avenir
CONSERVATOIRE
DES ESPACES NATURELS
DE L'ISÈRE

Tourbière de l'Arselle

Communes de Chamrousse et Séchilienne

Plan de gestion

NOVEMBRE 2011

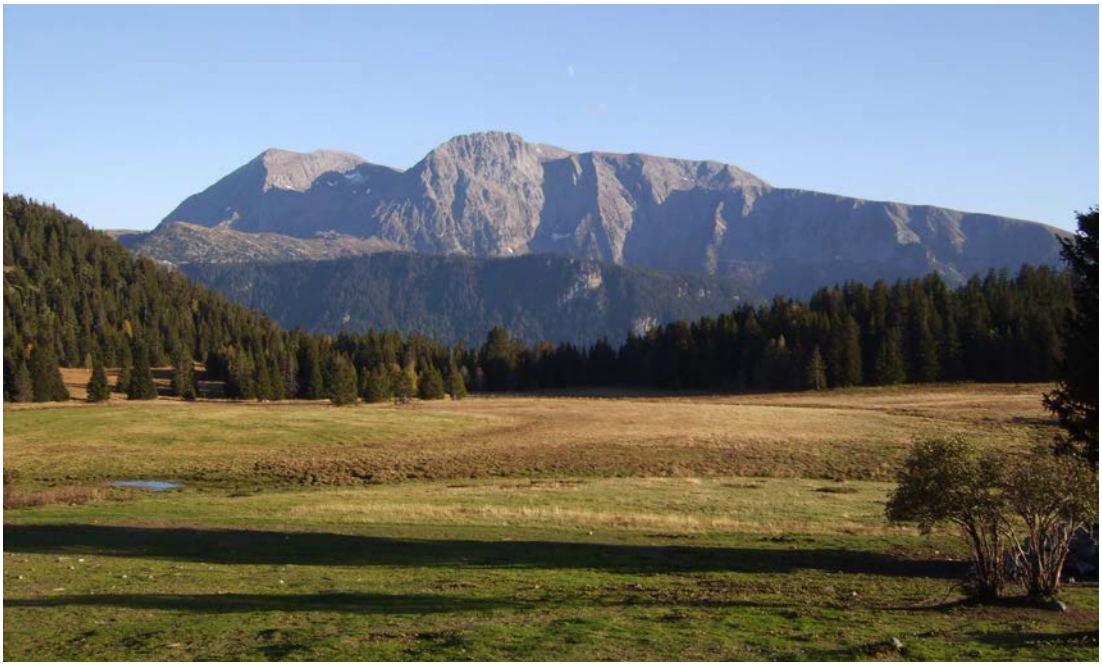


Photo : B. VEILLET/AVENIR

Soutien financier :

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère
de l'Écologie, de l'Énergie,
du Développement durable
et de l'Aménagement
du territoire

Direction régionale de l'environnement
RHÔNE-ALPES

Plan de gestion de la tourbière de l'Arselle (communes de Chamrousse et Séchilienne)

Rédaction
Laura Jameau
Relecture
Anouk Merlin, Bruno Veillet
Cartographie
Laura Jameau

Coordination
Roger Marciau

avenir
CONSERVATOIRE
DES ESPACES NATURELS
DE L'ISÈRE

2 rue des Mails ● 38120 Saint Egrève ● 04 76 48 24 49 ● Télécopie : 04 76 48 24 26 ● Courriel : avenir.38@wanadoo.fr ● Site : http://avenir.38.free.fr

AVENIR est une délégation départementale du CREN, Conservatoire Rhône-Alpes des espaces naturels.

SOMMAIRE

Contexte de l'étude.....6

Partie I. Diagnostic de la tourbière de l'Arselle.....7

I.A. Informations générales 7

I.A.1. Historique récent 7
I.A.2. Localisation 8
I.A.3. Délimitation et description sommaire 9
I.A.4. Données administratives 9

I.A.4.1. Structures communales et intercommunales..... 9
I.A.4.2. Classement au P.L.U. 10

I.A.5. Les inventaires et classements concernant le patrimoine naturel 11

I.A.5.1. Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope..... 11
I.A.5.2. Les périmètres de protection de captage des eaux 12
I.A.5.3. Le site classé 12
I.A.5.4. Le site Natura 2000..... 15
I.A.5.5. Espaces Naturels Sensibles 15
I.A.5.6. Inventaire ZNIEFF 15
I.A.5.7. Inventaire des tourbières de l'Isère 19
I.A.5.8. Inventaire des zones humides de l'Isère 19
I.A.5.9. Bilan des statuts et réglementations 20

I.B. L'environnement et le patrimoine naturel de la tourbière de l'Arselle.....22

I.B.1. Le climat 22

I.B.1.1. Pluviométrie 22
I.B.1.2. Températures..... 23
I.B.1.3. Masses d'air et nébulosités..... 24

I.B.2. Géomorphologie et hydrogéologie 25

I.B.2.1. Contexte géologique : des roches cristallines acides et basiques 25
I.B.2.2. Grands traits géomorphologiques : le travail des glaciers 26
I.B.2.3. Hydrogéologie 27
I.B.2.4. Hydrologie de surface 31
I.B.2.5. Qualité de l'eau 32
I.B.2.6. Les prélèvements (eau potable)..... 35

I.B.3. Pédologie 35
I.B.4. Les habitats naturels et les espèces 37

I.B.4.1. État des connaissances et des données disponibles 37
I.B.4.2. Les habitats naturels 37
I.B.4.3. Les espèces animales et végétales..... 50

I.C. Le cadre socio-économique et culturel de la tourbière de l'Arselle 55

I.C.1. Le patrimoine culturel, paysager, archéologique et historique 55
I.C.2. Le régime foncier et les infrastructures 55
I.C.3. Les activités socio-économiques 57

I.C.3.1. Agriculture 57
I.C.3.2. Les activités forestières 57
I.C.3.3. Fréquentation et activités touristiques 58

I.C.3.4. L'exploitation de la ressource en eau 65
I.C.3.5. Chasse 65
I.C.3.6. Les autres activités et (ou) partenaires 66
I.C.3.7. Synthèse des activités socio-économiques (page suivante) 67

I.D. La vocation à accueillir et l'intérêt pédagogique de la tourbière 68

I.D.1. Les activités pédagogiques et les équipements en vigueur 68

I.D.1.1. Les animations, équipements et infrasctructures 68
I.D.1.2. L'intérêt pédagogique de la tourbière 69

I.E. La valeur et les enjeux de la tourbière de l'Arselle 70

I.E.1. Intérêts du site 70

Partie II. Gestion de la tourbière de l'Arselle 71

Préambule 71
II.A. Les objectifs à long terme 71

II.A.1. Objectifs à long terme de conservation du patrimoine naturel 71
II.A.2. Objectifs d'accompagnement 71
II.A.3. Objectifs administratifs 71
II.A.4. Objectifs d'amélioration des connaissances 72
II.A.5. Objectifs concernant l'accueil du public 72

II.B. Les objectifs du plan 72

II.B.1. Les objectifs de conservation 72
II.B.2. Les objectifs d'accompagnement 74
II.B.3. Les objectifs d'amélioration des connaissances 75
II.B.4. Les objectifs d'accueil du public 75

II.C. Les opérations 78

II.C.1. Définition des opérations 78

II.C.1.1. Facteurs influençant la gestion 80
II.C.1.2. Stratégies de choix d'opérations 84

II.C.2. Le registre des opérations 85

II.D. Codification et organisation de l'arborescence 86
II.E. La programmation du plan de gestion 88

II.E.1. Le plan de travail quinquennal 88
II.E.2. La programmation indicative des moyens humains et financiers 90

Bibliographie 92

Annexes 93

CARTES

Carte n°1 : Localisation de la tourbière de l'Arselle 8
Carte n°2 : PLU de la commune de Chamrousse 11
Carte n°3 : Délimitation de l'A.P.P.B. 13
Carte n°4 : Délimitation du site classé..... 14
Carte n°5 : Limites du site Natura 2000 16
Carte n°6 : Délimitation des zones d'intervention et d'observation de l'ENS..... 17
Carte n°7 : Délimitation de la ZNIEFF..... 18
Carte n°8 : Superposition des différents périmètres 21
Carte n°9 : Carte des éléments hydrographiques et ouvrages existants 34
Carte n°10 : Carte de portance des sols 36
Carte n°11 : Carte de végétation (adaptée du travail d'O. Manneville)..... 40
Carte n°12 : Cartographie des habitats du CBNA (2003) 42
Carte n°13 : Parcellaire du plateau 56
Carte n°14 : Plan des pistes de ski de fond et de raquettes 62
Carte n°15 : Parcs à chevaux en 2009..... 64
Carte n°16 : Localisation des objectifs de gestion 77

TABLEAUX

Tableau n°1 : Bilan des statuts et réglementations 20
Tableau n°2 : Bilan météo de 3 années de suivis (Source : http://www.meteo-chamrousse.com/climat.htm)..... 22
Tableau n°3 : Températures mensuelles de l'année 2009 (Source : http://www.romma.fr/) 23
Tableau n°4 : Enneigement moyen depuis 1992 (source : simulations climatologiques Safran/Crocus - MétéoFrance) 24
Tableau n°5 : Résultats du traçage partiel des eaux de la tourbière 32
Tableau n°6 : Justification des points de prélèvements 32
Tableau n°7 : Résultats des analyses..... 33
Tableau n°8 : Synthèse des inventaires naturalistes réalisés 37
Tableau n°9 : Liste et description des habitats naturels de l'AP.P.B. de la tourbière de l'Arselle 39
Tableau n°10 : Évaluation patrimoniale des habitats naturels 43

Tableau n°11 : Synthèse sur les habitats naturels (à partir du travail d'O. Manneville) 49
Tableau n°12 : Espèces végétales patrimoniales 52
Tableau n°13 : Espèces de libellules patrimoniales 52
Tableau n°14 : Espèces de papillons patrimoniales 53
Tableau n°15 : Espèces d'oiseaux patrimoniales 53
Tableau n°16 : Espèces de reptiles patrimoniales 53
Tableau n°17 : Espèces d'amphibiens patrimoniales 53
Tableau n°18 : Espèce de mammifère patrimoniale 54
Tableau n°19 : Parcellaire 55
Tableau n°20 : Résultats des enquêtes pastorales, DDAF 38 ; GIE Alpage et Forêts .. 57
Tableau n°21 : Synthèse des activités et de leurs interactions avec le site 67
Tableau n°22 : Structures animatrices 68
Tableau n°23 : Zones d'intérêt pédagogique 69
Tableau n°24 : Synthèse sur l'intérêt de la tourbière de l'Arselle 70
Tableau n°25 : Récapitulatif des facteurs liés aux activités sur le site 83

FIGURES

Figure n°1 : Données pluviométriques de l'année 2009 à 1785 m d'altitude (http://www.romma.fr) 22
Figure n°2 : Données pluviométriques et de températures 2008-2009 à Chamrousse. 24
Figure n°3 : Coupe du massif de Belledonne au niveau de la vallée de la Romanche (rive droite) - Profil géologique (D'après R.P. Ménot, 1987, présentation retouchée) 25
Figure n°4 : Profil géomorphologique au nord-est de la Plaine de l'Arselle (Source : Ch. Hannss, S. Wegmüller, J. Biju-Duval) 26
Figure n°5 : Esquisse géomorphologique de la plaine de l'Arselle (Source : Ch. Hannss, S. Wegmüller, J. Biju-Duval) 27
Figure n°6 : Étude piézométrique de la nappe de la plaine de l'Arselle du 1/11/1982. DDAF (AVENIR, adapté M.Biju-Duval) 28
Figure n°7 : Coupes transversales de la plaine de l'Arselle au niveau du ruisseau de la Salinière (AVENIR, adapté du travail de M.Biju-Duval ; DDAF) 29
Figure n°8 : Variations des niveaux de nappe durant l'hiver 82-83 (enregistrement) et 81-82 (mesures isolées) (AVENIR adapté du travail de M. Biju-duval) ... 30

Figure n°9 : Transect d'habitats d'un complexe tourbeux type de moyenne montagne. (AVENIR adapté d'après Manneville, 2006) 41
Figure n°10 : Dépôts atmosphériques totaux (hors couvert forestier) d'azote (N-No^3 kg.ha/an) interpolés par cokriegage. Croisé et al. 81
Figure n°11 : Tableau récapitulatif des fiches actions 85

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Arrêté préfectoral de protection de biotope
Annexe 2 : Arrêté n°83-4373 du 19 juillet 1983 relatif au renforcement du réseau d'alimentation en eau potable de la station de Chamrousse – Captage de l'Arselle et délimitation
Annexe 3 : Localisation des suivis qualités des eaux
Annexe 4 : Localisation sondage pédologique
Annexe 5 : Liste des espèces animales et végétales
Annexe 6 : Stations d'espèces remarquables
Annexe 7 : Proposition de plan de pâturage
Annexe 8 : Proposition de plan de circulation dameuses
Annexe 9 : Devis étude fonctionnelle par Cabinet Pierre Goubet
Annexe 10 : Proposition de plan de circulation piéton et sentier
Annexe 11 : Fiches actions du plan de gestion

CONTEXTE DE L'ETUDE

Depuis 2003, le patrimoine naturel de la tourbière du plateau de l'Arselle est protégé par arrêté préfectoral de protection de biotope. Cette reconnaissance réglementaire était nécessaire mais elle doit s'accompagner d'une gestion active dont certaines actions sont inscrites dans le texte réglementaire (mise en place d'un sentier périphérique à sens unique par exemple). La labellisation du site au titre des espaces naturels sensibles en 2005 a été un premier pas dans ce sens ainsi que l'intégration du site au réseau Natura 2000.

Pour avancer pratiquement dans la démarche de préservation active de la tourbière, la Direction départementale des territoires a demandé au conservatoire des espaces naturels de l'Isère, AVENIR, de contacter l'ensemble des acteurs locaux de la tourbière afin de rédiger en concertation le plan de gestion de la tourbière de l'Arselle. Ce document de programmation doit être la feuille de route du nouvel ENS local mais aussi une trame pour la coordination entre les différents acteurs du site (communes, Natura 2000, Office national des forêts, éleveurs…).

Partie I. Diagnostic de la tourbière de l'Arselle

I.A. Informations générales

I.A.1. Historique récent

Avant 1970 : Le plateau de l'Arselle est utilisé uniquement à des fins pastorales. Il constitue une zone intermédiaire pendant la période de montée en estive des troupeaux, une zone d'abreuvement pendant l'été et de nouveau une zone de transition lors de la descente des troupeaux à l'automne.

Années 70 : Consécutivement à l'expansion des loisirs liés aux sports d'hiver, et à l'organisation des Jeux Olympiques d'hiver de 1968 à Grenoble, la pratique du ski de fond apparaît sur le plateau.

1982-83 : Sondages et implantations de puits de captage des eaux sur l'Arselle pour l'alimentation en eau potable des équipements de la station de ski de Chamrousse.

1989 : Création de la Commune de Chamrousse

2000 : Intégration de la tourbière au périmètre du Site Natura 2000 : I11.

2000 : Classement du site « Lac Achard et Balcons de Chamrousse » au sein duquel est intégré le site de l'Arselle

2000 : Inscription à l'inventaire des tourbières de l'Isère réalisé par le Conservatoire Rhône-Alpes des espaces naturels (CREN Rhône-Alpes)

2002 : Diagnostic pastoral de l'Alpage de Chamrousse par la Fédération des Alpages de l'Isère (FAI) pour le pâturage ovin et bovin. Étude complémentaire pour le pâturage équin sur la tourbière.

2003 : Signature de l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope n°2003-09182, sous l'appellation « tourbière de l'Arselle » qui s'étend sur 40 ha

2003 : Actualisation de l'inventaire ZNIEFF (Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique), le site appartient à la ZNIEFF de type I : « l'Arselle »

2005 : Dossier de labellisation justifiant l'éligibilité de la tourbière comme Espace Naturel Sensible communal du Conseil général de l'Isère

2006 : Validation du Document d'Objectifs du Site Natura 2000 «Cembraies, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon » réalisé par la Fédération des Chasseurs de l'Isère

2006 : AVENIR commande un « Inventaire des Sphaignes et diagnostic sphagnologique des tourbières du Massif de Belledonne », dont l'Arselle fait partie.

2007 : AVENIR réalise un Dossier de Prise en Considération des tourbières de Belledonne intégrant la tourbière de l'Arselle

2009 : Inscription du site à l'inventaire des zones humides de l'Isère réalisé par AVENIR. Début de réalisation du Plan de gestion de la tourbière de l'Arselle par AVENIR pour la Direction départementale des territoires (DDT)

2011 : Labellisation et inscription au réseau départemental de l'ENS Local n°82 « Tourbière de l'Arselle » des communes de Chamrousse et de Séchilienne

I.A.2. Localisation

À une trentaine de kilomètres au sud-est de l'agglomération grenobloise, dans le massif de Belledonne, la tourbière de l'Arselle est située à 1620 m d'altitude sur les communes de Chamrousse, Séchilienne et en limite de Vaulnaveys-le-Haut.

Carte n°1 : Localisation de la tourbière de l'Arselle

I.A.3. Délimitation et description sommaire

Le plateau de l'Arselle, où se situe la tourbière, se présente comme une grande clairière d'environ 45 ha entourée d'une pessière subalpine et d'escarpements rocheux. Il s'élève à une altitude comprise entre 1620 et 1660 m environ. Alimenté par un bassin versant de 3,6 km^2, le plateau se développe en deux parties :

- une pente assez forte située en adret sous Bachat-Bouloud et le vallon venant du lac Achard

- une cuvette à fond plat légèrement déprimée, limitée au nord par une zone à forte pente en adret sous Bachat-Bouloud et limitée au sud par une pente très escarpée de la vallée de la Romanche.

L'étude commandée par la DDT porte sur le périmètre de l'APPB qui occupe une surface d'environ 40 ha. Celui-ci est traversé par le ruisseau de la Salinière, qui, après l'apport d'une résurgence, devient le ruisseau de l'Arselle avant de s'écouler dans la forte pente du versant de la Romanche.

Cette tourbière présente une mosaïque d'habitats tourbeux sertie dans un écrin boisé de pessières de versant : bas-marais à linaigrettes, buttes de sphaignes, mares, ruisseaux.

I.A.4. Données administratives

I.A.4.1. Structures communales et intercommunales

a. La commune de Chamrousse

La majeure partie du site est située sur son territoire. L'exploitation du domaine skiable est menée en régie depuis 2007 après la liquidation de la Société d'Aménagement de Chamrousse. L'entretien à vocation touristique est donc assuré par la commune. Il s'agit principalement de l'entretien du cours d'eau, de la sécurisation des pistes et de l'entretien des infrastructures liées à l'activité hivernale. La commune met ses terrains à disposition de Monsieur et Madame Aujard en période estivale, pour le parcage des chevaux, et elle assure également le retrait et le transport du fumier des écuries pour l'amendement des pistes de ski alpin. Elle possède également une partie de la forêt en indivis avec les communes de Vaulnaveys-le-Haut et Séchilienne.

b. La commune de Séchilienne

Une petite partie du périmètre de l'APPB occupe les terrains communaux de Séchilienne. Ces mêmes terrains sont également concernés par le passage de pistes de ski. Un accord est passé entre les communes de Séchilienne et de Chamrousse pour la tarification de cette utilisation. L'entretien des pistes reste à la charge de la commune de Chamrousse.

c. La commune de Vaulnaveys-le-Haut

Elle est très peu concernée par le territoire de la tourbière, se trouvant en limite ouest de celle-ci, elle n'est pas concernée par l'APPB mais est incluse par quelques ares dans la ZNIEFF « l'Arselle ».

d. La commune de Revel

Elle est chargée de l'animation du document d'objectifs (DOCOB) du site Natura 2000, et est donc intégrée à la démarche de gestion.

e. Espace Belledonne

La mission première de l'association est de promouvoir le développement des communes de Belledonne (35 membres), d'être un lieu de rencontre, de réflexion et de concertation pour les différents acteurs locaux. En 2008, l'Espace Belledonne a été sélectionné au programme Leader lors de la première session de sélection. Les 14 communes de la Communauté de communes de La Rochette Val Gelon rejoignent le programme Leader de l'Espace Belledonne et deviennent adhérentes de l'association fin 2008.

Le lancement du programme et l'examen des premiers projets a débuté en 2009. En parallèle, l'Espace Belledonne devient structure porteuse du Plan Pastoral Territorial du massif pour les 5 ans à venir et est également reconnu Territoire Remarquable de Montagne par la Région Rhône-Alpes pour 3 ans.

f. La Communauté de communes " Le Grésivaudan "

Elle a été créée le 1er janvier 2009. Elle se substitue aux communautés de communes existantes à cette date :

- la Communauté de communes du Moyen Grésivaudan - La COSI
- la Communauté d'intervention et d'aménagement du Grésivaudan et de son environnement (la CIAGE)
- la Communauté de communes du Balcon de Belledonne dont faisait partie la commune de Chamrousse
- la Communauté de communes du Haut Grésivaudan
- la Communauté de communes du plateau des Petites Roches

Les communes de Chamrousse et de Revel sont rattachées à cette structure Intercommunale.

g. Communauté de commune du Sud Grenoblois

Les communes concernées sont Vaulnaveys et Séchilienne.

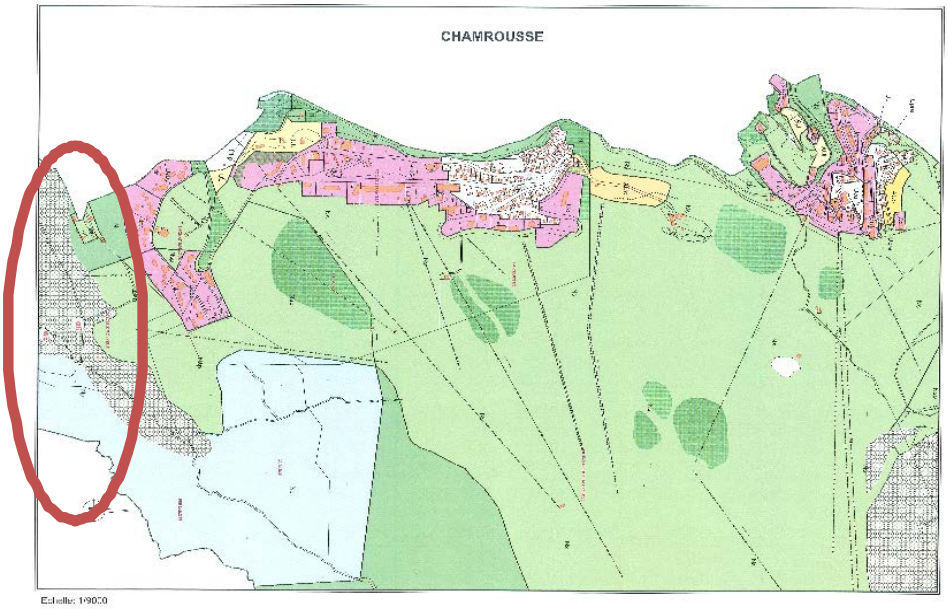
I.A.4.2. Classement au P.L.U.

Le site est classé depuis 2004 au PLU de la commune de Chamrousse en zone naturelle Np (bleue) et Nsp (verte). Il n'y a pas de document d'urbanisme pour la commune de Séchilienne.

Extrait du règlement : « les zones Np correspondent à des zones naturelles, forestières, équipées ou non qu'il convient de protéger en raison : soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de leurs richesses naturelles, soit de leur caractère d'espaces naturels ».

Les zones Nsp correspondent aux zones Np avec une activité de glisse (ski).

Les secteurs « p » correspondent aux secteurs concernés par un périmètre de protection de sources (captage). La pessière est inscrite en Espace boisé classé.



Carte n°2 : PLU de la commune de Chamrousse

I.A.5. Les inventaires et classements concernant le patrimoine naturel

I.A.5.1. Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

Arrêté n°2003-09182 du 14 août 2003 (40 ha) « Tourbière de l'Arselle ». Cet APPB a été mis en place afin de préserver les habitats nécessaires à la survie d'espèces protégées et protéger le milieu contre les activités qui peuvent porter atteinte à son équilibre biologique. Dans le cadre du premier objectif, la réglementation édictée vise le milieu lui-même et non les espèces qui y vivent (ex : maintien du couvert végétal, maintien du niveau d'eau…). Le deuxième objectif relève de l'interdiction de certaines activités (dépôt d'ordures, constructions, extraction de matériaux…). L'arrêté est consultable en annexe 1.

Les articles permettent une certaine latitude à condition d'assurer la préservation de la tourbière.

Ex :

- « Tous les travaux sont interdits exceptés les travaux d'entretien qui, après avis d'une personne scientifique qualifiée dans le domaine des tourbières, s'avéreraient indispensables à sa bonne gestion » (art.2).

- « Les activités « ski de fond, VTT, promenades pédestres, équestres…) pratiquées dans les mêmes conditions sont autorisées. » (art.4).

- « Mise en place d'un plan de circulation unique pour les piétons, vélos, chevaux autour du périmètre protégé. » (art.6).

- « Panneaux « zone naturelle protégée par… » indiquant les références de l'arrêté préfectoral prescrivant la mention « feux et dépôt interdits » (art.11).

I.A.5.2. Les périmètres de protection de captage des eaux

L'arrêté 83-4373 prescrit pour la mise en place de deux captages d'eau dans la partie nord-est entraîne une réglementation avec des périmètres de protection immédiate (15 m de rayon), rapprochée et éloignée, dont la réglementation et la délimitation sont présentées en annexe 2 ; article 7. Ces captages sont utilisés occasionnellement lors des périodes d'affluence touristique (février). L'application du règlement de protection immédiate qui prévoit la mise en place d'une clôture amovible pendant la période estivale de pâturage doit être mise en œuvre.

I.A.5.3. Le site classé

Le site « Lac et balcons de Belledonne » a été classé au titre de la Loi paysage, le 26 décembre 2000, pour une surface de 425 ha. Les différents sites concernés, l'Arselle, la Lauze, le lac Achard, l'Infernet et les Vans, s'étagent de 1620 m à 2448 m d'altitude.

Ce classement a été sollicité par l'ADHEC, pour préserver des aménagements touristiques ce site remarquable formé par le Lac Achard et les Balcons de Chamrousse (425 ha). Suite à ce classement, aucun aménagement de ski n'est autorisé sur cet espace et tous les travaux susceptibles de modifier ou détruire l'état ou l'aspect des lieux sont interdits, sauf autorisation expresse du ministre. De même, camping, affichage et publicités sont interdits sauf dérogation ministérielle.

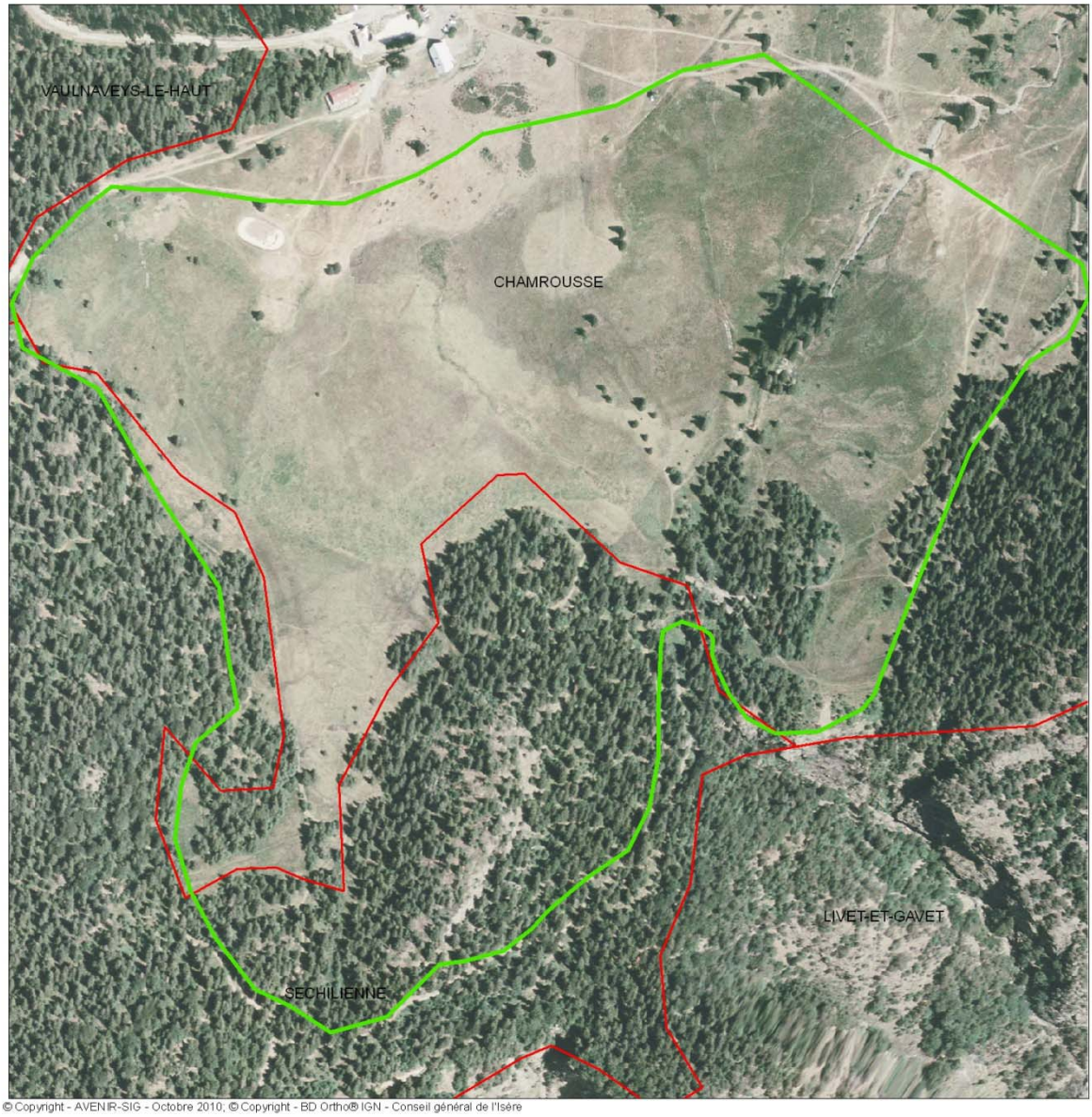
Le classement a pour objectif principal de maintenir les lieux en l'état. Il garantit l'intégrité du site vis-à-vis d'opérations d'aménagement ou de travaux susceptibles de lui porter atteinte. C'est une décision importante visant à préserver la faune et la flore de cette zone et à lutter contre la dégradation engendrée par les remontées mécaniques. Il permet notamment de préserver une collection de sites tourbeux faisant le lien entre le Lac Achard et le plateau de l'Arselle. Le classement ne donne pas les moyens d'une gestion active du site mais donne « la possibilité d'obtenir des aides de l'État, de la Région ou du Département pour des plaquettes d'information, des aménagements légers pour la gestion de la fréquentation ».

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

Limites de l'A.P.P.B.

Octobre 2010



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

APPB_RA_region

BD_Carto_Communes_Isère

N

0 50 100 200

Mètres

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

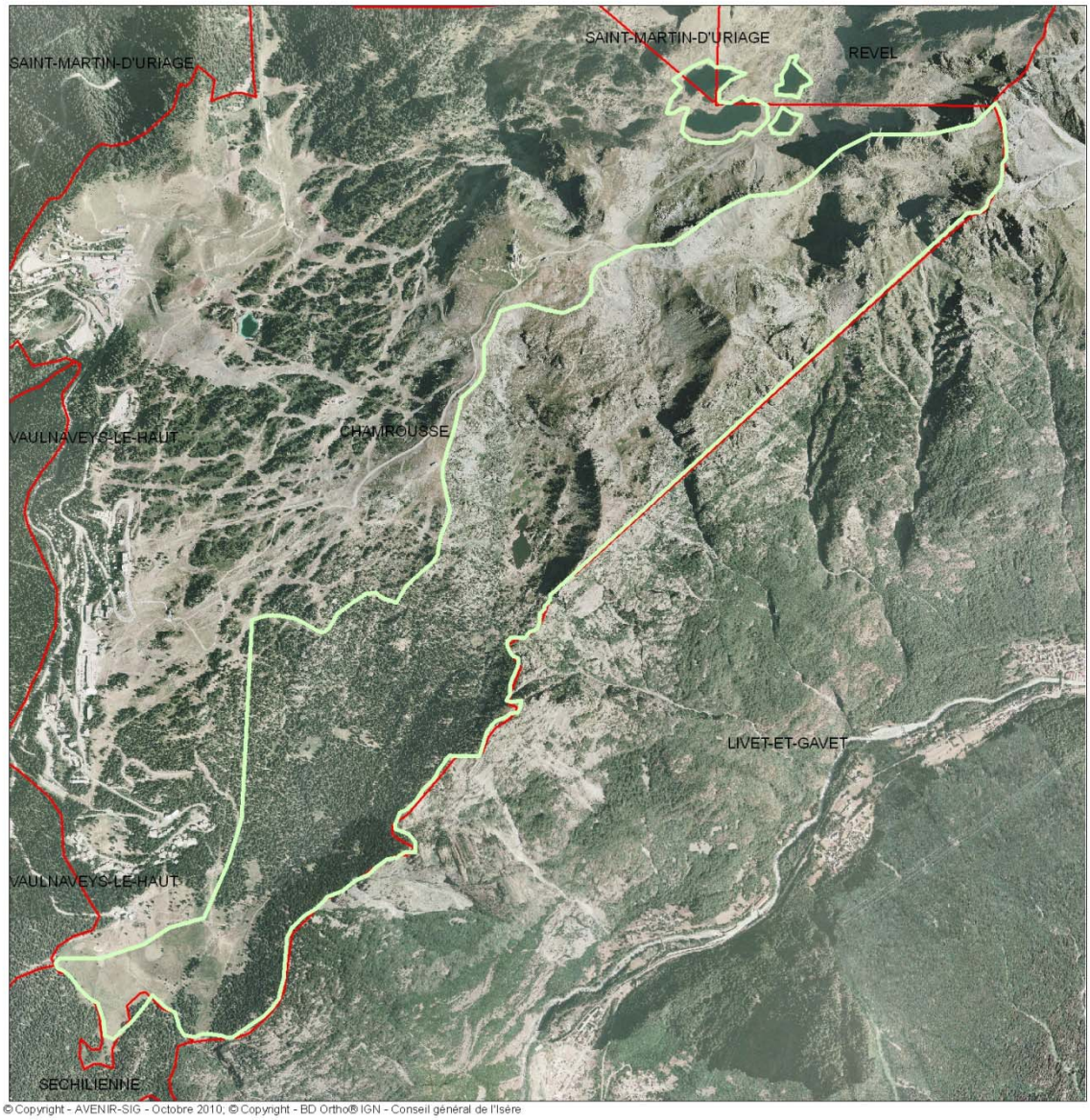
Carte n°3 : Délimitation de l'A.P.P.B.

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

Limites du site classé: Lacs et balcons de Belledonne

Octobre 2010



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010, © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

- Limites du site classé
- Limites communales

N

0 500 1 000 2 000

Mètres

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

Carte n°4 : Délimitation du site classé

I.A.5.4. Le site Natura 2000

La tourbière de l'Arselle est comprise dans le site Natura 2000 n°FR8201733, « Cembraies, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon », sur une surface de 2688 ha. Le document d'objectifs réalisé par la Fédération départementale des chasseurs de l'Isère a été ratifié par l'ensemble des acteurs en décembre 2003. Depuis 2003, aucune démarche d'animation n'a été mise en place. En 2009, la commune de Revel a été chargée de l'animation. Une personne en charge de l'animation du DOCOB a été recrutée fin 2010.

Plusieurs réunions ont été menées afin de relancer l'animation du DOCOB, en décembre 2008, avril et juin 2009 et fin 2010.

I.A.5.5. Espaces Naturels Sensibles

Le schéma directeur des Espaces Naturels Sensibles du Conseil général de l'Isère prévoit la mise en réseau de sites labellisés ENS afin de contribuer à leur préservation, leur gestion et leur ouverture au public.

La tourbière de l'Arselle a été diagnostiquée comme labellisable en ENS en 2005 sur un périmètre plus important que l'APPB et concernant Chamrousse et Séchilienne.

La procédure était bloquée depuis quelques années par manque d'accord entre les communes.

La mise en œuvre de l'outil ENS permet à la collectivité locale qui est maître d'ouvrage d'engager les procédures nécessaires à la gestion avec une forte aide financière du département :

- Création et animation d'un comité de site rassemblant les acteurs du territoire
- Réalisation d'un plan de gestion et de préservation
- Réalisation d'aménagement de restauration du milieu naturel et d'ouverture au public
- Réalisation de travaux de fonctionnement

Suite aux différentes rencontres liées au démarrage du plan de gestion, la situation s'est débloquée et le site est désormais inscrit par délibération du Conseil Général du 25 Mai 2011 au réseau des espaces naturels sensibles du département de l'Isère sous le n°82 « Tourbière de l'Arselle ».

I.A.5.6. Inventaire ZNIEFF

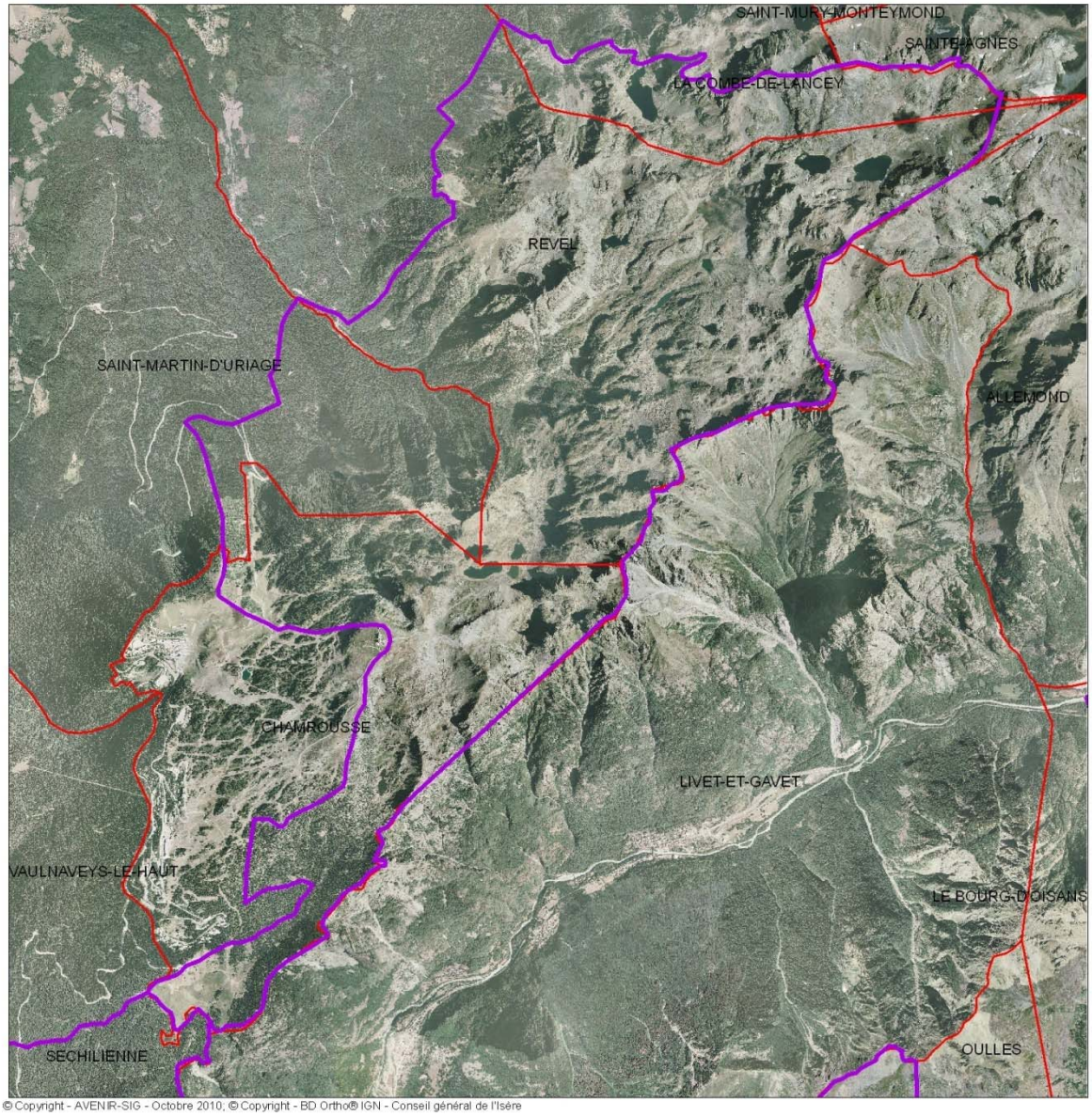
Le site de l'Arselle est inventorié en ZNIEFF de type I : 38210027. L'inventaire signale la présence d'habitats remarquables de « haut-marais », mais également de populations de libellules rares en montagne et originales en Isère, dont la Cordulie arctique. L'espèce est actuellement considérée comme en danger, notamment dans le département de l'Isère où très peu de stations sont référencées. En ce qui concerne l'avifaune, cette tourbière formant une vaste clairière attire de nombreuses espèces intéressantes qui s'y alimentent.

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

Limites du site Natura 2000: Cembraies, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne de Chamrousse au Grand Colon

Octobre 2010



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

- Limites du site Natura 2000
- Limites communales

0 500 1 000 2 000
Mètres

N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

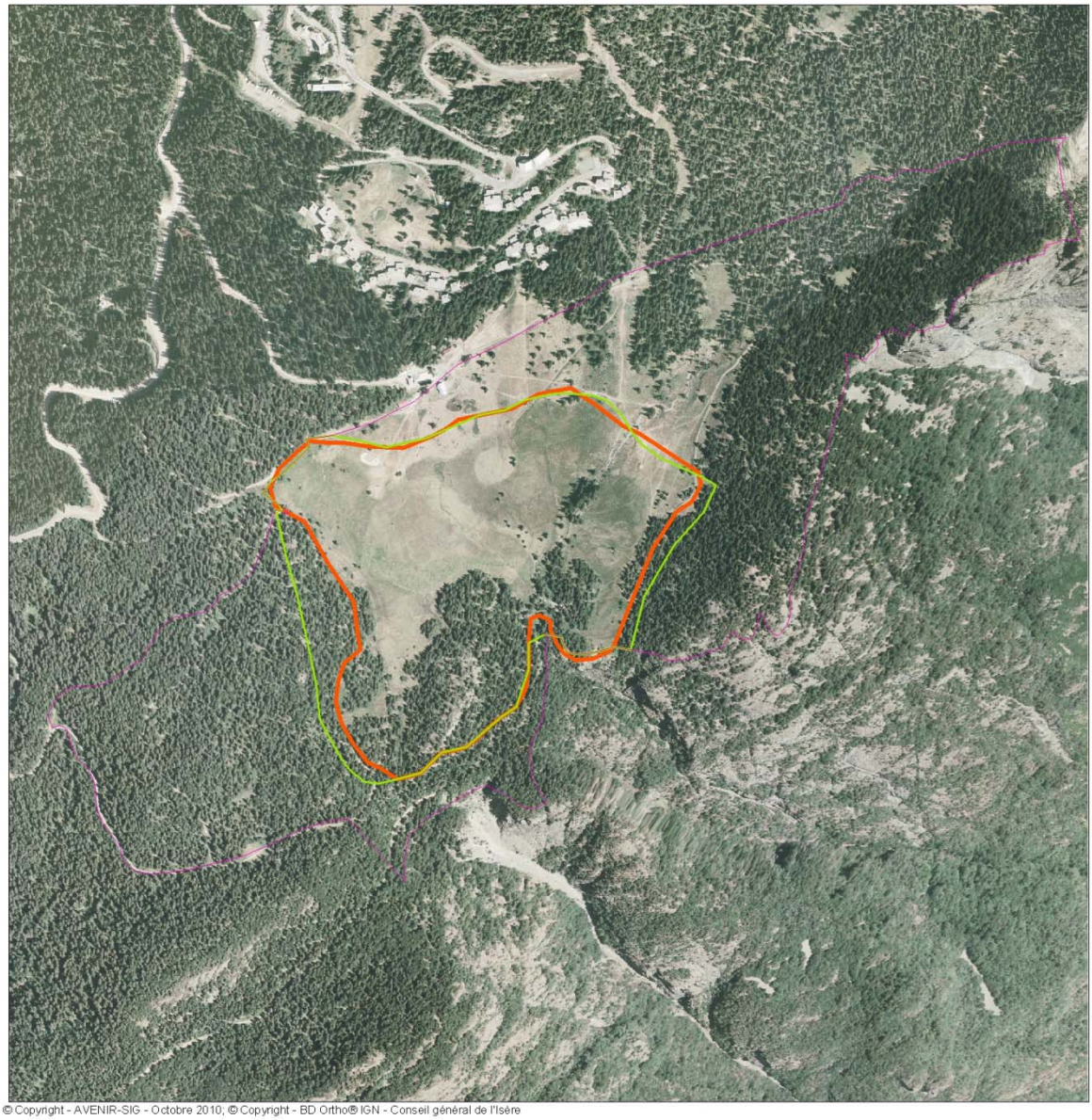
Carte n°5 : Limites du site Natura 2000

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

Limites de l'E.N.S. SL082

Mai 2011



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

- SL082_Arselle_total_ZI_region
- SL082_Arselle_ZO_region
- Limite A.P.P.B.

0 50 100 200
Mètres

N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

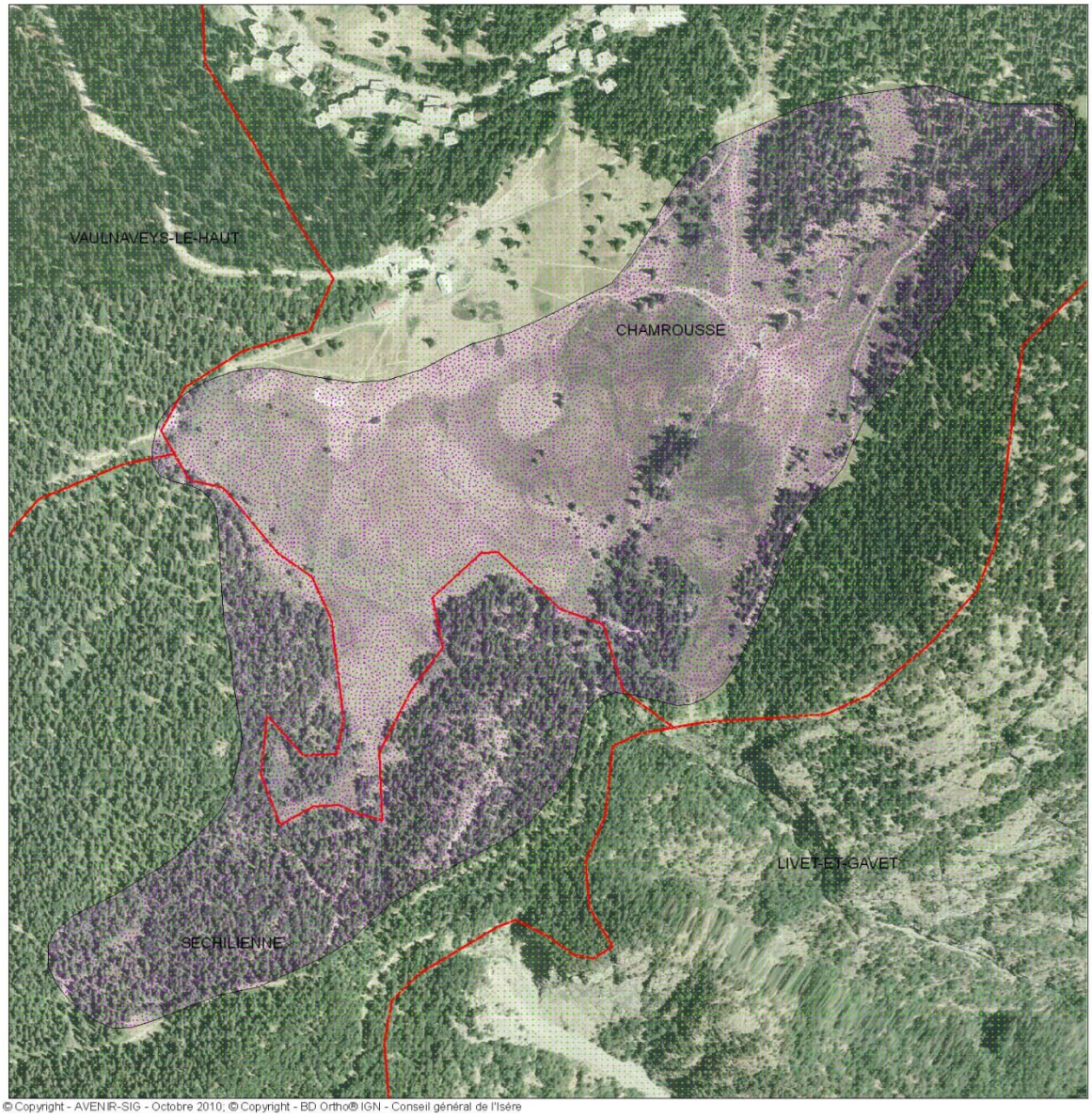
Carte n°6 : Délimitation des zones d'intervention et d'observation de l'ENS

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

Limites ZNIEFF 1 et 2

Octobre 2010



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2
- Limites communales

0 50 100 200
Mètres

N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

Carte n°7 : Délimitation de la ZNIEFF

I.A.5.7. Inventaire des tourbières de l'Isère

Le site est référencé sous le numéro 38BL05. La surface évaluée lors de cet inventaire est de 28 ha. Cet inventaire a été réalisé en 2000 par le CREN Rhône-Alpes.

I.A.5.8. Inventaire des zones humides de l'Isère

Le site est référencé sous le code : 38RD0028. La surface de la zone humide a été évaluée à 44 ha puisqu'elle comprend, en plus de la tourbière, les espaces fonctionnels périphériques (zones d'alimentation notamment).

I.A.5.9. Bilan des statuts et réglementations

Nom + date		Superficie	Objectif	Initiative	Activités interdites	Activités réglementées	Activités autorisées	Gestion patrimoniale instituée	Financement
Site Classé	Lac Achard et Balcons de Chamrousse 2000	425 ha	Protection et conservation	État	Publicité, Campement	Modification de l'état des lieux. Tous aménagements	Ski de fond, promenade équestre et pédestre, VTT, pâturage en l'état des pratiques	Aucune	Aucun
APPB	Plateau de l'Arselle et Pessières 2003	44 ha	Protection des espèces de tourbière	État	Travaux publics, dépôts, urbanisation, activité industrielle, création de voies de circulation et lignes électriques, défrichement, débardage, feu	Circulation, Publicité	Ski de fond, promenade équestre et pédestre, VTT, pâturage dans le respect du patrimoine naturel	Aucune	Aucun
Natura 2000	Site n°FR8201733 ; Cembraies, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de Chamrousse au Grand Colon, 2003	2688 ha	Maintien de la biodiversité	État	Néant	Pratiques contractualisables sur la base du volontariat	Ski de fond, promenade équestre et pédestre, VTT, pâturage en l'état des pratiques	Fiches action guides	Contrats Natura 2000 MAET
ENS local	ENSL n°82 ; Tourbière de l'Arselle, 2011	44 ha	Préservation du milieu tourbeux et maîtrise de la fréquentation	Communes et Conseil général de l'Isère	Pas de portée règlementaire mais règlement intérieur possible par délibération municipale	Aucune pratique réglementée mais concertation pour la préservation avec les acteurs dans le cadre du plan de gestion.		Plan de gestion sur 5 ans	Conseil général de l'Isère : subventions pour investissements et gestion Maîtrise foncière Ouverture au public si compatible avec préservation Cofinancements possibles avec l'AERM

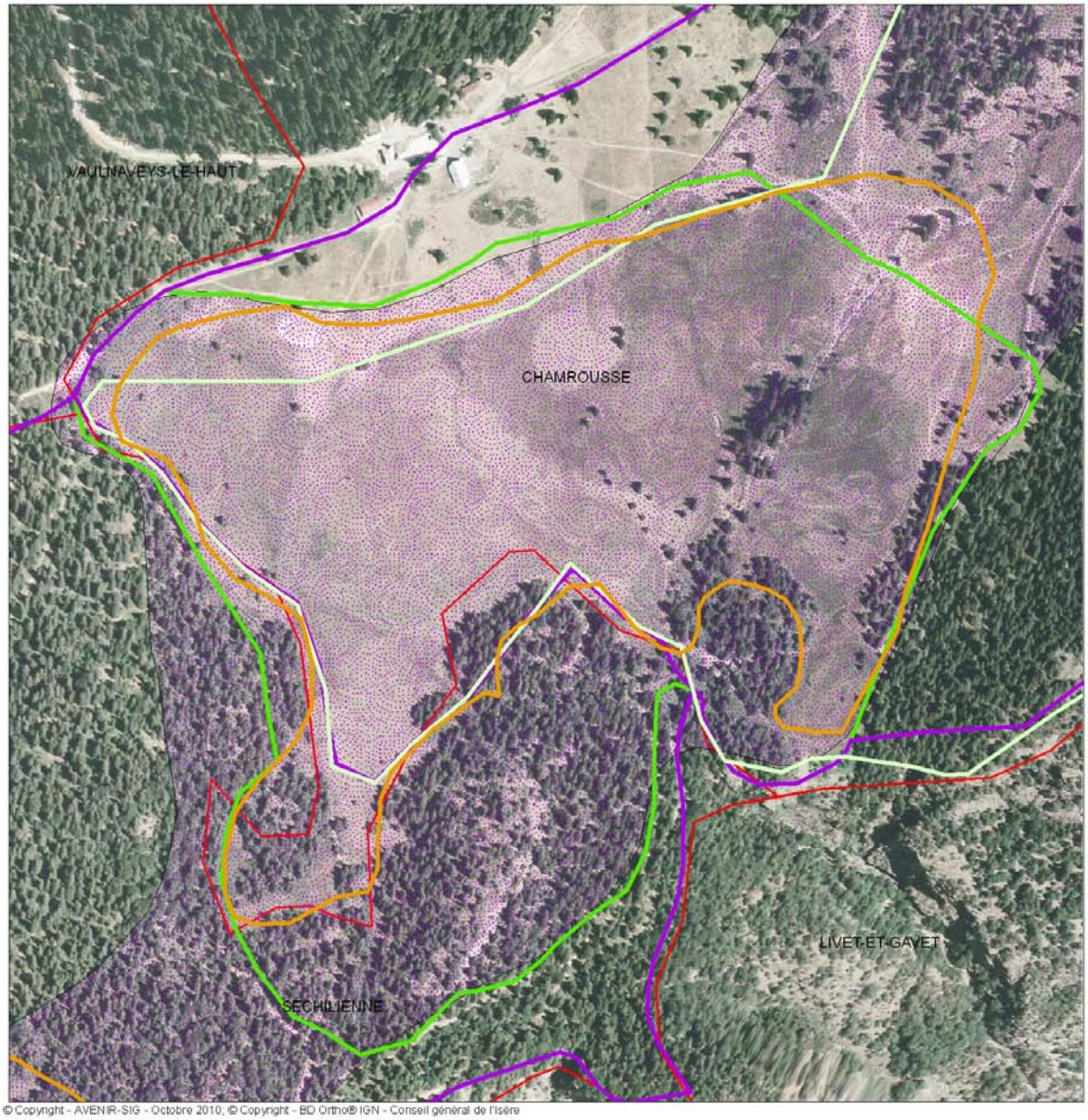
Tableau n°1 : Bilan des statuts et réglementations

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

Carte de superposition des différentes délimitations

Octobre 2010



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

- Limites ENS
- Limites du site classé
- Limites du site Natura 2000
- Limite A.P.P.B.
- ZNIEFF de type 1
- Limites communales

0 50 100 200
Mètres

N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

Carte n°8 : Superposition des différents périmètres

I.B. L'environnement et le patrimoine naturel de la tourbière de l'Arselle

I.B.1. Le climat

Le climat de Chamrousse est de type montagnard océanique caractérisé par des étés doux pour l'altitude et des hivers rigoureux, la neige recouvrant la végétation pendant cinq mois environ (nombre de jours neigeux : 70 jours pour 1993 à 1996).

Les seules données anciennes sur la température et la pluviosité proviennent de la station de Bachat-Bouloud (1650 m). Ces relevés ont été effectués par Monsieur Louis-André Pierre et relayés par Monsieur Guillaume Sechet, de 1993-1996.

	janv.	fev.	mars	avril	mai	juin	juill.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	année
t°mini moy	-3°9	-5°6	-3°7	-1°0	3°9	6°6	9°4	9°2	4°2	3°5	-0°9	-2°9	1°6
t°mini record	-17°0	-18°0	-18°5	-9°0	-4°5	-1°0	0°5	0°5	-2°0	-6°0	-11°0	-15°0	-18°5
t°maxi moy	3°7	2°2	4°7	6°3	11°7	15°0	18°4	17°6	11°9	10°7	6°3	3°6	9°3
t°maxi record	14°5	11°0	17°0	16°0	20°0	22°0	29°5	25°5	21°5	19°0	17°0	17°5	29°5
Précip. moy en mm	142,5	110,0	71,4	146,8	171,5	100,4	116,1	77,9	184,8	106,5	160,5	147,8	1535,9
Précip. max en 24h	39,5	38,2	28,9	51,0	62,7	62,0	73,1	24,5	62,8	36,4	70,5	48,3	73,1
nb jrs >1mm	11,3	10,5	7,3	12,0	13,8	8,0	8,3	9,5	12,0	9,3	10,8	14,0	126,5
nb. jrs neige moy	12,0	12,5	7,8	10,3	1,5	0,8	0,5	0,0	2,0	2,3	8,5	12,0	70,0

Tableau n°2 : Bilan météo de 3 années de suivis (Source : http://www.meteo-chamrousse.com/climat.htm)

I.B.1.1. Pluviométrie

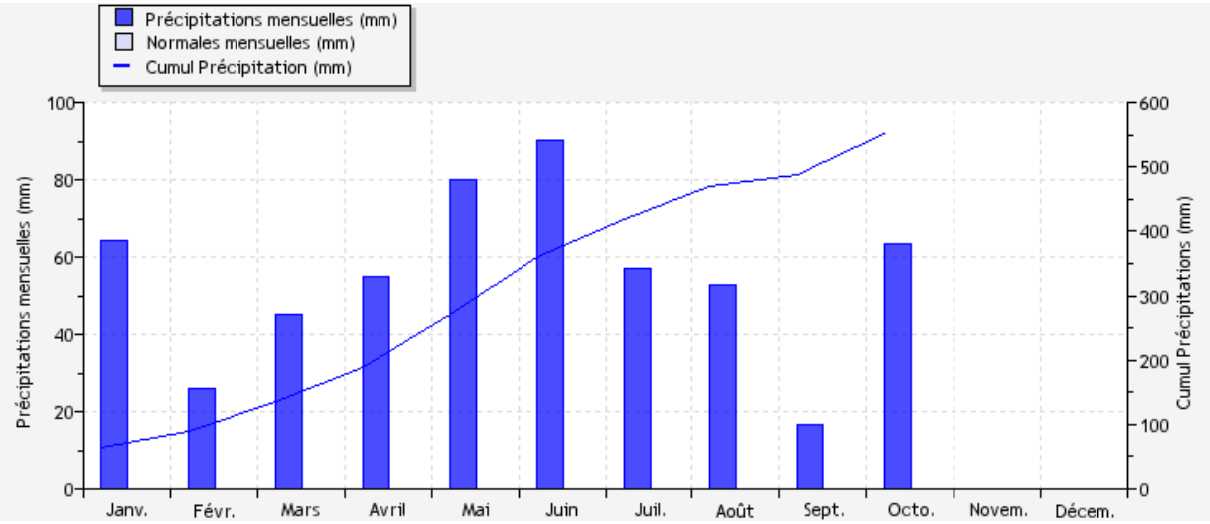


Figure n°1 : Données pluviométriques de l'année 2009 à 1785 m d'altitude (http://www.romma.fr)

La station de Chamrousse dispose d'une station météo au Recoin située à 1785 m d'altitude et à enregistrement horaire depuis mai 2008. Les données complètes ne sont disponibles que pour 2009. Les minima pluviométriques sont observés en été, les maxima entre septembre et décembre. Les hauteurs moyennes annuelles des précipitations se situent entre 1400 et 1500 mm, données proches de la moyenne de 1535 mm de la période 1993-96.

I.B.1.2. Températures

La température moyenne annuelle de l'air est de 0° à 2700 m, de 4° à 1600 m et de 6° à 1200 m.

°C	Janv.	Févr.	Mars	Avri.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Txx	8.5 le 30	9.6 le 28	10.6 le 18	11.8 le 14	22.1 le 25	22.8 le 14	23.6 le 22	24.4 le 19	20.9 le 01	19.9 le 07	-.-	-.-	24.4
Txn	-6.3 le 06	-9.1 le 14	-6.3 le 06	-0.9 le 29	4.6 le 04	6.8 le 20	7.2 le 18	8.0 le 03	5.7 le 14	-1.1 le 17	-.-	-.-	-9.1
Tnn	-10.8 le 06	-13.4 le 13	-8.2 le 21	-3.2 le 29	-0.4 le 05	1.3 le 23	1.9 le 18	5.3 le 03	2.3 le 05	-6.2 le 15	-.-	-.-	-13.4
Tnx	0.2 le 12	2.3 le 28	4.9 le 14	5.5 le 15	18.2 le 24	15.1 le 14	17.6 le 22	16.9 le 18	14.4 le 01	13.8 le 07	-.-	-.-	18.2
Tx moy	1.5	-0.5	2.0	6.6	13.0	13.9	17.6	18.4	13.4	9.5	-.-	-.-	9.5
Tn moy	-4.6	-6.1	-3.3	1.6	7.1	7.7	10.4	12.1	8.0	3.6	-.-	-.-	3.7
T moy	-1.6	-3.3	-0.7	4.1	10.1	10.8	14.0	15.3	10.7	6.5	-.-	-.-	6.6

Tableau n°3 : Températures mensuelles de l'année 2009 (Source : http://www.romma.fr/)

Tn=Temp° minimale relevée ; Tx=Temp°maximale relevée ; Tnn=temp°la plus basse des minimales ; Tnx=temp°la plus haute des minimales ; Txn=temp°la plus basse des maximales ; Txx=temp°la plus haute des maximales.

En raison de son altitude assez élevée (1650 – 1800 m) et de sa situation à l'ouest du massif alpin, la commune de Chamrousse bénéficie d'un bon enneigement. Les chutes de neige peuvent être particulièrement abondantes par courant de nord instable. Dans ce cas, le massif de Belledonne subit alors les averses de plein fouet. En revanche, lorsque les perturbations circulent d'ouest en est, et plus encore, du sud vers le nord, les précipitations sont moins intenses car elles se déversent d'abord sur les premiers obstacles que constituent le Vercors ou les massifs situés plus au sud.

Malgré l'altitude, l'enneigement est toutefois régulièrement "grignoté" par les vents de sud ou d'ouest qui peuvent souffler violemment sur les Préalpes et apporter de brusques redoux et des dégels temporaires au cœur même de la saison froide. Les hivers les plus enneigés sont caractérisés par la persistance de courants de nord-ouest à nord humides et froids, d'où une accumulation parfois impressionnante.

D'une manière générale, la station est enneigée de la mi-novembre au début du mois de mai.

mi décembre	35 cm	**fin février - début mars**	120 cm
fin décembre - début janvier	50 cm	**mi mars**	110 cm
mi janvier	65 cm	**fin mars - début avril**	90 cm
fin janvier - début février	85 cm	**mi avril**	65 cm
mi février	115 cm	**fin avril - début mai**	25 cm

Tableau n°4 : Enneigement moyen depuis 1992 (source : simulations climatologiques Safran/Crocus - MétéoFrance)

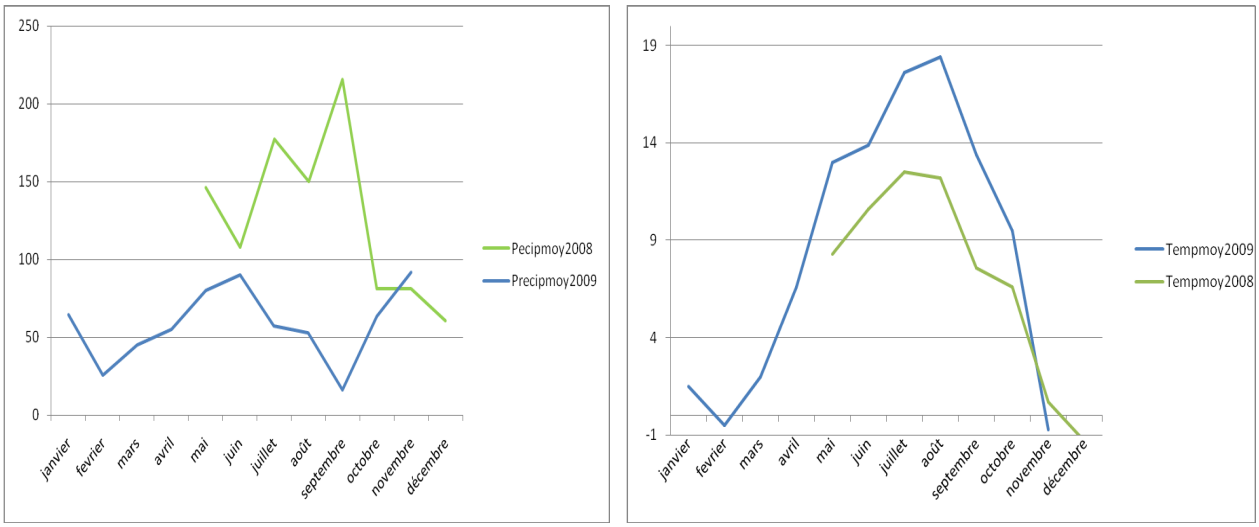


Figure n°2 : Données pluviométriques et de températures 2008-2009 à Chamrousse

Il est intéressant de mentionner les données 2008, même incomplètes, comme élément de comparaison, car l'année 2009 a été particulièrement sèche et chaude.

I.B.1.3. Masses d'air et nébulosités

Selon l'étude sur l'Hydrogéologie de Chamrousse de Jean Sarrot-Reynauld (1972), les pertes par évapotranspiration, au regard de l'altitude et de la densité de forêt, seraient comprises entre 25 et 30 % des précipitations moyennes annuelles. Il resterait donc 70 à 75 % du volume de ces précipitations disponibles pour le ruissellement et l'infiltration, soit un débit de 1,125 à 1 m^3 par m^2 de bassin versant et par an.

Dans certaines situations météorologiques, l'humidité vient se bloquer sur le massif de Belledonne et la station se trouve dans les nuages durant parfois plusieurs jours, voire pendant plus d'une semaine. C'est particulièrement le cas au printemps et en automne. Le secteur le plus exposé à ce brouillard est le Recoin (situé en versant nord-ouest) alors que le plateau de l'Arselle est doté d'un climat d'abri avec une fréquence plus limitée.

En été, le brouillard et les mers de nuages sont plus rares car, avec la chaleur, les nuages se développent verticalement (convection) et ils touchent moins souvent la montagne et le sol. La couche nuageuse est également plus élevée, bien souvent supérieure à 1800 m d'altitude.

Cette nébulosité importante qui limite l'évapotranspiration, ainsi que la pluviométrie assez abondante, sont très favorables au développement de la tourbière bombée à sphaignes qui ne peut être alimentée que par l'eau atmosphérique et est très sensible aux atmosphères sèches.

A.II.1.4. Les vents

En altitude, les vents sont généralement plus soutenus qu'en plaine. Les stations de sports d'hiver se trouvant à l'intérieur du massif alpin sont protégées par les reliefs environnants. En revanche, Chamrousse, située en bordure du massif, subit les courants d'air de sud ou de nord (selon l'axe d'orientation des pré-alpes). Les tempêtes de sud peuvent être particulièrement violentes.

Les rafales dépassent parfois les 100 km/h, et même exceptionnellement 150 km/h. Ces vents provoquent parfois des hausses spectaculaires de la température (jusqu'à 10°C en quelques minutes). Ces vents chauds peuvent provoquer une fonte assez rapide de la neige

I.B.2. Géomorphologie et hydrogéologie

I.B.2.1. Contexte géologique : des roches cristallines acides et basiques

« L'originalité géologique du site Natura 2000 réside dans la juxtaposition de roches siliceuses donnant un sol acide et de roches calcaires. Ces deux natures de roches très différentes, voire opposées, déterminent la coexistence de groupements végétaux silicicoles et calcicoles. Cette particularité fait apparaître que certaines plantes se côtoient, alors qu'elles sont liées chacune à un type de milieu bien distinct. » (Document d'objectif du site Natura 2000, I11, 2003)

L'Arselle est située au sud de la chaîne de Belledonne, à une altitude moyenne de 1615 m. Le massif de Belledonne fait partie des massifs cristallins externes des Alpes Occidentales. La Plaine de l'Arselle appartient au rameau interne méridional de Belledonne. Ce secteur est constitué d'un ensemble de roches très "basiques" et très sombres. Celui-ci comporte un cœur de serpentinites (qui sont des Péridotites métamorphisées encadrées de deux bandes de gabbros), elles-mêmes flanquées latéralement d'amphibolites qui s'engagent en dessous. Cet ensemble est interprété comme un fragment de fond océanique et qualifié de « complexe ophiolitique de Chamrousse ».

Le mélange de ces roches à réaction basique et de roches siliceuses explique la présence sur la tourbière de l'Arselle de groupements de tourbières à pH acide et de groupements de bas marais alcalins.

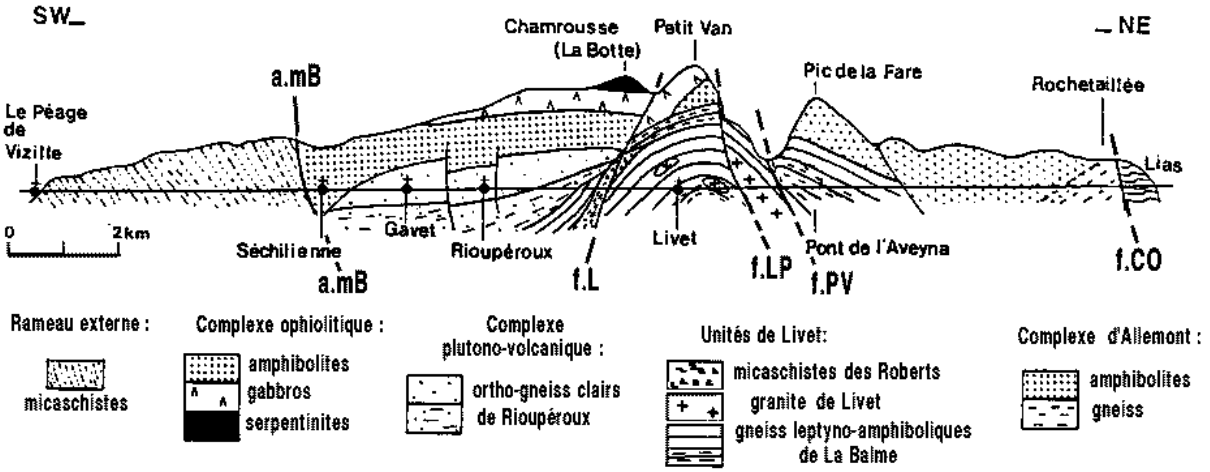


Figure n°3 : Coupe du massif de Belledonne au niveau de la vallée de la Romanche (rive droite) - Profil géologique (D'après R.P. Ménot, 1987, présentation retouchée)

a.mB = accident médian de Belledonne ; **f.L** = faille du col des Lessines ; **f.LP** = accident de La Pra ; **f.PV** = faille de la Petite Vaudaine ; **f.CO** = faille du col d'Ornon.

I.B.2.2. Grands traits géomorphologiques : le travail des glaciers

Les grands ensembles de roches décrits précédemment ont été rabotés et remaniés par les grandes glaciations quaternaires. La plaine de l'Arselle a dans un premier temps été creusée par les glaces puis remplie par différentes moraines.

C'est dans ces dépôts très complexes que circule la nappe d'eau de versant qui permet le fonctionnement de la tourbière de l'Arselle.

Une étude géophysique, puis des sondages mécaniques entrepris dans la plaine de l'Arselle entre 1981 et 1983 dans le cadre d'une étude d'alimentation en eau potable de la station de Chamrousse, ont permis d'évaluer d'une façon assez précise le surcreusement glaciaire et le comportement des eaux souterraines.

La cuvette de la plaine de l'Arselle dans laquelle la masse de sédiments quartenaires étudiée ici s'est déposée, a été creusée par les glaciers du Pléistocène (1,8 millions d'années à 11500 ans avant aujourd'hui). À l'est, le surcreusement glaciaire atteint presque 60 m. C'est à cet endroit que le glacier local descendu de la Croix de Chamrousse et du Lac Achard s'écoulait au Pléistocène vers le grand courant glaciaire de la Romanche. Il est logique que dans cette partie orientale le Ruisseau de la Salinière traverse encore aujourd'hui la plaine de l'Arselle. Le surcreusement glaciaire de la dépression de l'Arselle diminue vers l'ouest. Dans cette direction on s'éloigne de l'axe de l'ancien glacier.

En amont des barres rocheuses qui limitent vers l'aval le bassin de la plaine de l'Arselle, le Ruisseau de la Salinière est bordé d'une terrasse fluviatile haute de 1 à 1,5 m. Cette terrasse porte par endroits des cônes de déjection latéraux. Son âge pourrait être fin würmien ou postglaciaire étant donné qu'elle repose sur la moraine supérieure rencontrée plus en profondeur. La topographie et la coupe au nord-est de la plaine de l'Arselle (ci-après) montrent que le ruisseau de la Salinière a modifié plusieurs fois son cours en déposant les sédiments de terrasse.

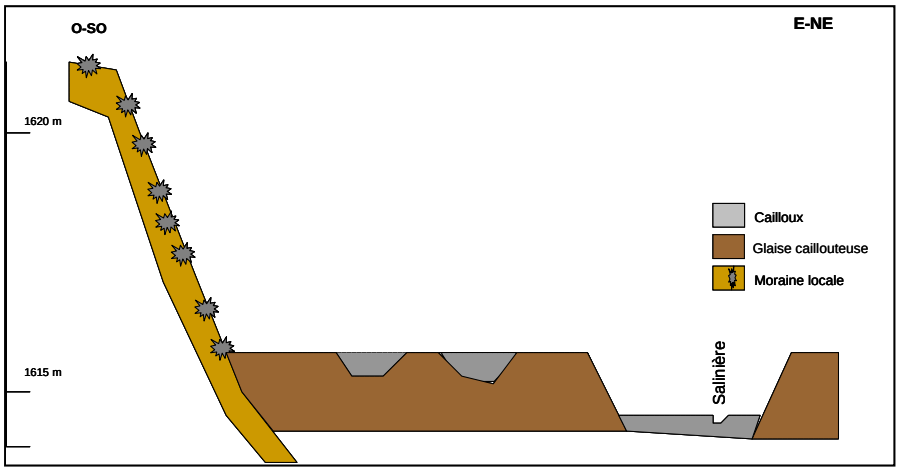


Figure n°4 : Profil géomorphologique au nord-est de la Plaine de l'Arselle (Source : Ch. Hannss, S. Wegmüller, J. Biju-Duval)

La surface de la plaine de l'Arselle est légèrement inclinée vers le sud-ouest. À l'aval, le ruisseau de la Salinière a creusé le verrou constitué par les barres rocheuses qui limitent le bassin. Jusqu'à une profondeur de 2 m à 3 m, les couches superficielles qui couvrent la moraine supérieure sont tourbeuses, particulièrement à l'ouest du ruisseau de la Salinière.

La surface de la partie occidentale de la plaine de l'Arselle est légèrement plus élevée que la partie orientale drainée directement par le ruisseau de la Salinière.

Entre les deux, on observe un petit gradin. Au nord, les deux branches de la plaine de l'Arselle sont séparées par une petite barre couverte de blocs morainiques, qui pourrait être soit un éperon rocheux couvert de matériau morainique, soit une moraine latérale travaillée par la solifluxion. Peut-être faut-il voir cette barre aussi en rapport avec la terrasse morainique, située à l'est du ruisseau de la Salinière et qui est fortement inclinée vers le sud-sud ouest.

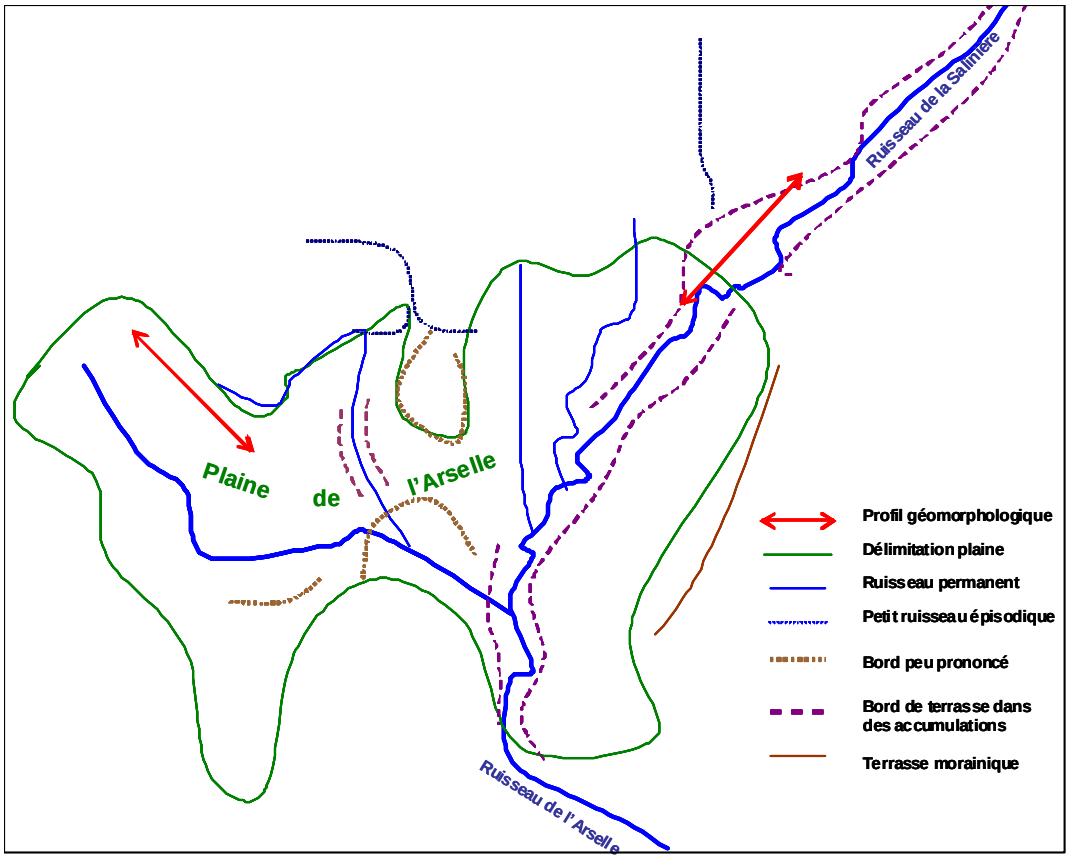


Figure n°5 : Esquisse géomorphologique de la plaine de l'Arselle (Source : Ch. Hannss, S. Wegmüller, J. Biju-Duval)

I.B.2.3. Hydrogéologie

Au nord de la tourbière, en bas de pente, plusieurs résurgences de nappes sont visibles au niveau de petites mares assez localisées qui donnent naissance pour deux d'entre elles à des écoulements superficiels assez importants.

Ces remontées de nappe jouent un rôle primordial dans le fonctionnement et la survie de la tourbière de l'Arselle.

Ch. Hannss, S. Wegmüller, J. Biju-Duval en 1982, dans le cadre d'étude des potentialités de captage, ont montré l'existence de plusieurs zones de nappes superposées. L'étude piézométrique de la nappe de la plaine de l'Arselle permet, à un moment donné (mois de novembre 1982), d'avoir une image des hauteurs de la nappe en différents points de la plaine, de son pendage et des zones de stockage des eaux dans les différentes couches géologiques.

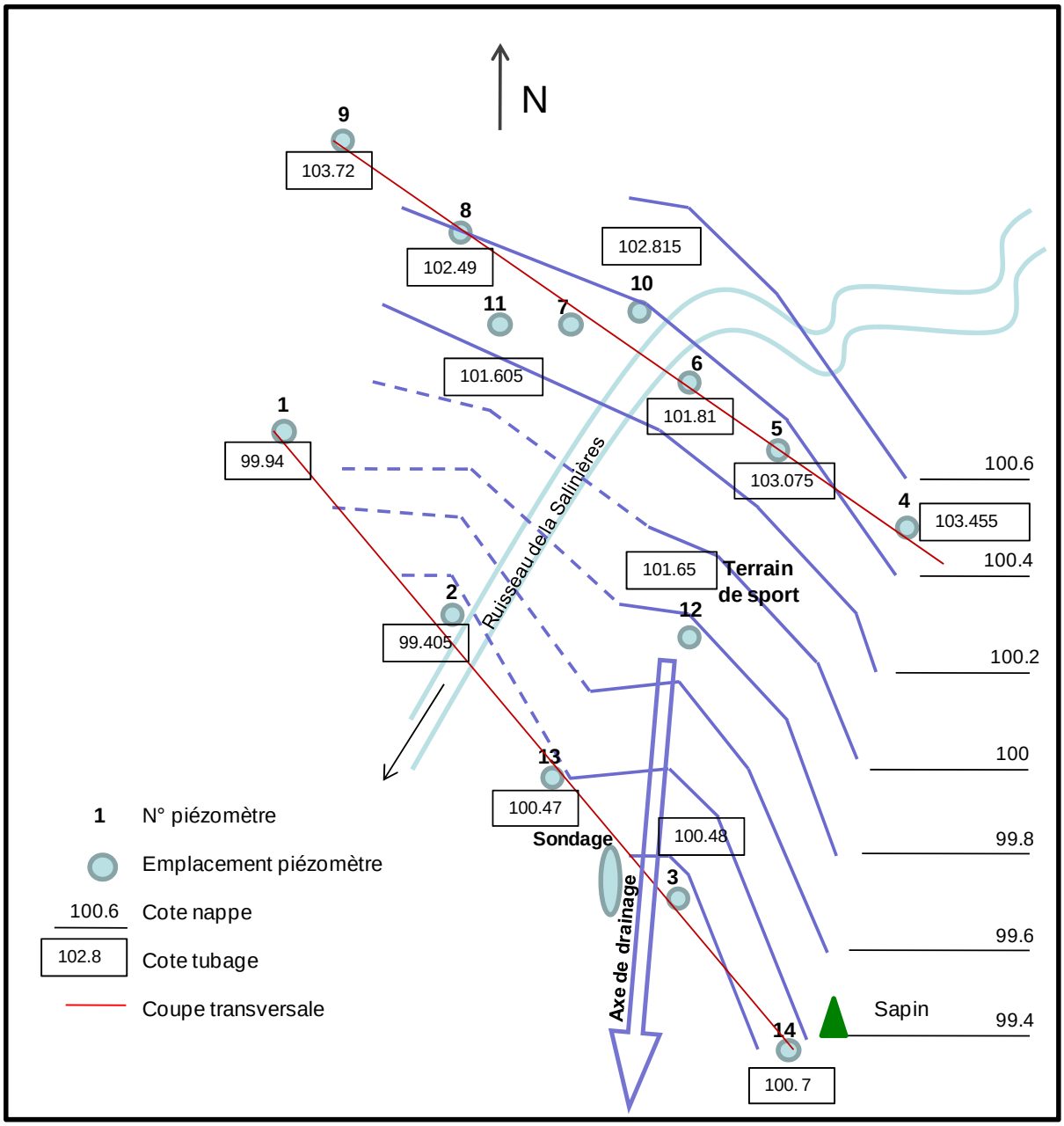
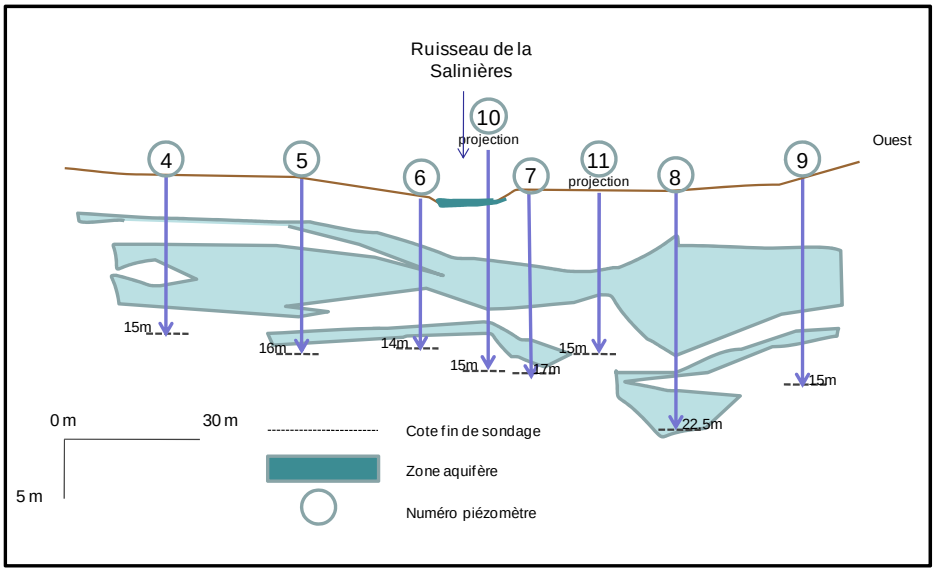


Figure n°6 : Étude piézométrique de la nappe de la plaine de l'Arselle du 1/11/1982. DDAF (AVENIR, adapté M.Biju-Duval)



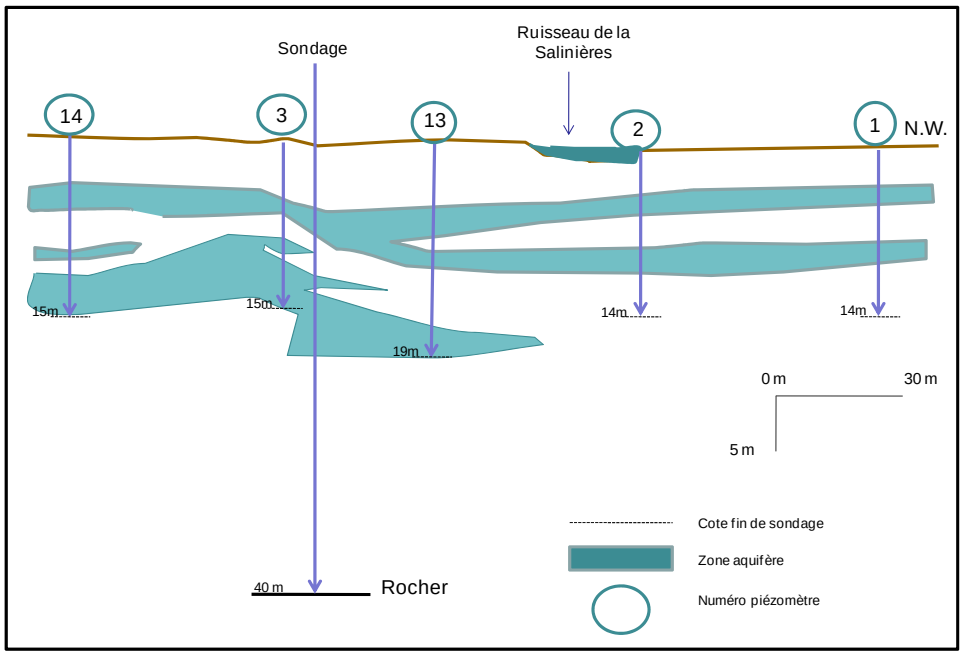


Figure n°7 : Coupes transversales de la plaine de l'Arselle au niveau du ruisseau de la Salinière (AVENIR, adapté du travail de M.Biju-Duval ; DDAF)

Même si la donnée produite est partielle puisque ponctuelle, ces deux coupes transversales indiquent une nappe située entre 1,5 et 2 m de profondeur pendant la période d'étiage (automne). On observe également la présence de plusieurs zones de stockage des eaux, plus ou moins individualisées. Au vu des profondeurs des couches géologiques perméables, et des profondeurs de nappe observées, le caractère drainant du ruisseau de la Salinière doit évoluer suivant les saisons, ceci demande à être quantifié lors de la période critique de fin de printemps lorsque la nappe se décharge.

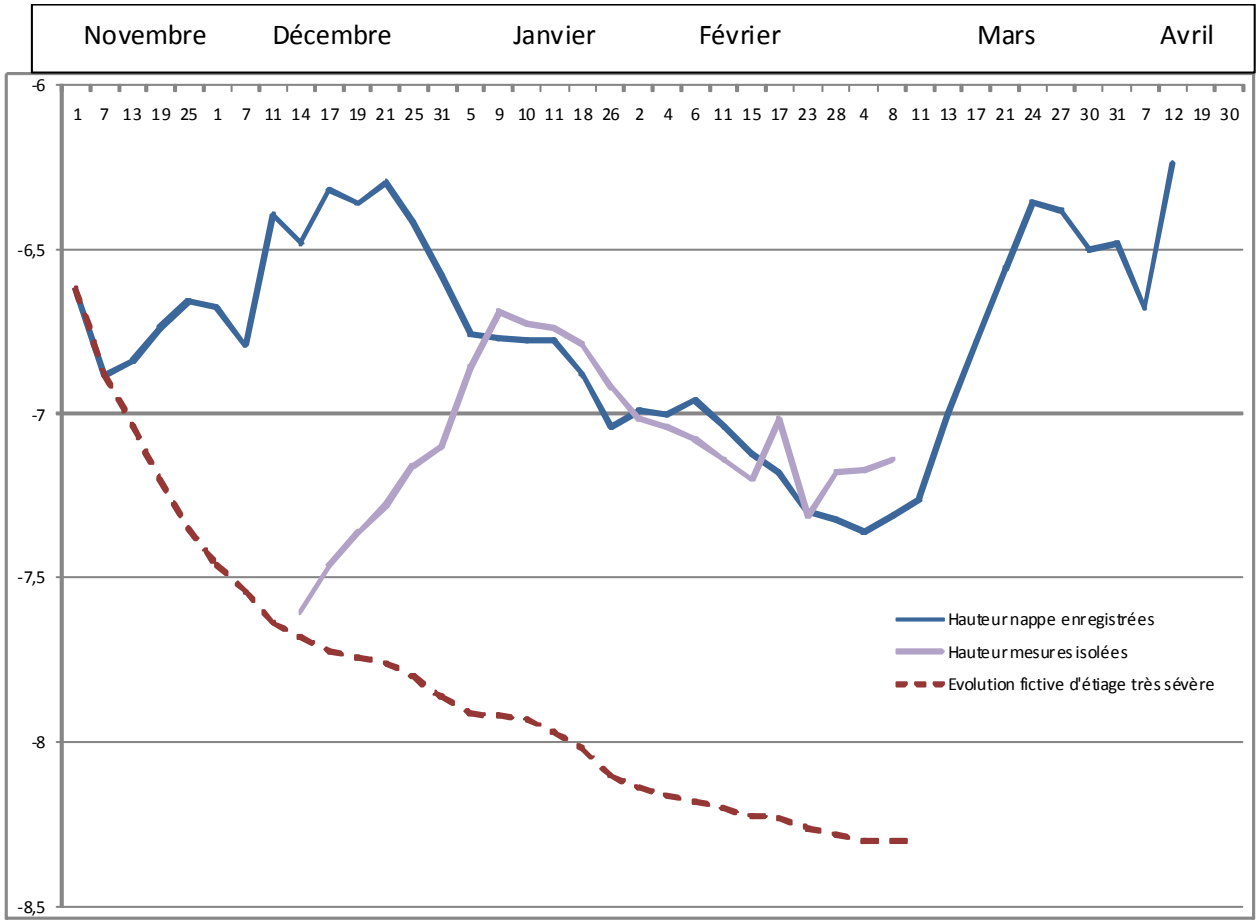


Figure n°8 : Variations des niveaux de nappe durant l'hiver 82-83 (enregistrement) et 81-82 (mesures isolées) (AVENIR adapté du travail de M. Biju-duval)

La profondeur des mesures effectuées ne doit pas être prise comme profondeur de référence, puisqu'il s'agit d'une des nappes profondes envisagées pour l'alimentation en eau potable pendant l'hiver. Mais ces variations de niveau doivent être interprétées comme indicatrices du régime des nappes de la plaine de l'Arselle, en tenant compte des possibles variations de perméabilité des différentes couches géologiques qui influenceraient la durée de recharge de la nappe. Même partielles, puisque très ponctuelles, ces mesures nous renseignent sur le fait que la nappe de l'Arselle, comme le ruisseau de la Salinière subissent deux périodes d'étiage à la fin de l'été et pendant l'hiver. À l'inverse, les pluies d'automne et la fonte des neiges au printemps provoquent une recharge assez rapide.

I.B.2.4. Hydrologie de surface

La cuvette est alimentée par différentes arrivées d'eau :

- Une circulation de type torrentiel, provenant de l'émissaire du lac Achard, le ruisseau de la Salinière
- Une résurgence d'eaux souterraines en bas de pente sous Bachat-Bouloud
- Les eaux de ruissellement des pentes environnantes
- Les eaux de pluies tombant directement dans la cuvette et ayant une grande importance pour le développement des sphaignes et de la tourbière centrale

Il est à noter de 1989 à 2002, des arrivées des eaux de vidange de la station d'épuration au nord-ouest (eaux chargées en azote, phosphore).

Le ruisseau de la Salinière

Le ruisseau de la Salinière collecte les eaux du versant du lac Achard (culminant à la Croix de Chamrousse (2253 m)), et s'écoule jusqu'à la Romanche à 1100 m en contrebas, sous le nom de ruisseau de l'Arselle.

Il se forme à l'exutoire du dernier des Lacs Achard qui occupe 0,150 ha à 1917 m d'altitude dans un bassin versant de 650 ha.

Le régime de ses eaux est nivo-pluvial, le débit est donc maximal au printemps (consécutivement à la fonte des neiges) et devient quasiment nul durant l'étiage d'été.

Photo 1 : Ruisseau de la Salinière à l'étiage - C.Balmain/AVENIR-2005

Une mesure de débit réalisée le 24/06/2010 donne des valeurs moyennes de 0,30 L/s, ce qui équivaut à un débit de 108 m^3/h.

I.B.2.5. Qualité de l'eau

La campagne de prélèvements d'eau n'a pu être menée à l'automne 2009. Cependant des données ponctuelles de traçage sont disponibles. Les résultats sont les suivants :

Point	Date	Emplacement	T°C	pH	Conductivité (microS)
1	28/10/2009	Gouille dans zones à buttes de sphaignes	11.3	4	64
2	28/10/2009	Gouille dans zones à buttes de sphaignes	7	4	25
3	28/10/2009	Chenal en bordure de zone à touradons	7.5	5.23	171
4	28/10/2009	Mare	13	4	39
5	28/10/2009	Gouille	9	3.5	45
6	28/10/2009	Résurgence centrale	6.1	3.64	81
7	28/10/2009	Salinière amont confluence	6.2	5	78
8	28/10/2009	Salinière aval confluence	5.5	5	79

Tableau n°5 : Résultats du traçage partiel des eaux de la tourbière

Globalement les eaux sont peu minéralisées et très acides. Il est difficile de connaître précisément leur provenance (nappe ou pluie), mais au vu de la période et du régime des eaux dans la tourbière (étiage de la nappe à l'automne, pluies plus importantes) il semble que les valeurs mesurées mettent en évidence l'alimentation principale par les eaux de pluies des zones les plus ombrotrophes (points 1 ; 2 ; 4 ; 5). Les valeurs de conductivité pour les eaux de montagne sont plus faibles que celles pour les eaux courantes de plaines (500 à 800 microS), c'est pour cela que les valeurs pour la Salinière restent très faibles. Seule la mesure dans le chenal central est plus importante, il peut s'agir d'une résurgence de nappe plus calcaire donc plus minéralisée assez localisée ou de la présence d'amphibolites.

Les emplacements des prélèvements sont présentés en annexe 3.

Mesures 2010

Les trois points de prélèvements ont été positionnés afin de recueillir le maximum d'informations aux différentes périodes de prélèvements.

Points de prélèvement	Renseignements apportés	Eléments recherchés
Point 1 : Salinière amont	État de référence avant entrée dans la tourbière	-Pollution amont -État zéro
Point 2 : Confluence des deux fossés principaux	Données sur la qualité des eaux de drainage de la partie ouest de la tourbière	-Pollution -Provenance des eaux -Données avant confluence
Point 3 : Salinière aval	Données sur la qualité des eaux en sortie de tourbière	-Possible effet tampon de la tourbière –Pollution -Données de la partie Est

Tableau n°6 : Justification des points de prélèvements

La campagne de printemps a été réalisée en hautes eaux et sert de référence pour les mesures réalisées à l'étiage à l'automne. Cependant, la faisabilité des différents points ne sera peut-être pas assurée étant donné que la Salinière « disparaît » à partir du mois de juin dans sa partie amont.

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

			M.O.		Nitrates	Matières phosph.	Minéralisation		Température	Acidification	Micro-organismes
Point de prélèvement	**Date**	**Heure**	**DBO5**	**DCO**	**NITRATE**	**ORTHOPHOSPHATE**	**CHLORURE**	**CONDUCTIVITE**	**TEMP_EAU**	**PH**	**COLIFORME**
Salinières amont	24/06/2010	10:34	0,60	<30	<0,5	<0,02	<0,5	7	9,8	5,10	1
Confluence des 2 fossés principaux	24/06/2010	11:25	0,90	<30	<0,5	<0,02	5,80	67,00	10,40	4,40	1,00
Salinières aval	24/06/2010	11:38	0,6	<30	<0,5	<0,02	1,6	28	10,4	4,40	0
Salinières amont	04/10/2010		_	_	_	_	_	-	_		_
Confluence des 2 fossés principaux	04/10/2010	08:30	0,32	<30	<0,5	<0,02	5,7	47	8,6	6,80	5
Salinières aval	04/10/2010	09:45	0,50	<30	0,70	<0,02	2,90	42,00	8,40	6,67	21,00

Tableau n°7 : Résultats des analyses

L'analyse des résultats nous permet de mettre en évidence l'absence de pollution de la Salinière avant et après son entrée dans la tourbière, au regard des éléments analysés. Pour le point de suivi à la confluence des deux fossés principaux, les éléments suivis sont finalement peu indicateurs puisque les conditions liées à l'écosystème tourbeux et à l'altitude (faible température, pH acide et conductivité très faible) ne rentrent pas dans la grille d'analyse des eaux courantes de rivière dont nous disposons. Cependant nous pouvons d'ores et déjà éliminer une possible contamination par les eaux usées, et noter la faible contamination par l'apport d'excréments des chevaux des eaux superficielles (contrairement aux groupements végétaux oligotrophes).

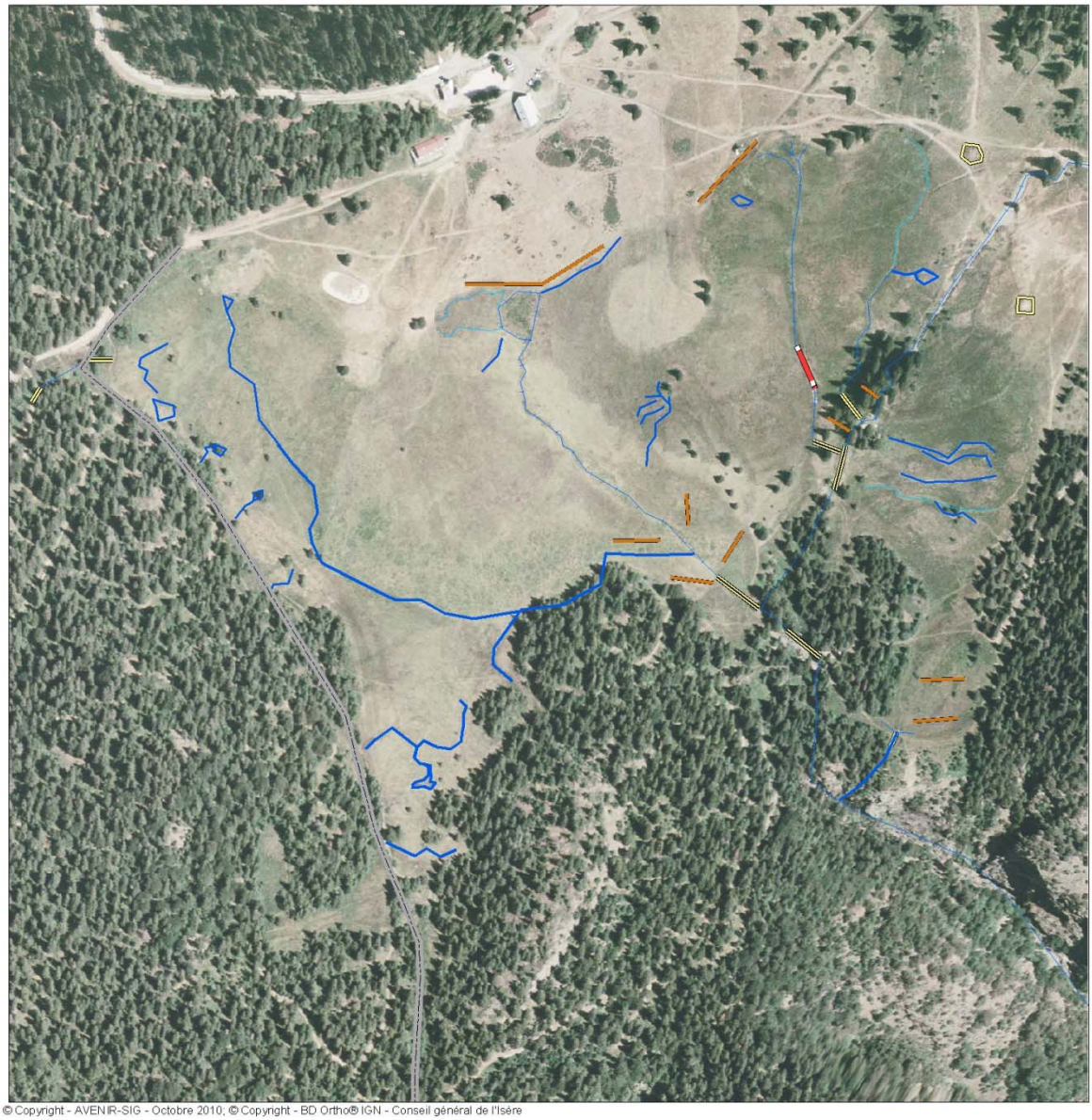
Nous préconisons donc une analyse plus poussée de certains paramètres dits prioritaires : hydrocarbure, plomb… qui nous permettrait d'avoir un état des lieux des éléments apportés par l'amont plus poussé et sur des éléments plus pertinents dans le contexte de la présence de la station de ski en tête de versant nord d'alimentation de la tourbière.

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

Carte des élèments hydrographiques et ouvrages

Octobre 2010



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

Eléments hydrographiques et ouvrages

- Ancienne canalisation eaux usées
- Buse béton enterrée
- Eau libre permanente
- Eau libre temporaire
- Ecoulement permanent
- Ecoulement temporaire
- Pompage eau potable
- Tranchée
- Tuyau PVC franchissement

0 50 100 200
Mètres

N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

Carte n°9 : Carte des éléments hydrographiques et ouvrages existants

Le développement d'algues vertes à la surface de résurgences en différents points de la tourbière a été observé au printemps 2011. Celui-ci peut provenir d'une suractivité bactérienne permis par les températures spécialement douces pour cette période, mais aussi d'une pollution au sein du bassin versant de la tourbière qu'il ne nous est pas permis de tracer. Il sera nécessaire de clarifier cet état de fait au cours du plan de gestion.

I.B.2.6. Les prélèvements (eau potable)

Après contact avec Monsieur Rousseau, responsable du secteur pour Veolia, les données nous ont été transmises mais par manque de lisibilité n'ont pas été exploitées. Une méthodologie de récupération et d'analyse des données devra être mise en place dans le cadre de la gestion à venir.

I.B.3. Pédologie

Les sondages effectués ont montré que les sédiments qui constituent le sous-sol de la plaine de l'Arselle sont formés dans leurs parties supérieures de tourbes blondes fibreuses très liquides, et essentiellement de dépôts glaciaires et fluvioglaciaires. Les sédiments fins des couches sous-jacentes contiennent des horizons de matériau organique.

La carte de localisation des carottages est disponible en annexe 4.

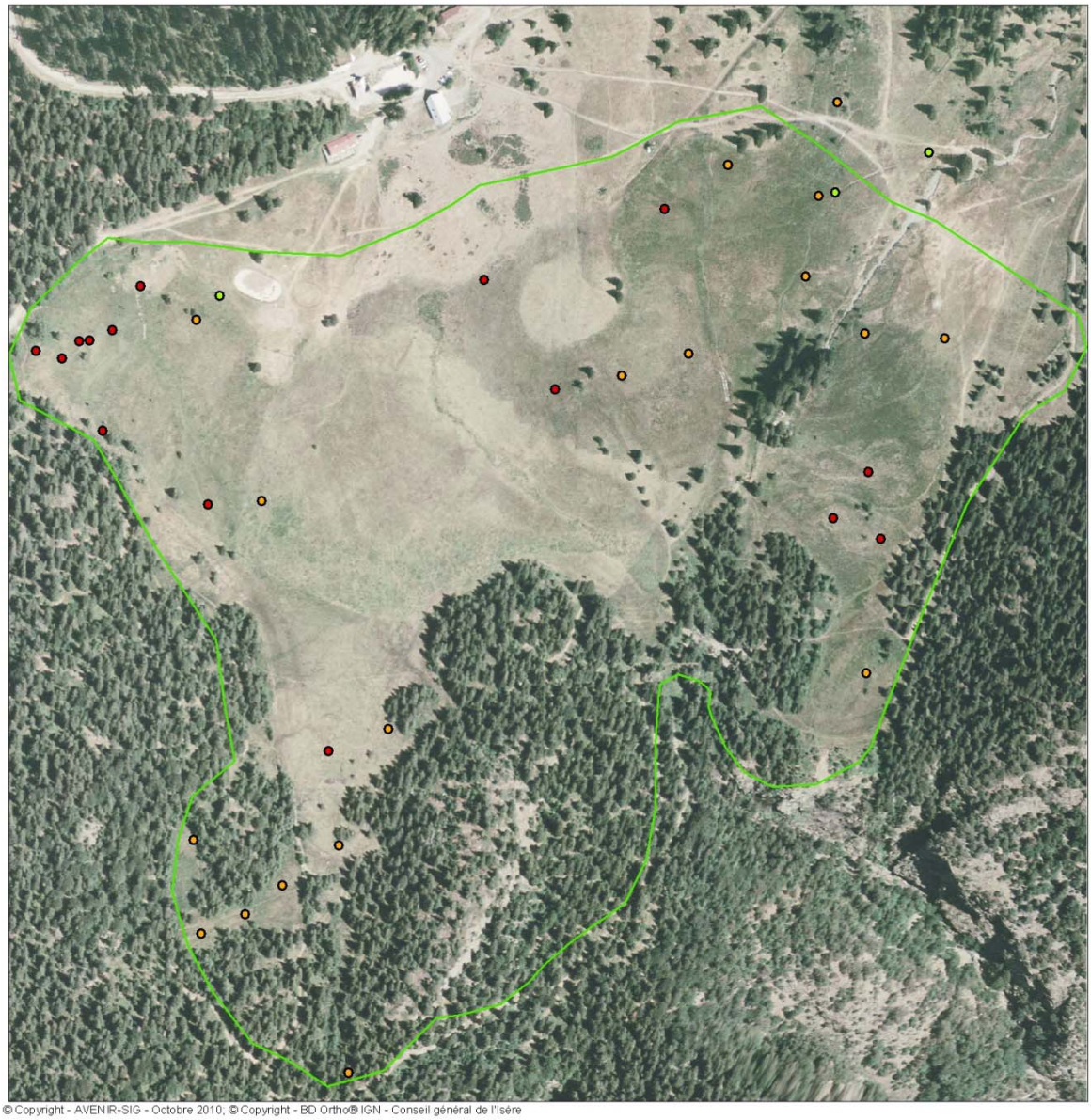
À partir de ces sondages, une évaluation de la portance des sols a été réalisée. Les trois catégories de portance du sol ont été définies en fonction de la profondeur de tourbe et de la présence d'eau dans les différents horizons. Ainsi les sols composés de tourbe liquide en profondeur (après une vingtaine de centimètres de tourbe assez compacte, la tarière s'enfonce au-delà de 1,5 m de profondeur sans difficulté), ont été considérés comme humides non portants. En effet si l'épaisseur de tourbe plus compacte venait à céder, l'enfoncement sur plus d'1,5 m est inévitable, ce qui en fait des zones à risques pour tous les usagers de la tourbière. Les sols humides portants sont les sols où de l'eau libre est présente dans les 20 premiers centimètres, mais où la couche de tourbe est dense et compacte de 0,6 à 1,5 m de profondeur en fonction des zones. Les sols non humides sont ceux où nous n'avons pas trouvé d'eau au moment des sondages (mois de novembre) et où l'épaisseur de tourbe est inférieure à 40 cm.

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

Carte des sondages pédologiques

Octobre 2010



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

Sondages pédologiques

- Sol humide non portant
- Sol humide portant
- Sol non humide
- Limite A.P.P.B.

0 50 100 200

Mètres

N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

Carte n°10 : Carte de portance des sols

I.B.4. Les habitats naturels et les espèces

I.B.4.1. État des connaissances et des données disponibles

Inventaire	Localisation	Auteurs	Date	Forme	Degré de précision
Flore/Habitats	Tourbière	O.Manneville	1987 ; 1995	Papier	Très bon mais non géo référencé
Habitats	Site Natura 2000	CBNA	2003	Base de données	Très bon mais à l'échelle du site Natura 2000
Sphaignes	Tourbières	A. Royaud	2006	Papier	Très bon mais à l'échelle de Belledonne
Faune	Plateau	FRAPNA ; CORA ; Gentiana ; Sympetrum ; Flavia	2000	Papier	Très bon mais à l'échelle de l'Espace Belledonne
Flore : Suivi droséra	APPB	GENTIANA	En cours	Base de données	-
Odonates	APPB	Sympetrum	En cours	Base de données	-
Lépidoptères	APPB	Flavia	En cours	Base de données	-

Tableau n°8 : Synthèse des inventaires naturalistes réalisés

I.B.4.2. Les habitats naturels

a. Description des habitats

Avertissement : La description et la cartographie des habitats naturels s'appuient sur les travaux d'Olivier Manneville actualisés en 1995, celles du CBNA dans le cadre strict de Natura 2000 et sur une expertise sphaignes d'Alain Royaud. L'actualisation a été réalisée en octobre 2009 à partir de la photographie aérienne de 2003 et a été complétée pendant la saison de végétation 2010.

Habitat naturel principal	Code CORINE	Sous-habitats présents	Description	Code CORINE	Code Natura 2000	Habitat Natura 2000	Surface en ha
Pelouse alpine et subalpine acidiphile	36.3	Prairie en gradins à *Festuca varia*	Prairies thermophiles, ouvertes, en gradins, développées sur les adrets des Alpes méridionales constituées d'espèces calcifuges à feuilles coriaces et pointues du groupe de *Festuca varia* (*F. varia*, *F. scabriculmis*), souvent associées avec *Carex sempervirens s.l.*	36.333	-	-	5.1
		Gazons à Nard raide et groupements apparentés	Sur sols acides profonds des Alpes, des Pyrénées, du Jura et des Vosges, développés principalement et abondamment à l'étage subalpin	36.31	-	-	
Prairie humide eutrophe	37.2	Prairie humide atlantique et subatlantique	Sur des sols tant basiclines qu'acidiclines, riches en nutriments, des plaines, collines et montagnes basses de l'Europe soumises à des conditions climatiques atlantiques ou subatlantiques.	37.21	-	-	1
Prairie humide oligotrophe	37.3	Prairie à molinie et communauté associée	Prairies humides des sols pauvres en nutriments, non fertilisées et soumises à une fluctuation du niveau de l'eau	37.31	-	-	1.5
Pessière sub-alpine des Alpes	42.21	Pessières à airelles	Forêts subalpines de *Picea abies* généralement acidiphiles, mésophiles	42.211	9410	Pessières acidophiles *(Vaccinio-Piceetea)*	Habitats dispersés non quantifiables
Forêt marécageuse de bouleaux et de conifères	44.A	Bois d'Épicéas à Sphaignes	Bois de *Picea abies* avec un sous-bois riche en Sphaignes	44.A4	91DO-4*	Pessières de contact des tourbières bombées	
Tourbière haute active	51.1	Butte, bourrelet et pelouse tourbeuse	Végétations des parties hautes du plateau tourbeux et de ses versants périphériques plus secs à sphaignes de couleur rouge *S.capillifolium*. *Drosera rotundifolia*, *Vaccinium oxycoccos*	51.11	7110*	Tourbières hautes actives	En mélange avec autres habitats
		Chenaux, cuvettes profondes	Dépressions constamment submergées, renfermant des sphaignes vert clair. *Carex limosa*	51.121	7110*	Tourbières hautes actives	
Communauté à grande laîche (Magnocaricaie)	53.2	Cariçaie à Carex rostrata	Formations denses de *Carex rostrata* sur des substrats généralement très humides, méso-oligotrophes	53.2141	-	-	3
Source	54.1	Source d'eaux dures	Sources calcaires souvent pétrifiantes. Leurs communautés spécialisées, généralement dominées par des Bryophytes, appartiennent au *Cratoneurion commutati*.	54.12	7220*	Sources pétrifiantes avec formation de travertins (Cratoneurion)	<0.5

Bas marais alcalin	54.2	-	Sols gorgés d'eau en permanence, avec une alimentation en eau soligène ou topogène très alcalines, pauvres en nutriments, souvent calcaires	-	7230	Tourbières basses alcalines	<0.5
Bas marais acide	54.4	Bas-marais alpin à *Carex nigrae* (*fuscae*)	Communautés acidiphiles de petits Carex des étages alpin et subalpin des Alpes et du pourtour des Alpes, occupant les versants humides à pente douce et les plateaux avec stagnation des eaux de fusion	54.421	-	-	1.5
		Bas-marais acide alpin à *Trichophorum cespitosum*	Communautés à *Trichophorum cespitosum* dominant, installées généralement sur des substrats quelque peu plus secs que le *Caricetum fuscae* et faisant la transition entre celui-ci et la marge la plus humide des pelouses à *Nardus stricta, Dactylorhiza traunsteineri*	54.451	-	-	9
		Bas-marais à *Eriophorum angustifolium*	Pelouses dominées par *Eriophorum angustifolium* sur sites très humides à l'intérieur des bas-marais acides, généralement avec un tapis de Sphaignes	54.46	-	-	
Tourbière de transition	54.5	Gazons à Carex limosa et sphaignes	Tapis et radeaux flottants acidiclines de *Carex limosa*, avec *Scheuchzeria palustris*, *Drosera rotundifolia*, *D. anglica*, *Menyanthes trifoliata*, et les Sphaignes *Sphagnum recurvum*, *S. subsecundum*, *S. papillosum*	54.542	7140	Tourbières de transition et tremblants	2
		Radeau à *Menyanthes trifoliata* et *Potentilla palustris*	Tapis flottants pionniers de *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla palustris* (*Comarum palustre*), ou des Sphaignes, formant la transition entre les communautés amphibies et les communautés de tourbière	54.59	7140	Tourbières de transition et tremblants	

*=Habitat prioritaire au titre de la Directive Habitats

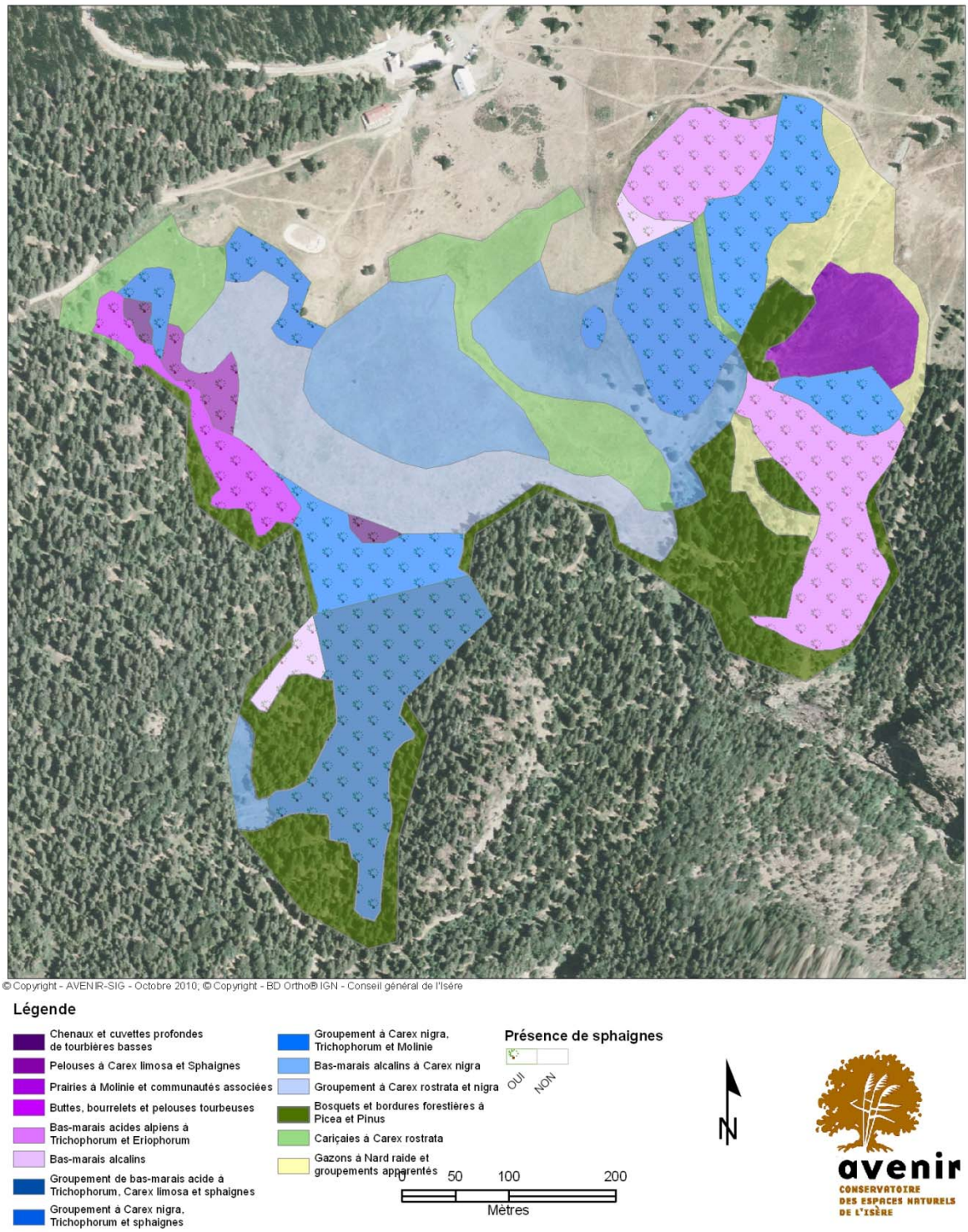
Tableau n°9 : Liste et description des habitats naturels de l'AP.P.B. de la tourbière de l'Arselle

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

Carte de végétation

Octobre 2010



Carte n°11 : Carte de végétation (adaptée du travail d'O. Manneville)

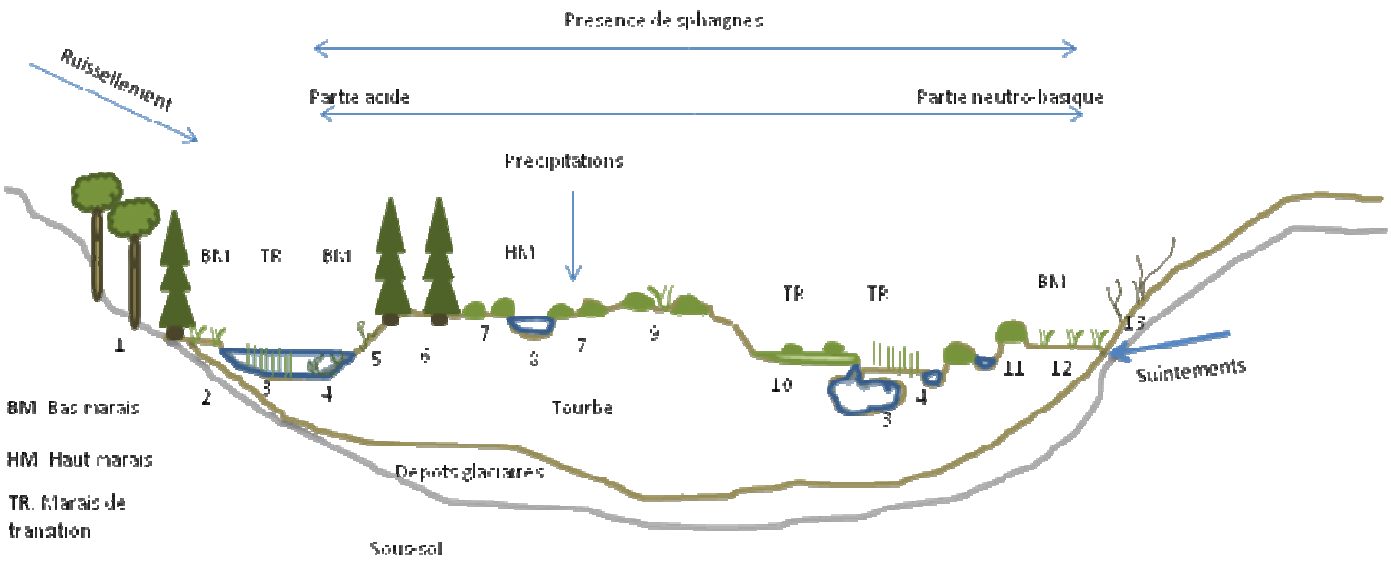


Figure n°9 : Transect d'habitats d'un complexe tourbeux type de moyenne montagne. (AVENIR adapté d'après Manneville, 2006)

1 : Hêtraie-Sapinière à Epicéas

2 : Cariçaie de bordure un peu plus sèche

3 : Radeaux à *Menyanthes trifoliata* et *Potentilla palustris* ou à *Carex rostrata*

4 : Cariçaie à *Carex rostrata*

5 : Bas-marais alpin à *Carex nigra*

6 : Bois d'épicéas à sphaignes

7 : Buttes, bourrelets à sphaignes, *Vaccinium oxycoccos*, *Drosera rotundifolia* profondes à *Carex limosa*

8 : Chenaux, et cuvettes

9 : Bas-marais acide alpien à *Trichophorum cespitosum*

10 : Gazons à Carex limosa et sphaignes

11 : Buttes à sphaignes, *Drosera rotundifolia*, et *Trichophorum alpinum*

12 : Bas marais alcalin

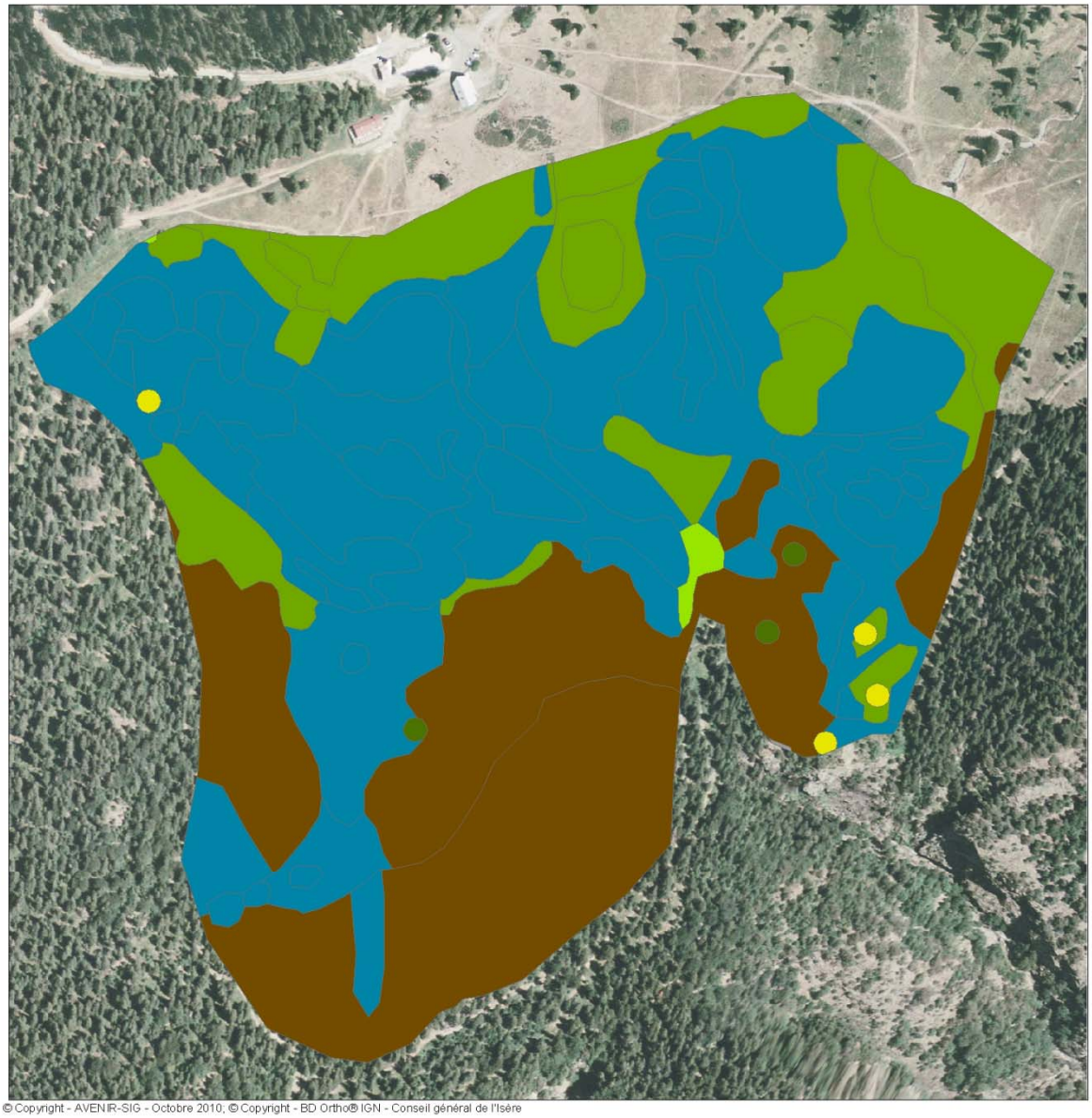
13 : Mégaphorbiaies

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

Carte de végétation CBNA

Octobre 2010



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

Habitats CBNA

- Bois et bosquets de Pins à crochets
- Falaises, escarpements, affleurements siliceux
- Landes subalpines xérophiles à Genévrier nain
- Mégaphorbiaies à Adénostyle à feuilles d'alliaire
- Pessières subalpines acidiphiles à Myrtille
- Prairie grasse acidicline à Fétuque noircissante
- Zones humides : bas-marais, tourbières et prairie

0 50 100 200

Mètres

N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

Carte n°12 : Cartographie des habitats du CBNA (2003)

b. Évaluation de la valeur patrimoniale des habitats naturels

Sous-habitats présents	Code CORINE	Code Natura 2000	Statut ZNIEFF	Niveau de rareté 38	Niveau de représentativité R.A. et National	Présence de sphaignes	Classe de valeur
Bois d'Épicéas à Sphaignes	44.A4	**91DO**	**DC domaine alpien**, C domaine continental et sub-méditerranéen	**Très Rare**	**Bien connu mais sous –évalué R.A Très peu représenté N**	**Oui**	**A**
Butte, bourrelet et pelouse tourbeuse	51.11	**7110***	**D domaine alpien** et continental	**Très Rare**	**Représenté R.A Peu représenté N**	**Oui**	**A**
Chenaux, cuvettes profondes	51.121	**7110***	**D domaine alpien** et continental	**Très Rare**	**Représenté R.A Peu représenté N**	**Oui**	**A**
Gazon à *Carex limosa* et sphaignes	54.542	**7140**	**D domaine alpien** et continental	**Très Rare**	**Peu représenté R.A Très peu représenté N**	**Oui**	**A**
Radeau à *Menyanthes trifoliata* et *Potentilla palustris*	54.59	**7140**	**D domaine alpien** et continental	**Très Rare**	**Peu représenté R.A Très peu représenté N**	**Oui**	**A**
Source d'eaux dures	54.12	**7220***	**D domaine alpien**, continental et sub-méditerranéen	**Rare**	**Peu représenté R.A Très peu représenté N**	**Non**	**A**
Bas-marais alcalin	54.2	**7230**	**D domaine alpien**, continental et sub-méditerranéen	**Rare**	**Peu représenté et localisé R.A Peu représenté N**	**Non**	**A**
Prairie à molinie et communauté associée	37.31	**6410**	**DC domaine alpien**, continental et sub-méditerranéen	**Très Rare**	**Représenté R.A Peu représenté N**	**Non**	**A**
Cariçaie à *Carex rostrata*	53.2141	-	Non déterminant	**Rare**	-	**Non**	**B**
Bas-marais alpin à *Carex nigrae* (*fuscae*)	54.421	-	Non déterminant	**Assez Rare**	-	**Non**	**B**
Bas-marais acide alpien à *Trichophorum cespitosum*	54.451	-	Non déterminant	**Assez Rare**	-	**Non**	**B**
Bas-marais à *Eriophorum angustifolium*	54.46	-	Non déterminant	**Rare**	-	**Oui**	**B**
Prairie humide atlantique et subatlantique	37.21	-	Déterminant domaine continental	**Assez Rare**	-	**Non**	**B**
Prairie en gradins à *Festuca varia*	36.333	-	Non déterminant	**Assez Rare**	-	**Non**	**C**

Tableau n°10 : Évaluation patrimoniale des habitats naturels

Niveau de rareté de AR, R, à TR : Atlas des milieux naturels du département de l'Isère ; version 2006 ; CBNA
http://www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr/
Habitats déterminants : D
La présence d'au moins un habitat déterminant est une condition nécessaire et suffisante à la désignation d'une ZNIEFF.
Habitats déterminants avec des critères : DC
Ces espèces ou les habitats présentent une valeur patrimoniale identique à celles de la catégorie précédente, sous réserve de répondre à certains critères qualitatifs ou quantitatifs : populations remarquables (effectifs très importants…), stations remarquables (cas de stations " abyssales " ou au contraire à altitude exceptionnellement élevée…).
Espèces et habitats complémentaires : C
Les espèces et les habitats inscrits dans cette catégorie ont une valeur patrimoniale moindre. Certains sont néanmoins réglementairement protégés, visés par des directives, inscrits dans des « listes rouges » mais leur présence ne suffit pas en tant que telle à délimiter une ZNIEFF.
Niveau de représentativité R.A et National : Nombre de sites où l'habitat est présent /nombre de sites total Natura 2000 de la région R.A. et de la France : <10 %=Très peu, <20 % = Peu, 20<<30 % = Représenté, >30 % = Bien représenté
Classe de valeur : A = Forte valeur patrimoniale, B= Valeur patrimoniale, C=Faible valeur patrimonial

c. État de conservation des habitats communautaires et prioritaires pour la Directive Habitats

Pour comprendre le fonctionnement de l'ensemble de l'écosystème tourbeux, il est nécessaire de connaître les conditions de formations initiales des différents groupements tourbeux puis leur dynamique dans le temps.

La végétation de tourbière s'est installée à la fin des derniers épisodes glaciaires, à la fonte des glaces, dans une dépression qui a dû se remplir d'eau formant un petit lac peu profond. Il y a eu à la fois colonisation des versants à ruissellement permanent (groupements soligènes) et du plan d'eau par élaboration d'un radeau à base de Laîche rostrée (groupements limnogènes). La mosaïque de moraines à réaction acide et à réaction basique a conduit à une interpénétration de bas marais acides et de bas-marais alcalins dès l'origine.

Dans les secteurs les plus favorables, le développement du tapis organique, l'abondance de précipitations et la nébulosité ont permis le développement de bombements uniquement alimentés par eau météorique (groupements ombrotrophes à sphaignes de coloration rougeâtre). Ce type de végétation est extrêmement sensible aux amendements organiques, aux piétinements et aux drainages qui le font régresser au stade bas marais acide ou alcalin suivant les endroits. Le paysage végétal du plateau de l'Arselle a sans doute évolué en fonction de l'occupation humaine au cours des siècles.

• Habitats de tourbières hautes actives 51.1 7110*

Description :

- Buttes de sphaignes rouges : sphaignes étagées selon un gradient vertical hydrique, de minéralisation et de pH, de la base immergée au sommet de la butte plus sec et oligotrophe.

- Végétation des chenaux et cuvettes profondes : les associations comprises dans cet habitat sont celles des bas-marais acides à *Carex nigra*, *C.echinata*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex rostrata*… ; des tourbières de transition et tremblants à *Carex lasiocarpa*, *Potentilla palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Carex rostrata*… ; des dépressions à *Carex limosa*, *Drosera longifolia*…

Photo 2 : Buttes de sphaignes-L.Jameau/AVENIR-2009

Les facteurs écologiques :

Un bilan hydrique positif est nécessaire au maintien de ces habitats, ainsi que le maintien de conditions d'alimentation de la tourbière par des eaux oligotrophes. Quelques phénomènes climatiques naturels peuvent interférer dans la dynamique végétale et participer notamment au rajeunissement du milieu.

Les facteurs humains :

Ces habitats ne découlent pas directement de l'action humaine. Par contre celle-ci peut intervenir dans la dynamique végétale de ces habitats par les perturbations qu'elle peut impliquer. L'action humaine peut donc accélérer un phénomène de minéralisation naturel, par l'assèchement notamment, ou au contraire entraîner une évolution régressive localisée par le piétinement.

Valeurs écologiques et biologiques :

Ces habitats constituent des reliques postglaciaires rares. Les conditions de vie très contraignantes au sein de ces habitats entraînent une composition floristique et faunistique strictement inféodée, que l'on ne retrouve donc nulle part ailleurs. Ils constituent ainsi le refuge d'espèces extrêmement rares et menacées.

État de conservation de référence :

Milieu avec habitats de buttes et gouilles en mosaïques, diverses communautés juxtaposées, actives et minéralisées.

État de conservation actuel :

Milieu visiblement diversifié, avec gouilles généralement en eau. Piétinement observé sur les zones de pâturage problématique, causant une forte déstructuration des buttes de sphaignes. Plusieurs zones sont colonisées par des groupements à *Eriophorum vaginatum* et *Trichophorum cespitosum*, ce qui indique une minéralisation progressive du milieu.

Facteurs favorisant :

Maintien du bilan hydrique, maintien de la qualité physico-chimique des eaux d'alimentation. Piétinement à éviter sur les zones de buttes pour éviter d'accélérer le phénomène de minéralisation qui entraîne une modification de la composition végétale vers des groupements à *Nardus stricta* et *Juncus squarrosus*.

• Habitats de tourbières de transition et tremblants 54.5 7140

Description :

- Groupements à *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla palustris*, *Equisetum fluviatile* : assez indifférents au pH, et qui constituent le radeau flottant le plus fréquemment rencontré (colonisateur ubiquiste).

- Gazons à *Carex limosa* et sphaignes : groupements neutrophiles (pH 6.5-7) assez répandus.

Photo 3 : Gazon de Carex limosa- L.Jameau/AVENIR-2009

Cette végétation hygrophile et turfigène est à l'interface entre la végétation de tourbières basses et de tourbières hautes, où elle occupe une position intermédiaire entre les stades aquatiques et les stades terrestres d'une part et d'autre part entre les groupements de bas-marais et ceux de haut-marais. Leur alimentation est mixte, à la fois minérotrophique (nappe d'eau libre ou nappe d'eau du sol) et ombrotrophique (précipitations).

Les facteurs écologiques :

Le développement de cet habitat nécessite des précipitations suffisantes. Sa présence est liée à la présence d'eau libre, stagnante ou légèrement courante (chenaux, mare, gouille).

Certaines formes de cette végétation flottent à la surface de l'eau, d'autres se développent sur une tourbe très spongieuse, gorgée d'eau, plus ou moins liquide, ce qui est le cas de la tourbière de l'Arselle. Dans ces formes les plus terrestres, la nappe est toujours plus affleurante et des périodes d'inondations sont possibles.

Valeurs écologiques et biologiques :

En mosaïque avec d'autres habitats au sein des tourbières hautes actives ou des bas-marais, cet habitat constitue un stade dynamique essentiel diversifiant les communautés végétales et animales. Il abrite des communautés extrêmement originales, reliques postglaciaires arctico-alpines, il est le refuge d'espèces rares et menacées et ne se trouve qu'en de très rares localités.

Son caractère humide lui confère un rôle essentiel pour la reproduction de certaines espèces animales, notamment odonates (Cordulie alpine et arctique…).

État de conservation de référence :

Cet habitat peut se présenter à des échelles très diverses, depuis de faibles superficies (bordures de mares, gouilles…) jusqu'à de vastes étendues sur des substrats non-aquatiques mais tourbeux, toujours fortement engorgés. La présence de cet habitat dans un gradient d'humidité, d'acidité, de niveau trophique et de dynamique est intéressante.

État de conservation actuel :

Il est difficile de préjuger de l'état de cet habitat puisqu'il se présente en mosaïque avec de nombreux autres habitats et intervient à plusieurs étapes de la dynamique de végétation. Sa présence constitue cependant un bon indicateur d'un fonctionnement hydrologique relativement équilibré.

Facteurs favorisant un bon état de conservation :

Maintien des niveaux d'eau, maintien de la qualité physico-chimique des eaux d'alimentation (au niveau du bassin-versant). Contrôle de la fréquentation du milieu pour éviter le piétinement sur ces zones fragiles.

• Habitats des sources pétrifiantes avec formation de traversins 54.1 7220*

Description :

Communautés des sources et suintements carbonatés.

Le milieu fontinal générateur peut être lié à une source ou des résurgences d'eau souterraine. Les stations sont souvent en situation de pentes assez fortes, ici le long des parois rocheuses de la vallée de la Romanche.

Cet habitat étant très localisé, peu étendu et peu représentatif de la tourbière, nous ne le décrirons pas plus en détail.

État de conservation de référence :

Groupement avec une diversité modeste (10 à 15 espèces maximum) en complexe vis-à-vis de l'éloignement de la zone d'émergence de l'eau, des dépôts formés et de la vitesse du courant.

État de conservation actuel :

Cet habitat est très localisé dans la tourbière, au niveau de la falaise qui plonge vers le bassin versant de la Romanche. Par sa localisation et son mode d'alimentation, il n'est pas exposé aux perturbations humaines courantes (perturbations, pollution des eaux…)

Facteurs favorisant un bon état de conservation :

Maintien des écoulements en quantité et qualité. Interdire l'accès pour l'escalade.

• Habitats de tourbières basses alcalines 54.2 7230

Description :

Végétation des bas-marais neutro-alcalins

Cette végétation se développe sur des substrats divers, rarement minéraux, souvent humiques, parfois au voisinage de dépôts tufeux, et est étroitement dépendante de son alimentation hydrique, tant en termes quantitatifs que qualitatifs. La nappe peut-être stable ou connaître quelques fluctuations saisonnières, mais ne se trouve jamais loin de la surface du sol.

Cet habitat étant très localisé, peu étendu et peu représentatif de la tourbière, nous ne le décrirons pas plus en détail.

État de conservation de référence :

Communauté dans laquelle le cortège floristique caractéristique est bien représenté et diversifié.

Etat de conservation actuel :

Cet habitat est anecdotique sur la tourbière et ne peut pas faire l'objet d'une évaluation de conservation.

Facteurs favorisant un bon état de conservation :

Maintien du bilan hydrique positif en quantité et qualité. Entretien pour éviter la colonisation par des « hautes herbes » et les hélophytes.

- **Habitats des tourbières boisées 44.A4 91DO-4***

Description :

Pessière de contact des tourbières

Cet habitat est installé sur les tourbières bombées, sous climat froid et humide, sur une tourbe acide gorgée d'eau. Les peuplements sont peu élevés, dominés par l'épicéa, le sapin est très subordonné, le sous-bois offre une couverture presque complète de myrtilles et de mousses avec quelques fougères.

Cet habitat étant très localisé, peu étendu et peu représentatif de la tourbière, nous ne le décrirons pas plus en détail.

État de conservation de référence :

Diversité de faciès : pessière dense, pessière claire, et phases pionnières.

État de conservation actuel :

Habitat très localisé à quelques arbres isolés au sein de la tourbière, et un peu plus étendu en bordures. Pas de perturbations visibles.

Facteurs favorisant un bon état de conservation :

Exploitation limitée et contrôlée.

- **Habitats des forêts de conifères subalpines et montagnardes 42.211 9410**

Description :

Pessière subalpine acidiphile xérophile à Airelle rouge

Type d'habitat se localisant aux expositions sud à une altitude oscillant entre 1800 et 2000 m ; vers le bas il passe à la pineraie xérophile acidiphile et vers le haut il est relayé par la pineraie de Pin cembro à Genévrier nain.

Cet habitat est situé en dehors du site qui nous intéresse particulièrement, nous ne le décrirons pas plus en détail.

État de conservation de référence :

Faciès diversifié avec pessières à pins, plus ou moins fermées ; et faciès pionnier à Pins.

État de conservation actuel :

Habitat en bordure de la tourbière. Pas de perturbation visible.

Facteurs favorisant un bon état de conservation :

Ne pas découvrir les sols, et limiter l'exploitation.

d. Synthèse sur les habitats naturels

Écologie	Remarques	Habitats correspondants	Localisation dans la tourbière	Sensibilité
Groupements facilement inondables avec circulation plus ou moins rapide de l'eau	Végétation pauvre en espèces, due aux variations importantes des niveaux d'eau	- Cariçaie à *Carex rostrata* -Bas marais alpin à *Carex nigrae* - Bas-marais acide alpien à *Trichophorum cespitosum* - Bas-marais à *Eriophorum angustifolium*	Chenaux de drainage plus ou moins encaissés et grandes dépressions (bordure Sud-Ouest)	Secteur fragilisé par l'ancienne pollution organique de la STEP. Surcreusement naturel et non naturel progressif des drains préjudiciable à terme au bon état hydrique par abaissement du niveau de la nappe. Restauration à envisager
Groupements très humides où l'eau, surtout pluviale, est stagnante ou à faibles courants	Secteur de buttes à sphaignes, et d'espèces protégées rares.	- Butte, bourrelet et pelouse tourbeuse - Chenaux, cuvettes profondes - Gazons à *Carex limosa* et sphaignes - Radeau à *Menyanthes trifoliata* et *Potentilla palustris*	Secteur toujours en eau au nord-ouest de la tourbière en bordure de forêt. Secteur au Nord-est en bas de pente, Secteur de la mare au sud-ouest, Rive gauche de la Salinière jusqu'aux barrières	Ce type de tourbière devient rare dans les Alpes à cette altitude plus on va vers le Sud. Zones très sensibles au piétinement animal et humain et à l'enrichissement en matière organique. Surcreusement naturel et non naturel progressif des drains préjudiciable à terme au bon état hydrique par abaissement du niveau de la nappe.
Groupements de transition à humidité du sol variable	Les reposoirs à Rumex sont à mettre à part car ils signalent un apport excédentaire en fumures animales	- Prairie humide atlantique et subatlantique - Prairie à molinie et communauté associée (en association avec les habitats du groupe précédent)	Bas de pente (entre adret et dépression) Partie inférieure du système de drainage et de l'émissaire du Lac Achard	Les mégaphorbiaies, à disposition linéaire ou concentrique correspondent à une certaine abondance de substances azotées. Zones peu sensibles car déjà eutrophisées.
Mosaïque de groupements hygrophiles et de rochers acides secs	Plantes de bas-marais neutrophiles (*Drosera l.*, *Primula farinosa*) et plantes de rochers siliceux	- Prairie en gradins à *Festuca varia*	Très ponctuelle, entre les zones de suintements du groupement précédent	Espèces en raréfaction telle que *Lilium croceum* et intéressantes telles que *Festuca varia=acuminata*, divers mousses et plantes protégées. Zones sensibles à l'enrichissement en M.O.
Groupements nettement plus secs	Richesse floristique non négligeable, mais espèces abondantes et non protégées dans Belledonne	- Gazons à Nard raide et groupements apparentés	Pente et replats bien drainés de l'adret et du centre	Phénomène d'évolution vers les milieux forestiers, en passant par des landines à Airelles et Génévrier nain prostré. Pas de menace observée sur ces zones.

Tableau n°11 : Synthèse sur les habitats naturels (à partir du travail d'O. Manneville)

I.B.4.3. Les espèces animales et végétales

a. Description des espèces et de leurs populations

• Flore et végétation

Il semble que les prospections botaniques aient été détournées de l'Arselle par le Luitel, plus célèbre et bénéficiant du statut de réserve naturelle nationale. Nous disposons de quatre sources botaniques : les relevés d'Olivier Manneville en 1995, le passage des agents du CBNA en 2003 pour le document d'objectifs, mais dont les résultats ne nous ont pas été communiqués, la liste de Bryophytes d'Alain Royaud dans le cadre du dossier de prise en considération sur les tourbières de Belledonne et enfin les données récentes de Jean Guérin de l'ADHEC qui nous a permis d'actualiser au moins la liste des espèces végétales remarquables.

Flore supérieure

Parmi les 148 espèces vasculaires recensées par O. Manneville (1995) il faut signaler la présence de :

- 15 Cypéracées dont 11 Carex, famille caractéristique des zones humides et tourbières,
- 6 Orchidées appartenant à des espèces peu rares mais localisées dans la région,
- 7 espèces protégées,
- 3 espèces carnivores typiques des tourbières : outre les deux Drosera, on y rencontre en effet fréquemment la Grassette commune,
- un certain nombre d'espèces intéressantes par leur rareté ou leur position biogéographique et écologique : Laîche blanchâtre, Linaigrette vaginée et Violette des marais typiques des tourbières acides à sphaignes, le Fraisier des marais (Comaret), le Trèfle d'eau et la Primevère farineuse, plantes des bas-marais plus neutrophiles, la Ciboulette sauvage, plante des zones humides d'altitude, assez localisées, la Gentiane ponctuée, présente ici sur les surplombs de tourbe asséchée en bordure du chenal central, près des fosses profondes, le Lycopode dressé présent dans la litière forestière en bordure sud de la tourbière, le Pin à crochets, présent ici, de même qu'au Luitel, en tourbière et en situation abyssale,
- Beaux peuplements vernaux de Jonquilles et Crocus.

Bryophytes (d'après Royaud, 2006)

Ce site est actuellement le plus riche en sphaignes du Massif de Belledonne, qualitativement et quantitativement. Sur certains secteurs, il s'y trouve les habitats tourbeux les plus nombreux, les plus caractéristiques et les mieux préservés du Massif, avec une dynamique écologique en bon état, possédant la plupart des stades intermédiaires.

Sur ce site très riche en espèces (17 sp.), le secteur de la mare est, de loin, le plus riche en espèces (13 sp.) et en habitats, allant des groupements aquatiques à *Sphagnum majus*, dans le bas-marais acide, jusqu'aux bombements ombrotrophes à *Sphagnum magellanicum* et *Sphagnum capillifolium*, les plus caractéristiques des tourbières de montagne les mieux préservées, comme dans le Jura ou les Vosges, mais souvent assez dégradés dans les Alpes.

Deux espèces très rares en France sont présentes sur ce site :

- trois stations de *Sphagnum platyphyllum*, de faible superficie (moins d'un m²)
- une station de *Sphagnum centrale*, mais il est possible que d'autres stations existent car il est difficile de distinguer cette espèce sur le terrain

• **Faune**

Les données faunistiques à notre disposition sont issues de l'inventaire réalisé sur tout le territoire de l'Espace Belledonne en 2000 ainsi que deux documents du groupe Sympetrum (= GRPLS) : un rapport publié en 1995 et le Catalogue des sites odonatologiques remarquables du département de l'Isère. - Dossier d'étude du Groupe Sympetrum : 101 pp. réalisé de 1999 à 2000.

Les Libellules QG UICN IQG Local

Extraits du rapport Sympetrum 2000 :

- Indice très élevé en richesse et diversité de libellules
- stations de premier ordre (IQG Oertli >30)
- Site odonatologique remarquable du département.

Il s'agit d'une tourbière d'altitude bien connue de la commune de Chamrousse qui appartient à un complexe de stations remarquables ou intéressantes de la partie méridionale du massif de la chaîne de Belledonne, particulièrement important pour le fonctionnement, à notre avis, de certaines métapopulations d'odonates rares en montagne.

7 espèces seulement sont connues sur le site, mais la plupart sont fort spécialisées vis-à-vis des biotopes considérés et présentent une forte valeur patrimoniale.

Nous soulignerons les conseils de gestion et de préservation déjà donnés (FUNKIEWIEZ & DELIRY, 1995) :

C'est la seule station du secteur à abriter *Somatochlora arctica*, d'autant plus remarquable que cette espèce est en populations viables et dûment vérifiées. Elle est fortement menacée sur le département de l'Isère où il n'existe que fort peu de stations.

Les listes complètes d'espèces sont présentées en annexe 5.

b. Evaluation de la valeur patrimoniale des espèces

• Flore

Espèces	Nom scientifique	Statut de protection	Nbre stations	Auteur, Date dernière obs.
Canneberge	*Vaccinium oxycoccos L.*	Régional	1	J.Guerin; 2009
Droséra à feuilles longues	*Drosera longifolia L.*	National	3	Gentiana ; 2010
Droséra à feuilles rondes	*Drosera rotundifolia L.*	National	+7	Gentiana ; 2010
Laîche des Bourbiers	*Carex limosa L.*	National	4	AVENIR ; 2010
Laîche puce	*Carex pauciflora*	Régional	2	J. Guérin ; 2009
Lis orangé	*Lilium bulbiferum L. var. croceum (Chaix) Pers*	Départemental	1	J. Guérin ; 2009
Orchis de Traunsteiner	*Dactylorhiza traunsteineri (Saut.) Soó*	Régional	3	J. Guérin; 2009
Pyrole intermédiaire	*Pyrola media*	Régional	1	Gentiana ; 2010
-	*Sphagnum majus (Russow) C.E.O.Jensen*	National DH Ann. V	1	A. Royaud ; 2006
-	*Sphagnum platyphyllum (Lindb. ex Braithw.) Warnst.*	National DH Ann. V	1	A. Royaud ; 2006
Saule glauque	*Salix glaucosericea*	Régional	1	AVENIR ; 2010

Tableau n°12 : Espèces végétales patrimoniales

La localisation des espèces protégées est présentée en annexe 6 (confidentielle).

• Odonates

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut protection	Pop. minimum	Statut espèce	Date dernière observation	Auteur
Aeschna juncea	Aeschne des joncs	LR RA	30 individus	Reproduction certaine	07/2000	GRPLS
Lestes dryas	Leste dryade	LR N	10 individus	Reproduction possible	07/2000	GRPLS
Leucorrhinia dubia	Leucorrhine douteuse	LR RA	30 individus	Reproduction certaine	07/2000	GRPLS
Somatochlora artica	Cordulie arctique	LR N	10 individus	Reproduction certaine	07/2000	GRPLS
Somatochlora alpestris	Cordulie alpestre	LR N	10 individus	Reproduction certaine	07/2000	GRPLS

Tableau n°13 : Espèces de libellules patrimoniales

Plusieurs inventaires ont été réalisés sur d'autres sites attenants à la tourbière (Lacs Achard, Luitel, Gaboureaux…) qui ont révélé de nombreuses autres espèces patrimoniales.

Observateurs : ADHEC, C.Deliry, C.Degrange, K.Funkiewiez, J.Guérin, RPN 38.

- **Lépidoptères**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Date dernière observation	Auteur
Boloria aquilonaris	Nacre de la canneberge	PN	07/2000	Flavia-ADE
Colias palaneo	Le solitaire	PN, LR	07/2000	Flavia-ADE
Euplagia quadripunctaria	Ecaille chinée	D.H.	07/2000	Flavia-ADE
Parnassius apollo	Apollon	PN	07/2000	Flavia-ADE

Tableau n°14 : Espèces de papillons patrimoniales

- **Oiseaux**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Date dernière observation	Auteur
Acrocephalus palustris	Rousserolle verderolle	PN, LR38	09/1996	FRAPNA/CORA
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	DO/PN, LRN, LR38	07/2000	FRAPNA, CORA
Carduelis flammea	Sizerin flammé	PN, LR38	06/2000	FRAPNA, CORA
Dryocopus martius	Pic noir	DO	07/2000	CORA

Tableau n°15 : Espèces d'oiseaux patrimoniales

Compte-tenu de la faible pression d'observation, le bilan des oiseaux de valeur patrimoniale n'est sûrement pas significatif de l'intérêt de la tourbière et de ses abords. Par exemple, une prospection ciblée sur les chouettes forestières de montagne serait à mener (Chevêchette d'Europe et Chouette de Tengmalm). De plus, il existe très peu d'avifaune typique des milieux tourbeux, à l'exception du Pipit farlouse (comm. pers. O. Manneville).

- **Reptiles**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Date dernière observation	Auteur
Coronella austriaca	Coronelle lisse	PN	07/2000	FRAPNA/CORA
Lacerta vivipara	Lézard vivipare	PN	07/2000	FRAPNA/CORA

Tableau n°16 : Espèces de reptiles patrimoniales

- **Amphibiens**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Date dernière observation	Auteur
Triturus alpestris	Triton alpestre	PN, LR38, LRN	07/2000	FRAPNA/CORA
Bufo bufo	Crapaud commun	PN	10/2009	L. JAMEAU-AVENIR
Rana temporaria	Grenouille rousse	PN	10/2007	JL GROSSI, AVENIR

Tableau n°17 : Espèces d'amphibiens patrimoniales

- **Mammifères**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Date dernière observation	Auteur
Lepus timidus varronis	Lièvre variable (des Alpes)	DH, LRN, LR38	08/1999	FRAPNA/CORA

Tableau n°18 : Espèce de mammifère patrimoniale

I.C. Le cadre socio-économique et culturel de la tourbière de l'Arselle

I.C.1. Le patrimoine culturel, paysager, archéologique et historique

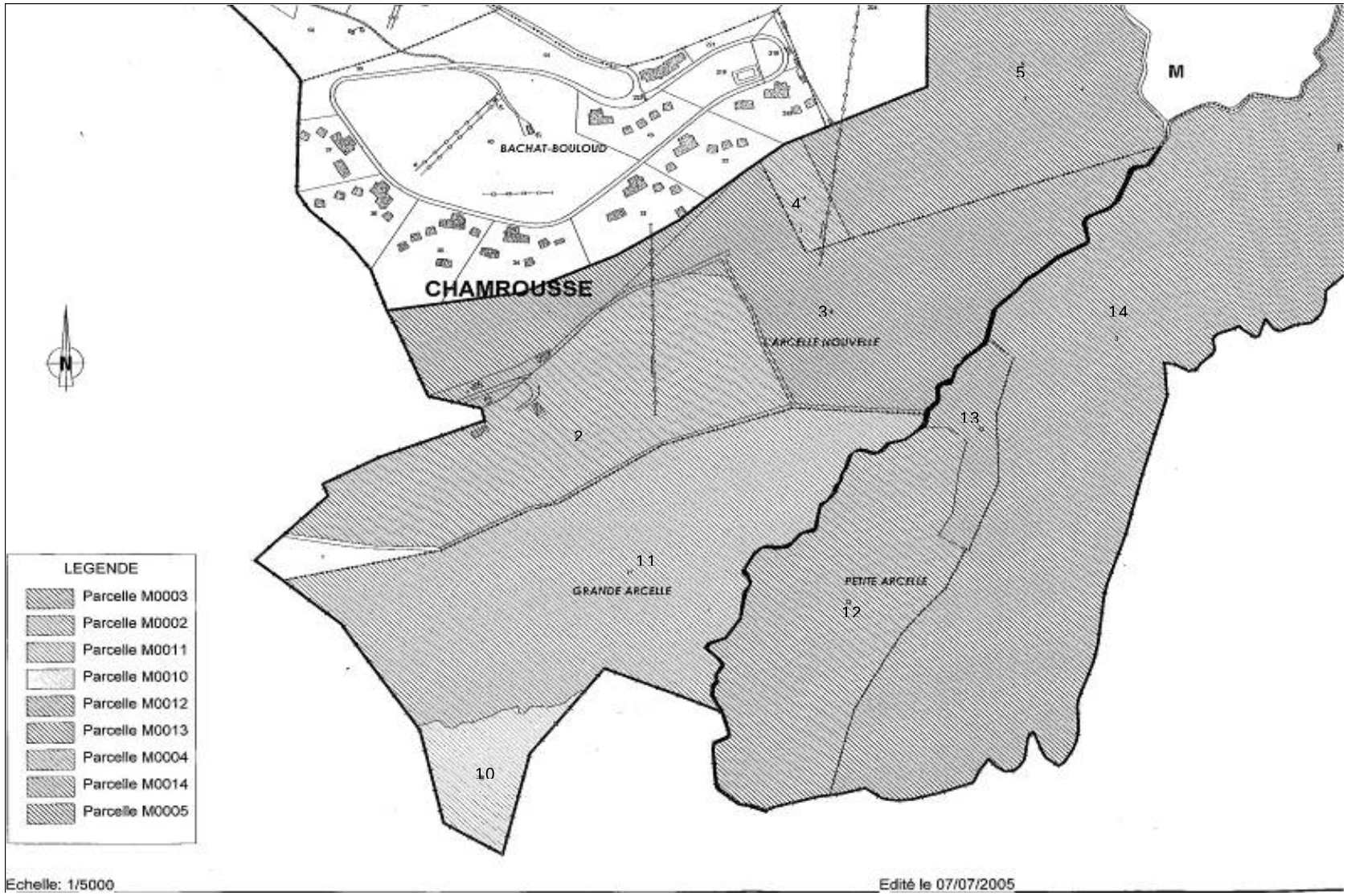
Le site est classé « Lac et des balcons de Belledonne » au titre de la Loi paysage le 26 décembre 2000. Le classement a pour objectif principal de maintenir les lieux en l'état. Ce classement implique que le site a été reconnu « exceptionnel, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque ». Du point de vue paysager, ce site présente un panorama superbe sur le Massif du Taillefer. Mais il est également l'un des rares plateaux ouverts du Massif de Belledonne à cette altitude.

Il est également le témoin d'un usage de la montagne ancestrale comme terrain de pâture des animaux domestiques. Du point de vue scientifique, ce site est remarquable par sa composition biologique et les informations fournies par la tourbe du point de vue des datations de matière et de composition des couverts végétaux. En effet, l'analyse des pollens contenus dans la tourbe peut renseigner sur l'évolution des communautés végétales et des peuplements forestiers, mais également le cas échéant sur les pratiques humaines (présence de cendres, de pollen de végétaux cultivés…).

I.C.2. Le régime foncier et les infrastructures

Section	N° plan	Surface Parcelle (m²)	Lieu-dit	Nom propriétaire
M	1	6795	L'ARSELLE NOUVELLE	COMMUNE DE CHAMROUSSE
M	2	112760	L'ARSELLE NOUVELLE	COMMUNE DE CHAMROUSSE
M	3	151747	L'ARSELLE NOUVELLE	COMMUNE DE CHAMROUSSE
M	10	24080	GRANDE ARCELLE	COMMUNE DE CHAMROUSSE
M	11	151800	GRANDE ARCELLE	COMMUNE DE CHAMROUSSE
M	12	103820	PETITE ARCELLE	COMMUNE DE CHAMROUSSE
M	13	17770	PETITE ARCELLE	COMMUNE DE CHAMROUSSE
M	14	694600	PRE LAUSSET	COMMUNE DE CHAMROUSSE

Tableau n°19 : Parcellaire



Carte n°13 : Parcellaire du plateau

I.C.3. Les activités socio-économiques

I.C.3.1. Agriculture

Le Groupement Pastoral des Gaboureaux a été créé en 1999. Sa constitution entérine une situation ancienne de mise en commun des troupeaux. Trois éleveurs en sont adhérents, deux sont originaires des Bouches du Rhône et le troisième est éleveur de bovins à Revel.

Historique pastoral de l'Alpage

Les rapports de la Société d'Économie Alpestre et de la Fédération d'Économie Montagnarde (1920-1957) ne mentionnent rien pour l'alpage de Chamrousse.

Année Critères	1963	1972	1983	1996
Capacité	2500 Ovins	3000 Ovins	1500 Ovins	1200 Ovins
Surface pâturable	305 ha	2310 ha	920 ha dont 550 en herbe	750 ha
Chargement Espèce-Race	3000 Ovins-Mérinos	2500 Ovins 30 Bovins 50 Caprins 5 Equidés	1200 Ovins	1200 Ovins
Dates Durée d'estive	15/6 au 15/10 120 jours	1/6 au 2/10 121 jours	15/6 au 15/10 120 jours	20/6 au 1/10 103 jours

Tableau n°20 : Résultats des enquêtes pastorales, DDAF 38 ; GIE Alpage et Forêts

Sur l'enquête de 1996, l'unité Pastorale de Chamrousse est divisée en deux et l'Arselle (15 ha) en est retirée.

C'est en fin de saison que le troupeau de brebis peut accéder aux pentes qui dominent la plaine de l'Arselle (aux mois de septembre et octobre, par manque d'herbe sur les Gaboureaux et le Recoin), ce qui ne s'est pas produit depuis plusieurs années. La zone humide est en effet qualifiée de « peu appétante et peu adaptée au pâturage des ovins », en raison de l'humidité et des risques de maladie de pied que risquent les brebis (piétins).

I.C.3.2. Les activités forestières

O.N.F.

(Contact : Nicolas Bastide : Forêt indivis ; Patrick Boyer : Forêt communale Séchilienne)

La forêt en bordure ouest de la tourbière située sur la commune de Vaulnaveys-le-Haut est une forêt en indivis entre les communes de Vaulnaveys-le-Haut, Vaulnaveys-le-Bas, Herbeys et Brié-Angonnes, son plan de gestion a été renouvelé en 2009 pour la période 2010-2025. La forêt en bordure Sud appartient à la commune de Séchilienne, son plan de gestion couvre la période 2002-2016. Elles sont gérées par l'ONF en futaie irrégulière par bouquets, l'exploitation est menée tous les dix ans. Tout le massif est concerné par le régime forestier (réglementation vis-à-vis de la circulation, des activités…) et l'ONF veille au respect de clauses particulières lors des travaux d'exploitation par des prestataires extérieurs visant notamment à limiter les impacts sur le milieu, surtout en matière de

pollution des eaux pouvant atteindre la tourbière par ruissellement. L'exploitation ne nécessite pas d'intervenir sur le périmètre de l'APPB. Les gardes en place effectuent une tournée de veille quasi hebdomadaire. Dans le cadre de leur mission de police, aucune infraction n'a été constatée sur l'APPB.

I.C.3.3. Fréquentation et activités touristiques

a. Les structures concernées

- **Office du tourisme**

Il met des cartes de randonnées à disposition du public et établit des conventions avec des associations exerçant des activités de pleine nature pour contrôler la fréquentation des chantiers.

- **La Maison de la Montagne**

Elle propose des accompagnements tout au long de l'année, sorties nature ou randonnées raquettes l'hiver ; rallyes d'orientation et sorties nature l'été. Durant l'été, la fréquence des sorties nature est de 2 jours/semaine. Cette association est impliquée depuis le début dans les différents projets de valorisation du site (Natura 2000, APPB, ENS…) et contribue à la sensibilisation sur la fragilité du site. Elle dénonce l'absence de sentiers balisés et de contrôle de la fréquentation (camping-car, campeurs, escalade…) qui menace les zones les plus sensibles. (Contact : J. Paris ; Président)

- **« Belledonne en Marche »**

Elle assure des missions d'animation et d'accompagnement pour la découverte de la nature auprès des scolaires et des touristes. Leurs activités sur le site sont fréquentes et réparties tout au long de l'année. L'été, le site constitue une zone de passage sur un parcours plus étendu. Elle assure également des visites pédagogiques et de découverte du milieu à la demi-journée. L'hiver, il s'agit essentiellement de passage à proximité de la tourbière qui reste assez inaccessible en raquettes par la présence des pistes de ski. Cette association est agréée sur les Espaces Naturels Sensibles et assure cette mission sur le site proche du Luitel. La labellisation de l'Arselle en ENS leur permet désormais d'étendre cette mission en s'appuyant sur la continuité naturelle qu'il existe entre ces deux sites. Elle est bien entendu demandeuse de sentiers aménagés sur les zones sensibles. (Contact : S. Rosset-Boulon ; Présidente)

- **Alternative Bike Chamrousse**

C'est une association qui propose d'être un relais sur la commune de Belledonne pour la bonne utilisation de l'espace naturel par les vététistes, et qui se veut force de proposition pour tenter de mettre en place des itinéraires balisés respectueux du milieu naturel et des autres utilisateurs de la ressource. (Contact : David Mas).

- **Les Villages vacances**

Anciens centres appartenant à différentes municipalités gérés par un syndicat mixte, ils ont été revendus en 2003 et sont actuellement gérés par Transmontagne RESA pour devenir une résidence de tourisme trois étoiles (Le Domaine de l'Arselle). Cette nouvelle structure touristique attire beaucoup de personnes en période estivale par des prix très attractifs, augmentant sensiblement la pression touristique sur le site.

b. Les chemins de randonnée, VTT…

La tourbière est parcourue en de nombreux points durant la période où il n'y a plus de neige (mai-juin à octobre-novembre), mais de façon non organisée en raison de l'absence de chemin balisé. Cette situation implique de nombreuses zones de pénétration des piétons en différents points de la tourbière, même les plus sensibles et dangereux. En l'absence de balisage, le passage se fait principalement sur un axe nord-sud à l'ouest de la tourbière en bordure et au sud.

Seuls les panneaux indiquant les pistes de ski sont présents à l'année, et ceux-ci quelquefois au milieu de zones sensibles (buttes de sphaignes).

En ce qui concerne la pratique du VTT, aucune réglementation n'est en cours sur la commune et les chemins empruntés sont les mêmes que ceux des piétons. Mais cela ne semble pas poser de problèmes de sécurité puisque ces chemins sont plats et bien dégagés, ce qui limite les risques de collision. La fréquentation est difficile à estimer, mais le nombre de vététistes parcourant le site semble assez important, amateurs mais aussi professionnels à l'entraînement (Club de ski notamment), et l'activité tend à se développer vu l'engouement autour des sports de pleine nature. Selon l'association Alternative Bike Chamrousse, l'itinéraire le plus emprunté est surtout le chemin en lisière dans l'axe nord-sud à l'ouest de la tourbière. Et les pénétrations sont très rares puisque cette pratique nécessite un sol portant.

c. Le ski nordique

Le ski est pratiqué sur l'Arselle depuis les années 1970. Les 55 km de pistes s'étendent sur le plateau et ses alentours, dans la forêt de Séchilienne et Vaulnaveys-le-Haut (10 km de pistes). Le domaine nordique fonctionne en régie communale. Le domaine est ouvert de décembre à fin avril, avec un pic d'activité en décembre et janvier, pendant les vacances scolaires.

De janvier à mi-mars, le plateau accueille environ 600 enfants/jour (hors week-end). La fréquentation peut sinon être estimée à environ 100 personnes/jour, toutes journées confondues, ce chiffre augmentant sensiblement le week-end.

Il est assez difficile d'avoir une juste évaluation de la fréquentation journalière du fait de l'existence d'abonnements, annuel et régional, qui ne permettent pas de connaître l'utilisation de tel ou tel domaine. L'évaluation est donc uniquement basée sur les forfaits à la journée et les abonnements achetés sur le site. Pour information, en 2008, du 6 décembre au 13 avril, le nombre de forfaits vendus s'élève à :

Type de forfaits	Nombre vendus	Estimation journalière
Tous types confondus	24778	193
Journée	23753	185
Saison isère	815	6
Saison pour domaine de Chamrousse	210	2

Les aménagements créés pour faciliter l'accès au domaine sont constitués de 7 ponts et 25 buses permettant de franchir la Salinière et un fossé de drainage dans la partie la plus au sud de la tourbière. Ce fossé, composé de 2 tranchées perpendiculaires, n'est plus entretenu suite à l'intervention des associations naturalistes. Ces deux tranchées sont reliées à l'émissaire du lac Achard afin de permettre l'évacuation de l'eau en excès dans la Salinière. Un système de bouchon est désormais à la disposition de la commune et sera mis en place très prochainement par le technicien. D'autres tranchées plus superficielles avaient été crées au niveau de la confluence de l'écoulement central avec la Salinière. Elles ne sont plus entretenues.

Des opérations de surcreusement du ruisseau de la Salinière en aval de la station de pompage en rive gauche sont réalisées avant la période hivernale afin de permettre le maintien des premières couches de neige sur le plateau. Un nettoyage des buses est également réalisé chaque année.

Le technicien en charge de la gestion des pistes de ski de fond remarque la fermeture de nombreuses zones par les ligneux (bouleaux et saules principalement). Notamment en bordure de la Salinière amont, sur la partie Sud Est de la tourbière, mais aussi en pointe Sud Ouest, le long de la canalisation autrefois destinée aux eaux usées. Ce développement arbustif met clairement en évidence l'effet drainant des éléments naturels ou artificiels de ces trois zones : La Salinière, le drain mis en place à la pointe Sud-Est et la canalisation des eaux usées.

À l'automne, des travaux légers de débroussaillage sont réalisés, sur les bordures des pistes forestières et en pointe Nord-Ouest de la tourbière où débouche la piste d'arrivée du parking.

De nombreux piquets directionnels restent en place tout au long de l'année sur la tourbière. En l'absence de chemins balisés, ils constituent un point d'attrait pour les promeneurs, ce qui entraine de nombreux tracés préférentiels de pénétration dans la tourbière. Leur positionnement sur des buttes de sphaignes à certains endroits est également problématique. Ces piquets de bois, réalisés pour résister dans des conditions difficiles doivent également avoir fait l'objet de nombreux traitements chimiques pour leur protection. Ces produits peuvent au cours du temps être transférés au milieu naturel sous l'action des intempéries. Quelques anciennes buses sont composées d'amiante, et n'ont pas encore été retirées du site. Ce problème devrait être réglé très prochainement.

Pendant la saison d'hiver, l'intervention des chenillettes pour la préparation des pistes est journalière. Il s'agit principalement de répartir le manteau neigeux pour une ouverture optimale du domaine skiable. En plein hiver, lorsque le manteau neigeux est épais et stabilisé, ces interventions ne posent pas de problèmes. Mais à l'automne et au printemps, c'est-à-dire aux premières neiges et lorsque la fonte est amorcée, l'impact est plus important notamment sur les zones de buttes de sphaignes, qui portent ensuite les stigmates des chenilles des engins.

Les engins sont stockés sous la salle hors-sac pendant la saison. Les divers produits de vidange et d'entretien sont désormais stockés dans des bidons et récupérés pour traitement. Cependant la récupération des eaux de mouillage des machines (liées à leur utilisation) qui peuvent être composées d'huiles et de carburants sont pour l'instant évacuées par un égout central à l'extérieur du bâtiment.

d. Les raquettes

Cette activité se pratique sur le circuit de l'Éterlou principalement. Elle tend à se développer mais reste difficilement chiffrable. Le sentier actuellement balisé ne passe pas dans les zones les plus sensibles de la tourbière. Cette activité, lorsqu'elle est pratiquée en dehors des itinéraires balisés, reste diffuse, comme le ski de randonnée, mais peut atteindre des zones jusqu'alors intactes de toute perturbation.

e. L'équitation

Depuis 1982, Monsieur et Madame Aujard utilisent le plateau durant l'été. Les terrains sont loués par la commune. Le nombre de poneys a fluctué au cours des années. Après une étude FAI, le nombre a été limité à 36 poneys de toutes tailles et 6 chevaux. Actuellement la répartition est de 20 shetlands (0.39 UGB/ha), 15 doubles poneys (0.6 UGB/ha) et 10 chevaux (1 UGB/ha) ce qui amène le chargement à 1.7 UGB/ha.

Ce chargement est à pondérer puisqu'il ne s'applique pas sur toute l'année mais bien sur trois mois principalement. Trois carrières sont aménagées pour l'apprentissage de l'équitation, dont deux sur des zones de remblais. Les départs en promenade en autonomie se font à des heures prédéfinies : 9h30, 10h30, 11h30 afin que Madame Aujard puisse sensibiliser les visiteurs, d'une part sur la pratique de la balade à poney, mais aussi sur les itinéraires à respecter.

Les chevaux reçoivent une ration alimentaire afin de compléter leur alimentation. Le fumier des écuries et barres d'attaches n'est pas stocké sur place, la commune se charge de son évacuation. Durant la nuit : 19h à 8h, les animaux sont parqués dans la tourbière. En début de saison, le parc de nuit délimité par des clôtures électriques est relativement restreint, puis il est progressivement agrandi jusqu'à atteindre 15 ha en fin de saison.

Madame Aujard se trouve contrainte dans le cadre de son activité à un rôle de « gardiennage » du site, où elle doit orienter les promeneurs et faire face aux diverses pénétrations dans la tourbière et dans les parcs à chevaux par de nombreux visiteurs non sensibilisés à la fragilité du milieu, aux risques et aux activités pratiquées. Le développement de l'offre touristique d'été sur la résidence de vacances de l'Arselle a tendance à augmenter ces désagréments.

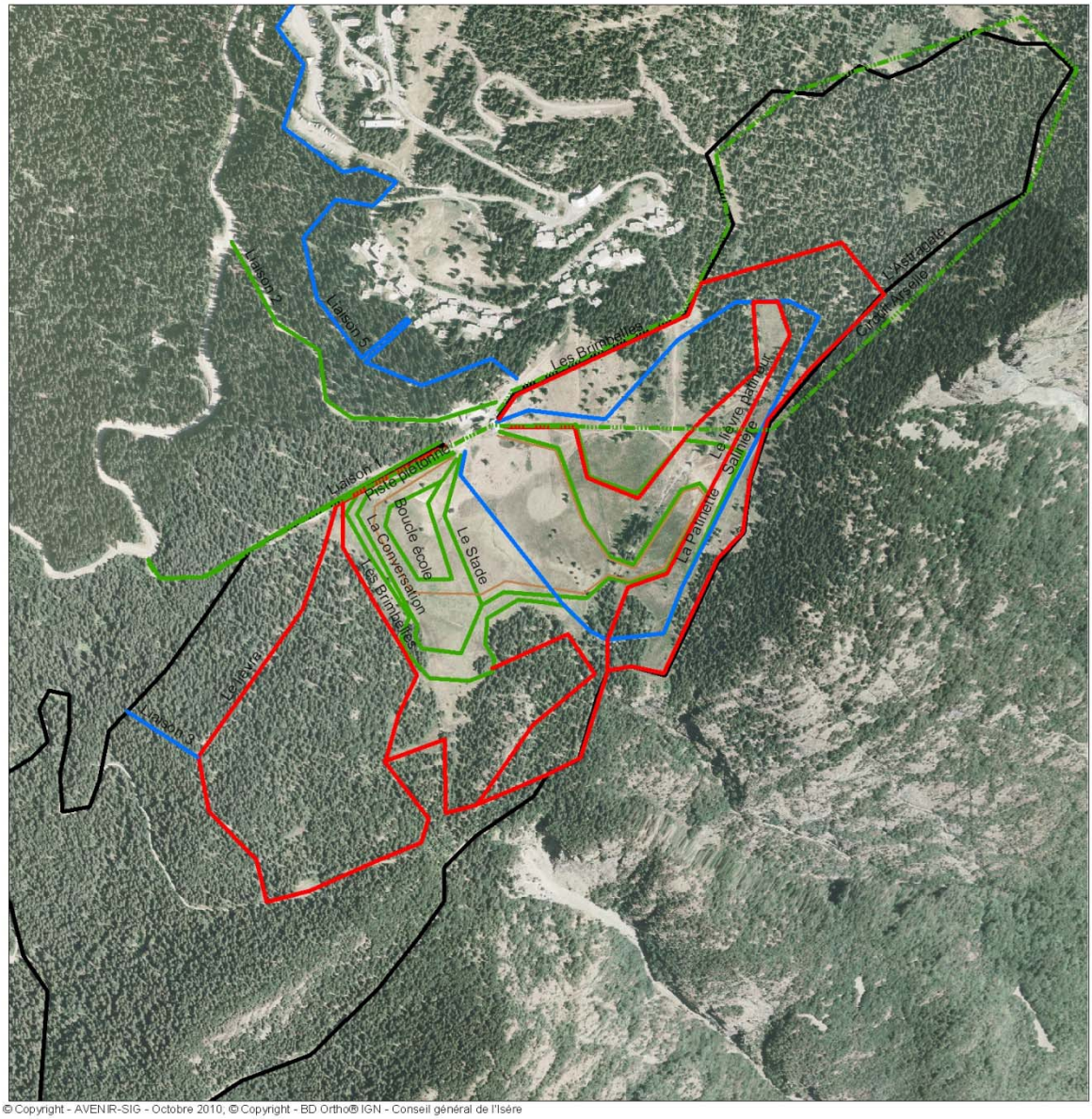
Le parcage des chevaux dans la tourbière a plusieurs impacts : un impact positif de par la consommation des végétaux qui entretient le milieu, mais un impact négatif de par le piétinement des buttes de sphaignes et l'enrichissement des eaux par l'apport de déjections. Nous n'avons pas de détail sur les traitements phytosanitaires administrés aux chevaux, mais de nombreuses zones visitées avant pâturage présentent des crottins de l'année précédente non décomposés. Cette non-décomposition peut également s'expliquer par la précocité d'arrivée du gel et de la neige après le départ des chevaux.

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

Plan des pistes

Octobre 2010



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

ARS_SKIfond

- Pistes bleues
- Pistes noires
- Piste piétonne
- Pistes rouges
- Pistes vertes
- Piste raquette

0 50 100 200
Mètres

N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

Carte n°14 : Plan des pistes de ski de fond et de raquettes

f. La course d'orientation

Des bornes fixes sont placées sur l'ensemble du site de l'Arselle, en suivant deux parcours. Les itinéraires sont disponibles en office du tourisme et la demande est forte en période estivale.

Dans le cadre des manifestations organisées par la Fédération Française de Course d'Orientation, il existe une carte, propriété du Comité départemental des courses d'orientation de l'Isère. La tourbière y apparaît comme zone interdite de passage. Un problème de pénétration est cependant observé sur la tourbière, lié à l'utilisation des parcours par les individuels à partir des itinéraires en libre service à l'office du tourisme.

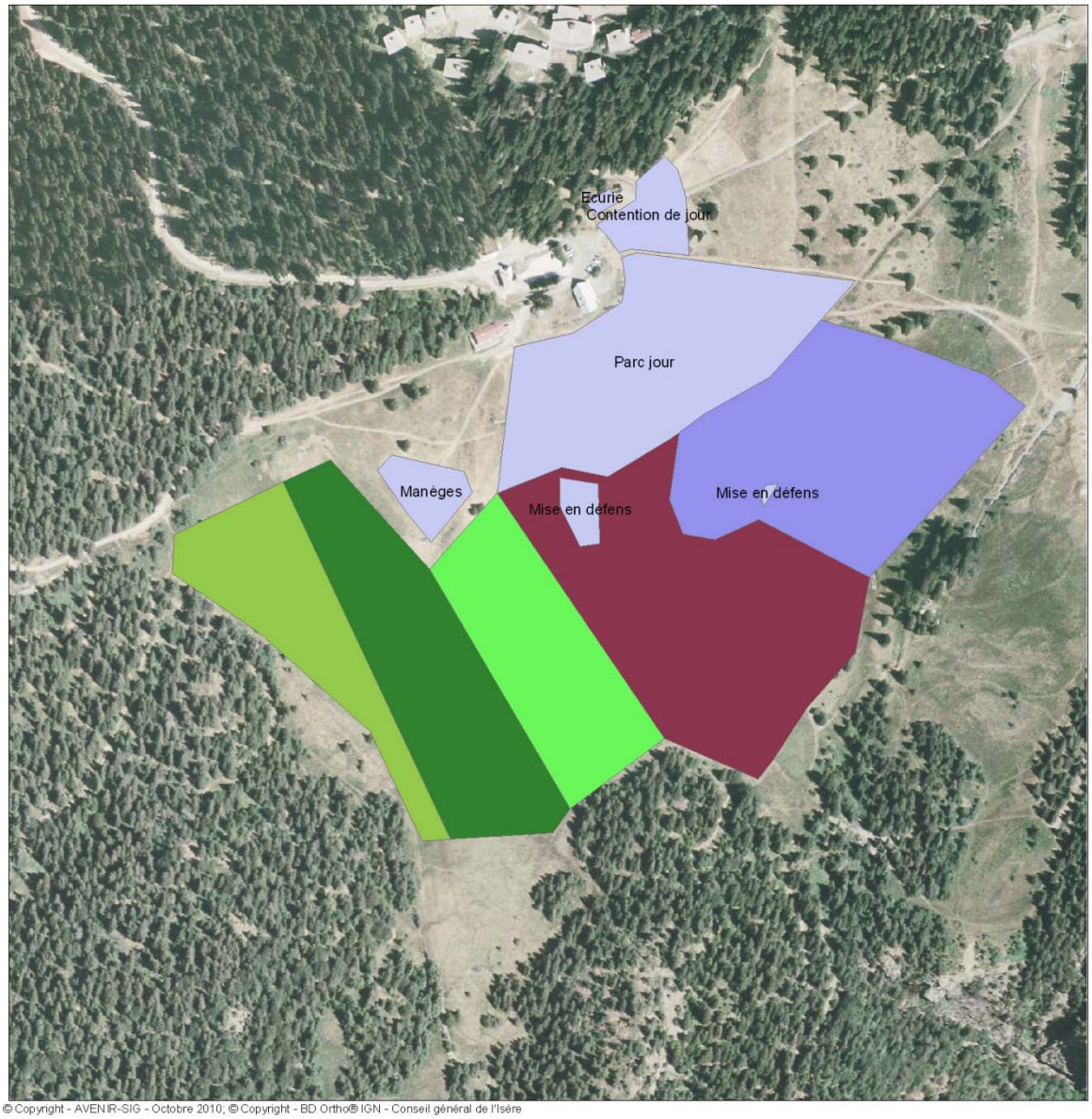
La maison de la montagne propose également ce type d'activité, mais avec des balises amovibles, spécialement placées pour éviter toute pénétration sur les zones sensibles.

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

Carte des parcs à chevaux 2009

Octobre 2010



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

Eléments fixes

Evolution des parcs de nuit

- Parc 1 du 01/07 au 10/07/2009
- Parc 2 du 10/07 au 20/07/2009
- Parc 3 du 20/07 au 05/08/2009
- Parc 4 du 05/08 au 20/08/2009
- Parc 5 du 20/08 au 30/08/2009

0 50 100 200
Mètres

N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

Carte n°15 : Parcs à chevaux en 2009

g. L'escalade

Plusieurs voies d'escalade sont proposées sur un rocher situé au fond du plateau de l'Arselle. L'accès se fait depuis le départ des pistes de ski de fond de l'Arselle. Les utilisateurs traversent alors la tourbière de l'Arselle en direction du sud pour rejoindre la piste de fond des Brimbelles. La barre se situe au point coté 1648 sur la carte IGN (TOP 25, 3335 OT, pli C8).

Ce site étant d'une faible difficulté, accessible aux enfants, ce spot est très fréquenté et pose donc un problème supplémentaire de pénétration dans la tourbière, en l'absence de sentier balisé. De plus, dans les différents guides, l'itinéraire prescrit pour atteindre le site traverse la tourbière en son centre.

h. Autres activités

Cueillette et ramassage : la cueillette des airelles est répandue sur le site. Mais il est difficile de savoir dans quelle mesure. Cette cueillette implique bien entendu la pénétration dans la tourbière à de nombreux endroits. La cueillette de champignons semble également assez répandue à l'automne sur les zones favorables de crottins.

Équipements sportifs : Un terrain de football est installé aux environs de la tourbière. Mais son emplacement ne pose pas de problème particulier, notamment du point de vue du piétinement puisqu'il est situé sur une partie plus sèche et ne présentant pas d'habitats ou d'espèces fragiles.

I.C.3.4. L'exploitation de la ressource en eau

(Contact : M. Rousseau ; Responsable de secteur)

Suite à l'augmentation de la capacité d'hébergement par « le Domaine de l'Arselle », une augmentation de la demande en eau potable est notée. Nous ne savons pas si une étude d'impact sur la ressource et surtout sur la tourbière a été réalisée. Une étude hydrologique complète sera nécessaire pour connaître les sources d'alimentation en eau de la tourbière, afin d'évaluer un possible impact de la diminution de la capacité de la nappe phréatique.

I.C.3.5. Chasse

ACCA de Chamrousse (Contact : M. Guichard ; P. Gaidet, Président)

L'ACCA est composée d'une quarantaine de membres, qui utilisent le plateau de l'Arselle à partir de l'ouverture de la chasse (13/09 pour l'année 2009) jusqu'aux premières neiges. Les gibiers chassés sont principalement le chevreuil, le sanglier, mais également le lièvre et la bécasse qui utilisent le site comme dortoir lors de la migration automnale. Le site est essentiellement fréquenté à la demi-journée pendant le week-end.

I.C.3.6. Les autres activités et (ou) partenaires

a. ADHEC

Association de défense des habitants et de l'environnement de Chamrousse. Cette association est très active dans le domaine de l'environnement. Elle est à l'origine du classement du site « Lac Achard et les balcons de Chamrousse » et a suivi de près les divers comités de pilotage du site Natura 2000. Elle possède une bonne connaissance du patrimoine naturel, des acteurs locaux et de l'historique du site. (Contact : J. Guérin, Trésorier ; A. Dufour, Président)

b. AVENIR

Le Conservatoire des espaces naturels de l'Isère (AVENIR) est une association régie par la loi de 1901. Créée en 1986, elle a pour objectif, d'une manière générale, d'informer les élus et usagers des espaces naturels sur les éléments remarquables du patrimoine naturel, d'apporter des conseils et des propositions de gestion aux collectivités qui en font la demande, de gérer des espaces naturels remarquables pour son compte ou celui des collectivités.

Son Conseil d'administration comprend des représentants des collectivités locales, des associations et fédérations départementales des utilisateurs de l'espace (comme les pêcheurs, les protecteurs de la nature, les agriculteurs, les chasseurs), des scientifiques et professionnels de la pédagogie dans le domaine de l'environnement. Ainsi, AVENIR est particulièrement qualifié pour intervenir sur la maîtrise foncière et d'usage et sur la gestion des espaces naturels en concertation avec les partenaires locaux.

c. La Ligue pour la Protection des Oiseaux – 38

La LPO, anciennement CORA Isère : Centre Ornithologique Rhône-Alpes, section Isère) a contribué à l'inventaire des vertébrés terrestres (amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères) au cours de l'expertise commanditée par Espace Belledonne.

d. Gentiana

Société Botanique qui a contribué à l'inventaire des végétaux supérieurs ainsi que des habitats naturels patrimoniaux pour la commande de l'Espace Belledonne et réalise les suivis des stations de Droséra programmés sur 3 ans pour la DDAF à partir de 2010.

e. GRPLS

Groupe de Recherche et de Protection des Libellules Sympetrum qui a contribué à l'inventaire des Odonates pour Espace Belledonne et qui réalise un inventaire plus exhaustif pour la DDAF en 2010.

f. Flavia-ADE

Association dauphinoise d'entomologie qui a contribué à l'inventaire des lépidoptères pour Espace Belledonne et réalise un inventaire plus exhaustif pour la DDAF en 2010.

I.C.3.7. Synthèse des activités socio-économiques (page suivante)

Acteurs	Usages/Utilisation	Interactions connues	Observations
Randonnée, VTT, Escalade, Course d'Orientation	Chemins autour de la tourbière, supports du milieu naturel	Piétinement des zones sensibles, pénétration dans la tourbière	Plusieurs utilisateurs sont en demande de sentiers balisés
Ski, raquettes	Milieu naturel	Tassement du sol sur les zones sensibles au printemps par les dameuses, artificialisation des écoulements, dérangement des espèces	Actions justifiées par une exigence forte du public en termes d'accès et de calendrier d'ouverture
Equitation	Milieu naturel pour l'alimentation, le gardiennage et la promenade	Entretien du milieu, surpâturage de certaines zones, piétinement, apports de fumures et de produits phytosanitaires	Demandeur d'itinéraires balisés et de panneaux d'informations sur la sensibilité du site
ONF	Milieu naturel pour la production sylvicole	Entretien des boisements Possible pollution des eaux par ruissellement lors de l'exploitation	Exploitation ponctuelle (tous les dix ans) Prise en compte de l'impact de la gestion dans un cahier des clauses particulières pour les travaux visant à limiter les perturbations.
VEOLIA	Ressource en eau	Cadre réglementaire par les périmètres de protection, Consommation de la ressource	-
Activités de loisir nature (chasse, cueillette…)	Ressources naturelles du site	Aucune interaction connue	
Activités naturalistes	Richesse du site	Aucune interaction connue	Structures accompagnatrices demandeuses de supports pédagogiques et d'un sentier de découverte

Tableau n°21 : Synthèse des activités et de leurs interactions avec le site

I.D. La vocation à accueillir et l'intérêt pédagogique de la tourbière

I.D.1. Les activités pédagogiques et les équipements en vigueur

I.D.1.1. Les animations, équipements et infrasctructures

Acteurs	Thèmes développés	Type de publics	Fréquence
ADHEC	Botanique, Astronomie, observations naturalistes	Adhérents, scolaires	1 fois par mois
Belledonne en marche	Découverte naturaliste	Scolaires, touristes, groupes organisés	À la demande
Maison de la montagne	Découverte naturaliste	Scolaires, touristes, groupes organisés	2 fois par semaine en été

Tableau n°22 : Structures animatrices

Plusieurs infrastructures liées aux sports d'hiver sont déjà en place :

- Poste de sécurité,
- Salle hors-sac,
- Restaurant,
- Cabanes d'accueil,
- Parkings.

Il n'existe pas d'équipements liés à la découverte du milieu et à l'accueil du public sur le site de la tourbière. Comme nous l'avons signalé plus haut, il n'existe pas de sentier balisé, ni de panneaux d'informations sur l'APPB.

Un plan de circulation devrait avoir été mis en place pour l'APPB, mais un blocage au niveau des deux communes concernées (Chamrousse, Séchilienne) empêche la mise en place des installations informatives déjà en possession de la mairie de Chamrousse. Ceci va être réglé depuis l'inscription du site au réseau des ENS.

La mise en place d'équipements permettant l'accueil du public pourrait être permise par l'inscription du site au réseau Espaces Naturels Sensibles lorsque cette procédure sera débloquée. Dans le cas contraire, un plan de circulation devra obligatoirement être mis en place au vu des nombreuses pénétrations sur le site et des perturbations occasionnées.

I.D.1.2. L'intérêt pédagogique de la tourbière

La tourbière de l'Arselle est un site qui nécessite un accompagnement par des personnes spécialisées pour sa découverte. Cependant plusieurs zones sont intéressantes en matière d'observations naturalistes :

Milieu	Type de public	Fragilité	Attrait	Lisibilité	Potentiel d'interprétation
Paysage de tourbière	Grand public	***	***	***	Forte valeur artistique Formation glaciaire de montagne, zone humide d'altitude, dynamique de tourbière, compatibilité milieu naturel et aménagement touristique, milieu forestier.
Zones de buttes de sphaignes	Botanistes Groupe accompagné de guides nature	***	***	*	Dynamique de la tourbière Observations des droséras, plantes carnivores
Zones de gouilles et mare	Botanistes Entomologistes Groupe accompagné de guides nature	***	***	**	Dynamique de la tourbière Observations des libellules Observations de la flore
Bas-marais acide	Touristes Botanistes Entomologistes Groupe accompagné de guides nature	**	***	***	Observations de la flore Observations des papillons

* : faible ; ** : moyen ; *** : fort

Tableau n°23 : Zones d'intérêt pédagogique

Un plan d'interprétation devra être réalisé afin de définir le cadre de l'ouverture au public, les besoins de maîtrise de la fréquentation et les zones de sensibilité de la tourbière. Ce plan devra prendre en compte l'existence de l'équipement pédagogique de la Réserve naturelle nationale du Luitel peu éloignée et de la fragilité du chapelet de petites tourbières forestières situées en continuité entre ces deux sites.

I.E. La valeur et les enjeux de la tourbière de l'Arselle

I.E.1. Intérêts du site

Thèmes	Sous-groupe	Eléments identifiés	Eléments de prise en compte	Constat/Problématiques
Valeur paysagère		Plateau ouvert dans massif plus forestier Panorama sur le Taillefer Milieu varié et original	Site classé Loi Paysage	Paysage préservé
Patrimoine naturel	**Habitats**	- 4 habitats prioritaires (DH) - 4 habitats communautaires (DH)	Natura 2000, APPB, ENS potentiel	Fragilité des espèces et habitats vis-à-vis de la fréquentation problématique sur le site Zones d'interactions entre activités équestres et milieu naturel Modifications du fonctionnement hydrologique préjudiciables au maintien des espèces et habitats patrimoniaux
	Flore	- 5 sp protégées Niveau national - 4 sp. protégées Niveau régional - 1 sp. protégée Niveau départemental		
	Faune	- 12 sp protégées Niveau national - 10 sp Liste rouge Nationale - 5 Directive Oiseaux - 1 Directive Habitats		
Intérêt fonctionnel	**Hydrologique**	- Ralentissement ruissellement (tête de bassin) - Soutien d'étiage naturel (connexion avec la nappe et cours d'eau - Protection de la ressource en eau (par la gestion conservatoire du site)	Périmètre de protection de captage	Maîtrise de la fréquentation et adaptation des pratiques essentielles au maintien de la fonctionnalité de la tourbière
	Biologique	Habitat et zone de reproduction d'espèces remarquables liées aux milieux tourbeux (flore, amphibiens, odonates).	APPB	
	Socio-économique	- Réservoir d'eau potable - Production biologique (pâturage équin) - Intérêt paysager - Intérêt pour les loisirs/activités récréatives - Valeur scientifique	Site Natura 2000 ; APPB ; ENS potentiel	

Tableau n°24 : Synthèse sur l'intérêt de la tourbière de l'Arselle

Partie II. Gestion de la tourbière de l'Arselle

Préambule

Les objectifs de gestion constituent le cadre des futures opérations de gestion et de suivi. Ils sont établis à partir de l'évaluation patrimoniale qui fixe les intérêts prioritaires du site, et du bilan des usages et contraintes diverses qui permettent d'intégrer au mieux les préoccupations des acteurs locaux dans la gestion conservatoire. Le programme d'action sera restreint aux limites de l'APPB mais il devra être conçu en cohérence avec le document d'objectif Natura 2000 du site de Chamrousse et le réseau des ENS du Département.

Jusqu'à présent, le site n'a pas bénéficié d'une gestion concertée entre usagers. Les activités des différents usagers de la tourbière de l'Arselle sont menées indépendamment les unes des autres souvent au coup par coup. Dans l'optique d'une gestion patrimoniale, ainsi que pour le maintien des activités de chacun dans le respect du milieu naturel, les objectifs seront objectivement définis à partir des analyses réalisées dans la partie I, en intégrant au mieux les problématiques de chacun des acteurs, dans les limites de la préservation du milieu.

II.A. Les objectifs à long terme

II.A.1. Objectifs à long terme de conservation du patrimoine naturel

Ces objectifs visent à se rapprocher de l'état de conservation de référence des habitats et des populations, ou à restaurer des habitats et espèces potentiels.

OP1 : Maintien et restauration de l'hydrologie de la tourbière

OP2 : Maintien et restauration des habitats de tourbières bombées à Sphaignes et Droséra et des habitats de zone humide sans sphaignes

OP3 : Maintien et amélioration du rôle d'habitat et de zone de reproduction du site pour les odonates et les amphibiens

II.A.2. Objectifs d'accompagnement

OA4 : Maintien des boisements périphériques pour les lépidoptères

II.A.3. Objectifs administratifs

OA5 : Animation du site

II.A.4. Objectifs d'amélioration des connaissances

Ces objectifs visent à combler les lacunes de connaissances qui apparaissent indispensables à la compréhension de l'état et du fonctionnement de la réserve.

OS6 : Acquisition de connaissances et suivi d'indicateurs

II.A.5. Objectifs concernant l'accueil du public

OF7: Concilier ouverture au public et conservation du patrimoine naturel

II.B. Les objectifs du plan

II.B.1. Les objectifs de conservation

OP 1 : « Maintien et restauration de l'hydrologie de la tourbière »

Cibles : groupements tourbeux, libellules et amphibiens

Afin d'assurer la pérennité des habitats de tourbières, et la présence des espèces protégées, le maintien de l'alimentation en eau en quantité et qualité du site est obligatoire.

Pour la gestion des pistes de ski en hiver, le cours d'eau a été surcreusé afin de diminuer la lame d'eau avant l'hiver. De nombreux écoulements ont également été busés afin de faciliter le passage des dameuses en hiver et des chevaux et promeneurs en été, et des drains ont également été creusés. De plus, les besoins en eau ont été augmentés avec l'augmentation de la capacité d'hébergement de la station du coté des balcons de l'Arselle et nous ne connaissons pas encore l'impact des prélèvements en eau sur l'aquifère.

<u>OP1.1 Restaurer le réseau hydrographique de la tourbière</u>

Cet aspect est primordial au maintien des habitats patrimoniaux et autres habitats humides de la tourbière, ainsi qu'à la survie des espèces animales et végétales présentent sur le site. Il s'agit principalement de restaurer le fonctionnement hydrologique en limitant l'impact des nombreux fossés drainants crées pour l'utilisation touristique de la tourbière. Mais également de restaurer le caractère naturel du ruisseau de la Salinière. Toutes ces opérations devront s'accompagner d'études d'incidences sur le milieu au regard de la Loi sur l'Eau et/ou Natura 2000.

OP 2 : « Maintien et restauration des habitats de tourbières bombées à Sphaignes et Drosera et des habitats de zone humide sans sphaignes »

Cibles : habitats tourbeux et espèces végétales inféodées

En plus du maintien en eau du site, la présence de certains habitats et de certaines espèces dépend de l'apport de matière organique au milieu, mais aussi de la pression de piétinement. La distinction établie en fonction de la présence ou non de sphaignes définie une plus ou moins grande sensibilité aux perturbations qui impactent ces milieux. Ainsi, même si les objectifs de conservation sont les mêmes, les opérations seront plus ou moins contraignantes en fonction de ce critère.

L'objectif à long terme se décline donc en cinq objectifs à 5 ans du plan de gestion :

OP2.1 Adapter les pratiques de pâturage à la sensibilité de la tourbière

Il s'agira ici de mettre en défens du pâturage les zones les plus sensibles au piétinement telles que les zones à sphaignes, mais également d'adapter la rotation du pâturage aux différents habitats et aux conditions locales d'humidité. Cet objectif est compatible avec les objectifs du DOCOB Natura 2000 (objectifs à préciser et délais). La proposition de plan de pâturage est présentée en annexe 7.

OP2.2 Maîtriser la fréquentation des usagers de loisir

L'absence de sentier balisé et d'information du public sur la sensibilité du milieu entraîne une fréquentation anarchique du plateau. Plusieurs zones sont sur-piétinées. À ces endroits la tourbe est à nu, très compactée et donc asséchée. De plus, les sondages à la tarière ont mis en évidence des zones où le sol est très peu portant, zones qui en cas de rupture de la couche de tourbe (phénomène proche de la gélifraction notamment) peuvent se révéler très dangereuses. La traversée de la tourbière par les VTT et les engins à moteur (pourtant interdits dans le règlement de l'APPB) est également problématique. La mise en place de panneaux d'information et sensibilisation est essentielle à la compréhension des modifications de certaines pratiques et de gestion = plan de circulation des usagers de loisirs

OP2.3 Restauration de l'hydrologie de la tourbière (cf. OP1.1)

OP2.4 Rendre compatible l'exploitation du ski de fond avec la préservation de la tourbière

Le passage des dameuses en début et fin de printemps sur les zones de buttes à sphaignes est dommageable à ces formations. Les traces des chenilles sont effectivement visibles tout au long de l'année. Un plan de circulation des gestionnaires du domaine skiable et un calendrier adapté aux différents enjeux devra être établi avec les services techniques en charge du ski de fond. La proposition de plan des pistes adapté aux enjeux patrimoniaux est présentée en annexe 8.

OP2.5 Améliorer et conserver une bonne qualité de l'eau

Les poteaux de signalisation qui restent en place toute l'année sont traités avec des produits chimiques rémanents. Le remplacement de ces poteaux par des poteaux en matériaux naturellement résistants est essentiel afin de limiter les intrants d'origine non naturelle dans la tourbière.

De nombreux matériaux ont été entreposés dans la tourbière pour une utilité quelconque à un moment donné et sont aujourd'hui inutiles. Il s'agit notamment de pneus, de traverses de l'ancienne piste de luge, du remblai de l'ancienne déchetterie. Tous ces matériaux ont un impact notable sur la qualité des eaux dans la tourbière et doivent donc faire l'objet d'un retrait et d'un traitement si nécessaire.

Les engins de damage et d'entretien des pistes sont entreposés dans un garage sous la salle hors-sac. Les produits de vidange et autres effluents sont actuellement récupérés et envoyés en déchetterie. Cependant les fluides de détrempage des machines après intervention (neige fondue + huile, carburant…) sont actuellement évacués par un égout mais ne sont pas récupérés. La mise en place d'un ouvrage de récupération est nécessaire afin d'éviter le lessivage de ces produits toxiques dans la tourbière.

La commune étant amenée à réaliser de nombreux travaux en régie, ou en tant que maitre d'ouvrage, un cahier des charges respectueux de l'environnement pourrait être mis en place afin de limiter les impacts négatifs des travaux sur la tourbière. Ce cahier des charges pourrait par ailleurs être applicable à l'ensemble de la commune.

OP 3 : « Maintien et amélioration du rôle d'habitat et de zone de reproduction du site pour les odonates et les amphibiens»

Cibles : Libellules et amphibiens

OP3.1 Améliorer la capacité d'accueil du lit du ruisseau et des mares/gouilles

Le milieu présente des gouilles tourbeuses sur la tourbière haute favorables notamment à *Somatochlora arctica*, une espèce très spécialisée, et en périphérie des fossés et des gouilles où se développent la plupart des autres espèces. Ces gouilles fournissent un lieu de reproduction privilégiée, mais sont très sensibles au drainage et à la fermeture du milieu d'une part, mais également au piétinement. La restauration du caractère naturel du cours d'eau permettrait d'héberger des espèces plus inféodées aux zones d'eaux courantes.

OP3.2 Restauration du réseau hydrographique de la tourbière (cf. OP1.1)

II.B.2. Les objectifs d'accompagnement

OA4 : « Maintien des boisements périphériques pour les lépidoptères»

Cibles : Lépidoptères et espèces végétales forestières

OA4.1 Coordonner les opérations avec le gestionnaire du domaine forestier

Les espèces de Lépidoptères recensées lors des derniers inventaires sont presque toutes inféodées aux boisements notamment dans leur stade larvaire. La conservation d'une « ceinture » de boisement assez dense tout autour du site est primordiale en termes d'échanges entre les différents milieux. La concertation avec les gestionnaires des différentes forêts communales est donc nécessaire afin d'être consulté sur les différents projets d'exploitation et d'aménagement.

Dans le même cadre que celui de la commune de Chamrousse, un cahier des charges pourrait être mis en place pour les travaux forestiers intervenants en périphérie de la tourbière.

OAD5 : Animation du site

OAD5.1 Animer le plan de gestion

La mise en œuvre des actions d'un plan de gestion par le maître d'ouvrage, nécessite du temps et du personnel qualifié (animation, consultation d'entreprises, suivi de travaux…). L'animation consiste notamment à programmer les actions, suivre les opérations réalisées, rencontrer les acteurs concernés, organiser et animer le comité de site, rédiger des rapports d'activités et des programmes prévisionnels. Ces missions peuvent être assurées en interne par le maître d'ouvrage ou confiées à un gestionnaire extérieur.

OAD5.2 Assurer la coordination des différents outils réglementaires

Pour une gestion cohérente du site compte tenu de son contexte réglementaire spécifique, un vrai travail de concertation avec les différents acteurs est essentiel, afin de mettre en œuvre les différents dispositifs réglementaires et financiers corespondant de façon complémentaire.

Les réflexions et démarches entreprises doivent privilégier l'échelle du site Natura 2000 mais aussi l'échelle du bassin-versant, en tenant compte des continuités écologiques entre les milieux tourbeux.

II.B.3. Les objectifs d'amélioration des connaissances

OS6 : Acquisition de connaissances et suivi d'indicateurs

L'objectif à long terme se décline en trois objectifs à 5 ans du plan de gestion :

OS6.1 Compléter la connaissance du fonctionnement hydrologique de la tourbière

Il est très important de connaître les prélèvements d'eau potable ainsi que de suivre les niveaux de nappe, afin de les corréler au fonctionnement hydrologique superficiel. Ceci afin de palier à une potentielle augmentation des besoins en eau potable, liée à l'augmentation de l'activité touristique sur la station de ski alpin et/ou une diminution des ressources naturelles par déficit hydrique. Mais également pour avoir une connaissance plus fine du régime de nappe et de l'alimentation en eau de la tourbière. La durée de réalisation du plan de gestion ne permet pas en effet d'établir un réel bilan hydrique. Une étude approfondie permettra de définir les sources d'alimentation en eau de la tourbière et les zones exutoires, mais également de mettre en évidence les principaux dysfonctionnements. Un suivi de la qualité des eaux est également nécessaire pour s'assurer du maintien des habitats et espèces les plus sensibles. Un devis explicitant le contenu de l'étude fonctionnelle a été établi par le Cabinet Pierre Goubet et est présentée en annexe 9.

OS6.2 Suivre l'évolution des populations d'espèces de flore protégées et d'état de conservation de la tourbière

OS6.3 Compléter les connaissances

La validité des objectifs de gestion se doit d'être évaluée en fonction des espèces ou des milieux ciblés. Un suivi des populations est donc nécessaire ainsi que l'augmentation des connaissances de tous les groupes afin de compléter les données naturalistes du site et de pouvoir mettre en évidence une augmentation des populations ou du nombre d'espèces.

II.B.4. Les objectifs d'accueil du public

L'outil Espace naturel sensible permet et encourage l'ouverture des sites au public. Si le site étant intégré au réseau des ENS, il est possible de valoriser le patrimoine préservé par la création d'un sentier de découverte. Cette action est conforme au règlement de l'APPB qui impose un plan de circulation.

OF7 : « Concilier ouverture au public et conservation du patrimoine naturel »

Le site de l'Arselle est à l'heure actuelle un site très attractif et très prisé des visiteurs locaux. Au-delà de l'aspect valorisation du milieu, un réel besoin de canaliser l'afflux

touristique très important tout au long de l'année se fait ressentir. Afin de permettre le maintien de la richesse du site certaines zones doivent être extraites de la zone de fréquentation et ceci grâce à l'installation de signalétique claire pour orienter le public sur le site. Une partie de cette signalétique est prévue dans le cadre de l'APPB et reste à mettre en place, mais devra être complétée et agrémentée des supports pédagogiques existants.

OF7.1: « Maîtriser la fréquentation des usagers de loisir »

Les opérations consistent en la matérialisation du plan de circulation des usagers de loisirs sur l'APPB. La proposition de plan de circulation piéton et de sentier est présentée en annexe 10.

OF7.2 : « Valoriser l'aspect pédagogique de la tourbière et sensibiliser à sa fragilité »

Les opérations consistent en l'installation des panneaux pédagogiques réalisés par la commune de Chamrousse et en permettre l'identification de la sensibilité du site et de sa richesse. Dans la perspective d'une valorisation à long terme la plus intégrée possible dans le réseau de sites locaux et cohérent dans l'intégration au réseau des espaces naturels sensible du département, un plan d'interprétation devra être réalisé à l'issue du présent plan de gestion.

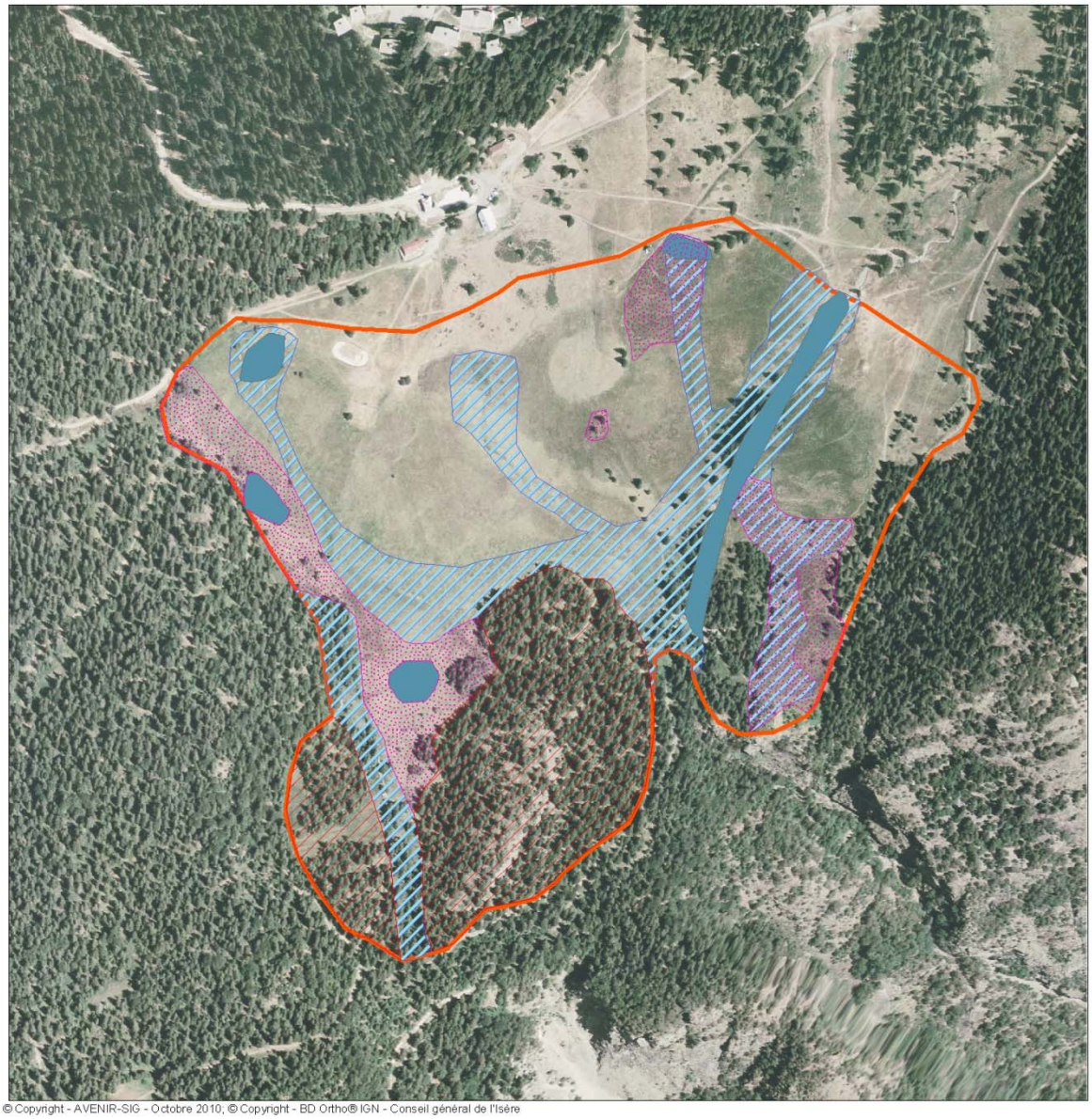
Les objectifs localisables du plan de gestion sont présentés en page suivante. Ceux qui n'apparaissent pas s'appliquent à l'ensemble du site.

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

Carte des objectifs de gestion

Mai 2011



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

- OP1
- OP2
- OP3
- OP4
- Limite A.P.P.B.

0 50 100 200
Mètres

N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

Carte n°16 : Localisation des objectifs de gestion

II.C. Les opérations

SE: suivis, inventaires, études
TU: travaux uniques, équipements
TE: travaux d'entretien, maintenance
PI: pédagogie, info, animations, éditions
AD: Gestion administrative

II.C.1. Définition des opérations

- **Les opérations de conservation**

Code	Objectifs du plan de gestion	Code	Opérations à mettre en œuvre
OP1.1	Restaurer le réseau hydrographique de la tourbière	TU1	Mise en place d'un seuil sur la buse exutoire (coté barrières)
		TU2	Comblement de drains/tranchées
		TU3	Remplacement des buses PVC de franchissement
		TE1	Mise en place saisonnière de seuils modulables sur la Salinière
		TE2	Restauration de la Salinière
		AD1	Réalisation de dossiers d'incidences Loi sur l'Eau et/ou Natura 2000
OP2.1	Adapter les pratiques de pâturage à la sensibilité de la tourbière	TE3	Mise en défens des habitats à sphaignes
		TE4	Matérialisation estivale du périmètre de captage des eaux par la commune
		AD2	Mise en œuvre du plan de pâturage équin
OP2.2	Maîtriser la fréquentation des usagers de loisirs	Cf. OF7.1	
OP2.3	Restauration de l'hydrologie de la tourbière	Cf. OP1.1	
OP2.4	Rendre compatible l'exploitation du ski de fond avec la préservation de la tourbière	AD4	Mise en œuvre du plan des pistes de ski adapté aux enjeux environnementaux
		AD5	Caler les dates de début et fin d'exploitation en fonction d'un enneigement minimum
		TU3	Remplacement des buses PVC de franchissement
		TU4	Réouverture par bucheronnage léger
		AD6	Réalisation de dossiers d'autorisations de déboisement et site inscrit
		TU5	Recréation de pistes par déboisement de lisière
		TU6	Enlèvement buses dans la Salinière
		TU7	Création d'une passerelle de franchissement de la Salinière
OP2.5	Améliorer et conserver une bonne qualité de l'eau	TE7	Récupération et traitement des effluents mécaniques
		TU8	Mise en cohérence des éléments de signalisation lors des renouvellements
		TU9	Enlèvement pneus autour de l'écoulement central
		TU10	Retrait et traitement du remblai de l'ancienne déchetterie
		TU11	Enlèvement et remplacement des traverses sous le remblai nord
		AD7	Mise en œuvre du cahier des charges pour les interventions en périphérie de la tourbière

OP3.1	Améliorer la capacité d'accueil du lit du ruisseau et des mares/gouilles	TE2	Restauration de la Salinière
		TU12	Restauration de mares (à voir)
OP3.2	Restaurer le réseau hydrographique de la tourbière	Cf. OP1.1	

- **Les objectifs d'accompagnement**

Code	Objectifs du plan de gestion	Code	Opérations à mettre en œuvre
OA4.1	Coordonner les opérations avec le gestionnaire du domaine forestier	AD8	Concertation et adaptation des projets en fonction des enjeux environnementaux
		AD7	Mise en œuvre du cahier des charges pour les interventions en périphérie de la tourbière
OAD5.1	Animer le plan de gestion	AD9	Organisation des comités de site
		AD10	Coordination des suivis
		AD11	Consultation et maîtrise d'ouvrage/travaux
		AD12	Surveillance pour le respect de la réglementation
OAD5.2	Assurer la coordination des différents outils réglementaires	AD13	Participation aux différents groupes de travail (Natura 2000, ENS…)

- **Les opérations d'amélioration des connaissances**

Code	Objectifs du plan de gestion	Code	Opérations à mettre en œuvre
OS6.1	Compléter la connaissance du fonctionnement hydrologique de la tourbière	AD14	Acquisition des données de prélèvements d'eau potable
			Acquisition données de suivi piézométrique de la nappe
		SE1	Suivi qualité, débits de la Salinière et des alimentations principales
		SE2	Étude fonctionnelle de la tourbière
OS6.2	Suivre l'évolution des populations d'espèces de flore protégées et l'état de conservation de la tourbière	SE3	Suivi de la flore patrimoniale
		SE4	Suivi de la dynamique de végétation
OS6.3	Compléter les connaissances	SE5	Suivi odonates
		SE6	Suivi amphibiens
		SE7	Inventaire mycologique

- **Les opérations d'accueil du public**

Code	Objectifs du plan de gestion	Code	Opérations à mettre en œuvre
OF7.1	Maîtriser la fréquentation des usagers de loisirs	AD3	Mise en œuvre du plan de circulation des usagers de loisirs
		TU13	Mise en place de panneaux directionnels et d'informations
		TU14	Mise en place d'andains pour permettre la

			récupération de la végétation sur les coulées de pénétration le long du sentier
		TU15	Fermeture des accès aux engins motorisés (hors ayant droit)
		TU16	Création de deux caillebotis
		AD15	Réalisation de dossiers d'incidence Natura 2000 et Site inscrit
OF7.2	Valoriser l'aspect pédagogique de la tourbière et sensibiliser à sa fragilité	TE8	Sécurisation du sentier
		TU17	Compléter les panneaux d'interprétation de la mairie
		PI1	Mise en place du sentier d'interprétation
		TU18	Réalisation d'un nouveau plan des pistes de ski sensibilisant les usagers à la sensibilité du site
		AD15	Réalisation de dossiers d'incidence Natura 2000 et Site inscrit
		PI2	Réalisation d'un plan d'interprétation à l'échelle des tourbières de N2000

II.C.1.1. Facteurs influençant la gestion

a. L'évolution naturelle

• L'atterrissement naturel et dynamique de végétation (O.Manneville ; Le Monde des tourbières et marais)

Au cours de l'évolution des tourbières, les plantes qui les colonisent se succèdent au fur et à mesure que les conditions du milieu et la compétition entre espèces se modifient ; cela correspond à la dynamique de la végétation. Une succession progressive correspond à une importante croissance de la biomasse végétale, à une fermeture du milieu de plus en plus grande, à une augmentation du nombre de strates de la végétation et à une tendance vers le boisement. Ainsi, ce sont presque toujours les arbres qui finissent par avoir le dessus sur les autres végétaux et qui vont former le climax (formation végétale en équilibre à peu près stable). Une évolution de type secondaire peut-être observée à partir des stades dégradés, mais ne suivra que rarement les mêmes étapes que la succession dite primaire. Cependant, cette évolution s'opère sur une échelle de temps bien supérieure à celle observée à la suite de modifications anthropiques. Pour mesurer la part de chacune des tendances, une étude fonctionnelle est essentielle à la bonne connaissance du milieu.

• L'hydrologie

La tourbière est traversée par un cours d'eau la Salinière. Selon la saison, l'importance et le sens des flux d'eau qui sont échangés entre la tourbière et le cours d'eau varient. Le cours d'eau peut successivement alimenter la tourbière ou la drainer. Ainsi, lorsque la Salinière disparaît au mois de juin (moyenne), il est très possible que le flux dominant soit le drainage des eaux de la tourbière, drainage qui intervient dans une période déjà critique du point de vue des précipitations et de l'évapotranspiration. L'impact en termes d'assèchement de la tourbière du rythme naturel du cours d'eau est en plus augmenté lorsqu'on intervient sur ce cours d'eau par surcreusement et linéarisation. Ces actions ayant pour résultante l'abaissement de la ligne d'eau et l'accélération des écoulements. Une connaissance plus approfondie du fonctionnement hydrologique est nécessaire et sera corrélée à l'étude fonctionnelle de la tourbière.

b. Les tendances directement induites par l'homme

• L'assèchement pour les pistes de ski ou artificialisation des écoulements

La présence de buses de franchissement des fossés, de tranchées créées perpendiculairement aux écoulements de pente et de buses entretenues en différents points de la tourbière sont autant de points noirs sur l'alimentation en eau et le fonctionnement de la tourbière. La présence de la canalisation d'eaux usées aujourd'hui obsolète est également un vecteur de modifications du fonctionnement hydrologique de la tourbière. Ces aménagements entrainent à long terme une modification irréversible de la structure de la tourbe, pourtant essentielle à la survie de toutes les espèces remarquables présentes sur le site.

• L'enrichissement par le pâturage

Le stationnement des chevaux durant les deux mois d'été dans la tourbière entraîne la présence de crottins en quantité non négligeable et qui ne se décomposent pas d'une année sur l'autre. Cet apport de nutriments dans les zones les plus oligotrophes de la tourbière (pauvre en nutriments) entraine une modification des communautés végétales néfaste à la diversité du site.

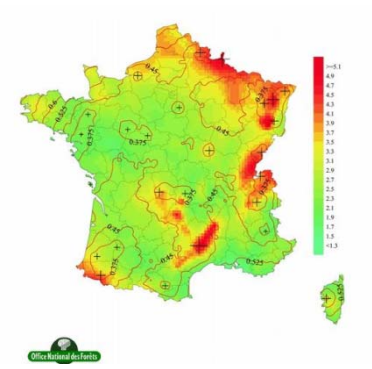
• La destruction d'habitats par le piétinement

Le piétinement par les chevaux mais aussi par les visiteurs sur les zones de buttes de sphaignes très sensibles au piétinement entraîne une déstructuration de ces formations végétales. Celui-ci a pour effet de casser la structure des buttes et de compacter la tourbe et la végétation en place.

• La pollution des eaux superficielles

La présence d'un remblai de l'ancienne décharge sur le site et le fait qu'il soit localisé sur la zone de source d'un des écoulements permanents principal entraine une pollution - notamment par le fer- des eaux d'alimentation de la tourbière. La canalisation d'eaux usées aujourd'hui obsolète semble cependant servir de trop plein en cas de forte sollicitation du réseau d'assainissement. Compte tenu de la vieillesse de l'équipement il n'est pas exclu qu'elle soit un vecteur d'entrée d'eau usées dans la tourbière, mais ceci demande à être clarifier. Enfin, le développement d'algues vertes en de nombreuses gouilles et résurgences peut-être dû à la pollution des eaux au sein du bassin versant de la tourbière et la présence de nombreux aménagements de versants au nord de la tourbière pourrait expliquer cet état de fait. Ces différents points nécessitent une évaluation plus approfondie et demande donc une étude complémentaire au cours du plan de gestion.

c. Les facteurs externes



• Les apports atmosphériques d'azote

Il a été montré que des quantités parfois importantes de composés azotés étaient déposées en tourbière après avoir transité par l'atmosphère. Ces dépôts d'azote de diverses origines (combustion d'énergie fossile, activités agricoles…) sont particulièrement importants dans les zones de reliefs.

Figure n°10 : Dépôts atmosphériques totaux (hors couvert forestier) d'azote (N-No^3 kg.ha/an) interpolés par cokriegage. Croisé et al.

Les écosystèmes dominés par les bryophytes sont potentiellement très sensibles à l'augmentation de ces dépôts azotés, entrainant une augmentation de la mortalité conduisant à une diminution du recouvrement des espèces sensibles à long terme.

Les espèces telles que *Scorpidium scorpioides* et *Calliergonella cuspidata,* présentes sur la tourbière, sont très sensibles aux forts taux de Nh^{4+} dans les pluies. Au contraire, les espèces acidophiles à fort taux de croissance comme *Sphagnum squarrosum* ou les Polytriches y sont insensibles. D'autres espèces tolérantes aux bases montrent une réponse intermédiaire (Paulissen, 2004). Ainsi, de fort taux de déposition de NH^{4+} peuvent être partiellement responsable de la réduction de croissance des arbres en forêts, de l'invasion d'espèces compétitives et du déclin de plantes vasculaires typiques des habitats périodiquement inondés.

d. Les contraintes de type juridique

• Les périmètres de protection de captage

Il convient de se référer à la réglementation en vigueur sur les périmètres de protection notamment immédiate et rapprochée (cf annexe 2). Cela concernera plus particulièrement les travaux à l'aide d'engins et le cahier des charges du pâturage sur ces secteurs.

• Le site inscrit

Toute modification ou aménagement paysager devra faire l'objet d'un dossier d'incidence. Ceci sera notamment le cas lors de l'installation des panneaux d'interprétation et de la pose du caillebotis. La justification de protection et de restauration du milieu ne devrait pas faire l'objet de contestation.

• Loi sur l'eau

Les travaux de restauration du cours d'eau et la modification des écoulements, même si elle a pour objet de rétablir un fonctionnement équilibré de l'écosystème devra faire l'objet d'un Dossier de déclaration (projet <1ha) ou d'autorisation (projet >1ha) au titre de la Loi sur l'Eau auprès de la DDT.

• Le site Natura 2000

Il convient désormais de réaliser un dossier d'incidence sur le site Natura 2000 pour les nouveaux aménagements ou activités pouvant avoir un impact sur le site.

Toutes ces contraintes juridiques sont nécessaires au cadrage des opérations réalisées sur les sites sensibles. Il faudra cependant bien s'assurer de la validité de tous les projets avec ces différentes réglementations avant démarrage de toute opération.

e. Récapitulatif des facteurs liés aux activités sur le site (cf. page suivante)

Enjeux identifiés	Objectifs à long terme	Facteurs + ou - influençant l'état de conservation	Type d'intervention proposée
Habitats de tourbières	Maintien des habitats de tourbières bombées à Sphaignes et Droséra	Pâturage en habitat sensible, Fréquentation sur la tourbière, Fonctionnement des pistes de ski	Cartes de sensibilités vis-à-vis piétinement et enrichissement, Plan de pâturage concerté sur cette base, Plan de circulation concerté sur cette base, Plan des pistes concerté sur cette base
Fonctions hydrologiques de la tourbière	Maintien du fonctionnement hydrologique de la tourbière	Captages d'eau, Drainage, Modifications du lit de la Salinière	Carte d'état des lieux des interventions, Pose de seuils estivaux, Comblement des tranchées, Concertation avec les services techniques
Habitats de libellules et amphibiens	Maintien et amélioration du rôle d'habitat et de zone de reproduction du site pour les odonates	Disparition des gouilles, Assèchement de la tourbière	Couplé avec les interventions sur l'hydrologie
Fonctions socio-économique	Concilier ouverture au public et conservation du patrimoine naturel	Absence de signalétique, Fréquentation « sauvage »	Sentier de découverte, Plan de circulation concerté sur la base de la sensibilité et de l'intérêt pédagogique

Tableau n°25 : Récapitulatif des facteurs liés aux activités sur le site

II.C.1.2. Stratégies de choix d'opérations

a. Moyens humains disponibles sur place

La commune de Chamrousse dispose d'une équipe technique qui intervient habituellement pour l'entretien estival et hivernal des pistes de ski. Un agent technique est spécialement en charge des pistes de ski de fond situées sur la tourbière, et ce depuis la création de la station. Le temps supplémentaire nécessaire à la gestion est évalué pour chaque type d'opérations ce qui permettra de savoir si les moyens humains locaux sont suffisants ou si une partie des opérations devra être sous-traitées. En ce qui concerne la compétence en termes de gestion des espaces naturels, les communes ne disposent pas à ce jour de personnel qualifié disponible.

b. Faisabilité

La faisabilité aussi bien technique que financière est assurée. En effet, les financements prévus par les différents mécanismes pour la gestion du site (ENS et Natura 2000) devraient permettre, sous conditions de volonté locale, de mettre en place la majorité des opérations prévues dans le plan de gestion. La faisabilité technique sera évaluée au cas par cas et nécessitera peut-être de sous-traiter une partie des opérations.

c. Maintien des activités

La remise en question des activités présentes sur le site n'a pas été l'objet de discussion lors de l'élaboration du plan de gestion. Cependant, des aménagements de pratiques et une adaptation à la sensibilité du site jusqu'alors mal évaluée par les différents acteurs est nécessaire et a donc été discutée. Cet aspect pourra être re-abordé lors du prochain plan de gestion en fonction du contexte et de l'avancement des connaissances.

d. Contexte local

La présence d'activités touristiques sur le site a bien entendu orienté une partie des opérations programmées afin de concilier au mieux l'usage du site et la protection du milieu naturel. L'application du plan de gestion et son évolution seront bien entendu étroitement liées à l'évolution de ce contexte local.

II.C.2. Le registre des opérations

Pour chaque grande action, il sera établi une fiche action comprenant :

- un descriptif technique,
- les moyens techniques à mettre en œuvre,
- les périodes d'intervention,
- la périodicité (pour les actions d'entretien à long terme ou locatif)
- un coût estimatif de l'opération (investissement et fonctionnement)

N°Fiche	Objectif	Intitulé	Code opération
1	OP1.1	Intervention sur les drains et buses	TU1 ; TU2 ; TU3
2	OP1.1	Intervention sur la Salinière	TE1 ; TE2
3	OP2.1	Plan de pâturage	TE3 ; TE4
4	OP2.4	Plan des pistes adapté aux enjeux environnementaux	TU3 ; TU4 ; TU5 ; TU6 ; TU7
5	OP2.5	Améliorer et conserver une bonne qualité de l'eau	TE7 ; TU8 ; TU9 ; TU10 ; TU11
6	OP2.5	CCTP des interventions en périphérie de la tourbière	AD7
7	OP3.1	Restauration de mares	TU12
8	OS6.1	Suivi de la qualité d'eau et des débits	SE1
9	OS6.1	Réalisation d'une étude fonctionnelle de la tourbière	SE2
10	OS6.2	Suivi de la flore patrimoniale et suivi de dynamique	SE3 ; SE4
11	OS6.3	Suivi des odonates	SE5
12	OS6.4	Suivi des amphibiens	SE6
13	OS6.5	Inventaire mycologique	SE7
14	OF7.1	Plan de circulation	TU13 ; TU14 ; TU15 ; TU16
15	OF7.2	Mise en place du sentier d'interprétation	TE8 ; PI 1 ; TU17 ; TU18

Figure n°11 : Tableau récapitulatif des fiches actions

Les fiches actions sont présentées en annexe 11 et sont accompagnées de la cartographie permettant de situer les opérations.

II.D. Codification et organisation de l'arborescence

Code	Objectifs à long terme	Code	Objectifs du plan de gestion	Code	Opérations à mettre en œuvre
OP1	Maintien et restauration de l'hydrologie de la tourbière	OP1.1	Restaurer le réseau hydrographique de la tourbière	TU1	Mise en place d'un seuil sur la buse exutoire (coté barrières)
				TU2	Comblement de drains/tranchées
				TU3	Remplacement des buses PVC de franchissement
				TE1	Mise en place saisonnière de seuils modulables sur la Salinière
				TE2	Restauration de la Salinière
				AD1	Réalisation de dossiers d'incidences Loi sur l'Eau et/ou Natura 2000
OP2	Maintien et restauration des habitats de tourbières bombées à Sphaignes et Drosera et des habitats de zone humide sans sphaigne	OP2.1	Adapter les pratiques de pâturage à la sensibilité de la tourbière	TE3	Mise en défens des habitats à sphaignes
				TE4	Matérialisation estivale du périmètre de captage des eaux par la commune
				AD2	Mise en œuvre du plan de pâturage équin
		OP2.2	Maîtriser la fréquentation des usagers de loisirs	cf. OF7.1	
		OP2.3	Restauration de l'hydrologie de la tourbière	cf. OP1.1	
		OP2.4	Rendre compatible l'exploitation du ski de fond avec la préservation de la tourbière	AD4	Mise en œuvre du plan des pistes de ski adapté aux enjeux environnementaux
				AD5	Caler les dates de début et fin d'exploitation en fonction d'un enneigement minimum
				TU3	Remplacement des buses PVC de franchissement
				TU4	Réouverture par bucheronnage léger
				AD6	Réalisation de dossiers d'autorisations de déboisement et site inscrit
				TU5	Recréation de pistes par déboisement de lisière
				TU6	Enlèvement buses dans la Salinière
				TU7	Création d'une passerelle de franchissement de la Salinière
		OP2.5	Améliorer et conserver une bonne qualité de l'eau	TE7	Récupération et traitement des effluents mécaniques
				TU8	Mise en cohérence des éléments de signalisation lors des renouvellements
				TU9	Enlèvement de pneus autour de l'écoulement central
				TU10	Retrait et traitement du remblai de l'ancienne déchetterie
				TU11	Enlèvement et remplacement des traverses sous le remblai nord
				AD7	Mise en œuvre du cahier des charges pour les interventions en périphérie de la tourbière
OP3	Maintien et amélioration du rôle d'habitat et de zone de reproduction du site pour les odonates et amphibiens	OP3.1	Améliorer la capacité d'accueil du lit du ruisseau et des mares/gouilles	TE2	Restauration de la Salinière
				TU12	Restauration de mares (à voir)
		OP3.2	Restaurer le réseau hydrographique de la tourbière	cf. OP1.1	
OA4	Maintien des boisements périphériques pour les lépidoptères	OA4.1	Coordonner les opérations avec le gestionnaire du domaine forestier	AD8	Concertation et adaptation des projets en fonction des enjeux environnementaux
				AD7	Mise en œuvre du cahier des charges pour les interventions en périphérie de la tourbière

OAD5	Animation du site	OAD5.1	Animer le plan de gestion	AD9	Organisation des comités de site
				AD10	Coordination des suivis
				AD11	Consultation et maîtrise d'ouvrage/travaux
				AD12	Surveillance pour le respect de la réglementation
		OAD5.2	Assurer la coordination des différents outils réglementaires	AD13	Participation aux différents groupes de travail (Natura 2000, ENS…)
OS6	Acquisition de connaissances et suivi d'indicateurs	OS6.1	Compléter la connaissance du fonctionnement hydrologique de la tourbière	AD14	Acquisition des données de prélèvements d'eau potable
					Acquisition des données de suivi piézométrique de la nappe
				SE1	Suivi qualité, débits de la Salinière et des alimentations principales
				SE2	Étude fonctionnelle de la tourbière
		OS6.2	Suivre l'évolution des populations d'espèces de flore protégées et d'état de conservation de la tourbière	SE3	Suivi de la flore patrimoniale
				SE4	Suivi de la dynamique de végétation
		OS6.3	Compléter les connaissances	SE5	Suivi odonates
				SE6	Suivi amphibiens
				SE7	Inventaire mycologique
OF7	Concilier ouverture au public et conservation du patrimoine naturel	OF7.1	Maîtriser la fréquentation des usagers de loisirs	AD3	Mise en œuvre du plan de circulation des usagers de loisir
				TU13	Mise en place de panneaux directionnels et d'informations
				TU14	Mise en place d'andains pour permettre la récupération de la végétation sur les coulées de pénétration le long du sentier
				TU15	Fermeture des accès aux engins motorisés (hors ayant droit)
				TU16	Création de deux caillebotis
				AD15	Réalisation de dossiers d'incidence Natura 2000 et Site inscrit
		OF7.2	Valoriser l'aspect pédagogique de la tourbière et sensibiliser à sa fragilité	TE8	Sécurisation du sentier
				TU17	Compléter les panneaux d'interprétation de la mairie
				PI1	Mise en place du sentier d'interprétation
				TU18	Réalisation d'un nouveau plan des pistes de ski sensibilisant les usagers à la sensibilité du site
				AD15	Réalisation de dossiers d'incidence Natura 2000 et Site inscrit
				PI2	Réalisation d'un plan d'interprétation à l'échelle des tourbières de N2000

SE: suivis, inventaires, études
TU: travaux uniques, équipements
TE: travaux d'entretien, maintenance
PI: pédagogie, info, animations, éditions
AD: Gestion administrative

II.E. La programmation du plan de gestion

II.E.1. Le plan de travail quinquennal

Code	Opérations à mettre en œuvre	An1	An2	An3	An4	An5	Période
AD1	Réalisation de dossiers d'incidences Loi sur l'Eau et/ou Natura 2000	X					Année
TU1	Mise en place d'un seuil sur la buse exutoire (coté barrières)	X	X	X	X	X	Printemps
TU2	Comblement de drains/tranchées	X	X	X	X	X	Printemps
TU3	Remplacement des buses PVC de franchissement			X			Automne
TE1	Mise en place saisonnière de seuils en cailloux sur la Salinière	X	X	X	X	X	Printemps
TE2	Restauration de la Salinière			X			Automne
TE3	Mise en défens des habitats à sphaignes	X	X	X	X	X	Été
TE4	Matérialisation estivale du périmètre de captage des eaux par la commune	X	X	X	X	X	Printemps
AD2	Mise en œuvre du plan de pâturage équins	X	X	X	X	X	Été
AD4	Mise en œuvre du plan des pistes de ski adapté aux enjeux environnementaux	X	X	X	X	X	Hiver
AD5	Caler les dates de début et fin d'exploitation en fonction d'un enneigement minimum	X	X	X	X	X	Hiver
TU4	Réouverture par bucheronnage léger	X	X				Automne
AD6	Réalisation de dossiers d'autorisations de déboisement		X				Année
TU5	Recréation de pistes par déboisement de lisière			X			Automne
TU6	Enlèvement buses dans la Salinière		X				Été
TU7	Création d'une passerelle de franchissement de la Salinière		X				Année
TE7	Récupération et traitement des effluents mécaniques	X	X	X	X	X	Hiver
TU8	Mise en cohérence des éléments de signalisation				X		Année
TU9	Enlèvement pneus autour de l'écoulement central	X					Eté
TU10	Retrait et traitement du remblai de l'ancienne déchetterie				X		Automne
TU11	Enlèvement et remplacement des traverses sous le remblai nord	X					Automne
AD7	Mise en œuvre du cahier des charges pour les interventions en périphérie de la tourbière	X	X	X	X	X	Année
TU12	Restauration de mares (si besoin)					X	Automne
AD8	Concertation et adaptation des projets en fonction des enjeux environnementaux	X	X	X	X	X	Année
AD7	Mise en œuvre du cahier des charges pour les interventions en périphérie de la tourbière	X	X	X	X	X	Année
AD9	Organisation des comités de site	X	X	X	X	X	Année
AD10	Consultation et maîtrise d'ouvrage/travaux	X	X	X	X	X	Année
AD11	Coordination des suivis	X	X	X	X	X	Année
AD12	Surveillance pour le respect de la réglementation	X	X	X	X	X	Année
AD13	Participation aux différents groupes de travail (Natura 2000, E.N.S, …)	X	X	X	X	X	Année
AD14	Acquisition des données de prélèvements d'eau potable	X	X	X	X	X	Année
	Acquisition des données de suivi piézométrique de la nappe	X	X	X	X	X	Année
SE1	Suivi qualité, débits de la Salinière et des alimentations principales	X	X	X	X	X	Printemps/ Automne
SE2	Etude fonctionnelle de la tourbière			X			Année
SE3	Suivi de la flore patrimoniale	X		X		X	Été
SE4	Suivi de la dynamique de végétation	X				X	Été
SE5	Suivi odonates		X		X		Printemps/Été/Automne
SE6	Suivi amphibiens			X		X	Printemps
SE7	Inventaire mycologique					X	Été/Automne
AD3	Mise en œuvre du plan de circulation des usagers de loisir	X	X	X	X	X	Année
TU13	Mise en place panneaux directionnels et d'informations	X	X	X	X	X	Année
TU14	Mise en place d'andains pour permettre la récupération de la végétation sur les coulées de pénétration le long du sentier		X	X	X	X	Printemps
TU15	Fermeture des accès aux engins motorisés (hors ayant droit)	X					Année
TU16	Création d'un caillebotis		X				Automne
AD15	Réalisation de dossiers d'incidences Natura 2000 et Site inscrit	X					Année
TE8	Sécurisation du sentier	X	X	X	X	X	Année

TU17	Compléter les panneaux d'interprétation de la mairie de Chamrousse			X			Automne
PI1	Mise en place du sentier d'interprétation				X		Année
TU18	Réalisation d'un nouveau plan des pistes de ski informant les usagers de la sensibilité du site			X			Année
AD15	Réalisation de dossiers d'incidences Natura 2000 et Site inscrit	X					Année
PI2	Réalisation d'un plan d'interprétation à l'échelle des tourbières de N2000					X	Année

II.E.2. La programmation indicative des moyens humains et financiers

Attention : Les coûts indiqués pour les opérations pouvant être menées en régie par le gestionnaire quel qu'il soit ont été calculés à partir des coûts de journée AVENIR. Une adaptation de ces coûts devra être réalisée dans le cas où ces travaux ou entretiens seraient réalisés par les services techniques d'une des deux communes.

Code	Fiche n°	Année 1		Année 2		Année 3		Année 4		Année 5	
		F	I	F	I	F	I	F	I	F	I
AD1	-	2560	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TU1	FA1	150	150	150		150		150		150	
TU2		600		600		600		600		600	
TU3				200	300						
TE1	FA2	600	-	600		600		600		600	
TE2		Devis à la charge de la commune de Chamrousse									
TE3	FA3	Contrat Natura 2000									
TE4		Mission courante à la charge de la comm. Chamrousse									
AD2	-	Contrat Natura 2000									
AD4	-	-									
AD5	-	-									
TU4	FA4		300		300						
AD6	-				1280						
TU5	FA4						5000				
TU6							15000*				
TU7											
TE7	FA5	Mission courante à la charge de la comm. Chamrousse									
TU8		Devis à la charge de la commune de Chamrousse									
TU9			3500*								
TU10									40000*		
TU11			8000								
AD7	FA6	Pas de surcoût occasionné									
TU12	FA7									300	
AD8	-	640		640		640		640		640	
AD7	FA6	Pas de surcoût occasionné									
AD9	-	1280									
AD10	-	2560		2560		2560		2560		2560	
AD11	-	1280		1280		1280		1280		1280	
AD12	-	1280		1280		1280		1280		1280	
AD13	-	750		750		750		750		750	
AD14	-	1280		1280		1280		1280		1280	
AD15	-	640		640		640		640		640	
SE1	FA8	480	760	960	2560	480	760	480	760	480	760
SE2	FA9						8500				
SE3	FA10	960				480				960	
SE4											
SE5	FA11			2000				2000			

SE6	FA12				2000					2000	
SE7	FA13										3000
AD3	-	Pas de surcoût occasionné									
TU13	FA14	600	Devis	600		600		600		600	
TU14				600		600		600		600	
TU15			5000								
TU16					4500						
AD16		1280									
TE8	FA15	1200		1200		1200		1200		1200	
TU17							DEVIS				
PI1								600			
TU18		Devis à la charge de la commune de Chamrousse									
AD16	-	1280									
PI2	-										6000
Total/Année =		33630		26280		27400		16020		25680	
Total général =		129010									

*: participation ou prise en charge par la/les commune(s)

Tout les prix sont indiqués HT

Prix journée Coordinateur: 640 € ; Chargé d'études: 480 € ; Agent technique: 300 €

BIBLIOGRAPHIE

ADHEC ; 1995. a - Spécial Arselle. - Journal de l'ADHEC, 6 (juillet 95) : 3-6.

ADHEC ; 1995. b - Note sur la visite du 5 juillet 1995. - Journal de l'ADHEC, 8.

ADHEC ; 1995. c - Notes d'actions en faveur de la préservation du site - Journal de l'ADHEC, 8.

AVENIR & FRAPNA ; 2001. Porter à connaissance : Site à forte valeur biologique de l'Espace Belledonne

AVENIR ; 2007. Dossier de prise en considération des Tourbières de Belledonne

AVENIR ; 2009. Porter à connaissance de l'inventaire des zones humides de l'Isère

Cabinet DEGAUD ; 1983. Captages de l'Arselle/Plan topographique/Janvier 1983/ Station de Chamrousse

CARENE ; 1987. Inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, floristique, faunistique et paysager - Proposition de protection et de mise en valeur du massif de Belledonne.

DDAF-Isère ; 1982-1983. Recherche d'eau sur le Site de l'Arselle/Observations complémentaires effectuées au cours de l'hiver 1982-1983. Station de Chamrousse

DDAF-Isère ; 1982. Renforcement de l'alimentation en eau potable/Recherche d'eau sur le Site de l'Arselle/Etude hydrogéologique complémentaire. Station de Chamrousse

DELIRY C. ; 1999. Catalogue des sites odonatologiques remarquables du département de l'Isère. Dossier d'étude du Groupe Sympetrum : 101 pp.

Fédération des Alpages de l'Isère ; 2002. Le pâturage équin sur la prairie de l'Arselle, Diagnostic pastoral. Commune de Chamrousse

Fédération des chasseurs de l'Isère ; 2003. DOCOB I11 : Cembraie, pelouses, lacs et tourbières de Belledonne, de CHamrousse au Grand Colon.

FUNKIEWIEZ K. & DELIRY C. ; 1995. Rapport d'observation à la tourbière de l'Arselle, visite du 5 juillet 1995. Rapport du GRPLS : 1 pp.

Hydroforage ; 1983. Rapport de fin de travaux/Dossier n°887/Aout 1983

MANNEVILLE O. et al. ; 2006 Le monde des tourbières et des marais. Delachaux et Niestlé

SARROT-REYNAULD J. ; 1972. Hydrogéologie du Massif de Chamrousse/Exemple de liaison entre l'hydrogéologie et la structure tectonique. Revue Géographie Alpine, Année 1972, Volume 60-3, pp 445-452

WEGMÜLLER S, HANNSS Ch., BIJU-DUVAL J. ; 1992. Les dépôts interglaciaires de l'Arselle (chaîne de Belledonne, Alpes Françaises). Revue de Géographie Alpine, Année 1992, Volume 80, Numéro 80-1, pp 7-20

ANNEXES

Annexe 1 : Arrêté préfectoral de protection de biotope

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE L'ISÈRE

DIRECTION DES ACTIONS INTERMINISTERIELLES

BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT

AFFAIRE SUIVIE PAR EVELYNE GUERRE MANESSIS
TEL. poste 04 76 60 33 28
FAX : 04 76 60 32 57

ARRETE PREFECTORAL N°2003-09182
de PROTECTION de BIOTOPE

Portant création d'un périmètre de protection de biotope de la TOURBIERE DE L'ARSELLE
Sur les communes de CHAMROUSSE et de SECHILIENNE

LE PREFET de l'ISERE
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite

VU les articles L 411-1, L 411-2 et L 415-1 à L 415-5 du Code de l'Environnement

VU les articles R 211-1 à R 211-14 et R 215-1 du Code Rural

VU l'arrêté interministériel du 17 Avril 1981 modifié, fixant la liste des espèces animales protégées sur l'ensemble du territoire national

VU l'arrêté interministériel du 20 Janvier 1982 modifié par les arrêtés du 15 Septembre 1982 et 31 Août 1995 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national

VU l'arrêté ministériel du 4 Décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes

VU l'avis de la Commission des Sites et des Paysages siégeant en formation de protection de la nature en date du 20 novembre 2002.

VU l'avis du Président de la Chambre d'Agriculture, en date du 29 Mai 2001,

VU l'avis de Monsieur le Directeur Régional de l'Office National des Forêts en date du 14 Février 2001,

SUR proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Isère

A R R E T E

ARTICLE 1er -

Il est établi, sur les territoires des communes de Chamrousse et de Séchilienne, un périmètre de protection de biotope du site de l'Arselle sur les parcelles cadastrales suivantes, telles qu'elles sont mentionnées sur le plan annexé au présent arrêté :

Commune de Chamrousse :
parcelles : 1, 2 pour partie, 10, 11 pour partie, 12 pour partie

Commune de Séchilienne :
parcelles : 45 pour partie, 49 pour partie, 51

pour une superficie d'environ 44 hectares

ARTICLE 2 -

Sur l'ensemble du périmètre défini à l'article 1 du présent arrêté, tous travaux publics ou privés susceptibles de modifier l'état ou l'aspect des lieux sont interdits , notamment les travaux d'assainissement, de drainage, de comblement, d'exploitation de tourbe ou de terre.

Toutefois, les travaux d'entretien du biotope qui s'avèreraient indispensables à sa bonne gestion pourront être réalisés après avis d'une personnalité scientifique qualifiée dans le domaine des tourbières.

ARTICLE 3 -

Sur l'ensemble du périmètre de protection défini à l'article 1 du présent arrêté, il est interdit d'abandonner ou de déverser des produits, quels qu'ils soient, (ordures, déblais, détritus, produits radioactifs, eaux usées, ...) susceptibles de nuire à la qualité de l'air, des eaux, du sol et du sous sol.

ARTICLE 4 -

Sur l'ensemble du périmètre, toute forme d'urbanisation, toute activité industrielle sont interdites. Le ski de fond, la promenade équestre et pédestre, l'activité VTT pratiqués dans les conditions actuelles restent autorisés.

ARTICLE 5 -

Toute création de nouvelles voies de circulation ou de support de ligne électrique est interdite sur l'ensemble du périmètre défini à l'article 1 du présent arrêté.

ARTICLE 6 -

Un plan unique de circulation des piétons, des vélos et des chevaux devra être mis en place autour du périmètre protégé.

Il est interdit d'utiliser à l'intérieur du périmètre des véhicules ou engins à moteur autres que ceux nécessaires aux pratiques sylvicoles ou propres à la gestion du biotope.

ARTICLE 7 -

- Le pâturage est autorisé à l'intérieur du périmètre protégé aux conditions suivantes :

- La charge pastorale ne dépassera pas 50 animaux au cours de l'été comme le confirme l'étude de la Fédération des Alpages de l'Isère annexée au diagnostic pastoral réalisé en 2002.

- Hors promenade, les animaux resteront parqués de manière à empêcher leur accès incontrôlé à la tourbière humide et aux habitats prioritaires définis par la Directive « Habitats ».
- Les parcs seront mobiles pour éviter un surpâturage trop localisé.
- La position des parcs pourra évoluer dans le temps de manière à maintenir l'ouverture du milieu. Elle s'effectuera à dire d'expert tourbière par application du principe de précaution.

ARTICLE 8 -

- le défrichement de tout boisement est interdit.
- le débardage des bois dans la tourbière même est interdit.

ARTICLE 9 -

L'usage du feu est interdit, ainsi que toute destruction chimique de la végétation.

ARTICLE 10 -

Seront punies des peines prévues aux articles L 415-1 du Code de l'Environnement, et R 215-1 du Code Rural les infractions au présent arrêté.

ARTICLE 11 -

Des panneaux mentionnant « zone naturelle protégée par... » indiquant les références du présent arrêté préfectoral, et prescrivant la mention : « Feux et dépôts interdits. » , seront disposés sur l'ensemble du périmètre des zones précitées à l'article 1 du présent arrêté.

ARTICLE 12 -

Le présent arrêté et le plan ci-annexé seront affichés en mairie de Chamrousse et de Séchilienne.

Ils seront publiés au Recueil des Actes Administratifs du Département de l'Isère et dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans l'arrondissement de Grenoble.

ARTICLE 13 : Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du Tribunal Administratif de Grenoble dans un délai de deux mois à compter de son affichage.

ARTICLE 14 -

Le Préfet de l'Isère est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié :

- au Directeur Régional de l'Environnement,
- au Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt de l'Isère,
- au Directeur Départemental de l'Equipement de l'Isère,
- au Commandant du Groupement de Gendarmerie de l'Isère,
- au Président du Conseil Général de l'Isère,
- aux Maires de Chamrousse et de Séchilienne,

Grenoble, le 14 AOUT 2003

LE PREFET

Pour le Préfet et par Délégation,
le Secrétaire Général Adjoint.

Patrick COUSINARD

APPB - numérisation - édition de contrôle

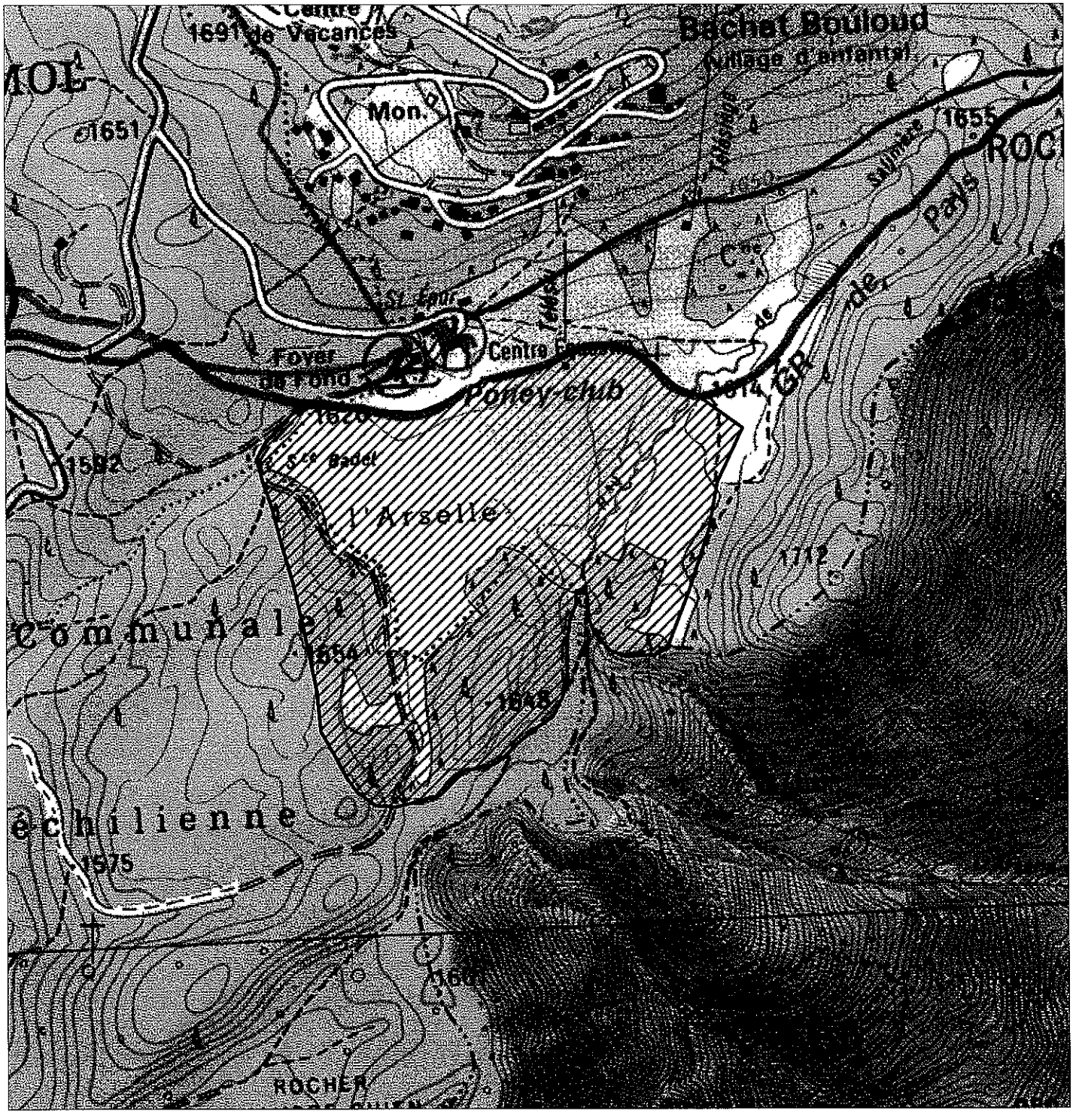
APPB 95

TOURBIERE DE L'ARSELLE

38 - Chamrousse

version 1
gide/gm
22/10/2003

fonds scan 25 - échelle=1/ 10 000



Remarques limites légèrement différentes avec le document proposé au projet d'arrêté

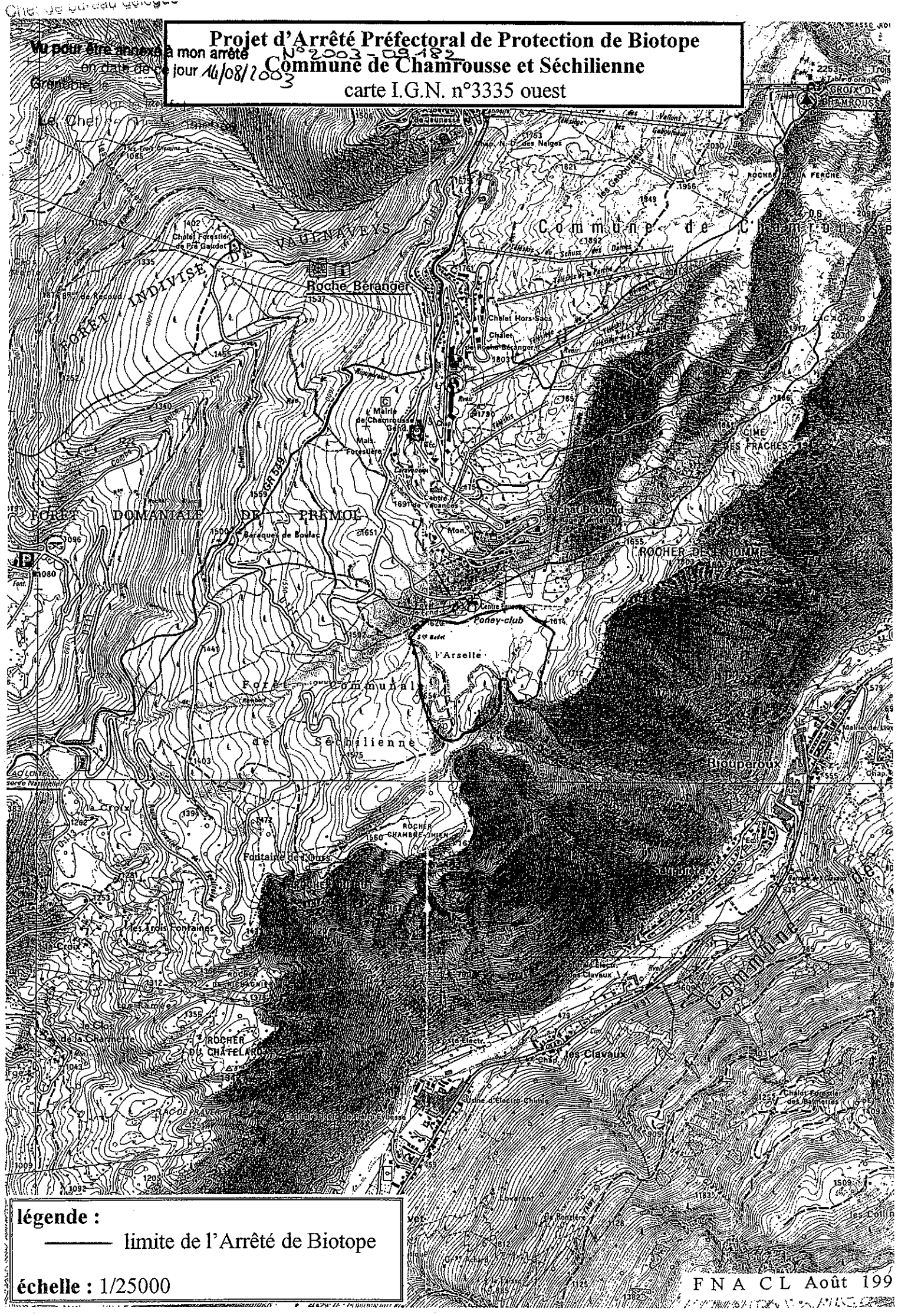
Vu pour être annexé à mon arrêté
en date de ce jour 14/08/2003
Grenoble, le
Le Chef de Bureau délégué

Projet d'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

N° 2003 - 09182

Commune de Chamrousse et Séchilienne

carte I.G.N. n°3335 ouest



légende :

——— limite de l'Arrêté de Biotope

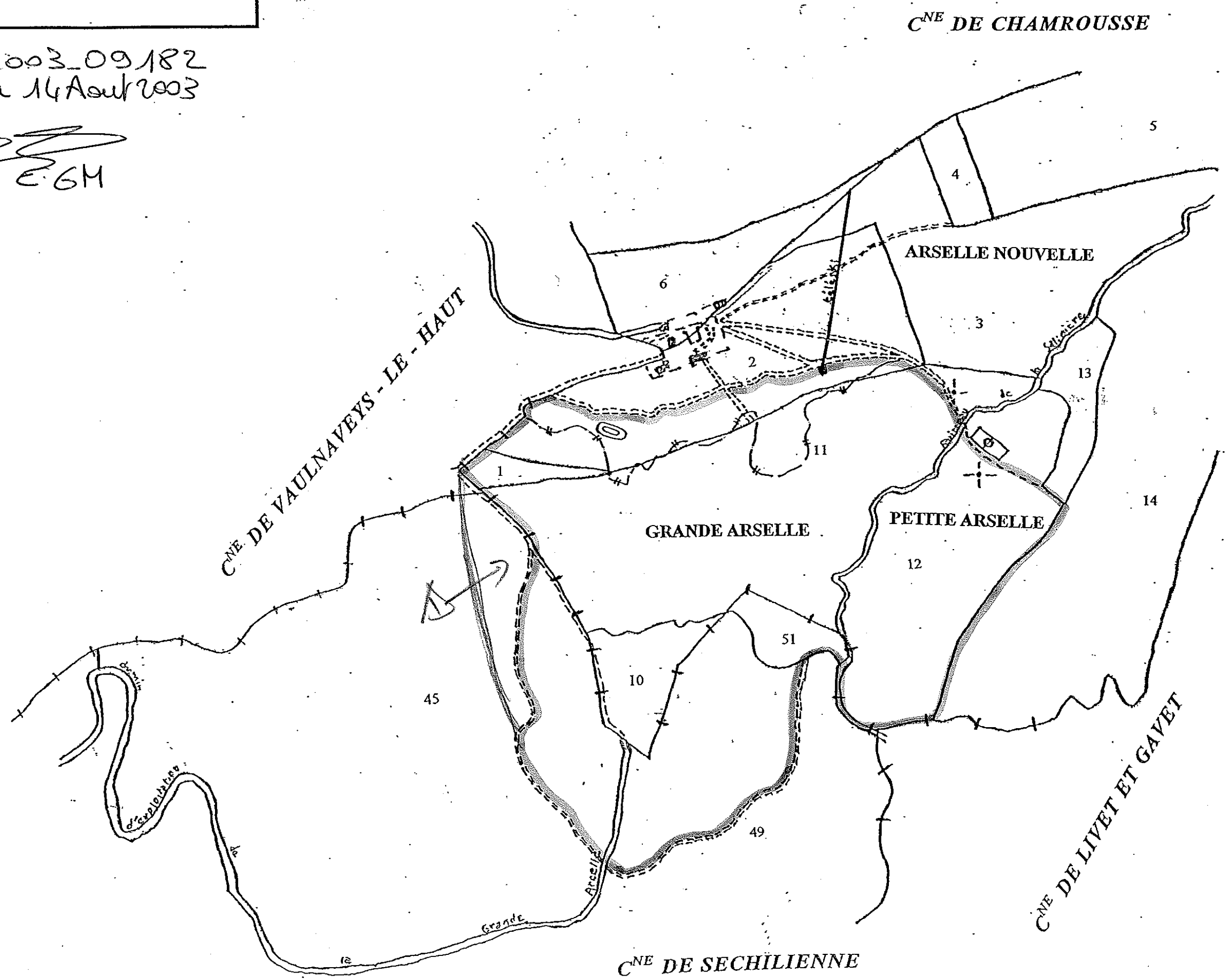
échelle : 1/25000

FNACL Août 199

Projet d'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
Communes de Chamrousse et de Séchilienne

échelle : 1/4000 environ

Vu pour être annexé à mon arrêté n°2003_09182
en date de ce jour du 14 Août 2003
Grenoble, le
Pour le Préfet
Le Chef de bureau délégué
P.O. l'Attaché
E. GM



légende :

- point de captage des eaux
- manège équestre
- terrain de football
- sentiers
- limite de pâturage
- limite de commune
- limite de l'arrêté de biotope

F N A C L Août 1999

Annexe 2 : Arrêté n°83-4373 du 19 juillet 1983 relatif au renforcement du réseau d'alimentation en eau potable de la station de Chamrousse – Captage de l'Arselle et délimitation

DIRECTION GÉNÉRALE DES IMPÔTS

Formule de publication (pour l'établissement d'expéditions, copies ou extraits d'actes ou décisions judiciaires à publier)

BUREAU DES HYPOTHÈQUES	DÉPOT	DATE
GRENOBLE – 2ème BUREAU	5695	25 JUIN 1986 Vol. 2996 N° 18

N° 3265

PUBLICATION (1)	TAXE	SALAIRES

PREFECTURE DE L'ISERE

Affaires décentralisées
3ème Direction
3ème Bureau

REPUBLIQUE FRANCAISE

Affaires Immobilières

Renforcement du Réseau d'Alimentation
en Eau Potable de la Station de CHAMROUSSE
Captage de l'ARSELLE

A R R E T E n° 83-1373.

du 19 Juillet 1983

Le Préfet, Commissaire de la République
du Département de l'Isère,
Officier de la Légion d'Honneur,

VU l'article 113 du Code Rural sur la dérivation des eaux non domaniales ;

VU le Code des Communes ;

VU les articles L 20 et L 20.1 du Code de la Santé Publique ;

VU le décret n° 61.859 du 1er Août 1961, complété et modifié par le décret n° 67.1093 du 15 Décembre 1967 portant réglement d'Administration publique pris pour l'application de l'article L 20 du Code de la Santé Publique ;

VU la loi n° 64.1245 du 16 Décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution ;

VU la circulaire interministérielle du 10 Décembre 1968 relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ;

VU le décret N° 67.1094 du 15 Décembre 1967 sanctionnant les infractions à la loi N° 64.1245 du 16 Décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution ;

VU les décrets N° 77.392 et 77.393 du 28 Mars 1977 portant codification des textes législatifs et réglementaires concernant l'expropriation pour cause d'utilité publique et le Code de l'Expropriation pour cause d'utilité publique y annexé ;

(1) Le requérant ne doit, sous aucun prétexte, écrire au-dessus ou à gauche (à droite, aux versos) des traits épais.
Les *renvois* sont obligatoirement portés au pied de l'expédition, copie ou extrait *(décret n° 55-1350 du 14 octobre 1955, art. 76-1, § 4, al. 4)*.
En cas d'insuffisance de la présente formule, ajouter des *feuilles intercalaires du modèle n° 3266*.
Si le texte de l'expédition, copie ou extrait est *dactylographié*, l'exemplaire destiné à être conservé au bureau des hypothèques doit être obtenu par impression directe *(même art., 2, al. 3)*.

Remarques et recommandations

Voir pages suivantes en marge

N° 3265 – IN 4 077081 3 – Mars 1974 D F

ARTICLE 6 - Il sera établi autour des puits de captage un périmètre de protection immédiate, un périmètre de protection rapprochée et un périmètre de protection éloignée en application des dispositions de l'article L 20 du Code de la Santé Publique et du décret n° 61.859 du 1er Août 1961, complété et modifié par le décret n° 67.1093 du 15 Décembre 1967, ces périmètres s'étendant conformément aux indications des plans et des états parcellaires annexés au présent arrêté.

ARTICLE 7 I - A l'intérieur de chacun des périmètres de protection immédiate sont interdites toutes activités à l'exception de celles nécessitées par leur entretien qui devra être régulièrement assuré (fauchage, débroussaillage etc...)

II - A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée sont interdits :

- les constructions de toute nature,
- les épandages superficiels ou souterrains d'eau usées d'origine ménagère ou industrielle,
- les dépôts d'ordures ménagères, immondices, détritus et autres matières usées ou fermentescibles,
- l'exploitation des matériaux du sol et du sous-sol,
- les dépôts et canalisations d'hydrocarbures liquides et autres produits chimiques susceptibles d'altérer les qualités des eaux,
- le creusement et le remblaiement de toute excavation,
- l'utilisation d'engrais chimiques ou naturels et le purinage de la prairie.

III - A l'intérieur du périmètre de protection éloignée : seront réglementés et ne pourront être autorisés qu'avec l'accord du Conseil Départemental d'Hygiène après avis et consultation d'un géologue agréé :

- les constructions de toute nature, à condition que leurs eaux usées puissent être collectées par un réseau d'égouts à joints étanches. Par ailleurs les réservoirs de F.O.D. de ces constructions devront être conformes à la règlementation en vigueur (double paroi ou en fosse étanche),
- tout projet de déversement de matières diverses dans le sol ou le sous-sol,

ARTICLE 8 - Si par suite de pollution des eaux souterraines les prescriptions ci-dessus devaient être étendues ou modifiées, elles feraient l'objet d'une nouvelle enquête publique et d'un nouvel arrêté.

ARTICLE 9 - Les périmètres de protection immédiate, dont les terrains sont la propriété du Département de l'ISERE, seront clôturés à sa diligence et à ses frais sous le contrôle de l'Ingénieur en Chef, Directeur Départemental de l'Agriculture.

.../...

Toutefois pour permettre au cours de la saison hivernale l'utilisation habituelle du site par les skieurs et ne pas constituer pour eux un quelconque danger la clôture sera de type amovible. Elle consistera en dehors de la période d'enneigement, en la mise en place d'un grillage maintenu par des poteaux placés dans des fourreaux scellés à demeure.

ARTICLE 10 - Les eaux devront répondre aux conditions exigées par le Code de la Santé Publique ; le contrôle de leur qualité, ainsi que le fonctionnement des dispositifs de traitement éventuel, seront assurés par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

ARTICLE 11 - Pour les activités, dépôts et installations existant à la date de publication du présent arrêté sur les terrains compris dans les périmètres de protection prévus à l'article 6, il devra être satisfait aux obligations résultant de l'institution des dits périmètres dans un délai de deux ans.

ARTICLE 12 - Quiconque aura contrevenu aux dispositions de l'article 7 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret n° 67.1094 du 15 Décembre 1967 pris pour l'application de la loi modifiée n° 64.1245 du 16 Décembre 1964.

ARTICLE 13 - Le présent arrêté sera, par les soins et à la charge du Président du Conseil Général de l'Isère :

- notifié à chacun des propriétaires intéressés, notamment par les périmètres de protection,
- publié à la Conservation des Hypothèques du Département de l'Isère,

ARTICLE 14 - Le Secrétaire Général de l'Isère, le Président du Conseil Général de l'Isère, les Maires des Communes de SECHILIENNE, VAULNAVEYS-le-HAUT, l'Ingénieur en Chef, Directeur Départemental de l'Agriculture, le Directeur Départemental de l'Equipement, le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont ampliation sera affichée dans les Mairies intéressées et insérée au Bulletin Officiel de l'ISERE.

GRENOBLE, le 19 Juillet 1983
Le Préfet, Commissaire de la République
du Département de l'Isère,

Pour ampliation
Pour le Préfet
Le Chef de Bureau

Signé : ILLISIBLE

Jean-Pierre PENSA

requérant ne doit, sous prétexte, écrire au-s ou à gauche des traits

N° 3266 — IN 3 477035 M 16 D — Janvier 1983

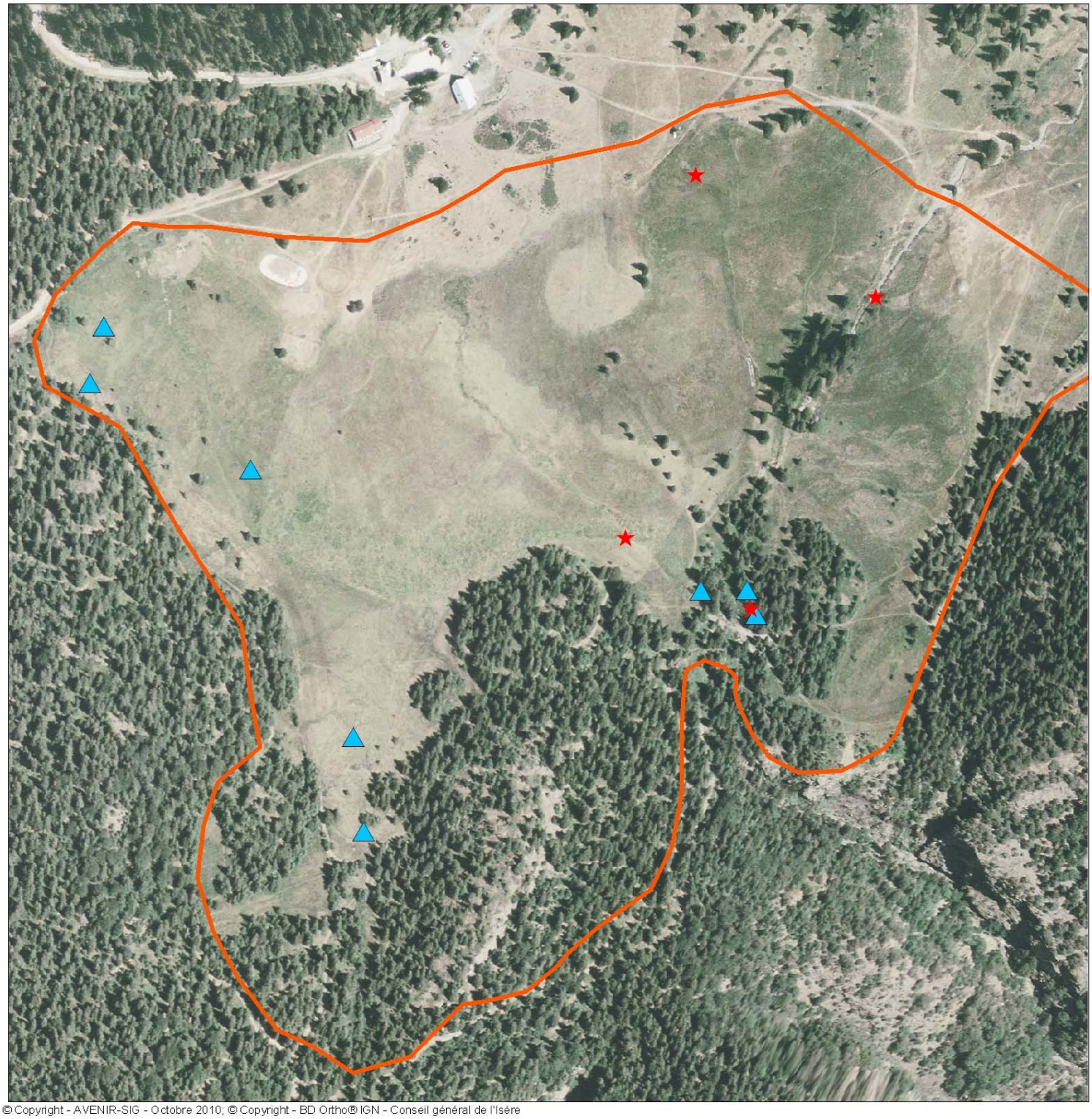
Annexe 3 : Localisation des suivis qualités des eaux

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

Emplacement des mesures qualité des eaux

Mai 2011



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

- Mesures qualité eau
- Traçage eau
- Limite A.P.P.B.

0 50 100 200

Mètres

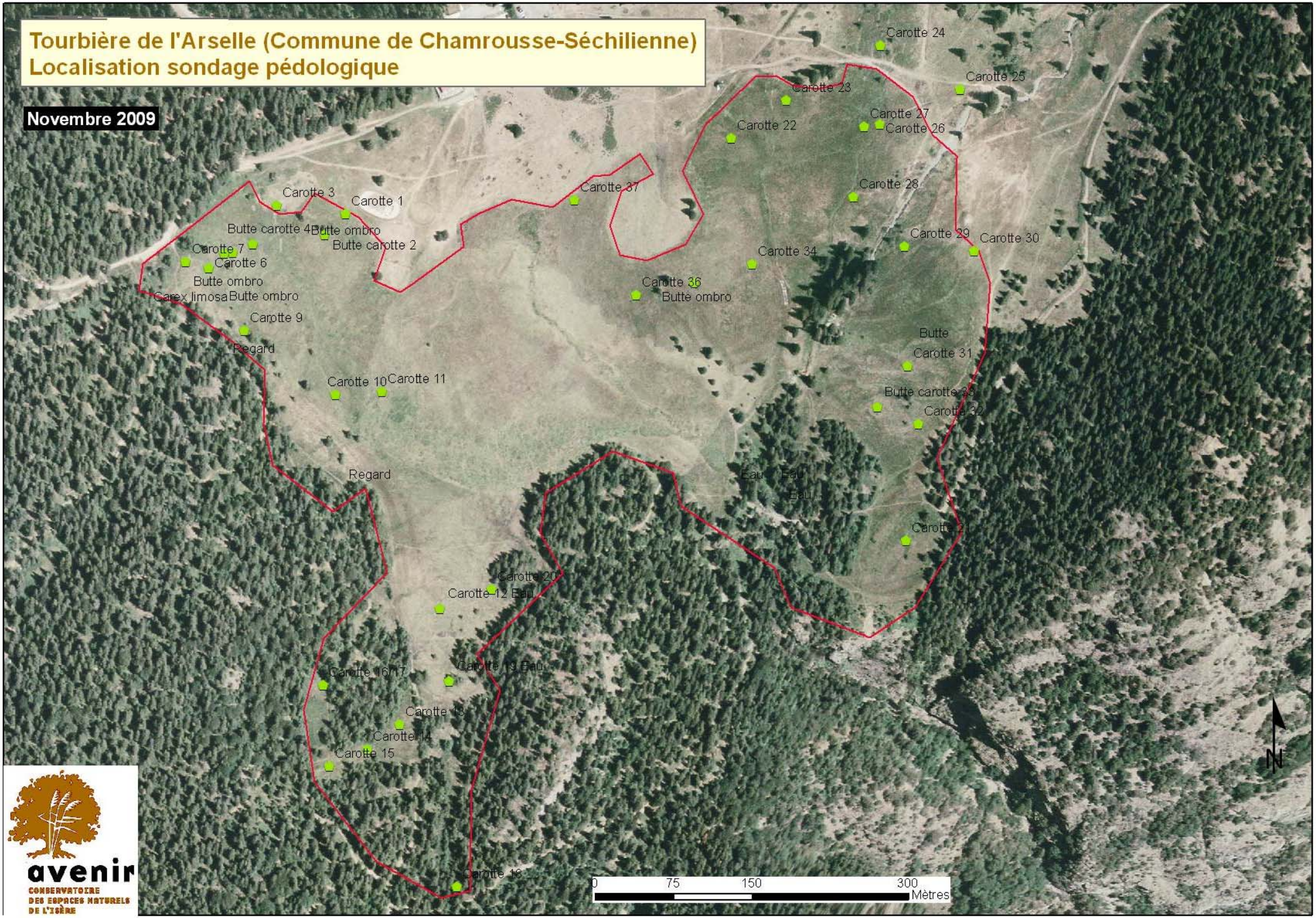
N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

Annexe 4 : Localisation sondage pédologique

Tourbière de l'Arselle (Commune de Chamrousse-Séchilienne)
Localisation sondage pédologique

Novembre 2009



avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

Annexe 5 : Liste des espèces animales et végétales

Lépidoptères				
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Statut**	**Date dernière observation**	**Auteur**
Boloria aquilonaris	Nacre de la canneberge	PN	juil-00	Flavia
Colias palaneo	Le solitaire	PN, LR	juil-00	Flavia
Euplagia quadripunctaria	Ecaille chinée	D.H.	juil-00	Flavia
Parnassius apollo	Apollon	PN	juil-00	Flavia
Lycaena (Heodes)virgaurea	Cuivré de la Verge d'Or		juil-00	Flavia
Lycaena (Heodes) tityrus subalpina	Cuivré fuligineux subalpin		juil-00	Flavia
Palaeochrysophanus hippothoe	Cuivré écarlate		juil-00	Flavia
Eumedonia eumedon	L'Argus de la sanguinaire		juil-00	Flavia
Lasiommata petropolitana	Gorgone		juil-00	Flavia
Coenonympha glycerion	Fadet de la mélique		juil-00	Flavia
Coenonympha arcania	Céphale		juil-00	Flavia
Erebia ligea	Moiré blanc facié		juil-00	Flavia
Erebia euryale	Moiré frange-pie		juil-00	Flavia
Apatura iris	Grand mars changeant		juil-00	Flavia
Apatura ilia	Petit mars changeant		juil-00	Flavia
Clossiana titania	Le nacré porphyrin		juil-00	Flavia
Limenitis populis	Le grand sylvain		juil-00	Flavia
Melitaea diamina	Damier noir		juil-00	Flavia
Pennisetia hylaeiformis	Sésie du framboisier		juil-00	Flavia

Flore				
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Statut**	**Date dernière observation**	**Auteur**
Bryophytes				
*Aulacomnium palustre**	-		1995	O.Manneville
*Calliergon sp. **	-		1995	O.Manneville
*Campylium stellatum**	-		1995	O.Manneville
*Drepanocladus sp. **	-		1995	O.Manneville
Mnium sp.	-		1995	O.Manneville
*Polytrichum strictum**	-		1995	O.Manneville
Potagonatum urnigerum	-		1995	O.Manneville
Rhacomitrium cf canescens	-		1995	O.Manneville
*Sphagnum spp. (4 sp.)**	-		1995	O.Manneville
Sphagnum capillifolium	-		2006	A.Royaud
S. compactum	-		2006	A.Royaud
S. fallax	-		2006	A.Royaud
S. flexuosum	-		2006	A.Royaud
S. girgensohnii	-		2006	A.Royaud
S. magellanicum	-		2006	A.Royaud
S. majus	-	PN, DH	2006	A.Royaud
S. papillosum	-		2006	A.Royaud
S. platyphyllum	-	PN, DH	2006	A.Royaud
S. rubellum	-		2006	A.Royaud
S. russowii	-		2006	A.Royaud
S. subnitens	-		2006	A.Royaud
S. subsecundum	-		2006	A.Royaud
S. tenellum	-		2006	A.Royaud
S. teres	-		2006	A.Royaud
Pteridophytes				
*Equisetum fluviatile=limosum**	Prêle des bourbiers		1995	O.Manneville
*Equisetum palustre**	Prêle des marais		1995	O.Manneville
Huperzia selago	Lycopode sélagine		1995	O.Manneville
Gymnospermes			1995	O.Manneville
Juniperus nana	Genévrier nain		1995	O.Manneville
Picea abies	Epicea		1995	O.Manneville

Flore				
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Statut**	**Date dernière observation**	**Auteur**
Gymnospermes(suite)				
Pinus uncinata	Pin à crochets		1995	O.Manneville
Pinus sivestris	Pin sylvestre		1995	O.Manneville
Monocotyledones				
Agrostis rupestris	Agrostide des rochers		1995	O.Manneville
Agrostis vulgaris=tenuis	Agrostide commun		1995	O.Manneville
*Allium schoenoprasum**	Ciboulette		1995	O.Manneville
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante		1995	O.Manneville
Briza media	Brize amourette		1995	O.Manneville
Bromus inermis	Brôme sans-arêtes		1995	O.Manneville
*Carex canescens**	Laîche blanchâtre		1995	O.Manneville
*Carex elata**	Laîche elevée		1995	O.Manneville
*Carex flava**	Laîche jaune		1995	O.Manneville
*Carex nigra=fusca**	Laîche noirâtre		1995	O.Manneville
Carex flacca	Laîche glauque		1995	O.Manneville
Carex limosa*	**Laîche des bourbiers**	PN	2010	AVENIR
Carex pallescens	Laîche pâle		1995	O.Manneville
*Carex panicea**	Lapiche faux-panique		1995	O.Manneville
Carex pauciflora	**Laîche pauciflore**	PR	2009	J.Guerin
*Carex rostrata**	Laîches à utricules contractés en bec		1995	O.Manneville
Carex sempervirens	Laîche toujours verte		1995	O.Manneville
*Carex stellulata**	Laîche étoile		1995	O.Manneville
Crocus vernus	Safran printanier		1995	O.Manneville
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré		1995	O.Manneville
*Dacthylorhiza incarnata**	Orchis incarnat		1995	O.Manneville
Dactylorhiza maculata (+fuschii)	Orchis de fuchs		1995	O.Manneville
*Dacthylorhiza majalis**	Orchis de mai		1995	O.Manneville
Dacthylorhiza traunsteineri	**Orchis de traunsteiner**	PR	2009	J.Guerin
*Deschampsia cespitosa**	Canche cespiteuse		1995	O.Manneville
Deschampsia flexuosa	Canche flexible		1995	O.Manneville
*Eriophorum angustifolium**	Linaigrette à feuilles étroites		1995	O.Manneville
*Eriophorum latifolium**	Linaigrette à feuilles larges		1995	O.Manneville
*Eriophorum vaginatum**	Linaigrette vaginée		1995	O.Manneville
Festuca ovina	Fétuque ovine		1995	O.Manneville
Festuca rubra	Fétuque rouge		1995	O.Manneville
Festuca varia	Fétuque à tige rude		1995	O.Manneville
*Glyceria fluitans**	Glycérie flottante		1995	O.Manneville
Gymnadenia conopsea	Orchis moucheron		1995	O.Manneville
*Juncus articulatus**	Jonc articulé		1995	O.Manneville
Juncus bufonius	Jonc des crapauds		1995	O.Manneville
*Juncus effusus/glomeratus**	Jonc aggloméré		1995	O.Manneville
*Juncus filiformis**	Jonc filiforme		1995	O.Manneville
Lilium croceum	**Lis orangé**	P38	1995	O.Manneville
Luzula sudetica/campestris	Luzule champêtre		1995	O.Manneville
Lolium perenne	Ray-grass anglais		1995	O.Manneville
Luzula silvatica	Luzule des bois		1995	O.Manneville
*Molinia coerulea**	Molinie bleutée		1995	O.Manneville
Narcissus pseudonarcissus	Narcisse jaune		1995	O.Manneville
Nardus stricta	Nard raide		1995	O.Manneville
Orchis mascula	Orchis mâle		1995	O.Manneville
Phleum alpinum	Fléole des Alpes		1995	O.Manneville
Poa alpina	Paturin des Alpes		1995	O.Manneville
Poa annua/supina	Pâturin annuel		1995	O.Manneville
Poa chaixii	Pâturin de chaix		1995	O.Manneville
Pseudorchis albida	Pseudorchis blanc		1995	O.Manneville
*Tofieldia calyculata**	Tofieldie à calicule		1995	O.Manneville
*Trichophorum cespitosum**	Scirpe cespiteux		1995	O.Manneville

Flore				
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Statut**	**Date dernière observation**	**Auteur**
Monocotyledones(suite)				
Trisetum flavescens	Avoine jaunâtre		1995	O.Manneville
Veratrum album	Ellebore blanc		1995	O.Manneville
Dycotyledones ligneuses				
Alnus viridis	Aulne glutineux		1995	O.Manneville
Betula verrucosa	Bouleau blanc		1995	O.Manneville
Calluna vulgaris	Bruyère commune		1995	O.Manneville
Fagus sylvatica	Hêtre commun		1995	O.Manneville
Rubus idaeus	Framboisier		1995	O.Manneville
Salix glaucosericea	**Saule glauqye**	**PR**	**2010**	**AVENIR**
Salix longifolia	Saule à longues feuilles		1995	O.Manneville
Sorbus aucuparia	Sorbier des oiseleurs		1995	O.Manneville
Vaccinium myrtillus	Myrtille commune		1995	O.Manneville
Vaccinium oxycoccos	**Canneberge**	PR	2009	J.Guerin
Vaccinium uliginosum	Myrtille des marais		1995	O.Manneville
Vaccinium vitis-idaea	Airelle touge		1995	O.Manneville
Dicotyledones herbacées				
Achillea millefolium	Achillée millefeuille		1995	O.Manneville
Ajuga pyramidalis	Bugle en pyramide		1995	O.Manneville
Alchimilla vulgaris	Alchemille		1995	O.Manneville
Angelica sylvestris	Angélique des bois		1995	O.Manneville
Antennaria dioîca	Antennaire dioïque		1995	O.Manneville
Arnica montana	Arnica des montagnes		1995	O.Manneville
Barbarea vulgaris	Barbarée commune		1995	O.Manneville
Bartsia alpina	Bartsie des Alpes		1995	O.Manneville
*Caltha palustris**	Caltha des marais		1995	O.Manneville
Campanula rhomboïdalis	Campanule rombhoïdale		1995	O.Manneville
Capsella bursa-pastoris	Capselle bours à pasteur		1995	O.Manneville
Centaurea uniflora	Centaurée uniflore		1995	O.Manneville
Cerastium arvense	Céraiste des champs		1995	O.Manneville
Chenopodium bonus henricus	Chénopode bon-henri		1995	O.Manneville
Cirsium acaule	Cirse acaule		1995	O.Manneville
*Cirsium palustre**	Cirse des marais		1995	O.Manneville
*Comarum palustre**	Fraisier des marais		1995	O.Manneville
Crepis sp.	-		1995	O.Manneville
Drosera longifolia*	**Rossolis à feuilles longues**	**PN**	2009	J.Guerin
Drosera rotundifolia*	**Rossolis à feuilles rondes**	**PN**	2009	J.Guerin
*Epilobium palustre**	Epilobe des marais		1995	O.Manneville
Epilobium spicatum	Epilobe à feuilles étroites		1995	O.Manneville
Euphrasia hirtella	Euphraise hérissée		1995	O.Manneville
Galeopsis tetrahit	Ortie royale		1995	O.Manneville
Galium pumilum	Gaillet nain		1995	O.Manneville
Gentiana kochiana	Gentiane de Koch		1995	O.Manneville
Gentiana lutea	Gentiane jaune		1995	O.Manneville
Gentiana punctata	Gentiane ponctuée		1995	O.Manneville
Geranium silvaticum	Géranium des bois		1995	O.Manneville
Geum montanum	Benoite des montagnes		1995	O.Manneville
Hieracium cf. auricula	Epervière auricule		1995	O.Manneville
Homogyne alpina	Homogyne des Alpes		1995	O.Manneville
Hypericum quadrangulum	Millepertuis quadrangulé		1995	O.Manneville
Lathyrus montanus	Gesse des montagnes		1995	O.Manneville
Leucanthemum vulgare	Marguerite commune		1995	O.Manneville
Lotus corniculatus	Lotier corniculé		1995	O.Manneville
Melampyrum silvaticum	Mélampyre des bois		1995	O.Manneville
*Menyanthes trifoliata**	Tréfle d'eau		1995	O.Manneville
Meum athamanticum	Fenouil des Alpes		1995	O.Manneville
*Myosotis palustris**	Myosotis des marais		1995	O.Manneville

Flore				
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Statut**	**Date dernière observation**	**Auteur**
Dicotyledones herbacées (suite)				
*Parnassia palustris**	Parnassie des marais		1995	O.Manneville
Peucedanum ostruthium	Peucédan impératoire		1995	O.Manneville
Phyteuma betonicifolium	Raiponce à feuilles de benoite		1995	O.Manneville
Phyteuma spicatum	Raiponce en épi		1995	O.Manneville
*Pinguicula vulgaris**	Grassette commune		1995	O.Manneville
Plantago major	Grand plantain		1995	O.Manneville
Plantago montana	Plantain des montagnes		1995	O.Manneville
Plantago serpentina	Plantain serpentant		1995	O.Manneville
Polygala alpina	Polygale des Alpes		1995	O.Manneville
Potentilla aurea	Potentille dorée		1995	O.Manneville
*Potentilla erecta**	Potentille érigée		1995	O.Manneville
Prenanthes purpurea	Prénanthe pourpre		1995	O.Manneville
*Primula farinosa**	Primevère farineuse		1995	O.Manneville
*Ranunculus aconitifolius**	Renoncule à feuilles d'aconit		1995	O.Manneville
Ranunculus nemorosus/montanus	Renoncule des bois		1995	O.Manneville
Rhinanthus minor	Petite rinanthe		1995	O.Manneville
Rumex acetosa	Oseille commune		1995	O.Manneville
Rumex alpinus	Oseille des Alpes		1995	O.Manneville
Scrofularia nodosa	Scrofulaire des bois		1995	O.Manneville
Sedum sp.	-		1995	O.Manneville
Senecio fuschii	Senecon de fuchs		1995	O.Manneville
*Serratula tinctoria**	Sératule des teinturiers		1995	O.Manneville
Silene nutans	Siléne penché		1995	O.Manneville
Soldanella alpina	Soldanelle es Alpes		1995	O.Manneville
Stellaria graminea	Stellaire graminée		1995	O.Manneville
*Taraxacum palustre**	Pissenlit des marais		1995	O.Manneville
Taraxacum vulgare	Pissenlit commun		1995	O.Manneville
Thalictrum aquilegifolium	Pugamon à feuilles d'ancolit		1995	O.Manneville
Thymus serpyllum s.l.	Serpolet		1995	O.Manneville
Trifolium alpinum	Trèfle des Alpes		1995	O.Manneville
Trifolium pratense alpestris	Trèfle des près		1995	O.Manneville
Trollius europaeus	Trolle d'Europe		1995	O.Manneville
Urtica dioïca	Ortie dioïque		1995	O.Manneville
Valeriana dioica	Valeriane dioïque		1995	O.Manneville
Veronica chamaedrys	Veronique petit chêne		1995	O.Manneville
Veronica serpyllifolia	Veronique à feuilles de serpolet		1995	O.Manneville
Viola calcarata	Pensée des Alpes		1995	O.Manneville
*Viola palustris**	Violette des marais		1995	O.Manneville

Odonates	**Auteur : Sympetrum**				
Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Statut réglementaire**	**Nbre ind. Minimum**	**Statut espèces**	**Date dernière observation**
Aeschna juncea	Aeschne des joncs	LR RA	30	Repro.certaine	juil-00
Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	_	100	Repro .probable	juil-00
Lestes dryas	Leste dryade	LR N	10	Repro. possible	juil-00
Leucorrhinia dubia	Leucorrhine douteuse	LR RA	30	Repro.certaine	juil-00
Libellula quadrimaculata	Libellule à quatres tâches	-	10	Repro.certaine	juil-00
Somatochlora artica	Cordulie arctique	LR N	10	Repro.certaine	juil-00
Somatochlora alpestris	Cordulie alpestre	LR N	10	Repro.certaine	juil-00

Avifaune

Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Statut**	**Date dernière observation**	**Auteur**
Acrocephalus palustris	Rousserolle verderolle	PN, LR38	sept-96	FRAPNA/CORA
Aquila chrysaetos	Aigle royal	DO, PN, LRN, LR38	mai-99	FRAPNA/CORA
Corduelis flammea	Sizerin flammé	PN, LR38	juin-00	FRAPNA, CORA
Falco peregrinus	Faucon pélerin	DO, PN, LRN, LR38	juil-00	FRAPNA, CORA
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	DO/PN, LRN, LR38	juil-00	FRAPNA, CORA
Upupa epops	Huppe fasciée	PN, LRN, LR38	mai-99	FRAPNA, CORA
Dryocopus martius	Pic noir	DO	juil-00	CORA
Milvus migrans	Milan noir	DO, LRN	avr-96	FRAPNA, CORA

Reptiles

Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Statut**	**Date dernière observation**	**Auteur**
Coronella austriaca	Coronelle lisse	PN	juil-00	FRAPNA/CORA
Lacerta vivipara	Lézard vivipare	PN	juil-00	FRAPNA/CORA

Amphibiens

Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Statut**	**Date dernière observation**	**Auteur**
Trituris alpestris	Triton alpestre	PN, LR38, LRN	juil-00	FRAPNA/CORA

Mammifères

Nom scientifique	**Nom vernaculaire**	**Statut**	**Date dernière observation**	**Auteur**
Lepus timidus varronis	Lièvre variable (des Alpes)	DH, LRN, LR38	août-99	FRAPNA/CORA

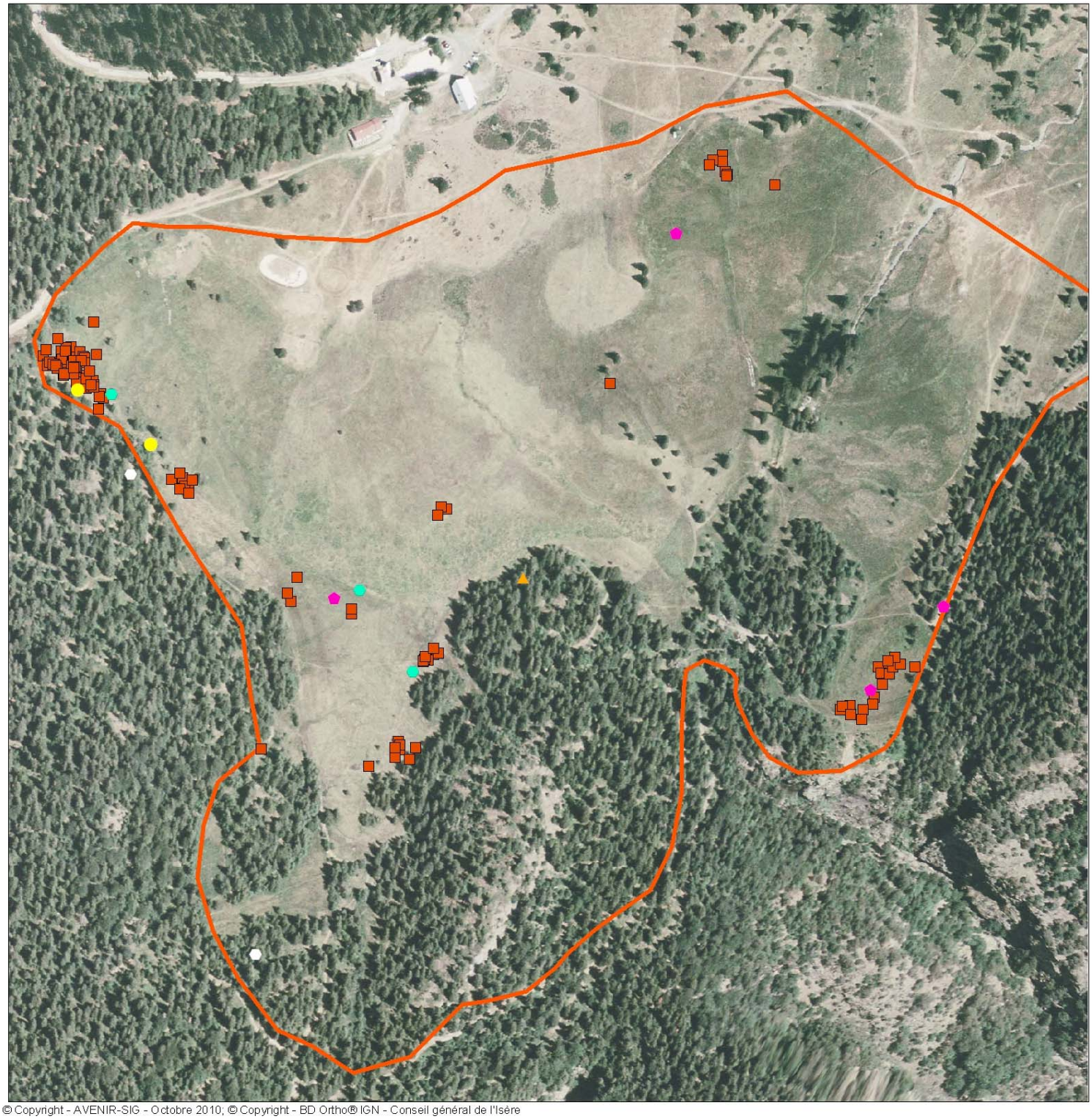
Annexe 6 : Stations d'espèces remarquables

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

Pointage des espèces floristiques remarquables et protégées

Mai 2011



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

- Canneberge
- Carex limosa
- Huperzia selago
- Orchidées
- Pyrole
- Droseras
- Limite A.P.P.B.

0 50 100 200

Mètres

N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

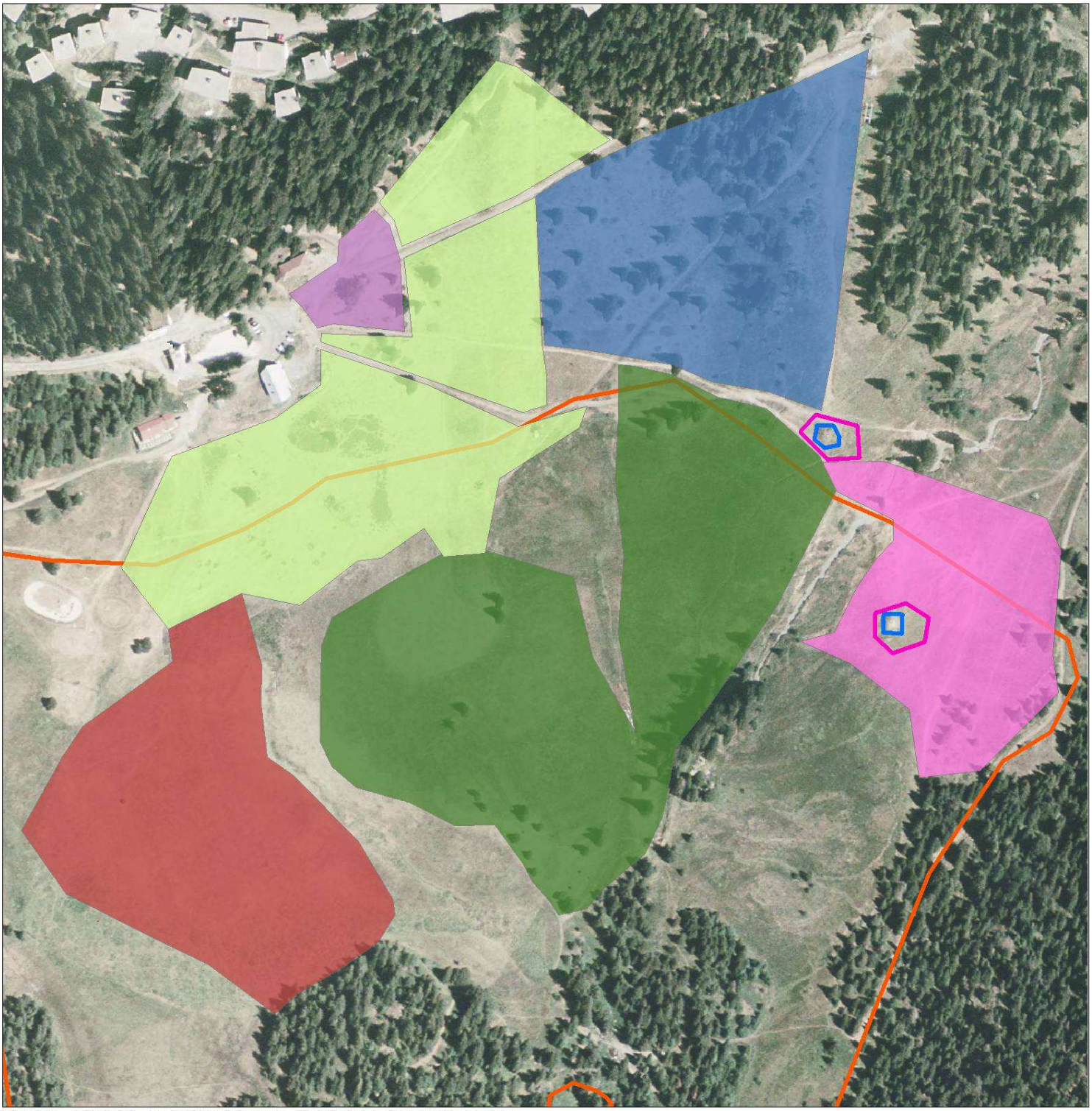
Annexe 7 : Proposition de plan de pâturage

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

OP2.1 Fiche action 3

Mai 2011



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2011; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

Opérations de gestion

- Matérialiser les périmètres protection
- Captage

Plan de pâturage

- Contention de jour
- Parc jour
- Parc 3
- Parc 1
- Parc 2
- Parc 4 option supplémentaire
- Limite A.P.P.B.

0 50 100 200

Mètres

N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

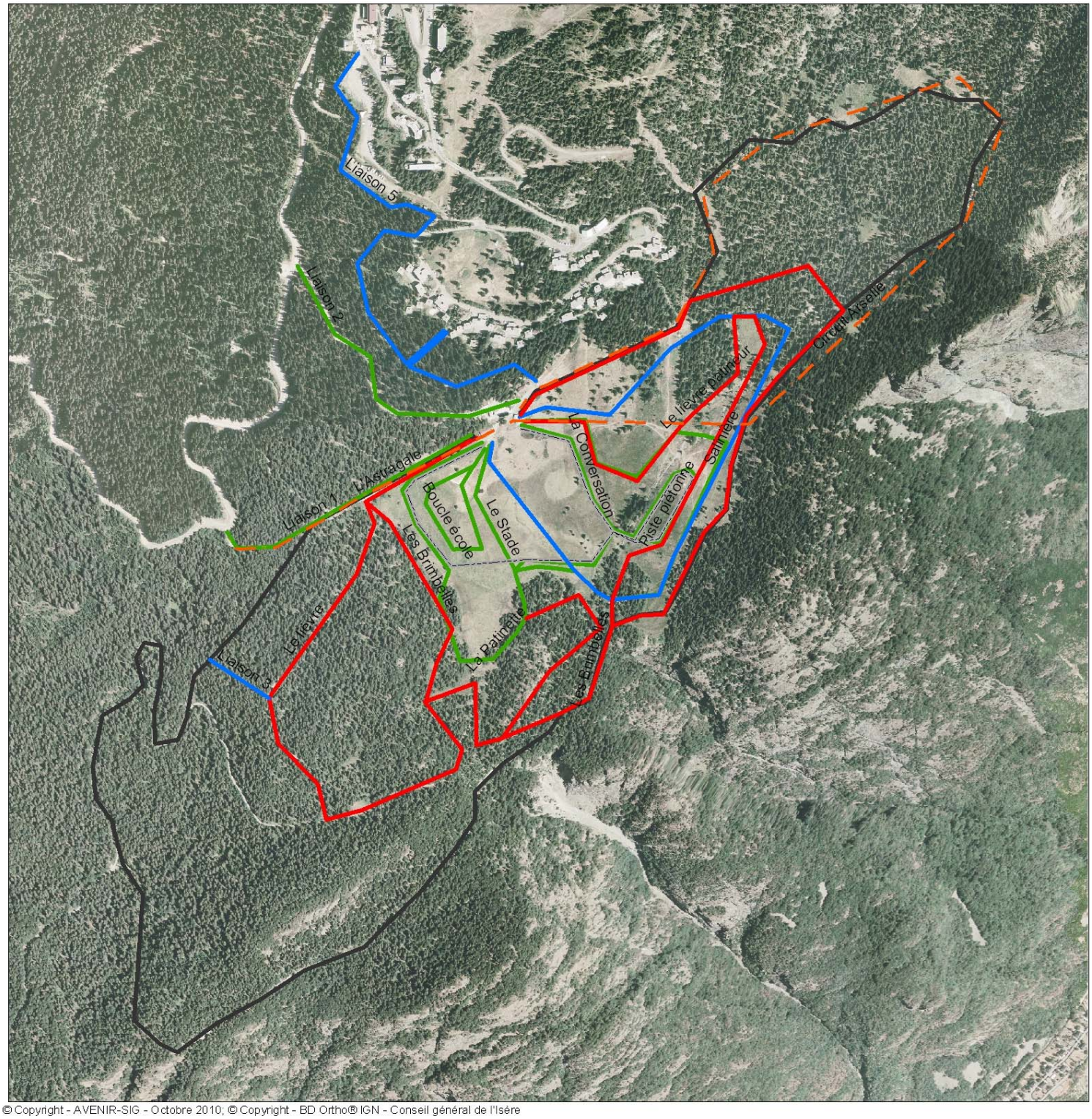
Annexe 8 : Proposition de plan de circulation dameuses

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

Proposition de plan des pistes adapté aux enjeux environnementaux

Mai 2011



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

- Bleue
- Noire
- Piétonne
- Rouge
- Verte
- Raquettes

0 50100 200
Mètres

N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

Annexe 9 : Devis étude fonctionnelle par Cabinet Pierre Goubet

Cabinet Pierre GOUBET - Expertise des écosystèmes

DEVIS NUMERO : 2012-1
DATE : 17 MAI 2011

DEVIS

Ce document est accompagné d'un descriptif détaillé de la prestation en page 2 et d'une notice technique pages 2 à 5

REFERENCES CLIENT :

AVENIR

MAISON BOREL
2 RUE DES MAILS
38120 SAINT-EGREVE

REFERENCE PRESTATION :

Caractérisation et cartographie des communautés bryophytiques des unités fonctionnelles clés du complexe de l'Arselle (Chamrousse et Séchilienne).
Mise en place de protocoles de suivi.
Détails joints.

Etude de terrain réalisée entre mai et septembre 2012, rendu de l'étude le 31 janvier 2013 au plus tard.

Compte rendu d'une trentaine de pages fourni en deux exemplaires papiers et sous format informatique (texte, images, dessin, pdf, shape, etc.).

Le commanditaire s'engage à produire toutes les autorisations de prélèvement en zone réglementée.

Montant HT : 8500,00 Euros
Montant de la TVA (19,6 %) : 1666,00 Euros

Montant total : 10166,00 EUROS TTC

Montant incluant les frais de déplacement et d'édition des documents.

Expertise des Écosystèmes – Cabinet Pierre GOUBET
2, rue des Compoints - 03 800 Jenzat
Téléphone : 04 70 56 84 21 – Mobile : 06 09 84 96 11
pierre.goubet@sphagnum.fr – http://www.sphagnum.fr
Siret : 49539019700012
N° TVA intracommunautaire : FR41495390197

DETAILS DE LA PRESTATION

Répartition des coûts

	Jours terrain	Jours rapport	Coûts à l'unité	Total
Caractérisation des communautés	4	4	500	4000
Cartographie (GPS pluri-métrique)	1	1	500	1000
Synthèse	0	2	500	1000
Suivi	2	1	500	1500
Frais annexes			Forfait	1000
			En Euros HT	8500

Caractérisation et cartographie des communautés bryophytiques

Les milieux tourbeux hébergent deux grands types de communautés bryophytiques : (a) des communautés au rôle fonctionnel majeur, comme des buttes à sphaignes, où les plantes vasculaires ne jouent qu'un rôle secondaire ou équivalent à celui des bryophytes et (b) des communautés à rôle fonctionnel faible, comme celles qui se tiennent sur les arbres ou les bois morts (communautés épiphytes et saproxyliques).

Les premières doivent être décrites sur la base d'une unité fonctionnelle élémentaire du complexe tourbeux (conjointement avec les plantes vasculaires), les secondes peuvent être décrites de manière autonome, en précisant de façon précise leur écologie (écorce de tel ou tel arbre, branche morte de tel groupe). De même, les communautés ayant un rôle majeur ne sont pas intégrées, pour la plus grande partie d'entre elles, à la bryosociologie mais à la phytosociologie classique (en particulier dans les classes des Oxyccocos-Sphagnetea et des Scheuchzerio-Caricetea).

Réaliser un inventaire et une cartographie des communautés bryophytique en tourbière nécessite donc une approche double dont la première étape est de toute façon la caractérisation et la cartographie des unités fonctionnelles du complexe. Suivant les cas, la cartographie rendra compte de la répartition d'une seule communauté bryophytique (par exemple celle des moliniaies acides ou seulement quelques espèces sont présentent de manière éparse), ou bien des mosaïques de communautés qui devraient être décrites elles aussi sur la base de leur composition et de leur structure (quelles communautés sont présentes et comment se répartissent-elles ?).

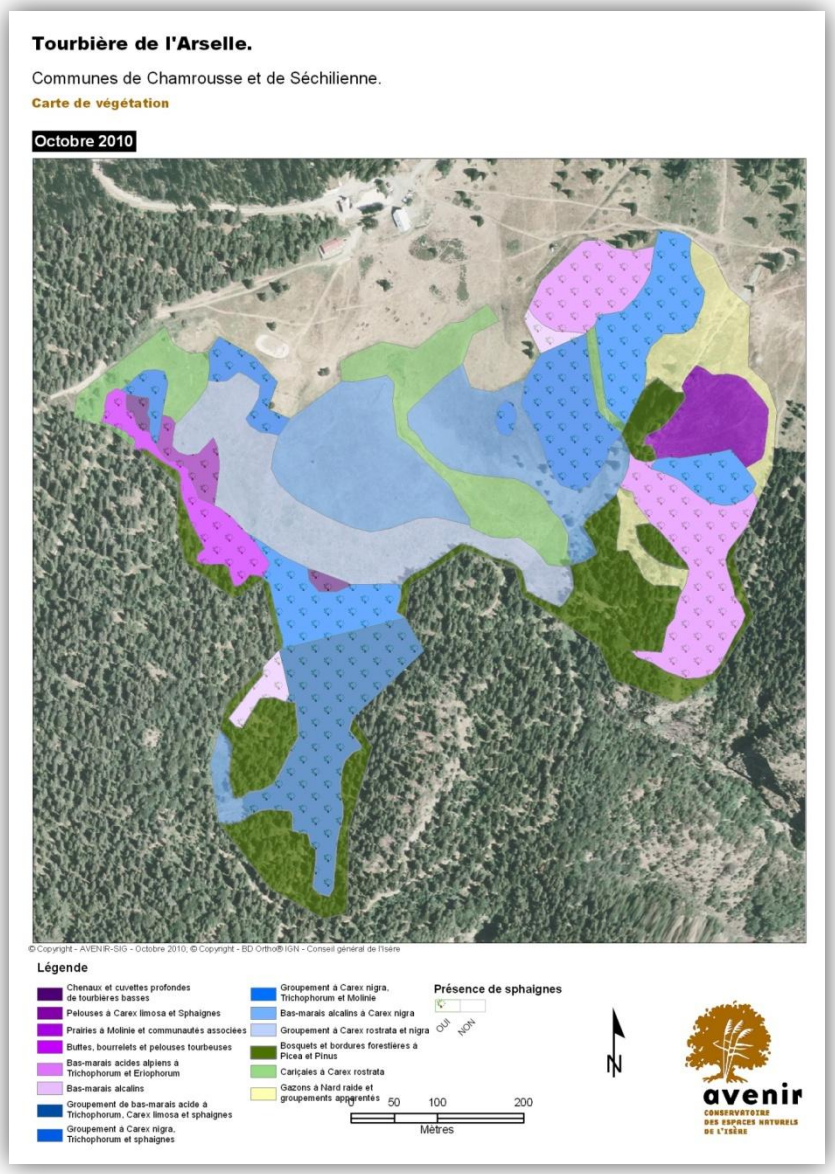
L'étude proposée se décline donc en quatre parties distinctes avec (1) une description des unités fonctionnelles élémentaires à bryophytes (co)dominantes, (2) une description des unités fonctionnelles élémentaires à bryophytes éparses mais importantes en termes fonctionnels et patrimoniaux, (3) une cartographie des unités fonctionnelles à une échelle pertinente (unités « simples » ou mosaïques), en ayant au préalable présenté les principales mosaïques (celles où les bryophytes jouent un rôle important). La quatrième partie correspond à (4) l'interprétation générale des données acquises en termes de fonctionnement et de conservation.

Les résultats seront stockés sous banque de données Access ou sous forme de couche SIG en format SHAPE (Norme IGN RGF93) et présentés sous forme de fiches synthétiques d'unité fonctionnelle pour les communautés bryophytiques majeures ou sous forme de tableau de relevés commentés pour les communautés secondaires.

Chaque relevé fera l'objet d'une part d'herbier représentant toutes les espèces de bryophytes de l'unité, ces parts seront restituées au commanditaire lors du rendu du rapport de l'étude.

La zone d'étude est définie sur la carte ci-dessous par la présence de sphaignes.

Les données collectées feront l'objet d'une analyse fonctionnelle à diverses échelles (de la communauté au complexe en passant par les différents niveaux présents dont des mosaïques).



Protocole de suivi

Vu l'état actuel de connaissance des communautés bryophytiques (nature, répartition et perturbations mal connues), il est difficile de proposer avec précision des protocoles de suivi pertinents. Par contre, il est possible de définir un panel d'outils de suivi potentiels et un volume de temps dédié à leur mise en place permettant de choisir sur la base d'un rapport provisoire, les outils les mieux adaptés à la problématique de conservation.

Les outils de suivi pouvant être appliqués dans des cas généraux ou dans des cas plus précis de perturbation de milieux tourbeux en lien avec du piétinement sont les profils (ligne contacte au niveau spécifique), la cartographie de bio-indicateurs, la cartographie des unités fonctionnelles et le suivi photographique des zones sensibles.

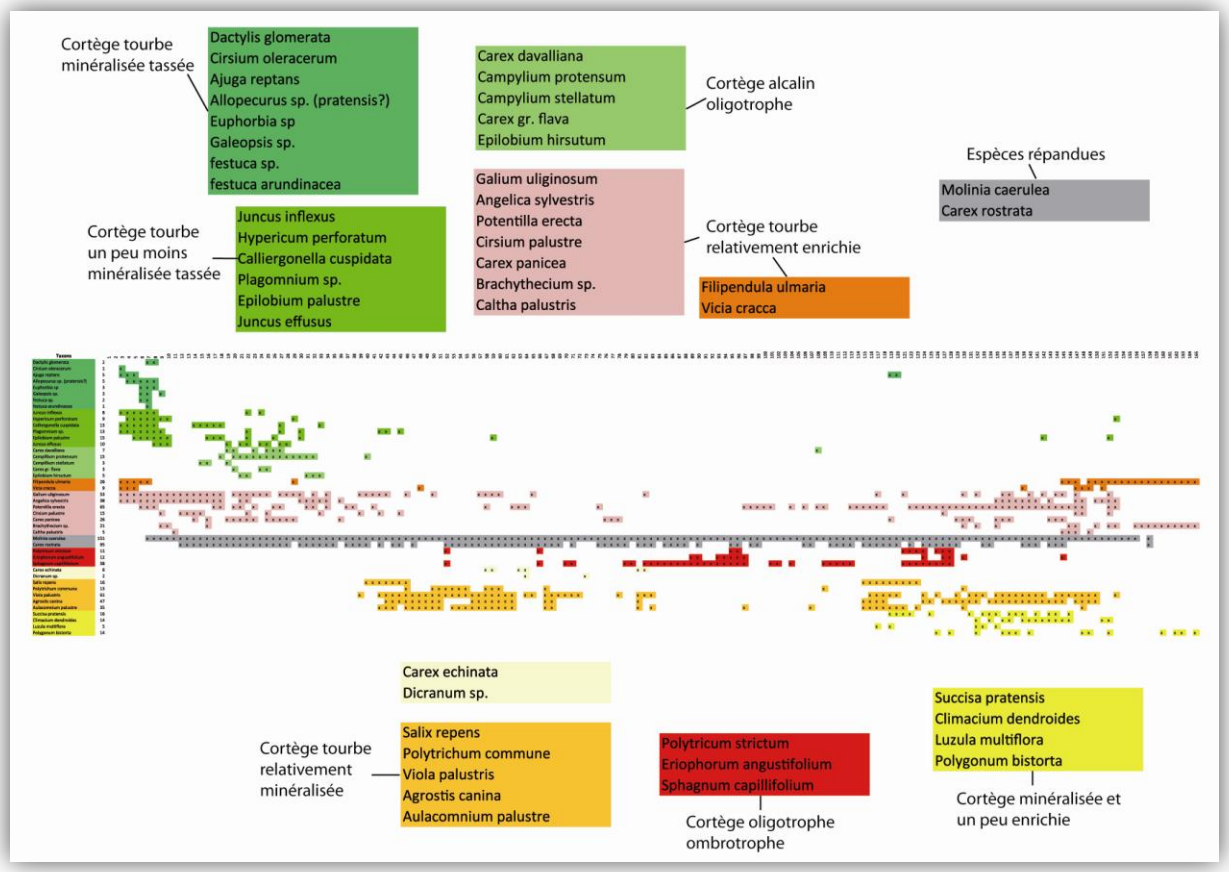
La cartographie des unités fonctionnelles fait partie de la l'étude.

Les profils de suivi à l'échelle du taxon sont réalisés entre deux bornes, dans des zones supposées clés, où des phénomènes de changement dans la composition et la structure des unités fonctionnelles sont significatifs en terme d'évaluation suivant différentes grilles (patrimoine, fonctions, autre) ou d'alerte (en prévision d'actions de gestion de compensation comme l'arrêt du pâturage, la limitation d'une pollution, ect.). Ils ont pour objet de recenser la présence de chaque taxon, à l'échelle métrique ou décimétrique suivant la taille des sous-unités présentes, sous le ruban d'un multi-décamètre. Le résultat s'exprime sous forme de matrice « taxon X distance » et peut faire l'objet de traitement statistique.

Cette approche à l'avantage d'être simple à mettre en place, donc reproductible aisément, et objective (pas d'estimation de recouvrement). Elle permet de définir la composition floristique de groupement d'espèces, leur structure avec un taux de recouvrement, et la structure des unités d'ordre supérieur avec la position sur le profil des différentes unités. Le suivi permet de quantifier autant les changements dans la composition floristique des unités (perte ou arrivée nouvelle de taxons, bascule dans les dominances) que dans leur répartition spatiale sur le profil. Il est particulièrement bien adapté à la caractérisation et au suivi des mosaïques. Il peut être couplé à des données complémentaires de type topographique, pédologique ou hydrologique. Sa limite est son échelle, puisque les objets étudiés sont bidimensionnel (si l'on ne traite pas du problème de la microtopographie) alors que le profil est unidimensionnel.

La cartographie de bio-indicateur est une autre forme de suivi simple, reproductible, quantifiable. La difficulté réside dans la définition de ces indicateurs. Potentiellement toute plante est un indicateur, mais la puissance signifiante d'un taxon dépend du contexte et des objectifs de suivi. Le choix découle donc d'un modèle de fonctionnement et des variables jugées importantes à évaluer ou suivre. Dans un contexte acide et oligotrophe, des plantes relativement plus exigeantes en éléments minéraux ou trophiques pourront indiqués des apports de calcium, d'azote ou de phosphore. Dans des contextes de tourbe piétinés, le trichophore pourra indiquer une pression plus forte que le nard, pression plus forte impliquant des processus de destruction de tourbe plus importants.

Les photographies peuvent être utilisées de manière pertinente pour des suivis de processus érosifs ou de colonisation ligneuse. Là aussi, les modalités de suivi comme la zone couverte et les fréquences de mesures dépendent de la problématique locale.



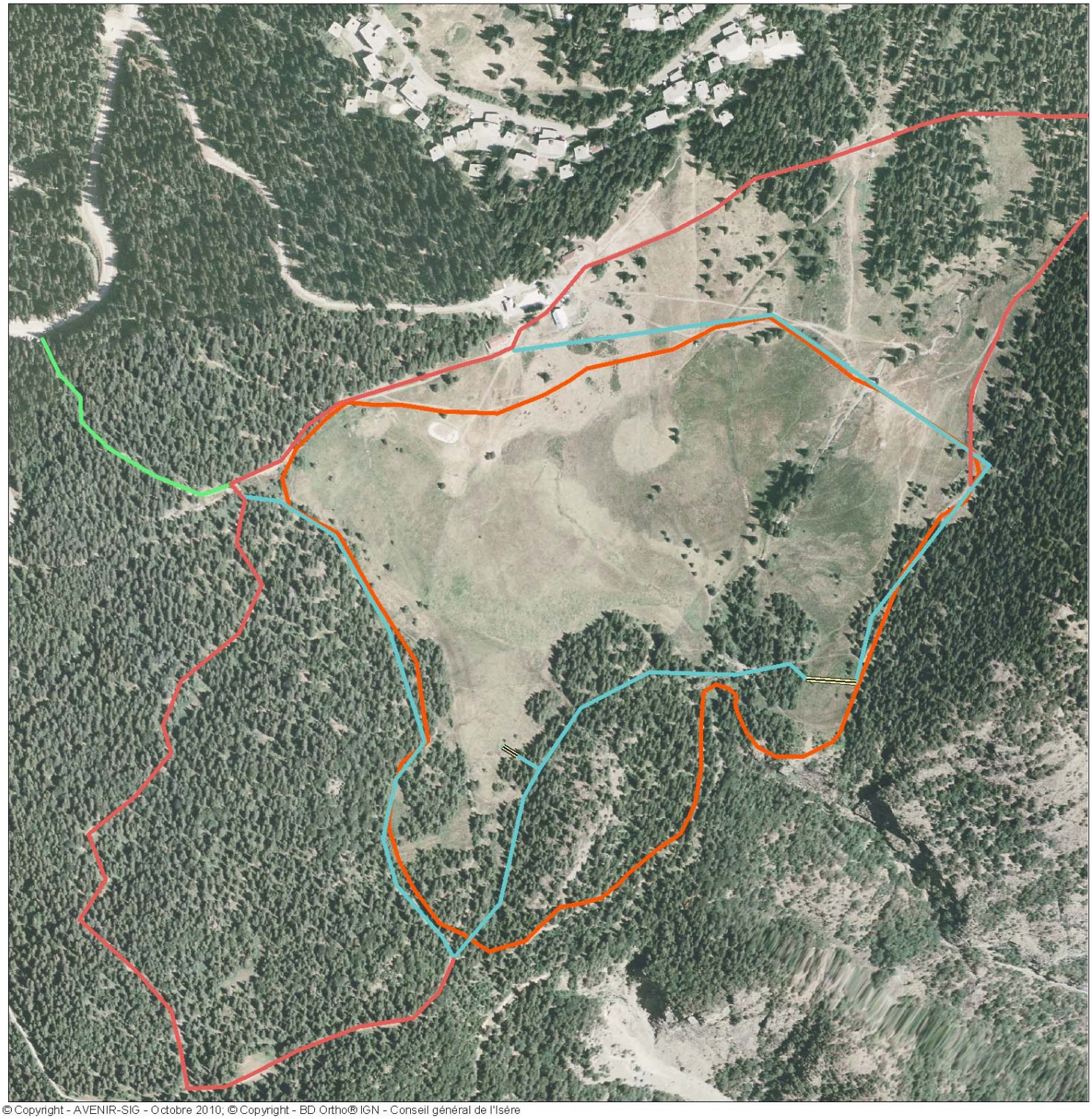
Annexe 10 : Proposition de plan de circulation piéton et sentier

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

Proposition de plan de circulation et sentier

Mai 2011



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

- Caillebotis
- Entrée principale
- Sentier d'interprétation
- Tour du site
- Limite A.P.P.B.

0 50 100 200

Mètres

N

avenir

CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

Annexe 11 : Fiches actions du plan de gestion

OP1.1	**FICHE ACTION 1** **Intervention sur les drains**
Objectifs	
Habitats/ Espèces visés	➢ Tous les habitats de tourbières ➢ Espèces patrimoniales
Justifications	La présence de nombreux drains sur plusieurs zones stratégiques afin de faciliter l'exploitation hivernale entraîne un assèchement progressif de la tourbière. L'eau étant un élément essentiel au maintien des habitats de tourbières et des espèces particulièrement menacées inféodées à ces habitats, il est primordial de maintenir un bilan hydrique positif.
Effets attendus	L'obstruction temporaire voire le comblement définitif de ces drains devrait permettre de restaurer le maintien en eau originel de la tourbière.
Périmètre de mise en œuvre	
Commune(s)	Chamrousse
Description et programmation	
Description	<u>Seuils en sacs :</u> L'opération consiste en l'obstruction saisonnière de la buse exutoire par la mise en place de « silosacs » remplis de matériaux graveleux et positionnés en travers des drains situés à proximité des barrières. Celle-ci sera accompagnée par le façonnement manuel (pelle) de pentes douces le long des berges des drains concernés. L'obstruction pourra être permanente si suite au déplacement de la piste de ski, la présence d'eau ne pose plus de problèmes de maintien du manteau neigeux sur cette zone. Le choix d'un système pérenne sera à réfléchir lors d'un prochain plan de gestion si l'objectif de ré humidification de cette partie du site est atteint. Le drain e question n'étant pas considéré comme un cours d'eau, il n'est pas soumis à la Loi sur l'Eau, par contre l'aménagement du seuil pérenne devra faire l'objet d'un dossier pour le site classé. Quantités : 1 seuil (30 sacs) <u>Bouchons:</u> En complément des bouchons de matériaux terreux/tourbeux prélevés sur place seront réalisés tous les 10-20 m en fonction des besoins pour augmenter la ligne d'eau (1,5 m de longueur et 0,30 m de hauteur par rapport au terrain naturel). Le débordement devant être prévu sur la partie enherbée du drain et non dans son axe

pour éviter tout affouillement du bouchon. Les matériaux pourront être prélevés en amont de chaque bouchon à créer, aménageant dans le même temps de petites mares.

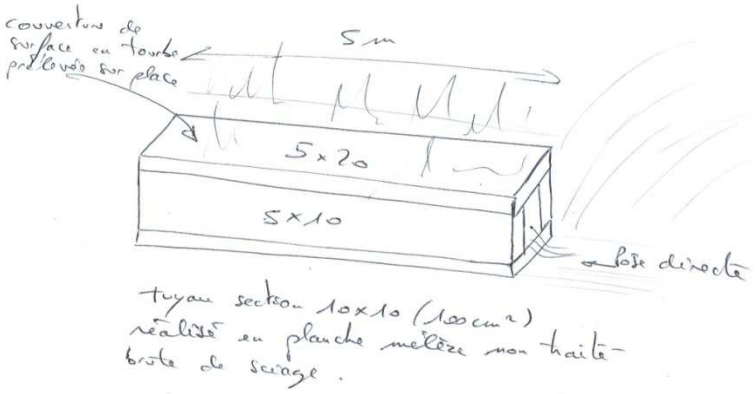
Quantité : 12

<u>Buse de franchissement :</u>

Les buses PVC de franchissement actuellement en place en plusieurs points de la tourbière seront remplacées par un caniveau préfabriqué en bois intégré au milieu, ce qui évitera le surcreusement et l'utilisation de tuyaux plastiques. L'humidité permanente du sol assurera la conservation des bois. La buse carrée en bois proposée pourra être recouverte de 10 cm de matériaux prélevés sur place de manière à s'intégrer parfaitement à son environnement. Par mesure de précautions, et ce même si ces écoulements ne constituent pas un cours d'eau à proprement parlé, un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'eau sera réalisé.

Matériaux : planche mélèze épaisseur 5 cm et 20 cm de largeur avec vis ou clous inox

Quantité : 2 longueurs 5 m



Opération	Fréquence	Période d'intervention	Prestataire	Coût prévisionnel
Seuils en sacs (Obstruction saisonnière)	Annuelle	Fonte des neiges	Gestionnaire du site ou service technique	INV : 150 € (sacs) FONCT : 300 €/j *1/2 j *1 agent=150 €/an
Bouchons	2012	Septembre à décembre	Service technique ou entreprise compétente	FONCT :300 €/j *2 agents=600 €/an Manuel
Remplacement des buses franchissement	2012	Septembre à décembre	Service technique ou entreprise	INV :200 € FONCT : 300€/j*1/2 jour *2 agents=300 €/an

Liens avec d'autres actions et contraintes diverses

Cette intervention sera à coupler avec la mise en place de seuils sur la Salinière en galets pris sur place. Le comblement partiel des tranchées devra être réalisé à partir de matériaux récupérés sur place

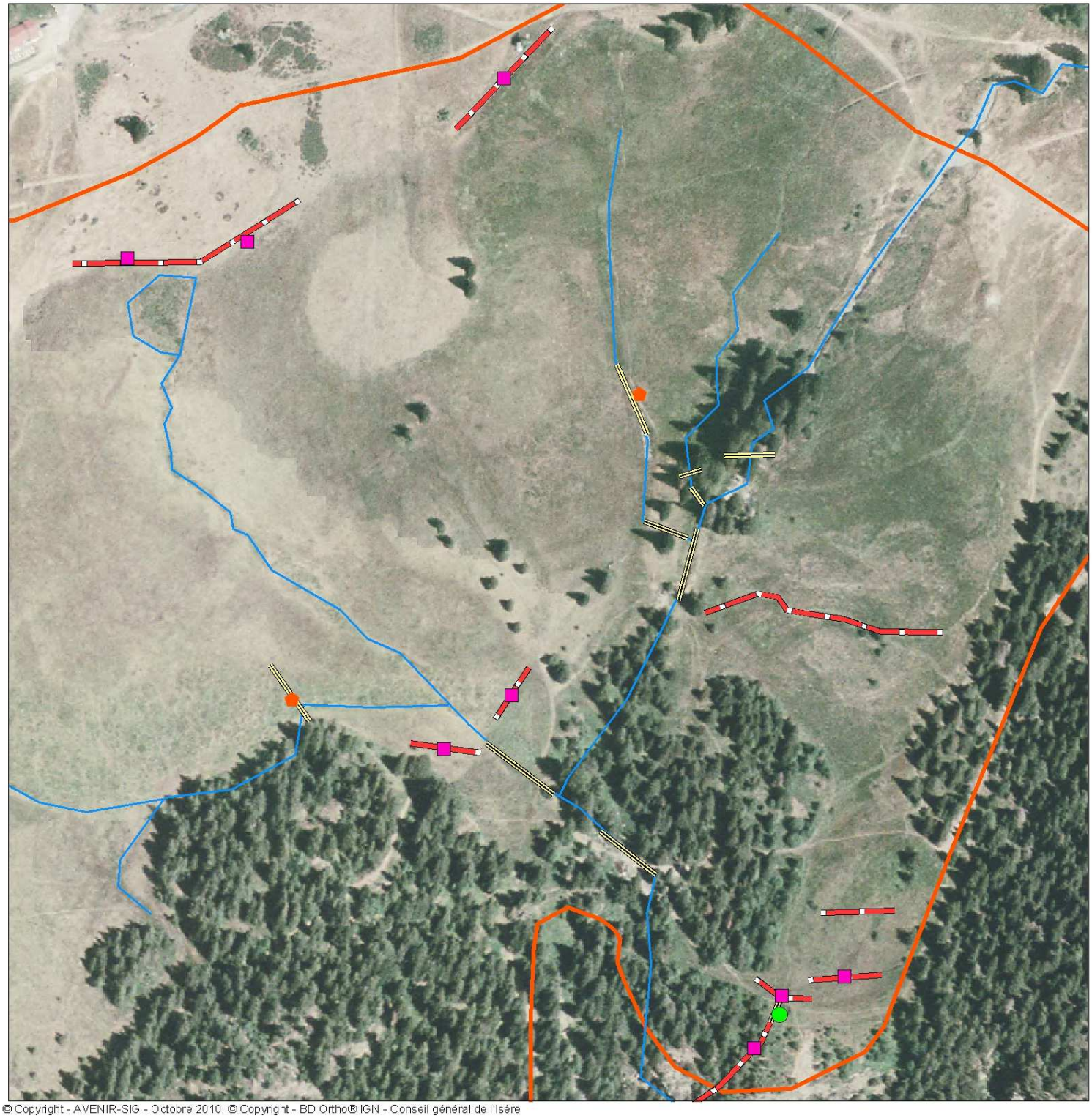
(berges). L'ensemble de ces interventions et ce même si ces écoulements ne constituent pas un cours d'eau à proprement parler devra faire l'objet d'un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'eau couplé à un dossier APPB/ Natura 2000 suivant les instructions de la DDT.	
Voies de financement	
Investissement	Fonctionnement
E.N.S. : 70%	E.N.S. : 70%

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

OP1.1 Fiche action 1

Mai 2011



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

Opérations de gestion

- Mise en place de bouchons de tourbe
- Obstruction saisonnière
- Remplacement système de franchissement

Infrastructures

- Buse
- Tranchée
- Limite A.P.P.B.

N

0 50 100 200

Mètres

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

OPERATION : **OP1.1**	**FICHE ACTION 2** **Intervention sur la Salinières**
Objectifs	
Habitats/ Espèces visés	➢ Tous les habitats de tourbières ➢ Espèces patrimoniales
Justifications	La Salinières a été recalibrée et busée à plusieurs endroits. Des opérations de curage sont également réalisées tout les ans afin d'éviter l'obstruction des buses où elle s'écoule. Ces différentes interventions ont eu pour effet de descendre la ligne d'eau en dessous de son niveau de référence. C'est notamment cet abaissement de la ligne d'eau qui a permis l'installation des ligneux dans la partie amont de la tourbière. Le passage des engins provoque également un effondrement des berges entrainant l'apport de matériaux en plus grande quantité à l'entrée des buses mises en place pour le franchissement du ruisseau.
Effets attendus	La mise en place de seuils et la restauration du lit et des berges devraient permettre de limiter la colonisation des ligneux et de retrouver un régime hydrologique naturel.
Périmètre de mise en œuvre	
Commune (s)	Chamrousse
Description et programmation	
Description	L'opération consiste en la mise en place de seuils afin de concilier l'utilisation hivernale de la tourbière comme plateau de ski de fond et son maintien en eau durant l'été. Une succession de seuil en pierres prélevées dans le cours d'eau sera à réaliser (seuils de 0,30m de hauteur sur la largeur du lit et long de 1 m environ,) régulièrement pour piéger les matériaux et restaurer la dynamique naturelle du cours d'eau. Quantités : 15 seuils en pierres La restauration physique consistera à la suppression des buses temporaires sous-dimensionnées présentes dans le lit de la Salinière, l'enlèvement des merlons mis en place afin d'endiguer les écoulements issus des déblais provenant du lit mineur du cours d'eau) ; la restauration des berges abîmées par le passage des engins. Les matériaux des merlons devront être remis dans le lit du cours d'eau pour la création des seuils. Ces interventions devront s'accompagner d'un arrêt des pratiques de curage du cours d'eau.

Opération	**Fréquence**	**Période d'intervention**	**Prestataire**	**Coût prévisionnel**
Mise en place des seuils en pierres (10)	Annuelle	Fonte des neiges + entretien jusqu'à septembre	Gestionnaire du site ou service technique	INV :0 FONCT : 300€/j *1j * 2 agents= 600€/an
Travaux de restauration (remise en état des berges et repositionnement des déblais dans le lit du cours d'eau	2012 ; 2014	Juillet - septembre	Service technique ou entreprise avec matériel adapté	DEVIS à la charge de la commune

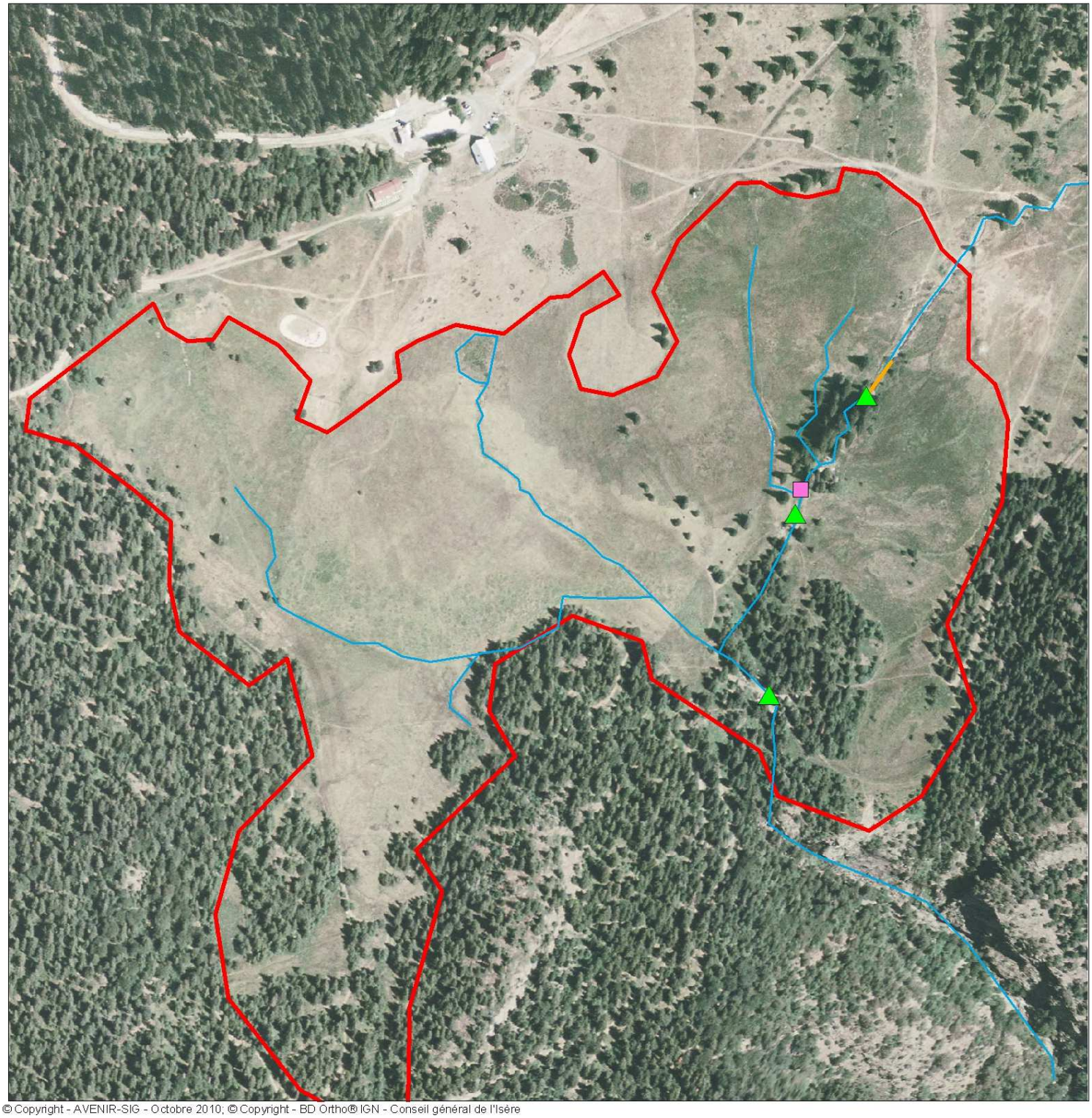
Liens avec d’autres actions et contraintes diverses	
La mise en place des seuils sera à coupler avec la mise en place de bouchons sur les buses de drains. L’ensemble de ces interventions devra faire l’objet d’un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l’eau couplé à un dossier APPB/ Natura 2000 suivant les instructions de la DDT.	
Voies de financement	
Investissement	Fonctionnement
Remise en état par la commune	E.N.S. : 70%

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

OP 1.1 Fiche action 2

Mai 2011



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

- Mise en place de seuils saisonniers
- Enlevement buses et restauration lit
- Restauration lit
- Limite de la tourbière

0 50 100 200

Mètres

N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

OPERATION : **OP2.1**	**FICHE ACTION 3** **Plan de pâturage**
Objectifs	
Habitats/Espèces visés	➢ Habitats à sphaignes ➢ Sphaignes, Droséras, myrtilles…
Justifications	Le piétinement par les chevaux durant l'été détruit la structure des buttes de sphaignes, ce qui entraîne la disparition des espèces inféodées à cet habitat, et de l'habitat lui-même. La contention et le pâturage équin de loisir tel qu'il est pratiqué sur la tourbière a également pour effet l'introduction de produits antiparasitaires écotoxiques et rémanents empêchant l'expression de la flore microbienne essentielle à la décomposition des crottins. Cette décomposition permet notamment de limiter l'enrichissement en matières organiques inhérent au pâturage.
Effets attendus	La mise en défens permettra d'empêcher la pénétration des chevaux sur ces milieux particulièrement sensibles au piétinement et de limiter leur enrichissement. Il est à noté que ce milieu n'a que très peu de valeur nutritive pour les animaux.
Périmètre de mise en œuvre	
Commune(s)	Chamrousse
Description et programmation	
Description	L'opération consiste en la mise en place de clôtures temporaires pendant la période de pâturage pour éviter les zones à sphaignes. Le parc de jour devra être implanté en dehors de la zone humide.

Opération	**Fréquence**	**Période d'intervention**	**Prestataire**	**Coût prévisionnel**
Mise en place et retrait de clôtures mobiles	Annuelle	Juin à Septembre	Gestionnaire du site ou entreprise spécialisée	ENS
Infrastructures complémentaires (abreuvoir, portes…)	Annuelle	Juin à Septembre	Gestionnaire du site ou exploitant	ENS
Matérialisation des périmètres de captages	Annuelle	Juin à Septembre	Commune de Chamrousse	Mission courante d'entretien

Liens avec d'autres actions et contraintes diverses
La mise en place d'un plan de circulation piéton avec les mêmes objectifs devrait également permettre de minimiser le dérangement des animaux.

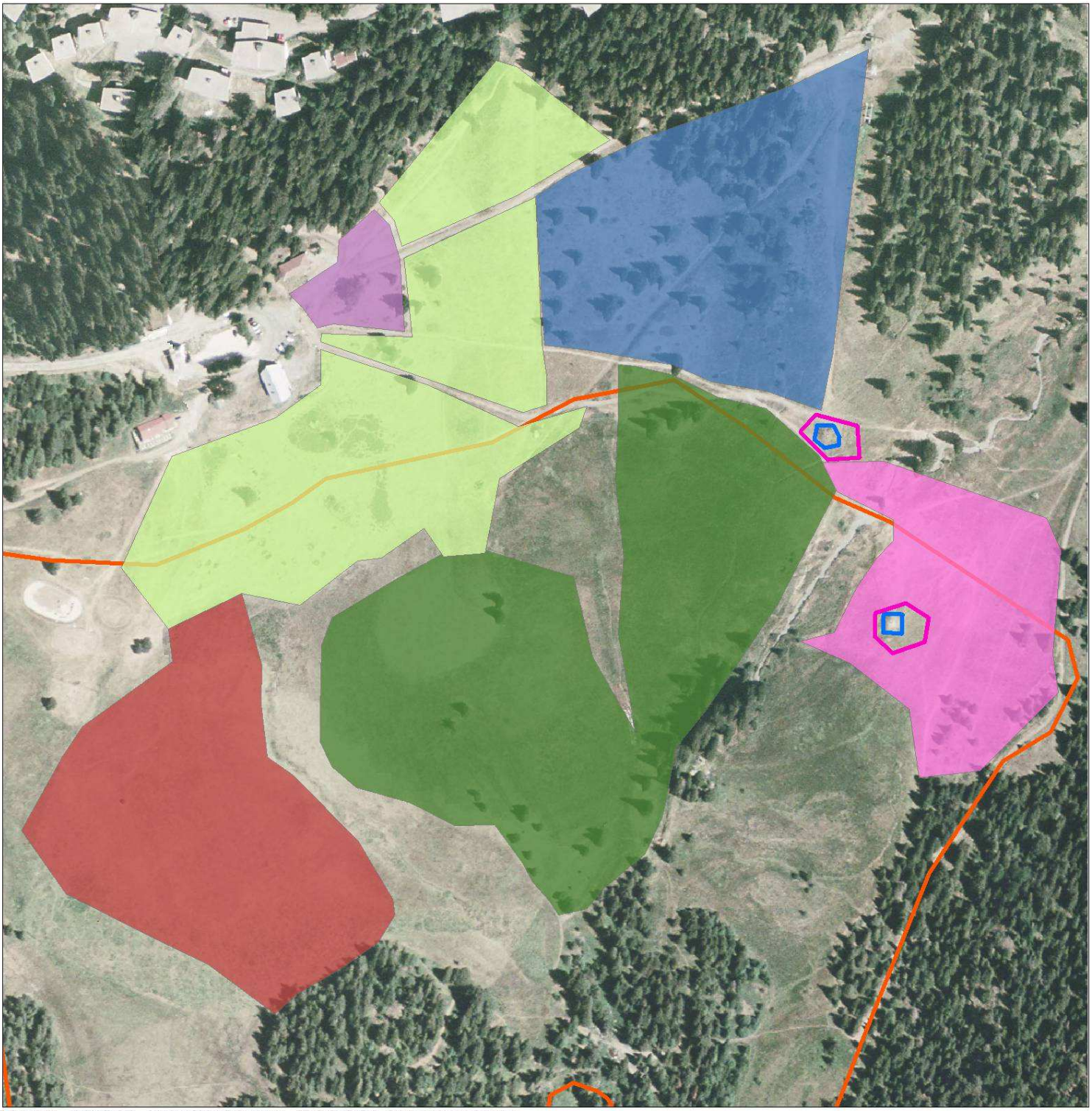
Voies de financement	
Investissement	Fonctionnement
CGI/Commune	CGI/Commune

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

OP2.1 Fiche action 3

Mai 2011



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2011; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

Opérations de gestion

- Matérialiser les périmètres protection
- Captage

Plan de pâturage

- Contention de jour
- Parc jour
- Parc 3
- Parc 1
- Parc 2
- Parc 4 option supplémentaire
- Limite A.P.P.B.

0 50 100 200

Mètres

N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

OP2.4	FICHE ACTION 4 Plan des pistes adapté aux enjeux environnementaux
Objectifs	
Habitats/Espèces visés	➢ Habitats à Sphaignes ➢ Les espèces de droséra ➢ Toutes les espèces sensibles au piétinement
Justifications	Le passage des dameuses en début et fin de saison lorsque le manteau neigeux n'est pas suffisamment protecteur détruit la structure des buttes de sphaignes, ce qui entraîne la disparition des espèces inféodées à cet habitat, et de l'habitat lui-même par tassement.
Effets attendus	L'évitement des zones les plus denses et sensibles de cet habitat permettra le maintien et la non-perturbation de cet habitat.
Périmètre de mise en œuvre	
Commune(s)	Chamrousse ; Séchilienne
Description et programmation	
Description	Il s'agira de dévier le tracé des pistes de ski des zones les plus sensibles vers des zones qui le sont moins. Au cas par cas des réouvertures légères par bûcheronnage seront effectuées pour faciliter le passage des engins. La création d'une piste en lisière sud permettrait de passer hors de la zone humide sur un secteur particulièrement fragile. La création d'un ponton de franchissement sera nécessaire sur l'écoulement ouest, celui là sera réalisé à partir des arbres abattus précédemment (passerelle rustique dimensionnée pour le passage des engins). Ensuite afin de diminuer le nombre de zones de franchissement de la Salinière et donc de diminuer le nombre de buses présentes dans le cours d'eau, la commune souhaite qu'un projet de pont de franchissement unique soit étudié. Il aurait une emprise adaptée et rationnelle pour supporter le poids des engins et permettre le croisement de deux skieurs sans empiéter sur le lit mineur du cours d'eau. Il pourra également être réalisé en partie par les arbres abattus précédemment.

Opération	**Fréquence**	**Période d'intervention**	**Prestataire**	**Coût prévisionnel**
Réouverture par bucheronnage léger	2012-2013	Septembre à décembre	Enterprise spécialisée	INV : 300€
Création d'un nouveau tronçon par déboisement de lisières forestières	2012-2013	Septembre à décembre	Entreprise spécialisée	INV : 5000€
Création d'un pont de franchissement de la Salinière	2013	Année	Bureau d'étude et entreprise spécialisés	INV : 15000 €

Liens avec d'autres actions et contraintes diverses
Ces démarches entrent dans un objectif transversal d'amélioration des pratiques de gestion pour l'activité hivernal. Il conviendra de déterminer si un bûcheronnage d'entretien est suffisant ou si il est nécessaire de dessoucher, auquel cas, une demande d'autorisation est nécessaire, à caler avec la DDT.

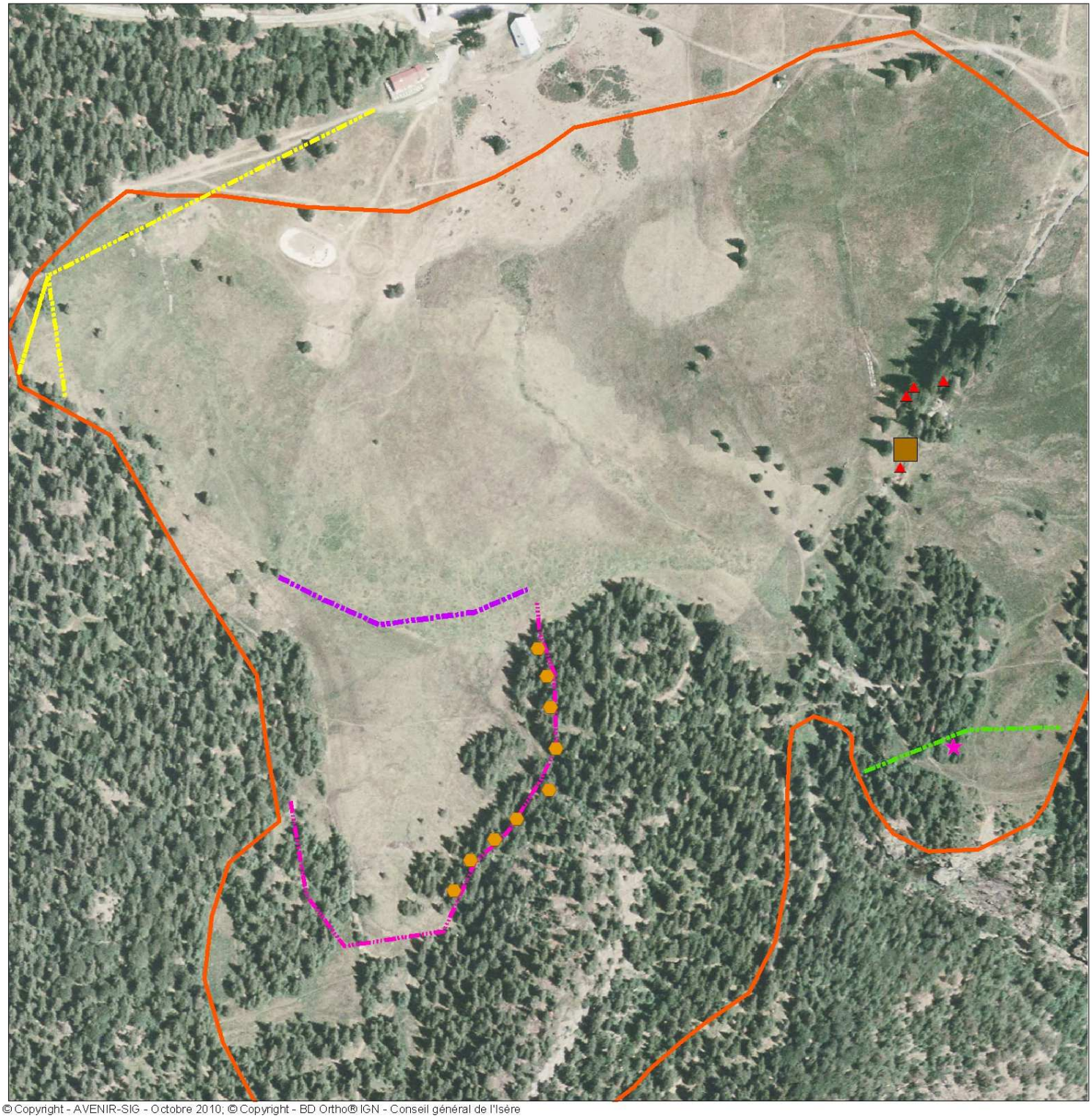
Voies de financement	
Investissement	Fonctionnement
Commune de Chamrousse E.N.S. : 70% (sauf pont de franchissement = 34%) Natura 2000 : contrat N2000 (déviation de la piste et pont de franchissement sous réserve d'éligibilité.)	E.N.S. : 70%

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

OP2.4 Fiche action 4

Mai 2011



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

Opérations de gestion

- Bucheronnage léger
- Déboisement lisière
- Enlévement buse
- Pont unique de franchissement saliniéres

Plan des pistes

- Déviation tracé 1
- Déviation tracé 2
- Déviation tracé 3
- Déviation tracé 4
- Limite A.P.P.B.

0 50 100 200

Mètres

N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

OP2.5	FICHE ACTION 5 Améliorer et conserver une bonne qualité des eaux
Objectifs	
Habitats/Espèces visés	➢ Tous les habitats de tourbières ➢ Qualité des eaux ➢ Toutes les espèces polluo-sensibles
Justifications	La tourbière est alimentée en grande partie par les écoulements de pente. Tout apport de matières polluantes dans le bassin-versant de la tourbière est donc à éviter. La présence de matériaux non inertes et en lien avec les écoulements est particulièrement néfaste pour le milieu en question.
Effets attendus	La mise en place d'ouvrages permettant la récupération des produits polluants, ainsi que la mise en conformité des infrastructures permettra de limiter au maximum l'entrée de produits polluants dans la tourbière qui déséquilibrent le bon fonctionnement du milieu et la survie des espèces.
Périmètre de mise en œuvre	
Commune(s)	Chamrousse
Description et programmation	
Description	Il s'agira de mettre en place un ouvrage de récupération des eaux s'écoulant dans le caniveau du garage des engins de damage durant l'hiver et d'évacuer le produit de cette récupération pour traitement. Les poteaux de ski de fond seront idéalement remplacés par des poteaux composés de bois non traités naturellement de classe 3 ou 4 (mélèze, châtaignier, robinier) et de sabots d'insertion en fer galvanisé. Tous les matériaux non naturels seront exportés en centre de retraitement (déchèterie, centre d'enfouissement technique ou centre de valorisation en fonction des cas) retirés de la zone humide (pneus, traverses, remblai…). Les engins de damage devront utiliser des fluides biodégradables (huile hydraulique, graisse de lubrification…). Cette dernière préconisation pourrait s'appliquer à l'ensemble de la station compte tenu de la qualité exceptionnelle du site naturel. En ce qui concerne le remblai, une réflexion sur le maintien des activités (piste de ski et carrière équestre) sera menée. Nouveau système de franchissement du drain Nord : Il est proposé de réaliser une plateforme en bois de type caillebotis facilitant le franchissement des drains par les engins de damage à l'aide de poutre acier en I surmontées d'un plancher bois avec des planches épaisses (épaisseur : 5cm ; largeur: 20cm) La longueur du franchissement est prévue de 5m.

Opération	Fréquence	Période d'intervention	Prestataire	Coût prévisionnel
Mise en place d'un récupérateur des effluents mécanique	2012	Avant l'hiver	Services techniques	Mission courante de la commune de Chamrousse

Récupération et traitement des matières	Tous les ans	Fin de l'hiver	Entreprise spécialisée	Coût traitement : Devis
Au terme du cycle de vieillissement, renouvellement des poteaux indicateurs avec des matériaux non polluants (hors sentier E.NS.)			Services techniques	En routine dans le cadre de l'entretien de la station
Retrait des pneus et traverses			Services techniques	INV : 3500 €
Remplacement du système de traverses			Gestionnaire ou entreprise spécialisée	INV : 8000 €
Exportation du remblai et retraitement des matières (1000m3 environ)			Entreprise spécialisée	INV : 40000 €

Liens avec d'autres actions et contraintes diverses

Ces démarches entrent dans un objectif transversal d'amélioration des pratiques de gestion. Le suivi de la qualité physico-chimique et bactériologique des eaux est traité dans la fiche action n°8

Voies de financement

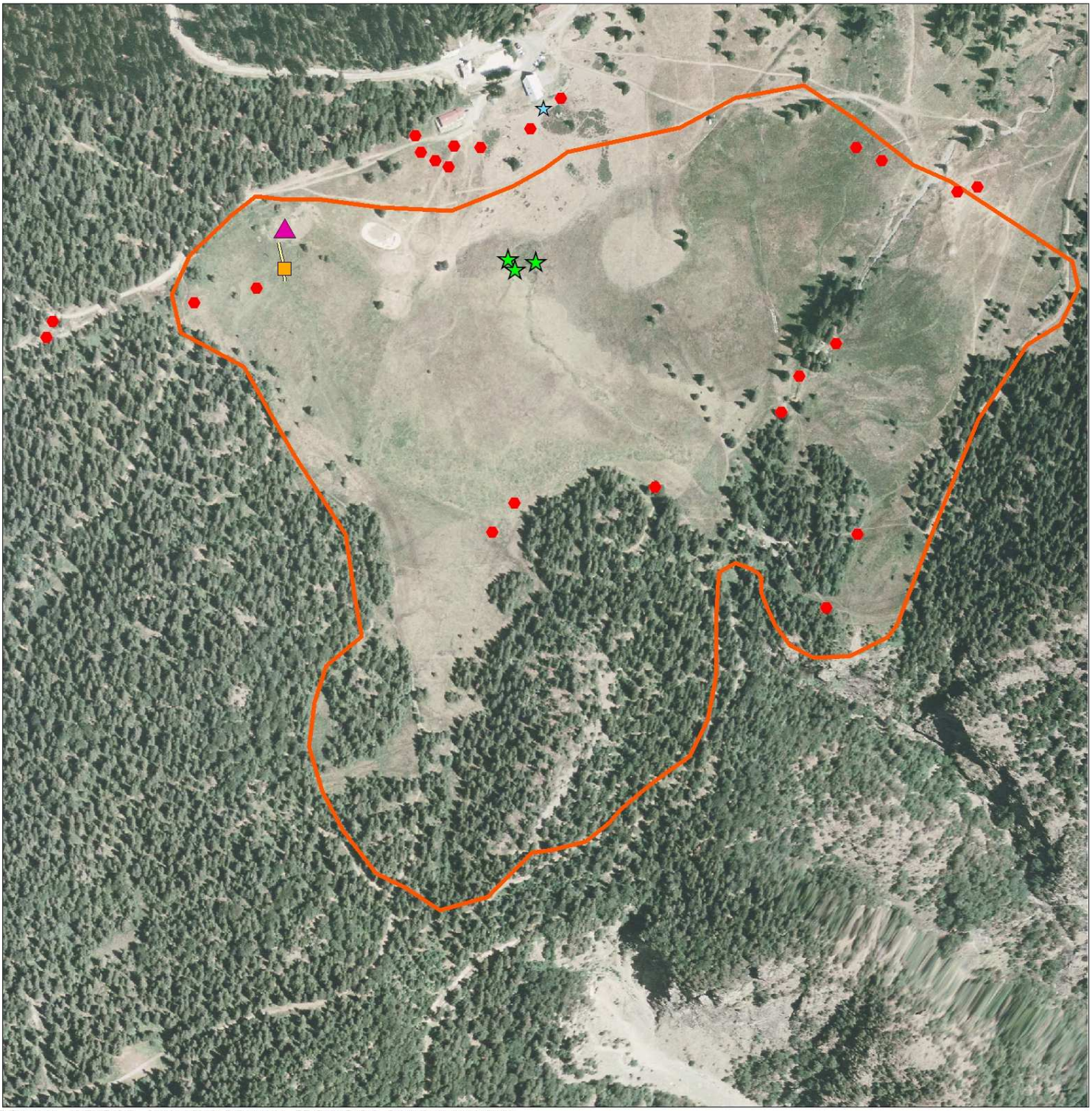
Investissement	Fonctionnement
Commune de Chamrousse E.N.S. : 70 % pour le nouveau système de franchissement Natura 2000 : 100% sous réserve d'éligibilité (pour les actions concernant les remblais)	Commune de Chamrousse

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

OP2.5 Fiche action 5

Mai 2011



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

Opérations de gestion

- Enlèvement pneus
- Remplacement poteaux directionnels
- Remplacement traverses
- Retrait remblais
- Récupération effluents
- Traverses
- Limite A.P.P.B.

0 50 100 200

Mètres

N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

OP2.5	**FICHE ACTION 6** **Cahier des Clauses Techniques Particulières pour les interventions dans et en périphérie de la tourbière**			
Objectifs				
Habitats/Espèces visés	➢ Tous les habitats de tourbières et toutes les espèces polluo-sensibles ➢ Qualité des eaux			
Justifications	La tourbière est alimentée en grande partie par les écoulements de pente. Tout apport de matières polluantes dans le bassin-versant de la tourbière est donc à éviter. Les travaux réalisés à proximité de la tourbière peuvent également entraîner une modification des écoulements par le passage des engins de chantiers et un apport problématique de matière organique par lessivage lors des travaux. De plus du point de vue entomologique des préconisations sur le maintien des boisements en périphérie a été formulé ce qui implique que la gestion forestière devra rester légère.			
Effets attendus	La mise en œuvre d'un Cahier des clauses techniques particulières lors des travaux en régie ou sous-traités dans le bassin versant permettra de limiter l'impact sur le milieu de ces opérations.			
Périmètre de mise en œuvre				
Commune(s)	Chamrousse ; Séchilienne			
Description et programmation				
Description	Il s'agit notamment : - de respecter la réglementation APPB et loi sur l'eau - de veiller à ne pas modifier les écoulements dans le bassin versant par la création de canalisations d'alimentation en eau ou électricité ou par le passage répété d'engins, -d' utiliser des fluides non polluants à base végétales et non chimique, -de veiller à nettoyer les engins avant et après intervention pour éviter l'introduction d'espèces indésirables et envahissantes, -d'utiliser autant que possible la traction animale pour l'évacuation des matériaux, -d'utiliser des bois non traités, -d'éviter au maximum la pénétration dans la tourbière, -d'interdire l'utilisation de marquage au sol et de bombes aérosols, - de faire le plein des machines en dehors des zones sensibles. - Organisation de formation auprès du personnel municipal et des partenaires.			
Opération	**Fréquence**	**Période d'intervention**	**Prestataire**	**Coût prévisionnel**
Mise en œuvre du CCTP	Tous les ans	Toute l'année	Services techniques et entreprises sous-traitantes	Surcoût non évalué (augmentation possible du temps de travail et surcoût pour les huiles biodégradables).
Liens avec d'autres actions et contraintes diverses				
Ces démarches entrent dans un objectif transversal d'amélioration des pratiques de gestion.				

OP3.1	FICHE ACTION 7 Restauration de la mare
Objectifs	
Habitats/Espèces visés	➢ Toutes les espèces d'odonates ➢ Toutes les espèces d'amphibiens ➢ Toutes les espèces végétales aquatiques ➢ L'avifaune aquatique
Justifications	La présence d'étendues d'eau stagnante conditionne la capacité de reproduction et donc de survie de ces espèces remarquables.
Effets attendus	Amélioration des conditions d'accueil et de reproduction des populations visées.
Périmètre de mise en œuvre	
Commune(s)	Chamrousse
Description et programmation	
Description	Plusieurs zones en eau une partie de l'année sont en phase d'atterrissement. Une mare située au sud de la tourbière à proximité des barrières peut bénéficier d'un recreusement permettant d'améliorer la capacité d'accueil des odonates (libellules) et amphibiens du site. Ce surcreusement léger se fera manuellement par approfondissement de 30cm supplémentaire sur 10m². Les matériaux extraits seront utilisés pour réaliser les bouchons dans les drains situés à proximité.

Opération	Fréquence	Période d'intervention	Prestataire	Coût prévisionnel
Amélioration de la mare	2015	Avant l'hiver	Gestionnaire ou entreprise spécialisée	FONCT :300€/j * ½ j * 2 pers = 300€/an

Liens avec d'autres actions et contraintes diverses
Cette action est à coupler avec la mise en valeur pédagogique de la tourbière car une de ces mares pourrait servir de support d'animation.

Voies de financement	
Investissement	Fonctionnement
E.N.S. : 70%	-

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

OP3.1 Fiche action 7

Mai 2011

© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

- Restauration mare
- Limite A.P.P.B.

0 50 100 200

Mètres

N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

OS6.1	**FICHE ACTION 8** **Suivi de la qualité de l'eau**
Objectifs	
Habitats/ Espèces visés	➢ Tous les habitats de tourbières ➢ Les espèces les plus polluo-sensibles
Justifications	L'alimentation en eau du site de bonne qualité conditionne son existence et sa survie. Un état des lieux complet et un suivi sont donc nécessaires afin de mettre en évidence des possibles sources de pollution et le cas échéant la validité des opérations de gestion menées en ce sens. De plus ce suivi permettra d'avoir un état des lieux en aval du remblai avant enlèvement, et d'évaluer l'impact de l'enlèvement.
Effets attendus	Amélioration des connaissances, veille écologique et ajustement des pratiques de gestion.
Périmètre de mise en œuvre	
Commune(s)	Chamrousse
Description et programmation	
Description	Ces suivis seront donc composés : -du suivi de la qualité des eaux superficielles -du suivi de la qualité des eaux souterraines

Opération	**Fréquence**	**Période d'intervention**	**Prestataire**	**Coût prévisionnel**
Etat des lieux de la qualité /substances prioritaires : 6 stations	Ponctuel	Année	Association naturaliste compétente ou bureau d'études spécialisé	FONCT : 480 €/j *1j=480 €/an INV = 300€/point*6 points= 1800€
Suivi des eaux superficielles : 4 stations	2 fois par an	Printemps et automne	Association naturaliste compétente ou bureau d'études spécialisé	FONCT : 480 €/j *1j=480 €/an INV = 95€/point *4 points*2 prélèvements =760 €/an
Suivi des eaux souterraines	Annuellement	Automne	Veolia	Pas de surcoût

Liens avec d'autres actions et contraintes diverses
Ces résultats devront permettre d'évaluer les efforts des gestionnaires pour limiter l'impact environnemental des activités du bassin versant.

Voies de financement	
Investissement	Fonctionnement
E.N.S. : 70%	E.N.S. : 70%

OS6.1	FICHE ACTION 9 Etude fonctionnelle de la tourbière			
Objectifs				
Habitats/Espèces visés	➢ Tous les habitats de tourbières			
Justifications	L'étude fonctionnelle basée sur l'inventaire et la cartographie des communautés bryophytiques (les mousses au sens large) du site et leur correspondance en termes de fonctionnalité de l'écosystème et capacité de réponse aux perturbations permettra d'avoir un diagnostic de l'état de conservation du site. Mais aussi de mettre en évidence ses principaux dysfonctionnements.			
Effets attendus	Evaluation de l'état de conservation des habitats tourbeux, évaluation de l'impact du pâturage, amélioration des connaissances, et recommandations de modifications des pratiques de gestion si nécessaire.			
Périmètre de mise en œuvre				
Commune(s)	Chamrousse ; Séchilienne			
Description et programmation				
Description	Réalisation de plusieurs campagnes de terrains, travail de cartographie et important travail d'analyse pour orienter les futures opérations de gestion			
Opération	**Fréquence**	**Période d'intervention**	**Prestataire**	**Coût prévisionnel**
Etude fonctionnelle	2014	Année	Bureau d'études spécialisé	INV : 8500 €
Liens avec d'autres actions et contraintes diverses				
Possibilité de mener cette étude en lien avec la Réserve Naturelle du Luitel.				

OS6.2	**FICHE ACTION 10** **Suivi de la flore patrimoniale et suivi de dynamique végétale**
Objectifs	
Habitats/ Espèces visés	➢ Espèces protégées ➢ Dynamique des habitats de tourbières
Justifications	La présence d'espèces et d'habitats patrimoniaux oriente les actions de gestion. Un suivi est donc nécessaire afin d'évaluer la réponse de la flore (espèces+habitats) aux actions de gestion engagées notamment la mise en défens de certaines zones. Mais également en termes de conservation des espèces, il est important de suivre l'évolution des populations de la flore protégée.
Effets attendus	Amélioration des connaissances, et ajustement des pratiques de gestion.
Périmètre de mise en œuvre	
Commune(s)	Chamrousse
Description et programmation	
Description	Ces suivis seront donc composés : -du suivi de la flore protégée, par visite des stations identifiées et prospections supplémentaires, -du suivi des réponses de la flore aux actions de gestion. La dynamique de végétation nécessitera la mise en place de quadrat par habitat homogène, et le suivi de la hauteur des touffes de linaigrette présente sur les buttes de sphaignes sur les zones damées et non damées.

Opération	**Fréquence**	**Période d'intervention**	**Prestataire**	**Coût prévisionnel**
Suivi de la flore protégée	Tous les 2 ans	Printemps à automne	Association naturaliste compétente ou bureau d'études spécialisé	FONCT : 480 €/j *2j = 960 €/an
Suivi de dynamique de la végétation	Tous les 5 ans	Printemps à automne	Association naturaliste compétente ou bureau d'études spécialisé	

Liens avec d'autres actions et contraintes diverses
Mise en œuvre des différents plans de pâturage, de circulation et d'amélioration de la qualité des eaux, et de restauration de l'hydrologie.

Voies de financement	
Investissement	Fonctionnement
E.N.S. : 70% pour Chamrousse	-

OAC3	FICHE ACTION 11 Suivi des odonates
Objectifs	
Habitats/ Espèces visés	➢ Toutes les espèces d'odonates (Libellules)
Justifications	La présence d'espèces patrimoniales sur le site oriente les actions de gestion. Un suivi est donc nécessaire afin d'évaluer la réponse des populations aux actions de gestion engagées notamment la création de nouvelles mares. Mais également en termes de conservation des espèces, il est important de suivre l'évolution des populations d'espèces protégées.
Effets attendus	Amélioration des connaissances, et ajustement des pratiques de gestion.
Périmètre de mise en œuvre	
Commune(s)	Chamrousse ; Séchilienne
Description et programmation	
Description	Ce suivi consistera en une capture au filet et détermination de mars à septembre, en 4 ou 5 sessions.

Opération	**Fréquence**	**Période d'intervention**	**Prestataire**	**Coût prévisionnel**
Suivi des odonates	2013 ; 2015	Juin à Septembre	Association naturaliste compétente ou bureau d'études spécialisé	INV : 2000 €

Liens avec d'autres actions et contraintes diverses
Amélioration des capacités d'accueil pour ce groupe

Voies de financement	
Investissement	Fonctionnement
E.N.S. : 70% pour Chamrousse ; 90% pour Séchiilenne	-

OS6.4	FICHE ACTION 12 Suivi des amphibiens
Objectifs	
Habitats/ Espèces visés	➢ Toutes les espèces d'amphibiens
Justifications	La présence d'espèces patrimoniales sur le site oriente les actions de gestion. Un suivi est donc nécessaire afin d'évaluer la réponse des populations aux actions de gestion engagées notamment la création de nouvelles mares.
Effets attendus	Amélioration des connaissances, et ajustement des pratiques de gestion.
Périmètre de mise en œuvre	
Commune(s)	Chamrousse ; Séchilienne
Description et programmation	
Description	Ce suivi consistera en une prospection des points d'eau de jour par pêche et identification des adultes et des juvéniles

Opération	**Fréquence**	**Période d'intervention**	**Prestataire**	**Coût prévisionnel**
Suivi amphibiens	2013 ; 2015	Mi avril à mi juin	Association naturaliste compétente ou bureau d'études spécialisé	INV : 2000 €

Liens avec d'autres actions et contraintes diverses

Voies de financement	
Investissement	Fonctionnement
E.N.S. : 70% pour Chamrousse ; 90% pour Séchilienne	-

OS6.5	FICHE ACTION 13 Inventaire mycologique
Objectifs	
Habitats/ Espèces visés	➢ Toutes les espèces de champignons
Justifications	Les inventaires de champignons inféodés aux tourbières ont révélé des espèces très intéressantes sur la RNN du Lac Luitel. Un inventaire de ce groupe méconnu est donc nécessaire afin de mieux connaître l'ENS et pour repérer d'éventuelles espèces patrimoniales..
Effets attendus	Amélioration des connaissances.
Périmètre de mise en œuvre	
Commune(s)	Chamrousse ; Séchilienne
Description et programmation	
Description	Ce suivi consistera en une prospection systématique du site

Opération	**Fréquence**	**Période d'intervention**	**Prestataire**	**Coût prévisionnel**
Inventaire mycologique	2015	Juin à Septembre	Association naturaliste compétente ou bureau d'études spécialisé	INV : 3000 €

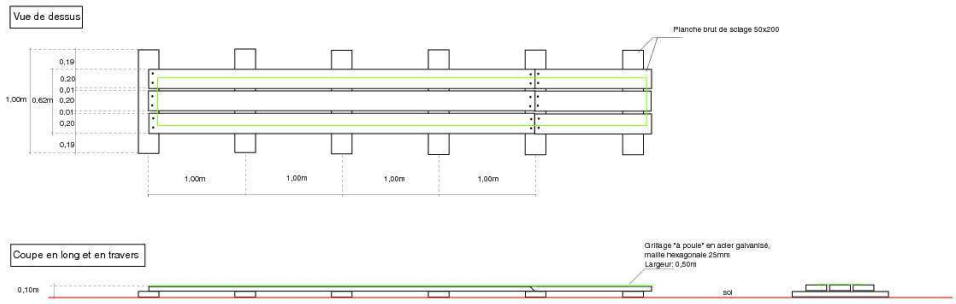
Liens avec d'autres actions et contraintes diverses

Voies de financement	
Investissement	Fonctionnement
E.N.S. : 70% pour Chamrousse ; 90% pour Séchilienne	-

OF7.2	**FICHE ACTION 14** **Plan de circulation**
Objectifs	
Habitats/ Espèces visés	➢ Habitats tourbeux et espèces sensibles aux piétinements ➢ Obligations réglementaires de l'APPB
Justifications	La fréquentation de la tourbière en l'absence de sentier balisé est néfaste au site et surtout aux habitats à sphaignes. De plus certains secteurs peuvent se révéler dangereux pour les piétons, avec des risques d'enlisement. La matérialisation de l'APPB et du sentier de découverte au travers d'une signalétique directionnelle et réglementaire appropriée est indispensable à la sensibilisation du public et à conservation des habitats de tourbière. C'est également une obligation réglementaire de l'APPB.
Effets attendus	Meilleure visibilité du sentier, prise en compte par le public de la sensibilité du site et arrêt de la pénétration sur la tourbière. Balisage de l'APPB.
Périmètre de mise en œuvre	
Commune(s)	Chamrousse ; Séchilienne
Description et programmation	
Description	Il est prévu de s'appuyer un maximum sur les sentiers et mobiliers existants afin de limiter les interventions supplémentaires à celles réalisées pour l'utilisation hivernale. Plusieurs opérations seront nécessaires : -Mise en place saisonnière de 10 panneaux directionnels -Fermeture des accès aux engins : Type barrière en bois ouvrable à mettre en place sur le parking + barrière bois fixe de délimitation *2. **L** 3,40m ou 5m x **H** 1,10m 6 poteaux de support en 140x140 Poutre en 115x115 **L** 3.00m ; **H** hors-sol 0.80m

-Création de bordures ou obstruction du passage sur les coulées de pénétration actuelles. Des andains de branchages seront réalisés à partir de la coupe des bouleaux sur place et des produits de coupe issus de l'entretien du sentier de manière à éviter la divagation des promeneurs.

-Création d'un caillebotis simplifié (mélèze) en bois non traité et muni d'un grillage antidérapant « à poule » maille 20mm galvanisé, sur la zone en amont des barrières et au niveau de la mare pédagogique pour canaliser la circulation et éviter l'érosion du sol (10m + 60m)



Au niveau de la limitation de l'accès aux engins il faudra déterminer si une barrière sera mise en place ou si de simples blocs rocheux suffisent.

Opération	**Fréquence**	**Période d'intervention**	**Prestataire**	**Coût prévisionnel**
Réalisation du mobilier directionnel	2012	Indifférent	Entreprise spécialisée	DEVIS
Réalisation de totems indiquant les limites de l'APPB aux principaux accès de l'APPB et mise en place.	2012		Entreprise spécialisée	DEVIS
Fermeture des accès aux engins motorisés	2012	Indifférent	Services techniques ou entreprise spécialisée	INV : 2500 €
Mise en place et retrait des panneaux orientation	Tous les ans	Printemps et hiver	Gestionnaire, ou service technique	FONCT : 300 €/j *1j*2 agents = 600 € /an
Mise en place d'andains de branchages pour permettre la	Tous les ans	Printemps	Gestionnaire ou service technique	FONCT : 300 €/j *1j*2 agents= 600 € /an

récupération de la végétation sur les coulées de pénétration le long du sentier				
Création d'un caillebotis	2013	Automne	Entreprise spécialisée	INV : 4500€

Liens avec d'autres actions et contraintes diverses
Cette action sera à coupler avec la sécurisation du sentier et la mise en place du sentier d'interprétation

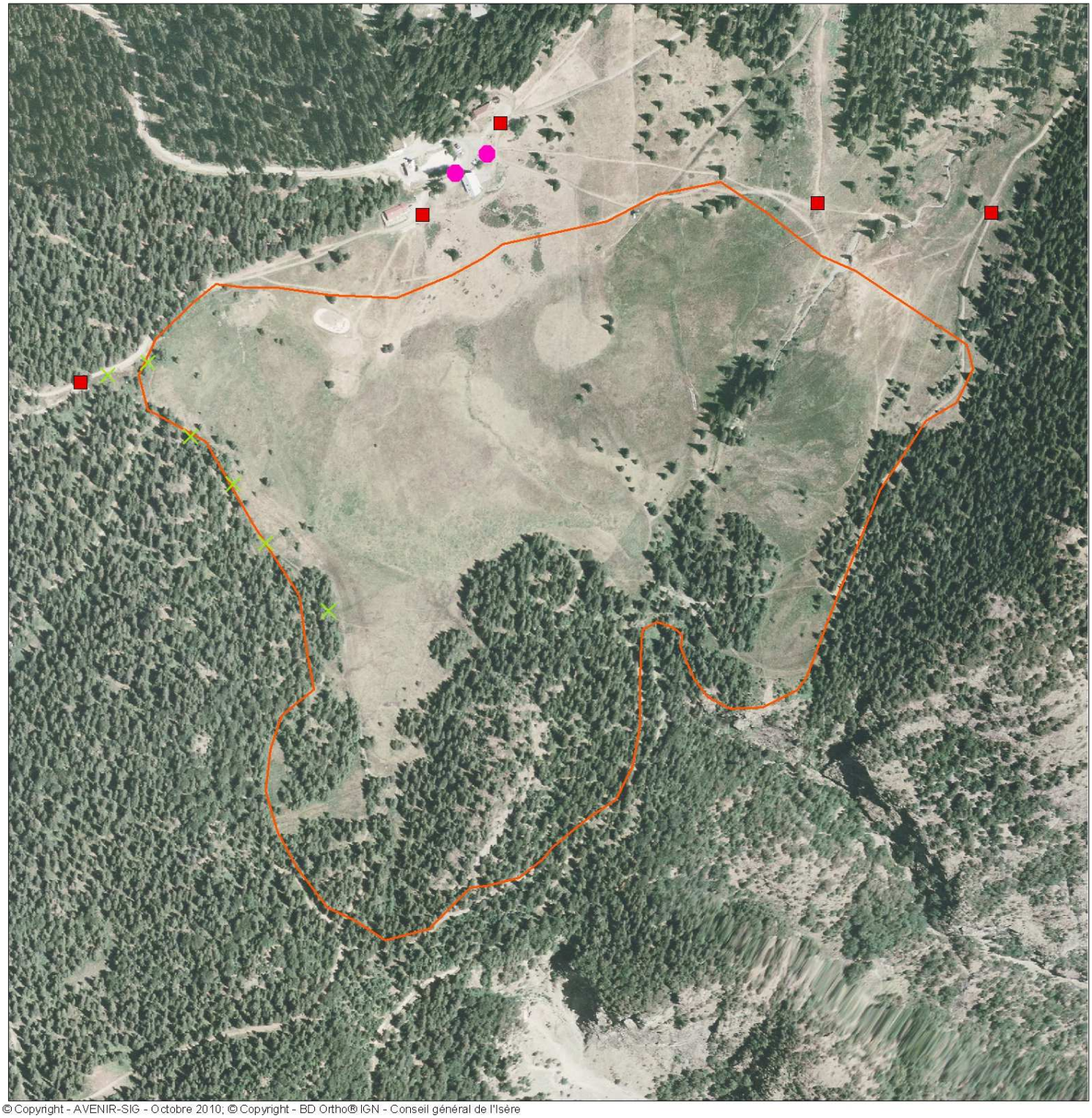
Voies de financement	
Investissement	Fonctionnement
Commune de Chamrousse ; E.NS. : 70% pour le caillebotis et poteaux directionnels	E.N.S. :70%

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

OP7.1 Fiche action 14

Mai 2011



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

Opérations de gestion

- Mise en place d'andains
- Panneaux d'orientation APPB
- Système infranchissable engins
- Limite A.P.P.B.

0 50 100 200

Mètres

N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE

OF7.2	FICHE ACTION 15 Mise en place du sentier d'interprétation
Objectifs	
Habitats/ Espèces visés	Néant
Justifications	Le site dispose d'un intérêt pédagogique très important. De plus, plusieurs structures animatrices utilisent le site comme support d'animation et sont demandeuses d'aménagements.
Effets attendus	Sensibilisation du public à l'intérêt et à la fragilité de la tourbière.
Périmètre de mise en œuvre	
Commune(s)	Chamrousse ; Séchilienne
Description et programmation	
Description	Il s'agit d'une part de s'appuyer sur le plan de circulation de l'APPB et sur les supports d'animation utilisés habituellement, afin de minimiser l'entretien du sentier. La commune de Chamrousse dispose d'une série de panneaux d'interprétation qu'il est nécessaire de les compléter pour certains aspects.

Opération	**Fréquence**	**Période d'intervention**	**Prestataire**	**Coût prévisionnel**
Entretien et sécurisation du sentier	Tous les ans	Printemps et été	Gestionnaire ou entreprise spécialisée	FONCT : 300 €/j *2j*2 agents = 1200 €/an
Compléter les panneaux d'interprétation de la mairie de Chamrousse	Ponctuel	Année	Entreprise spécialisée	INV : DEVIS
Mise en place des panneaux d'interprétation	Ponctuel	Année	Gestionnaire ou entreprise spécialisée	INV : 300 €/j *1j*2 agents = 600 €
Réalisation d'un nouveau plan des pistes informant les usagers de la sensibilité du site	Ponctuel	Année	Entreprise spécialisée	INV : DEVIS

Liens avec d'autres actions et contraintes diverses
A lier à la mise en place du plan de circulation

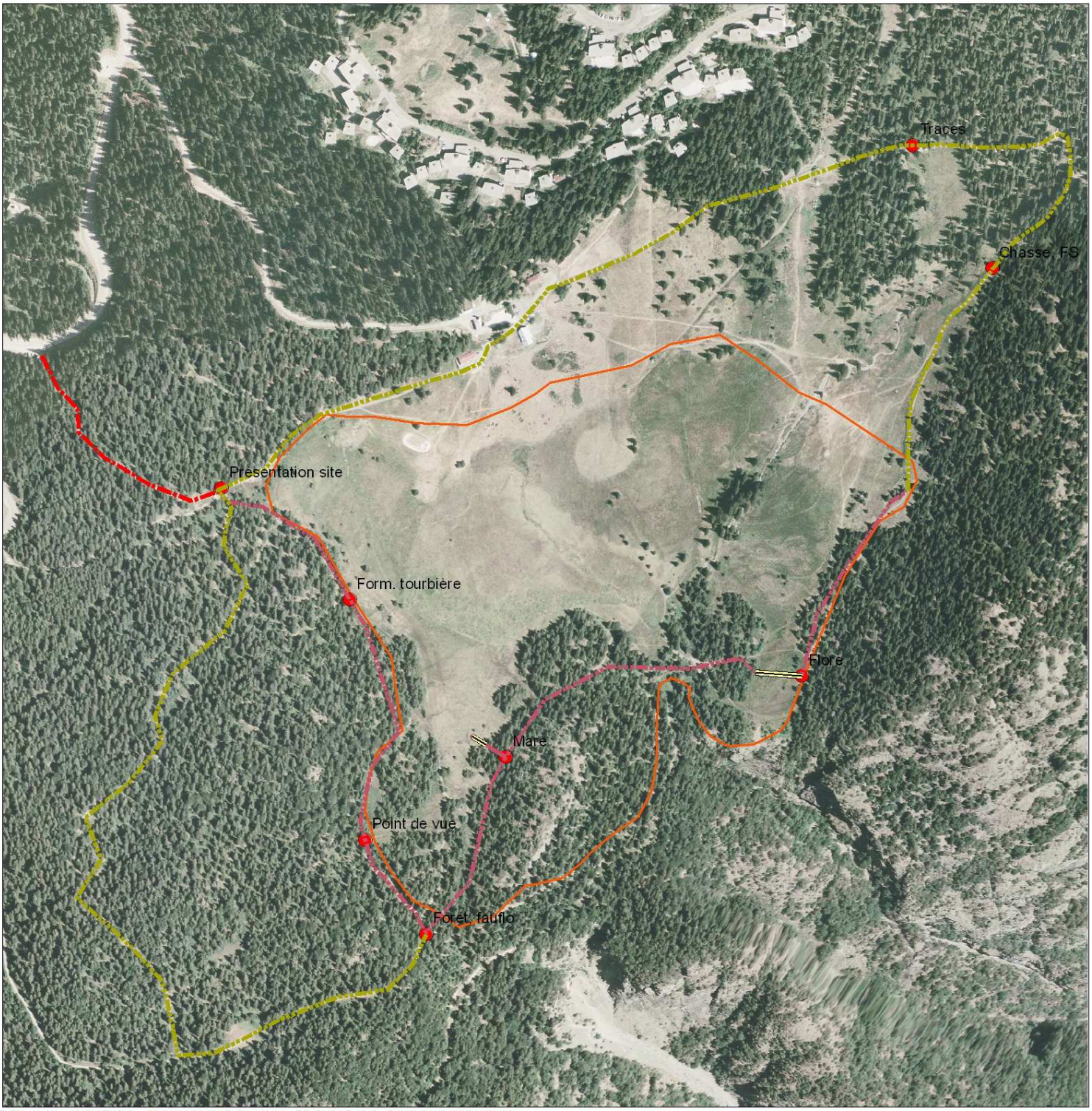
Voies de financement	
Investissement	Fonctionnement
Commune de Chamrousse E.N.S. : 70% pour Chamrousse ; 90 % pour Séchilienne	E.N.S. : 70% pour Chamrousse ; 90 % pour Séchilienne

Tourbière de l'Arselle.

Communes de Chamrousse et de Séchilienne.

OP7.2 Fiche action 15

Mai 2011



© Copyright - AVENIR-SIG - Octobre 2010; © Copyright - BD Ortho® IGN - Conseil général de l'Isère

Légende

PLan de circulation

- Caillebotis
- Entrée site principale
- Tour du site
- Sentier d'interprétation
- Panneaux d'interprétation
- Limite A.P.P.B.

0 50 100 200

Mètres

N

avenir
CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE L'ISÈRE