia viridis</i>	X					
Connaître la problématique "quantité d'eau"	1- Mettre en place des échelles et pratiquer des relevés mensuels		X		X		
	2- Installer des débitmètres sur le cours d'eau et pratiquer des relevés		X		X		
Gérer les projets touristiques	1- Attendre les conclusions des diverses études d'impact (vis à vis du busage du Bief Froid à la Serra, du projet de neige de culture...)						
	2- Pour le télésiège, demander une évaluation appropriée des incidences potentielles sur les espèces et les milieux du site (uniquement au cas où le tracé n'emprunterait pas celui du téléski actuel).						
	3- Eviter les futures tranchées (pour passage de tuyauteries et câbles) dans la combe	X	X	X	X	X	X
Mesures réglementaires	1- Ne pas drainer en zone Natura 2000	X	X	X	X	X	X
	2- Envisager la mise en place de mesures de protections réglementaires (sur les tourbières)	X	X	X	X	X	X
	3- Travailler à la maîtrise foncière et maîtrise d'usage des terrains d'intérêt majeur	X	X	X	X	X	X

7. Estimation des coûts d'application du Document d'Objectifs.

7.1 Mesures agri-environnementales proposées (Cf. tableau 22)

Le maintien de la Combe du Lac dans un état de conservation satisfaisant passe notamment, nous l'avons vu, par la poursuite des pratiques agricoles traditionnelles. De ce fait, il conviendra d'encourager ces modes de gestion en permettant aux exploitants de bénéficier des conditions particulières accordées sur certaines mesures agri-environnementales dans un périmètre Natura 2000. Parce qu'elles contribuent au maintien voire à une augmentation de la qualité et de la biodiversité du secteur, celles-ci (présentées ci-après) pourront être revalorisées de 20%.

Tableau 22 : Mesures agri-environnementales proposées sur le site Natura 2000 de la Combe du Lac

Pour plus de détails concernant les mesures agri-environnementales (contenu précis des cahiers des charges), il conviendra de se reporter au catalogue départemental disponible auprès des services de la DDAF du Jura, de la Chambre d'Agriculture du Jura ou encore du Parc naturel régional du Haut-Jura.

Mesure agri-environnementale		Cahier des charges		Montant de l'aide		Habitats pouvant bénéficier de la marge Natura 2000 (Code corine biotope)
N°	Libellé	Conditions particulières	Engagements	Base/ha	Marge Natura	
1601 A	Utilisation tardive de la parcelle	La marge Natura 2000 sera accordée si la fauche intervient au plus tôt après le 15 juillet (puisque tel est le cas actuellement déjà)	- Utilisation tardive de la parcelle sur milieux remarquables au plus tôt après le 15 juillet - Ou après le 1^{er} août sur parcelles (selon souhait des agriculteurs)	125.77 • (ap. 15/07) 175.32 • (ap. 1 ^{er} /08)	25.15 • 35.06 •	
1806 D	Gestion contraignante d'un milieu remarquable Zones périphériques de tourbières et marais	Dans tous les cas, la marge Natura 2000 ne sera accordée que pour un chargement < 1 UGB/ha	Entretien par pâturage raisonné ou fauche			
avec option 1806 D01	Pas de fertilisation minérale et fertilisation organique limitée			106.71 •	21.34 •	
ou 1806 D02	Absence totale de fertilisation			136.90 •	27.43 •	

1806 F	Gestion contraignante d'un milieu remarquable Zones inondables et zones humides	La marge Natura 2000 sur cette mesure sera accordée dans le cas d'une absence totale de fertilisation	• Entretien extensif • Ne pas réduire la surface des prairies concernées • Entretenir les surfaces primées par pâturage et éventuellement fauche • Allotement et tenue d'un carnet de pâturage • Ne pas réaliser de drainage, de fossé, de sous-solage ou taupage • Absence totale de fertilisation • Chargement sur la période de pâture < 1 UGB/ha	106.71 • + 30.49 • (option)	21.34 • + 6.09 • (option)	
avec option 1806 F01	Absence totale de fertilisation			TOTAL : 137.20 •	TOTAL : 27.43 •	
1902 A	Ouverture d'une parcelle moyennement embroussaillée et maintien de l'ouverture (déprise récente)	Pas d'utilisation de traitement chimique (sauf cas localisé – souches- et techniques d'application très encadrées). La marge Natura 2000 ne sera accordée que dans le cas où aucune fertilisation n'est apportée après débroussaillage	• <u>Etape 1</u> : ouverture mécanique ou manuelle • <u>Etape 2</u>	121.96 •	24.39 •	Quelques secteurs embroussaillés notamment sous la ferme et dans le secteur D
1902 C	Ouverture d'une parcelle moyennement embuissonnée et maintien de l'ouverture (déprise récente)	Souscription de la 1902 A obligatoire				
avec option 1902 C01	Mise en place d'équipements pastoraux ou d'entretien		• Mise en place de clôtures fixes et aménagement des points d'abreuvement suivi d'une gestion extensive	80.80 •	16.16 •	Quelques secteurs embroussaillés notamment sous la ferme et dans le secteur D
et/ou 1902 C02	Utilisation d'un berger – entretien des infrastructures			15.24 •	3.04 •	

7.2 Coûts d'application des mesures de gestion (hors CTE)

Le tableau suivant présente une estimation des coûts qui devront être engagés pour la mise en œuvre des opérations préconisées sur le site.

Outre le coût représenté directement par la réalisation de ces opérations, il conviendra d'envisager la désignation d'une structure, chargée de poursuivre l'animation des comités de Pilotage (1 réunion au moins par an), de communiquer autour des actions quand il y a lieu et de superviser leur mise en œuvre. Ce travail d'animation est estimé à cinq journées et demie les deux premières années, à environ quatre jours les années suivantes. A raison de 457,35 euros la journée (tarifs du Parc naturel régional du Haut-Jura), on peut estimer à 2 500 euros le coût de l'animation et du lancement des opérations les deux premières années, à 1 800 euros ce même coût pour les années 3, 4 et 5. Il faudra vraisemblablement prévoir à nouveau davantage pour la sixième année qui doit s'accompagner d'un bilan et d'une révision du document d'objectifs.

Tableau 23 : Coûts prévisionnels pour la mise en œuvre des opérations et études (hors mesures agri-environnementales)

<u>ACTIONS</u>	COUTSPREVISIONNELS par année de mise en œuvre du document d'objectifs					
	1	2	3	4	5	6
Mise en place de barrières au ras du sol ou prolongation du platelage	12 200 euros					
Campagne d'information et de sensibilisation		7 600 euros		3 800 euros		(3 800 euros)
Mise en place d'un maillage plastique sur les aires de pêche qui le nécessitent	3 050 euros					
Surcoût engendré par une gestion forestière intégrant les contraintes des milieux humides	Non chiffrable à ce jour					
Coupe des bosquets du secteur D (1 hectare) puis entretien par fauche	460 euros		300 euros		300 euros	
Nettoyage de la décharge du secteur D	1 525 euros					
Protection du ruisseau (barrières) au niveau des pâturages et restauration du passage à gué (sous la ferme LEGRAND)	1 850 euros	(à voir)				
TOTAL DES OPERATIONS (estimation)	19 085 euros	Au moins 7 600 euros	300 euros	3 800 euros	300 euros	(3 800 euros)

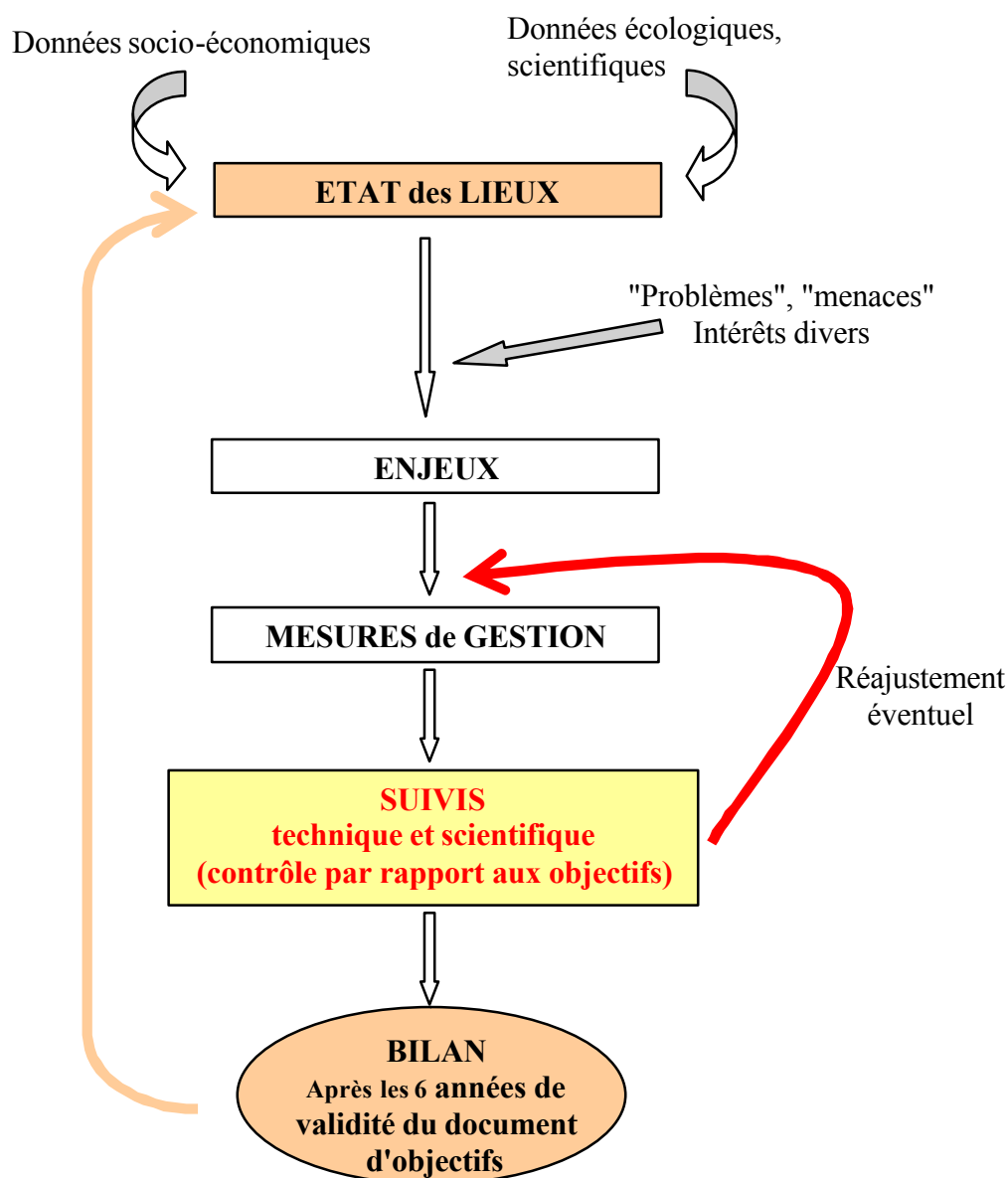
<u>ETUDES COMPLEMENTAIRES POUR UNE ADAPTATION DE LA GESTION MISE EN OEUVRE</u>	COUTSPREVISIONNELS par année de mise en œuvre du document d'objectifs					
	1	2	3	4	5	6
Etude de la qualité biologique et physico-chimique des eaux du Bief Froid (et du lac éventuellement)		3 000 euros (4 000 si lac)		3 000 euros (4 000 si lac)		3 000 euros (4 000 si lac)
Etude des origines potentielles de pollution			7 600 euros			
Etude et suivi des insectes de la Directive		12 500 euros				
Surveillance des zones de ponte de la Leucorrhine à front blanc	1 500 euros	1 500 euros	1 500 euros	1 500 euros	1 500 euros	1 500 euros
Etude des espèces piscicoles du Bief Froid (pêche électrique)		800 euros				
Précision sur l'importance de la population de <i>Buxbaumia viridis</i>	1 000 euros					
Suivi de la profondeur du lac et du débit du Bief Froid		3 000 euros		3 000 euros		
TOTAL DES ETUDES COMPLEMENTAIRES (estimation)	2 500 euros	Au moins 11 000 euros	Environ 8 200 euros	Environ 14 000 euros	Environ 4 600 euros	Au moins 4 500 euros

*Remarque : Les études réalisées l'année 6
seront utilisées et intégrées à la révision
du document d'objectifs*

8. Suivis.

Le suivi d'un programme de gestion d'un site est indispensable dans la mesure où il permet de contrôler le travail réalisé (en fonction des objectifs fixés) et son efficacité. Cf. figure 16

Fig. 16 : La place du suivi dans un programme d'actions



On peut distinguer deux types de suivi différents :

- **Le suivi technique (ou contrôle)** qui consiste simplement à vérifier qu'une opération de gestion a effectivement été réalisée et si le cahier des charges a été respecté.
- **Le suivi scientifique** qui permet de vérifier que les objectifs de conservation des milieux et espèces sont atteints ou bien qui permet de recadrer les interventions avec plus de justesse.

8.1 Suivi technique

L'organisme chargé de la mise en œuvre du document d'objectifs aura pour première mission de susciter la signature de contrats Natura 2000 avec les propriétaires et/ou gestionnaires des terrains. Par un travail de sensibilisation et un contact régulier avec les signataires de ces contrats, il devra ensuite s'assurer que ceux-ci respectent les préconisations du présent document et les engagements qu'ils ont pris. Ce "contrôle" et la motivation des gens pourront être faits notamment par l'animation, une fois par an, d'une réunion avec les différents signataires de contrats Natura 2000 ; réunion qui fera le point sur l'application des mesures de gestion, l'avancée des suivis et des réflexions concernant le site.

Pour ce faire, on utilisera annuellement les critères suivants :

- **Nombre de contrats Natura 2000 signés**
- **Surface (absolue et relative) concernée par ces contrats Natura 2000**
- **Nombre de parcelles vendues à la commune**
- **Surface (absolue et relative) concernée par cette vente**
- **Nombre de parcelles échangées avec la commune**
- **Surface (absolue et relative) concernée par cet échange**

8.2 Suivi scientifique

Tableau 24 : Critères de suivi scientifique de la mise en œuvre du document d'objectifs

Objectif évalué	Habitat(s)/espèce(s) concerné(s)	Contenu du suivi	Années					
			1	2	3	4	5	6
Garantir la qualité des eaux	Bief Froid et du lac	Analyse physico-chimique et biologique Analyse de la macrofaune		EL EL	S			B B
Préserver (voire restaurer) la diversité végétale	Végétation riveraine du Bief Froid	Etude phytosociologique sur quelques transects à définir (repérage par GPS)		EL		S		B
	Parcelles embuissonnées, en cours de boisement	Suivi sur photographie aérienne	EL					B
	Hab. d'intérêt communautaire et hab. prioritaires (Cf. étude Aïno ADRIAENS - 2000), pouvant évoluer rapidement	Etude phytosociologique et cartographie (même protocole qu'en 2000)						B
	Parcelles dont la végétation a pu être directement ou indirectement modifiée par des mesures de gestion ou des projets (extensification des pratiques, gestion du piétinement...)	Etude phytosociologique et cartographie (même protocole qu'en 2000)						B
	<i>Buxbaumia viridis</i>	Importance de la population et nombre de stations	EL		S			B
	<i>Saxifraga hirculus</i>	Suivi du nombre de pieds (si réintroduction)				(S)	(S)	(S)

Objectif évalué	Habitat(s)/espèce(s) concerné(s)	Contenu du suivi	Années					
Connaître et préserver la faune	Leucorrhine à front blanc	Comptage du nombre d'individus le long d'un transect à définir (tour du lac) en journée propice ($t^{\circ} > 20^{\circ}\text{C}$; soleil depuis 2-3 jours ; pas/peu de vent) – 2 sorties/an	EL	S	S	S	S	B
	Papillons (<i>Parnassius apollo</i> et <i>Maculinea arion</i>)	Lorsque les populations seront bien connues, localisées et que le pic d'envol aura été défini (étude approfondie la première année), comptage du nombre d'adultes de part et d'autre (5 m.) d'un transect à définir – 3 passages tous les deux ans (avant/pendant/après le pic d'envol)		EL		S		B

EL = Etat des lieux

S = suivi

B = bilan

9. Financeurs potentiels.

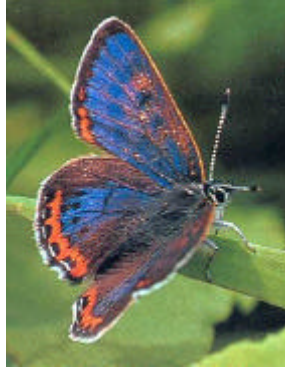
Pour financer les différentes opérations proposées par le Comité de Pilotage, plusieurs structures pourront être sollicitées en attendant, et pour compléter, les cofinancements européens qui seront mobilisables sur des modalités qui restent à définir et qui pourront aller au-delà de 80% de la dépense dans certains cas.

Tableau 25 : Organisation et financement de la mise en œuvre du document d'objectifs

	Maître d'ouvrage ou maître d'œuvre	Support	Financement	<i><u>Observations</u></i>
Elaboration du document d'objectifs	Parc naturel régional du Haut-Jura	Convention Etat/Opérateur	Fonds de gestion des milieux naturels (Ministère de l'écologie et du développement durable)	Pour mémoire
Mise en œuvre du document d'objectifs	Un organisme sera proposé par le comité de pilotage qui validera le document d'objectifs	Convention Etat/Animateur	Fonds de gestion des milieux naturels (Ministère de l'écologie et du développement durable)	En grande partie animation pour la contractualisation de contrats Natura 2000, suivi du site et des opérations proposées
Contrats Natura 2000	Agriculteurs	CTE (ou engagements agro- environnementaux ?)	PDRN : Fonds de financement des CTE + FEOGA	
	Propriétaires forestiers	Aides de l'État aux investissements forestiers	PDRN mesure i.2.7 et i.7.2 : Budget du MAP + FEOGA	
	Autres (propriétaires fonciers notamment)	Contrat Natura 2000	PDRN mesure t : Fonds de gestion des milieux naturels + FEOGA	Actions sans finalité économique

A ces financements d'ores et déjà prévus pour financer la mise en œuvre des documents d'objectifs Natura 2000, il conviendra d'ajouter des aides éventuelles sollicitées auprès de structures locales de cofinancements (communauté de commune, communes, Agence de l'eau, Fédération des chasseurs, Association de pêche, taxe départementale des espaces naturels sensibles...).

ANNEXES



ANNEXE 1 : Le Lac au fil des saisons

ANNEXE 2 : Ecologie et physionomie des habitats de la combe du lac

ANNEXE 3 : Tableaux des relevés de végétation (Aïno ADRIAENS)

ANNEXE 4 : Analyse des eaux de baignade du lac de Lamoura

ANNEXE 5 : Liste des propriétaires de la Combe du Lac

ANNEXE 6 : Questionnaire des propriétaires et analyse des réponses

ANNEXE 7 : Questionnaire sur la pêche et analyse des réponses

ÉCOLOGIE & PHYSIONOMIE des HABITATS de la COMBE du LAC

1. Formations herbacées sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire (pelouses calcaires)

On appelle généralement "pelouses" des groupements herbacés secs dont la végétation est plus rase, moins luxuriante mais d'une richesse floristique beaucoup plus élevée que celle rencontrée dans les prairies. Cette différence s'explique principalement par la teneur en eau du sol mais surtout par son niveau de fertilité: les pelouses sont d'ailleurs souvent qualifiées de "prairies maigres". Dans le Jura, on distingue différents types de pelouses en fonction de la graminée dominante. Les pelouses à brome (*Bromus erectus*) sont les plus répandues et appartiennent à la classe des *Festuco-Brometea*.

- Pelouses mésophiles et mésoxérophiles (*Mesobromion*)

Les pelouses mésophiles et mésoxérophiles (alliance du *Mesobromion*) se rencontrent surtout sur substrat calcaire (rendzine) et sont issues d'une forme d'exploitation agricole traditionnelle comportant une fauche annuelle ou une pâture extensive. Les pâturages jurassiens (type "pré-bois" ou autre), très répandus au delà de 900 m d'altitude appartiennent souvent à cette alliance: il s'agit généralement de pelouses à gentiane printanière et brome dressé (*Gentiano vernae-Brometum erecti* Kuhn 37), dominées par des espèces caractéristiques comme *Sanguisorba minor*, *Hippocrepis comosa*, *Festuca lemanii*, *Carlina acaulis*,... *Gentiana vernae* ne s'aperçoit qu'au printemps.

La richesse floristique du *Mesobromion* est très élevée et de nombreuses orchidées y sont directement liées.

- Pelouses xérophiles et affleurements rocheux (*Xerobromion*)

Les pelouses xérophiles (alliance du *Xerobromion*) se rencontrent dans les situations les plus sèches et les plus exposées: corniches, vires rocheuses et sites imboisables. Très sensible à la microtopographie, le *Xerobromion* est très localisé et pousse souvent en mosaïque avec la végétation des dalles calcaires (*Sedum acre*,...) et des taches de pelouse plus dense (*Mesobromion*).

Sur le site de la Combe du Lac, nous n'avons pas observé de groupements de pelouses suffisamment vastes et bien définis pour être répertoriés sur la carte. Toutefois, les pâturages mésotrophes à gentiane jaune relevant du *Cynosurion* présentent parfois, dans les secteurs abrupts ou caillouteux, une végétation qui les rapproche des groupements de pelouses.

2. Prairies hygrophiles mésotrophes à eutrophes

Dans le Jura, les prairies humides occupent les sols alluviaux périodiquement inondés des bords de rivières, mais se rencontrent également à la périphérie des tourbières et des bas-marais, ainsi que sur le fond de nombreuses combes jurassiennes.

Prairies de fauche

- Groupement à *Trollius europaeus* et *Cirsium rivulare* (*Alopecurion-* anciennement : *Calthion*)

Le groupement à trolle d'Europe et cirse des ruisseaux est une prairie de fauche très répandue dans le Haut-Doubs et le Jura où elle occupe de grandes surfaces aux abords des cours d'eau (vallées du Doubs et du Drugeon). Le *Trollio-Cirsietum* est composé d'espèces prairiales (*Trifolium pratense*, *Trisetum flavescens*,...) qui traduisent un sol riche et productif, et d'espèces hygrophiles révélant une humidité importante (*Caltha palustris*, *Sanguisorba officinalis*, *Trollius europaeus*,...). La composition spécifique de la prairie dépend fortement de son origine et de son degré d'amendement: dans la région, ce type de prairie dérive généralement soit de mégaphorbiaies qui ont été fauchées ou pâturées, soit de bas-marais ou de prairies à molinies dont le niveau trophique a été élevé.

Ces prairies humides recèlent souvent des espèces rares et menacées comme *Fritillaria meleagris*, inféodée aux prairies alluviales.

Des transitions avec des prairies mésophiles du *Polygono-Trisetion* s'observent au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la zone inondable (relief), et rendent parfois l'analyse difficile. Toutefois, l'abondance des espèces adaptées à la fauche (graminées) est un caractère différentiel. L'absence des espèces hygrophiles caractéristiques comme *Caltha palustris* en est un autre.

Pâturages

- Pâturage à *Veratrum album* et *Juncus sp.*

Le site de la Combe du lac présente un certain nombre de prairies hygrophiles dont le mode d'exploitation semble avoir changé récemment. Ces prairies sont en effet riches en espèces hygrophiles caractéristiques du *Trollio-Cirsietum* mais l'absence de fauche a favorisé le développement d'espèces qui ne la supporte pas, et particulièrement de *Veratrum album*, *Juncus effusus* et *Juncus inflexus*. La présence de filipendule est également caractéristique et fait souvent la transition avec des groupements mosaïqués de mégaphorbiaie où le bétail ne s'aventure guère. On y trouve entre autres espèces intéressantes de nombreux petits *Carex* et une cypéracée originale, *Blasmus compressus*.

Ce pâturage hygrophile fait souvent la transition entre des groupements de mégaphorbiaie ou de bas-marais (fond de la combe) et les pâturages mésophiles à gentiane jaune du haut de la combe.

- Groupement très piétiné à *Juncus inflexus* et/ou *Juncus effusus* (*Rumicion*, *Juncion*)

Le pâturage intensif des prairies humides favorise généralement la formation de grosses touffes de joncs entre lesquelles le sol est souvent mis à nu par le piétinement du bétail. Ce groupement paucispécifique, souvent fragmentaire et dégradé, couvre des surfaces généralement petites, souvent linéaires dans les franges de contact entre le pâturage et les bas-marais adjacents. Il se rencontre également au voisinage des sources et des pertes. Ce groupement ne présente pas beaucoup d'intérêt.

3. Prairies à molinies (oligotrophes)

Les prairies à molinies occupent typiquement des zones où la nappe fluctue à faible profondeur. Le sol paratourbeux y est toujours pauvre en nutriment mais riche en matière organique. Plus le contraste hydrique est important entre période sèche et période pluvieuse, plus la molinie formera des touradons élevés. Les prairies à molinies du Jura sont des groupements anthropogènes qui ont deux origines possibles:

- ➔ soit elles dérivent de la fauche des mégaphorbiaies originelles et sont traditionnellement exploitées comme pré à litière non engraisé. Ces prairies, qui forment le véritable *Molinion*, sont très riches en espèces et souvent très fleuries à la fin de l'été. Elles sont particulièrement bien représentées dans le bassin du Dugeon (*Trollio-Molinietum*).
- ➔ soit elles correspondent à des stades de dégradations de tourbières hautes et de bas-marais drainés. Ces prairies sont nettement moins riches en espèces car le sol est plus acide. De plus, lorsque la molinie n'est pas fauchée, ses touradons* envahissants inhibent rapidement la croissance d'autres espèces.

L'origine de la moliniaie est souvent difficile à analyser, en particulier lorsqu'elle fait la transition entre un bas-marais et une mégaphorbiaie. Seule la présence d'une combinaison d'espèces caractéristiques du *Molinietum* permet de trancher (*Trollius europaeus*, *Tephrosia helenitis*, *Swertia perennis*, *Gentiana pneumonanthe*, *Laserpitium pruthenicum*,...). Les analyses phytosociologiques à l'aide de moyen informatique (Phytobase, Gillet 1999) donnent souvent des résultats peu convaincants dès qu'il s'agit de groupement de transition.

Les véritables prairies de fauche à molinie étant devenues très rares, la plupart des groupements de moliniaie présents sur le site sont relictuels ou correspondent à des groupements de transition ou à des stades de dégradation de bas-marais ou de haut-marais drainés. Nous avons toutefois distingué trois types de prairie :

- la prairie à molinie issue d'un bas-marais dégradé (*Caricion davallianae*)
- la prairie à molinie et *Trollius europaeus* (*Molinion*): ce groupement (*Trollio-Molinietum*) fait la transition entre prairies hygrophiles du *Trollio-Cirsietum* et bas-marais du *Caricetum davallianae*.
- la prairie à molinie, *Allium schoenoprasum* et *Swertia perennis* (*Molinion*) : ce groupement est bien représenté aux abords immédiats du cours du Bief Froid et répond vraisemblablement à la présence d'un substrat argilo-calcaire (alluvions). Les pompons roses de la ciboulette lui confèrent en été une physionomie très caractéristique .

4. Mégaphorbiaies eutrophes

Les mégaphorbiaies sont des groupements de hautes herbes nitrophiles dominées principalement par des dicotylédones dont le feuillage forme une canopée sous laquelle règne un microclimat humide et ombragé. Ces végétaux, fanés en hiver, se développent rapidement et avec luxuriance sur des sols riches en nutriments et bien alimentés en eau.

Il existe en réalité de nombreux types de mégaphorbiaies, distingués en fonction de nombreux paramètres : exigences propres des espèces, substrat, altitude, exposition, hygrométrie, ...

Sur le site étudié, on distingue en particulier deux grands types de mégaphorbiaies :

La mégaphorbiaie marécageuse (*Filipendulion*)

On la trouve typiquement le long des cours d'eau et en lisières de forêts marécageuses, mais elle envahit également les prairies humides sous-exploitées. Seuls les groupements primaires de mégaphorbiaie (bord des cours d'eau ou lisière de forêts marécageuses) sont classés dans la directive habitat.

D'un point de vue phytosociologique, cette mégaphorbiaie correspond à l'alliance du *Filipendulion* et est très proche des groupements hygrophiles de l'*Alopecurion* (anc. *Calthion*). Dans le Jura, l'association la plus répandue est caractérisée par la filipendule et l'aconit napel (*Aconito-Filipenduletum*), mais on peut toutefois distinguer de nombreux faciès en fonction de l'espèce qui codomine avec la filipendule (*Trollius europaeus*, *Deschampsia cespitosa*, *Urtica dioica*, *Phalaris arundinacea*,...). Lorsqu'elle est présente, la polémoine (*Polemonium caeruleum*) confère un grand intérêt au groupement.

Les faciès distingués dans la Combe du lac sont les suivants :

- faciès à *Trollius europaeus* et *Cirsium rivulare*. C'est le faciès le mieux représenté sur le site. Il découle soit d'une prairie hygrophile non fauché ou est au contraire le stade primitif de ces prairies.
- faciès à aconit napel : il correspond à l'association montagnarde typique du *Filipendulo-Aconitum*. Notons toutefois qu'en raison de la floraison tardive de l'aconit napel, il n'est pas toujours aisé de le repérer en début d'été !
- faciès à *Deschampsia cespitosa* : la canche flexueuse apparaît souvent en limite de mégaphorbiaie, en contact avec les prairies mésophiles.

Les mégaphorbiaies préforestières (*Epilobion*)

Ces mégaphorbiaies occupent des biotopes à potentiel forestier (lisières et ourlets, clairières,...) et correspondent souvent à des stades de recolonisation de milieux perturbés (coupes rases, remblais,...). Leur composition végétale varie en fonction des nombreux paramètres cités plus haut.

A la Combe du Lac, la mégaphorbiaie à *Epilobium angustifolium* est très bien représentée en lisière de forêt où elle affectionne les sols acides, mais elle s'infiltré également dans la mégaphorbiaie à filipendule à partir des remblais, gravats ou friches qu'elle a réussi à coloniser. Bien qu'elle forme souvent des peuplements denses, son extension est souvent limitée à d'étroits couloirs : pour cette raison, nous nous sommes contenté de la signaler sur la carte en tant que faciès de la mégaphorbiaie humide.

Notons encore que d'autres espèces de mégaphorbaies apparaissent régulièrement dans les ourlets forestiers. Il s'agit particulièrement de *Chaerophyllum hirsutum*, *Galeopsis tetrahit*, *Urtica dioica* et *Angelica sylvestris*. Les espèces caractéristique de la mégaphorbiaie marécageuse s'y mêlent également (*Polygonum bistorta*, *Cirsium rivulare*, *Filipendula ulmaria*, ...).

5. Prairies et pâturages mésophiles

Les prairies et les pâturages secs observés sur le site ont une composition floristique qui varie fortement en fonction du niveau trophique. Les prairies et les pâturages oligo-mésotrophes, dits "maigres" ou encore appelés "pelouses" par les botanistes sont décrits plus haut (3.2.1.). Nous ne parlerons ici que des milieux secs mésotrophes à eutrophes.

Prairies de fauche

Les prairies de fauche de montagne appartiennent à l'alliance du *Polygono-Trisetion*, qui remplace l'*Arrhenaterion* aux étages montagnard et subalpin. *Trisetum flavescens* y remplace *Arrhenaterum elatius* comme espèce dominante. La diversité des graminées y est toujours élevée et le caractère plus frais du climat favorise la présence d'espèces de lisières et de mégaphorbaies (*Geranium sylvaticum*) et de prairies humides (*Polygonum bistorta*, *Trollius europaeus*, *Sanguisorba officinalis*). *Narcissus poeticus* fleurit également dans ce genre de prairies. Au contact des prairies humides, la prairie de fauche s'enrichit d'espèces hygrophiles caractéristiques du *Trollio-Cirsietum*, et en particulier de *Cirsium rivulare* et *Caltha palustris*. *Alopecurus pratensis*, caractéristique de l'alliance, s'y observe très souvent. La présence de *Sanguisorba officinalis* souligne également la transition vers les groupements hygrophiles.

Ces prairies peuvent avoir une physionomie très différente en fonction de leur degré d'amendement, de leur hygrophilie, de leur situation topographique (pente, dépression) et de leur altitude. Dans un souci de simplification, nous nous sommes contenté de distinguer 3 types de prairies :

- la prairie mésotrophe de montagne: reconnue d'intérêt communautaire, cette prairie fait la transition entre les pelouses et les prairies de fauche eutrophes. Très intéressante d'un point de vue floristique, elle est définie par l'association à euphorbe de Brittinge et avoine dorée (*Euphorbio-Trisetum*). Dans notre zone d'étude, la plupart des prairies mésotrophes sont des prairies humides et nous les avons donc classées comme telles.

- la prairie méso-eutrophe : nous avons qualifié de prairie méso-eutrophe les prairies dont le recouvrement en graminées nitrophiles est inférieur à 70 % mais dont la diversité floristique n'est pas suffisante pour imaginer à moyen terme une évolution en pelouse. On y trouve des espèces mésotrophes comme *Silene vulgaris*, *Tragopodon pratensis*, *Campanula rotundifolia*, de même que de nombreuses espèces liées aux lisières forestières (*Phyteuma spicata*, *Silene dioica*, ...)
- la prairie eutrophe de montagne: cette prairie est particulièrement répandue dans la chaîne jurassienne. Elle présente une végétation relativement banale, dominée par les espèces nitrophiles adaptées à la fauche (*Bromus hordeaceus*, *Dactylis glomerata*, *Trisetum flavescens*, *Poa trivialis*, *Heracleum spondylium* ...). Le recouvrement des graminées est toujours supérieur à 70 %.

Pâturages

- Le pâturage mésotrophe à *Gentiana lutea* et *Cynosurus cristatus* (*Gentiano-Cynosuretum*) est très répandu dans tout l'étage montagnard où il fait la transition entre les prés pâturés eutrophes (*Alchemillo-Cynosuretum*) et les pelouses calcicoles (*Gentiano vernaie-Brometum*). Ce groupement encore riche en espèces remplace généralement les pelouses suite à leur engraissement. La gentiane jaune est caractéristique de ce type de prairies et lui imprime presque toujours sa physionomie. Les pâturages de la Combe du lac ne présente toutefois pas une flore extrêmement diversifiée et se rapprochent davantage des pâturages gras que des groupements de pelouse.
- Le pâturage eutrophe est situé sur terrain plat et se caractérise par la présence d'espèces supportant bien le piétinement : *Plantago major*, *Prunella vulgaris*, *Lolium perenne*, ... Ce type de groupements prairiaux présente très peu d'intérêt.

6. Tourbières hautes actives et dépressions sur substrats tourbeux

Les tourbières hautes, aussi appelées haut-marais, sont des habitats naturels acides et pauvres en éléments minéraux nutritifs car ils sont essentiellement alimentés par les eaux de pluie. La végétation se présente sous forme d'une alternance de buttes et de cuvettes où croissent diverses espèces de sphaignes. Les éricacées se concentrent généralement sur les buttes. Les conditions acides, pauvres en oxygène et le mode de croissance des sphaignes favorisent l'accumulation de tourbe, et donc la croissance de la tourbière. La tourbe retient l'eau par capillarité (éponge) avec pour conséquence que le niveau d'eau de la tourbière est plus élevé que la nappe phréatique environnante.

La tourbière haute active correspond au centre non boisé du haut-marais et appartient à l'alliance du *Sphagnion magellanicum*. Les associations *Sphagnetum magellanicum* et *Eriophoro-Trichophoretosum cespitosum* y sont les plus répandues. Toutefois, les dépressions et les cuvettes inondées du haut-marais qui alternent avec les buttes à sphaignes abritent généralement des espèces du *Rhynchosporion* ou du *Caricion lasiocarpae*.

Les espèces caractéristiques du *Rhynchosporion* sont *Scheuchzeria palustris*, *Lycopodium inundatum*, *Rhynchospora alba*, et *Drosera intermedia*. Ces deux dernières espèces n'ont pas été observées sur le site. Par contre, *Scheuchzeria palustris* est bien représentée dans les dépressions de tourbe nue de quelques tourbières hautes.

Les espèces caractéristiques du *Caricion lasiocarpae* sont présentées au point suivant.

Lorsqu'une tourbière haute est drainée, l'assèchement de surface qui en découle favorise le développement des éricacées et en particulier de *Calluna vulgaris*. Le haut-marais revêt alors une physionomie de lande sèche chaméphytique. A moins d'un rétablissement du régime hydrique originel (comblement des drains, débroussaillage,...) ce vieillissement prématuré de la tourbière conduit inexorablement à la fermeture du milieu.

7. Tourbières de transition et tremblants

Les tourbières de transition et les tremblants (*Caricion lasiocarpae*) sont des habitats détrempés, acides, oligotrophes à mésotrophes, où se développent différents groupements végétaux dominés par les cypéracées. On les trouve typiquement sur le pourtour des hauts-marais (zone tampon) où ils font la transition avec les bas-marais acides ou alcalins, mais ils occupent aussi très souvent les dépressions inondées au cœur des tourbières hautes actives. Ces dépressions peuvent être d'origine naturelle (affaissement de la tourbe) ou correspondent à d'anciennes fosses d'extraction de la tourbe. Dans ce deuxième cas, les tourbières de transition et les tremblants sont des groupements secondaires de recolonisation. On parle généralement de tremblants ou de radeaux flottants lorsque les végétaux avancent sur la surface des eaux (lacs, gouilles, fosses d'extraction de tourbe) pour former un tapis continu, instable sous le pied.

Voici quelques-uns des groupements végétaux caractéristiques de ce type d'habitat:

- Groupement à *Carex limosa* (*Caricetum limosae*)

Le *Caricetum limosae* est inféodé aux habitats oligotrophes très inondés. La végétation a un aspect bas et clairsemé: elle se caractérise par la dominance de la laïche des boursiers, accompagnée entre autres de *Drosera rotundifolia*, *Comarum palustre* et exceptionnellement du très rare *Carex heleonastes*. La strate muscinale a généralement un recouvrement très important.

- Groupement à *Carex chordorrhiza* (*Caricetum chordorrhizae*)

Le *Caricetum chordorrhizae* apparaît sur des sols un peu moins détrempés que le *Caricetum limosae* mais s'en distingue essentiellement par la dominance de la laïche à longs rhizomes. Cette espèce très rare est protégée au niveau national.

- Groupement à *Carex lasiocarpae* (*Sphagno-Caricetum lasiocarpae* et *Eriophoro-Caricetum lasiocarpae*)

La laïche à utricules velus forme souvent de petits groupements fragmentaires en périphérie des hauts-marais, mais occupe aussi les fossés de drainage ou les anciennes fosses d'extraction de tourbe où elle pousse souvent en compagnie d'autres espèces de laïches, de trèfle d'eau ou de comaret. Ses feuilles glauques et filiformes confèrent un aspect graminéen au groupement. Nous n'avons pas observé ce groupement sur le site.

- Groupement à *Carex rostrata* et *Carex nigra* (*Sphagno-Caricetum rostratae*)

Carex rostrata, qui a son optimum dans la magnocariçaie, est également fréquent dans les marais de transition en compagnie de la laïche brune (*Carex nigra*). Ce groupement croît généralement sur un épais tapis de sphaignes.

- Groupement à *Carex diandra* (*Caricetum diandrae*)

Espèce acidophile, la laïche à tige arrondie colonise les anciennes fosses d'extraction de la tourbe où elle se développe en formant des radeaux.

8. Tourbières basses alcalines

Les tourbières basses alcalines ou bas-marais alcalins, sont des zones humides dominées par des petites laïches basophiles, formant des groupements végétaux denses et peu élevés. Le sol, en général riche en base et en calcaire, est alimenté par les eaux de pluie et par des eaux de ruissellement pauvres en nutriments. Ce type de marais se rencontre également sur sol tourbeux neutrophiles à légèrement acides, à la périphérie des hauts-marais.

Les groupements végétaux, qui appartiennent à l'alliance du *Caricion davallianae*, se caractérisent par un tapis de mousses brunes et par une strate de petites laïches: *Carex davallianae*, *Carex panicea*, *Carex hostiana*,... Le marais est généralement riche en fleurs, dont quelques orchidées. Les groupements de transition vers le bas-marais acide (*Caricion fuscae*) ou vers les molinaies sont généralement difficiles à classer.

Dans la plupart des cas, les tourbières basse alcalines sont liées à une exploitation traditionnelle de la litière (fauche tardive annuelle ou bisannuelle).

9. Tourbières basses acidophiles

Ce type de bas-marais est lié aux sols tourbeux, oligo- à mésotrophes, neutres à acides, et par conséquent, se cantonne généralement en périphérie des hauts-marais. La végétation se caractérise par un tapis dense de petites cypéracées et est relativement pauvre en espèces. Les espèces caractéristiques y sont *Carex nigra*, *Carex echinata*, *Carex canescens*, *Viola palustris* et *Nardus stricta*. Sur le site, nous n'y avons toutefois pas observé *Carex canescens*. Du point de vue phytosociologique, ce groupement appartient à l'alliance du *Caricion curtae* (= *Caricion fuscae* ?). Il s'agit d'un habitat généralement fragmentaire et peu développé dans une région calcaire dominée par les bas-marais alcalins. Bien que rare dans la région, il n'est pas inclus dans la Directive Habitat.

10. Roselières lacustres et terrestres

Les roselières se caractérisent par une végétation hygrophile herbacée de haute taille (2 à 4 m) et forment des ceintures au bord des lacs, des étangs et des rivières.

Les roselières lacustres sont dominées par le roseau, les massettes ou le joncs des tonneliers, tandis que les roselières terrestres sont généralement dominées par la baldingère ou alpeste faux-roseau (*Phalaris arundinacea*) et forment des pseudoroselières. Ce groupement eutrophe succède souvent à la roselière lacustre par atterrissement.

11. Magnocariçaies

Les magnocariçaies sont dominées par des laïches de grandes tailles (60 à 150 cm) qui forment souvent des touradons. Elles occupent des sols neutres à acides, mésotrophes à eutrophes, souvent mal oxygénés, et supportent de longues périodes d'inondations et de très fortes variations du niveau d'eau. Les magnocariçaies succèdent souvent à la roselière en direction de la terre ferme. La végétation y est très stable et la dynamique d'embuissonnement très lente en raison de l'hostilité des conditions de vie.

En fonction de l'espèce dominante, nous avons reconnus sur le site les groupements suivants:

- groupement à *Carex elata* (*Caricetum elatae*)
- groupement à *Carex gracilis* et/ou *Carex acutiformis* (*Caricetum gracilis*)
- groupement à *Carex paniculata*
- groupement à *Carex rostrata*

12. Tourbières boisées

On parle de tourbière boisée lorsque des feuillus et des conifères se développent sur des sols pauvres en éléments nutritifs, très acides et gorgés d'eau. Dans le Jura, les espèces arborescentes qui supportent ces conditions sont principalement *Pinus mugo*, *Picea abies* et *Betula pubescens*. Ce type de forêt se développe en général en périphérie des tourbières hautes actives (zones moins inondées) ou sur des tourbières dégradées suite au drainage.

Nous avons distingué sur le site deux groupements forestiers en fonction de la dominance de l'une ou l'autre espèces:

- Pessière sur tourbe (*Sphagno-piceetum*)

La pessière s'installe en périphérie de la tourbière haute et fait la transition avec des sols plus riches en matières nutritives

- Bétulaie sur tourbe (*Sphagno-betuletum pubescentis*)

La bétulaie occupe souvent des milieux perturbés comme les dépressions issues de l'extraction de la tourbe. Les bouleaux sont également parmi les premières espèces pionnières qui colonisent les tourbières dégradées en voie d'atterrissement.

BIBLIOGRAPHIE

- **Dictionnaire historique, géographique et statistique - Département du Jura**, A. ROUSSET, 1990, Ed. A.B., tome III - p.361-362 ; tome V - p.567-576
- **Dossier relatif à l'aménagement du Lac de Lamoura**, *Parc naturel régional du Haut-Jura*, 1988-90
- **Etude phytosociologique du Lac du Lamoura étendue aux tourbières et prairies marécageuses en amont**, *Association pour la Recherche et l'Education Phyto-écologique*, P. PERRIER, 1988, 20 p.
- **Guide Gallimard du JURA**, 1998, Guides Gallimard, 182 p.
- **Inventaire des circulations souterraines reconnues par traçage en Franche-Comté**, *Ministère de l'environnement, Ligue spéléologique de Franche-Comté*, 1987, *Annales scientifiques de l'Université de Besançon*, 42 p.
- **La gestion des milieux naturels de Rhône-Alpes – Marais et tourbières**, *Conservatoire Rhône-Alpes des espaces Naturels*, 1999, Les cahiers techniques (9 cahiers différents)
- **L'agriculture du Parc naturel régional du Haut-Jura**, C. LAPERRIERE, dans *Echo des Plateaux* n°13, p. 26-27
- **La flore de la montagne jurassienne**, *CPIE de Franche-Comté*, 2000, NEO éditions, 362 p.
- **Le Haut-Jura oublié**, D. CHAMBRE, *Les amis du Vieux Saint-Claude*, 1989, vol.1 - p. 123-130
- **Le Haut-Jura... de crêts en combes - Guide des curiosités géologiques**, *Parc naturel régional du Haut-Jura*, 1988, 88 p.
- **Le Haut-Jura... de forêts en tourbières - Guide de la flore**, *Parc naturel régional du Haut-Jura*, 1989, 72 p.
- **Le monde des tourbières et des marais (France, Suisse, Belgique et Luxembourg)**, O. MANNEVILLE, 1999, Delachaux & Niestlé S.A., *La bibliothèque du naturaliste*, 320 p.
- **Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles**, T. LAFRANCHIS, 2000, ed. BIOTOPE, Parthénopé Collection, 450 p.
- **Les pâturages boisés du Haut-Jura**, S. DELONGLEE, *Parc naturel régional du Haut-Jura*, 1998, 165 p. (+ annexes)
- **Schéma d'aménagement du front de neige de la Serra (Lamoura) - Diagnostic & Orientations d'aménagement**, *Régie Départementale des Sports d'hiver du Haut-Jura, CAL-PACT du Jura*, 1999, 20 p.
- **Tourbières comtoises**, B. LECLERCQ, J. ROCHE, 1992, *Ecomusées de la Bresse bourguignonne*, 29 p.

➤ **Un territoire qui vit... un paysage à découvrir**, *Parc naturel régional du Haut-Jura, Chambre d'Agriculture du Jura*, 2000, 22 p.

➤ **Vers une gestion durable des territoires ruraux remarquables**, *Fédération des Parcs naturels régionaux*, 2000, Collection "Expérimenter pour agir", 55 p.

GLOSSAIRE

ACCA (Associations Communales de Chasse Agréées) : les ACCA et AICA (Associations Intercommunales de Chasse Agréées) ont été créées par la loi VERDEILLE du 10 juillet 1964 qui organise la chasse sur le territoire français. Son principal objectif était de substituer une chasse bien organisée à la chasse banale. Pour ce faire, la constitution d'associations communales de chasse devait permettre une meilleure organisation technique de la chasse par la création d'unités territoriales vastes et sans enclaves gênantes.

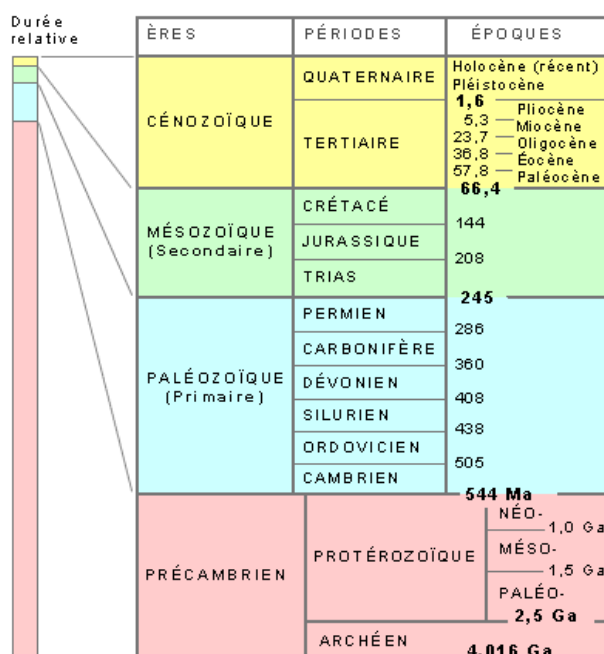
Biotope : milieu homogène qui présente une communauté adaptée de plantes et d'animaux.

Chaméphytes : plante basse, vivace, dont les bourgeons d'hiver demeurent presque au ras du sol, protégés par la neige et la litière.

CPRE (Centre Permanent de Recherche pour l'Environnement) : bureau d'études aujourd'hui dissous.

Corine biotopes : La première typologie européenne "Corine Biotopes" a été publiée officiellement en 1991. L'objectif était de produire un standard européen de description hiérarchisé des milieux naturels. Très tôt, cette typologie est apparue comme un outil de communication essentiel entre tous les acteurs œuvrant pour la connaissance, la gestion et la conservation du patrimoine naturel et de la biodiversité sur le plan européen, national ou même local. Cette codification se présente sous la forme d'un code à 4 ou 5 chiffres.

Crétacé : période géologique de 140 à 65 millions d'années, appartenant à l'ère secondaire.



Déprimer : Dans le langage agricole, ce terme désigne un pâturage précoce d'une prairie de fauche destiné à fournir, tôt au printemps, de l'herbe fraîche aux vaches et à retarder parallèlement un peu la date de fauche.

Directive "Habitats" : En Europe, la variété des climats, des paysages et des cultures a induit une grande diversité biologique dont la conservation est un facteur clé pour un développement durable et maîtrisé. Il s'agit de maintenir la richesse biologique des milieux tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales qui s'y attachent. L'Union Européenne s'est donné les moyens de cette préservation en prenant deux directives dont les objectifs sont le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et habitats d'espèces faunistiques et floristiques d'intérêt communautaire.

La Directive "Habitats", prise en 1992, met en place une politique de conservation d'espèces et d'espaces sauvages. Les zones d'intérêt européen abritant les espèces énumérées dans les annexes de la directive doivent faire l'objet d'une protection et d'une gestion visant à maintenir des milieux propres au développement ou à la survie de ces espèces.

Directive "Oiseaux" : adoptée le 2 avril 1979 par l'Union Européenne, cette directive concerne la conservation des oiseaux sauvages. Elle prévoit la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'oiseaux considérés comme rares ou menacés à l'échelle de l'Europe.

Epizootie : épidémie qui frappe les animaux.

Eutrophe : Se dit d'un milieu riche en nitrates et phosphates assimilables.

Futaie jardinée : La futaie jardinée est une composition forestière proche de la rationalité biologique, avec un mélange important d'essences dont la régénération dépend principalement de la luminosité. Le traitement régulier appliqué à la forêt permet d'obtenir un peuplement diversifié constitué d'arbres d'âges différents et de dimensions variées (hauteur, diamètre).

Genitalias : Ce sont les parties externes des organes sexuels chez les insectes, qui fournissent des caractères précis pour l'identification de certaines espèces (papillons par exemple).

GTJ (Grande Traversée du Jura) : la GTJ est un itinéraire linéaire de ski de fond qui s'étend sur 300 kilomètres à travers le massif du Jura. Damée sur toute sa longueur à la fois pour le ski classique et le skating, la GTJ est avant tout destinée aux personnes qui pratiquent l'itinérance mais elle s'inscrit également dans les réseaux locaux dont elle constitue parfois le support d'itinéraires en boucle. Elle bénéficie d'un balisage spécifique.

Hygrophile : qualifie un organisme ou un milieu ayant besoin d'un très fort taux d'humidité pour exister et survivre.

Karst & karstique : le **karst** est le terme allemand qui désigne la région calcaire de la Slovénie que les habitants appellent Kras. A la fin du XIX^{ème} s., le géographe J. CVIJIC y a décrit pour la première fois un type de modelé et d'hydrologie original. Le nom a été adopté par la communauté scientifique pour désigner l'ensemble des manifestations topographiques et hydrologiques spécifiques des milieux calcaires.

Les phénomènes dits karstiques sont liés à deux propriétés particulières du calcaire :

- sa solubilité (les carbonates de calcium qui entrent dans sa composition, sont dissous et entraînés par les eaux d'infiltration chargées en dioxyde de carbone).
- sa perméabilité de fissuration qui permet à l'eau de circuler facilement dans la masse du calcaire.

Magnocariçaie : Communauté végétale marécageuse dominée par les grandes laïches (carex).

Mégaphorbiaie : Prairie de hautes herbes (1,5 à 2 mètres) sur sol frais et humide.

Les mégaphorbiaies sont des groupements de hautes herbes nitrophiles dominées principalement par des dicotylédones dont le feuillage forme une canopée sous laquelle règne un microclimat humide et ombragé. Ces végétaux, fanés en hiver, se développent rapidement et avec luxuriance sur des sols riches en nutriments et bien alimentés en eau. Il existe de nombreux types de mégaphorbiaies.

Méso-eutrophe : se dit d'un milieu non acide et moyennement riche en éléments nutritifs.

Mésophile : qualifie un organisme ou un milieu qui ne tolère pas les valeurs extrêmes d'un facteur écologique (hygrométrie essentiellement).

Mésotrophe : se dit d'un milieu d'eau douce moyennement riche en éléments minéraux nutritifs dissous. Sa productivité et son activité biologique sont moyennes. (type de milieu intermédiaire entre eutrophe et oligotrophe).

Monospécifique : un habitat naturel est dit "monospécifique" si une seule espèce végétale le compose.

Moraines : Dépôts d'argiles et de blocs divers, issus de l'érosion et du transport par les glaciers pendant leur progression ou leur retrait.

Oligotrophe : terme qualifiant un biotope pauvre en éléments minéraux nutritifs (surtout azote et phosphore). Sa productivité est faible, sa faune et sa flore généralement peu variées.

OPAH (Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat) : est une action d'aménagement qui vise à améliorer les logements anciens et leur environnement dans un périmètre donné en coordonnant l'action publique et l'action privée.

Paucispécifique : se dit d'un milieu peu riche en nombre d'espèces.

PLU (Plan Local d'Urbanisme) : Le PLU remplace le Plan d'Occupation des Sols (Cf. définition ci-après) depuis la Loi Solidarité et Renouvellement Urbain du 13 décembre 2000. Il :

- constitue le document fondamental de la planification urbaine locale,
- fixe les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols, qui peuvent notamment comporter l'interdiction de construire,
- délimite les zones urbaines ou à urbaniser et les zones naturelles ou agricoles et forestières à protéger,
- définit, en fonction des circonstances locales, les règles concernant l'implantation des constructions (article L 123-1 du code de l'Urbanisme).

POS (Plan d'Occupation des Sols) : Le POS est un outil de planification qui régit l'aménagement du territoire et détermine l'évolution cohérente et harmonieuse d'une commune pour les années à venir. Le P.O.S., voté en Conseil Municipal, est destiné à :

- Déterminer l'utilisation des terrains (construction d'habitations, implantation d'activités économiques, création d'équipements publics, de voirie et d'espaces verts...)
- organiser un développement urbain maîtrisé et équilibré,- assurer la protection des espaces naturels et du patrimoine architectural bâti
- améliorer et mettre en valeur le cadre de vie.

Le POS s'impose à toute personne privée ou publique réalisant des constructions neuves ou des transformations de bâtiments existants. Les permis de construire, les déclarations de travaux et toute autre autorisation d'occupation du sol doivent respecter ses dispositions.

Rhopalocère : Signifie *porte massue*. Nom collectif pour désigner les papillons diurnes qui présentent en général des antennes grêles et terminées en massue.

Seigne : désigne un terrain marécageux.

S.E.M. : Société d'Economie Mixte.

La SEM est une société anonyme associant dans son capital des collectivités locales majoritaires (commune, département, région ou leur groupement) et des partenaires économiques et financiers. Elle est régie par la loi du 7 juillet 1983 qui permet de la définir comme une entreprise des collectivités locales et par la loi du 24 juillet 1966 sur les sociétés commerciales, qui la soumet aux règles du droit privé.

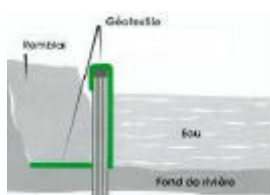
S.I.C. (Site d'Importance Communautaire) : le SIC est un site qui contribue de manière significative à maintenir ou à rétablir un type d'habitat ou une espèce d'intérêt communautaire dans un état de conservation favorable et/ou qui contribue au maintien de la diversité biologique dans la (ou les) région(s) biogéographique(s) concernée(s). De ce fait, il est intégré au Réseau Natura 2000.

Sphaignes : Mousses vivant en peuplements compacts dans les stations humides, marécageuses ou inondées, en milieu acide, oligotrophe. La structure très particulière de ces plantes leur permet de retenir des quantités importantes d'eau et d'accentuer l'acidité des substrats sur lesquels elles vivent ; elles participent ainsi notamment à la formation des tourbières acides.



Touradon : grosse touffe formée de l'accumulation des restes des feuilles basales de certaines Cypéracées (laïches) ou de certaines Graminées (molinie).

Tunage : Le tunage est un système de protection des berges constitué par des fascines et maintenu par des piquets.



Cette technique permet de stabiliser les berges, de les protéger contre l'érosion due à la fréquentation humaine tout en les maintenant perméables et en les végétalisant. Le système offre l'avantage de reconstituer les berges dégradées par un réemploi partiel ou total des matériaux du site (vase, atterrissements). Il est constitué de pieux en bois derrière lesquels sont placés horizontalement des troncs et/ou des rondins, complétés par des branches de saule.

Turfigène : Qualifie la végétation qui produit la tourbe.

Tyrphobionte ; Tyrphophile : Termes qualifiant les relations des animaux avec les milieux tourbeux. De **tyrpho-**, tourbe, **-bionte**, qui vit toujours dans ce milieu, **-phile**, qui fréquente ce milieu pour certaines phases de sa vie.

UGB (Unité de Gros Bétail) : Unité utilisée en statistique agricole afin d'unifier les différentes catégories d'animaux, et basée sur leurs besoins alimentaires.

Zone Spéciale de Conservation (ZSC) : Site d'intérêt communautaire, validé par la Commission Européenne et désigné par la France au titre de la Directive "Habitats". L'ensemble des ZSC d'Europe formeront, avec les ZPS*, le **réseau Natura 2000** dont la création doit participer à la réalisation des objectifs de la convention sur la diversité biologique adoptée au "Sommet de la Terre" de Rio de Janeiro en juin 1992.

Zone de Protection Spéciale (ZPS) : Site relevant de la Directive "Oiseaux", désigné par la France et notifié à la Commission Européenne. L'ensemble des ZPS d'Europe formeront, avec les ZSC*, le **réseau Natura 2000** dont la création doit participer à la réalisation des objectifs de la convention sur la diversité biologique adoptée au "Sommet de la Terre" de Rio de Janeiro en juin 1992.