



Office National des Forêts



## ZONE HUMIDE DE L'ACCRO- PARC DE TERMIGNON

TERMIGNON (73 - SAVOIE)

Décembre  
2020

# NOTICE DE GESTION 2020-2030





**Maitre d'ouvrage :**

**Syndicat du Pays de Maurienne**



**Syndicat du Pays de Maurienne**

ANCIEN ÉVÊCHÉ  
Place de la cathédrale - Aile Nord  
73300 SAINT-JEAN-DE-MAURIENNE

**Co-financements :**



**Conseil Départemental  
de Savoie**



**AGENCE DE L'EAU  
RHONE-MEDITERRANEE-**



**Réalisé par : ONF Savoie – 17 rue des Diables bleus – 73000 CHAMBERY**

**Rédigé par :** Arnaud FERREIRA

**Validé par :** Aurélie BRUN

**Technicien forestier territorial / interlocuteur Val Cenis :** Samuel FERSING

**Inventaires naturalistes :** François SADORGE

Date version : 27/11/2020 (V1)



# SOMMAIRE

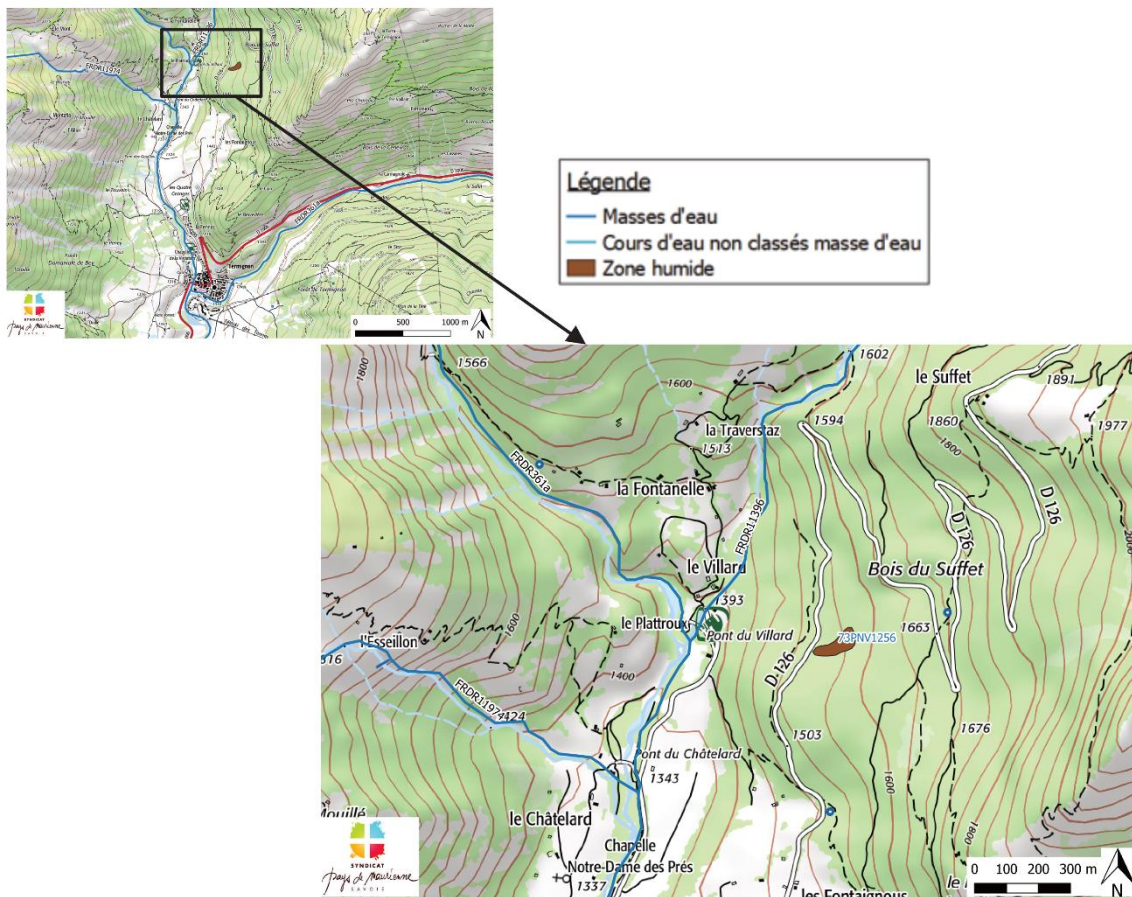
<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>5</b>
<b>1 PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE</b> .....	<b>7</b>
1.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE ET ACCES.....	7
1.1.1 Localisation et accès.....	7
1.1.2 Environnement direct .....	9
1.2 FONCIER.....	9
1.3 TOPOGRAPHIE ET HYDROGRAPHIE .....	9
1.4 GEOLOGIE ET HYDROLOGIE .....	10
1.5 CLIMAT .....	10
1.6 EVOLUTION HISTORIQUE DU MILIEU .....	11
1.7 ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX.....	12
1.8 GESTION ET USAGES ACTUELS .....	12
1.8.1 Orientation de gestion.....	12
1.8.2 Fréquentation du public.....	12
1.8.3 Chasse.....	13
1.8.4 Projets portés sur le secteur.....	13
<b>2 ETAT INITIAL HYDROLOGIQUE ET BIOLOGIQUE DE LA ZONE HUMIDE</b> .....	<b>14</b>
2.1 TYPE DE ZONE HUMIDE ET FONCTIONNEMENT .....	14
2.1.1 Nappe phréatique et écoulements .....	14
2.1.2 Sol.....	15
2.1.3 Espace de bon fonctionnement.....	15
2.2 HABITATS.....	15
2.3 FLORE .....	17
2.3.1 Espèces végétales remarquables au sein du périmètre.....	17
2.3.2 Espèces végétales remarquables sur le sentier d'accès.....	19
2.3.3 Dynamique de végétation.....	21
2.3.4 Peuplement forestier .....	22
2.4 FAUNE .....	23
2.5 DIAGNOSTIC FONCTIONNEL INITIAL DE LA ZONE HUMIDE .....	25
2.5.1 Résultats.....	26
2.6 CONCLUSION DU DIAGNOSTIC INITIAL .....	28
2.6.1 Trajectoire évolutive .....	28
<b>3 ENJEUX ET OBJECTIFS DE GESTION</b> .....	<b>29</b>
3.1 PROBLEMATIQUE.....	29
3.1.1 Enjeux biologiques .....	29
3.1.2 Enjeux sociaux .....	29
3.1.3 Analyse des menaces .....	29
3.2 OBJECTIFS DE CONSERVATION .....	30
<b>4 PROGRAMME D'ACTIONS</b> .....	<b>33</b>

4.1	OBJECTIF STRATEGIQUE A : MAINTENIR ET RESTAURER LA TUFIERE ET L'HABITAT CARACTERISTIQUE QU'ELLE ABRITE .....	33
4.1.1	<i>Endiguer la fermeture du milieu liée à la colonisation par les espèces ligneuses (A.1).....</i>	<i>33</i>
4.1.2	<i>Canaliser l'afflux du public afin d'éviter la dégradation du milieu (A.2).....</i>	<i>35</i>
4.2	OBJECTIF STRATEGIQUE B : AMELIORER LES CONNAISSANCES SUR LA ZONE HUMIDE PAR LA REALISATION D'ETUDES ET LE SUIVI D'INDICATEURS.....	35
4.2.1	<i>Réaliser des inventaires et études naturalistes spécifiques au périmètre de la zone humide (B.1).....</i>	<i>35</i>
4.3	OBJECTIF STRATEGIQUE C : ASSURER LA REALISATION DE LA NOTICE DE GESTION .....	36
4.3.1	<i>Application de la notice de gestion (C.1).....</i>	<i>36</i>
<b>5</b>	<b>MOYENS DE MISE EN ŒUVRE ET CALENDRIER.....</b>	<b>36</b>
<b>6</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>38</b>

# 1 PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

## 1.1 Localisation géographique et accès

### 1.1.1 Localisation et accès



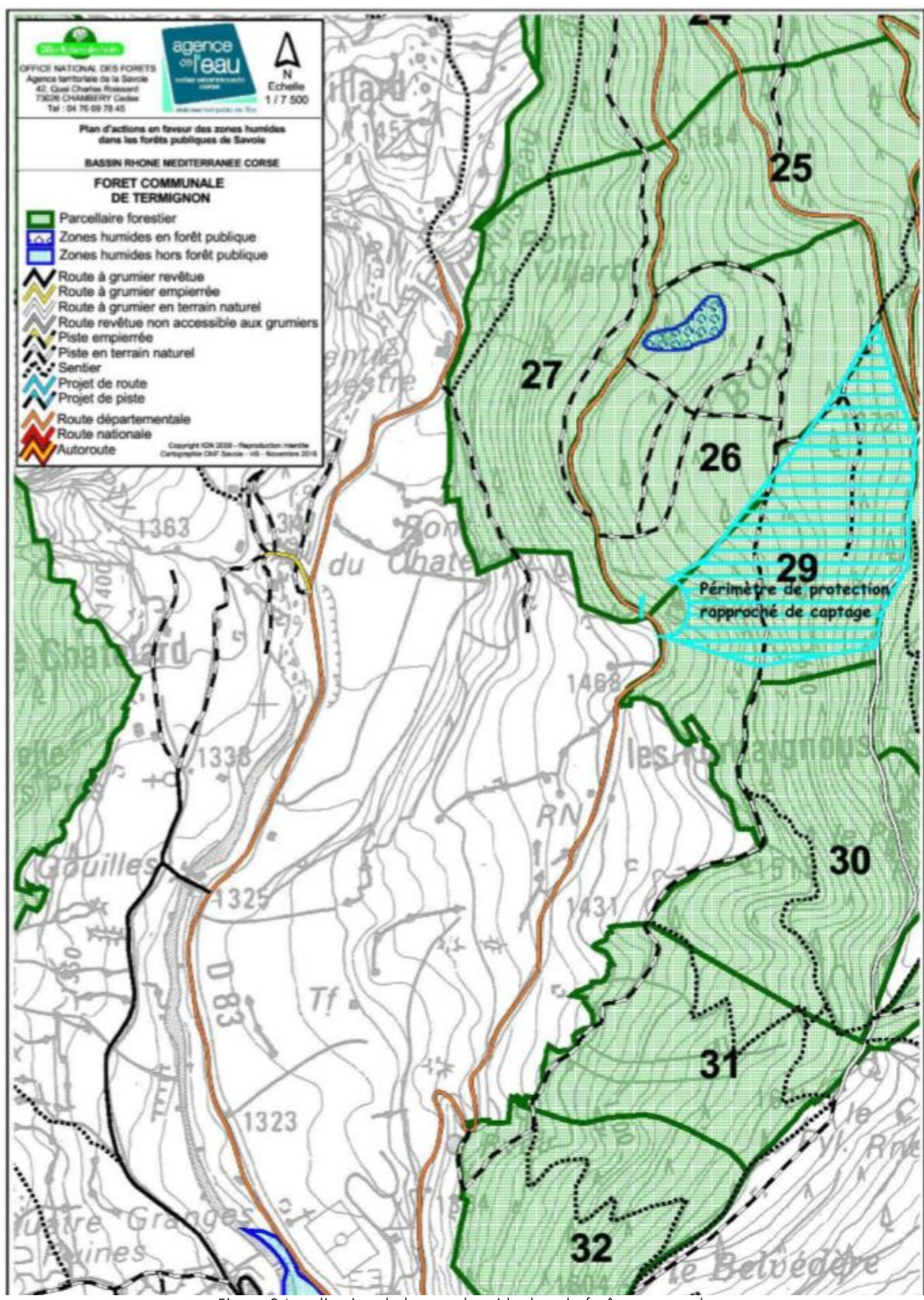


Figure 2 Localisation de la zone humide dans la forêt communale

La zone humide 73PNV1256 est située au sein de la forêt communale de Termignon dans la haute vallée de la Maurienne. Cette dernière couvre une partie des bassins versants des rivières Arc, Doron et Sallanches. Située au Nord de la commune de Val-Cenis Termignon, on y accède librement via la route départementale D126 via le site du parcours aventure de Termignon.

### 1.1.2 Environnement direct

88 % de la surface totale de la forêt communale comprenant la zone humide est boisée. Les vides sont constitués principalement de couloirs d'avalanches et de barres rocheuses. Ainsi, la zone humide est cernée par de vastes étendues de forêt de résineux où les pentes peuvent être fortes. Elle est située au cœur d'un parcours d'accrobranche, surplombée par une tyrolienne.

## 1.2 Foncier

Le périmètre de la zone humide mesure 0.58ha. Il est entièrement sous maîtrise foncière publique, dans le domaine privé de la commune de Val Cenis Termignon, parcelle forestière 26 de la forêt communale bénéficiant du Régime Forestier qui s'étend sur 942,07 ha.

## 1.3 Topographie et hydrographie

### Topographie :

Localisée à 1551 mètres d'altitude (limite entre étage montagnard et subalpin) la configuration du terrain montre une pente relativement forte d'environ 40% à l'amont s'atténuant progressivement vers 30% au centre jusqu'à un replat en aval aux abords de la route D126. La microtopographie présente de nombreuses variations avec des zones de replat et des fortes pentes par endroits.

### Hydrographie :

La commune de Val Cenis Termignon se situe au confluent de l'Arc, torrent orienté Est-Ouest, et du Doron de Termignon, torrent orienté Nord-Sud. Ce dernier reçoit deux affluents, en rive gauche le torrent des Sallanches et en rive droite le ruisseau du Bey. La zone humide de l'accrobranche présente un réseau hydrographique dense sur l'ensemble de sa superficie (0.58 ha). Des dizaines de résurgences (dénombrées à 33 par temps de pluie) y génèrent divers ruissellements intermittents formant des petits cours d'eau, initialement larges de 10 à 20 cm, puis s'étalant progressivement jusqu'à se rejoindre pour former un cours d'eau principal permanent dont le lit mineur s'étend sur 2 à 4 mètres.



Figure 3 Réseau de ruissellements formé par l'exurgence d'eaux souterraines

## 1.4 Géologie et hydrologie

La géologie du site est caractérisée par un environnement global de dépôt glaciaire morainique avec une poche de cargneule (tk, voir carte géologique ci-après) correspondant à la superficie exacte délimitant la zone humide où les eaux souterraines font surface sous forme de résurgences. Il s'agit d'une roche sédimentaire carbonatée et vacuolaire, a priori issue de la transformation d'autres roches (gypses, dolomites) par infiltration d'eau sous pression au niveau de brèches. La géologie précise au centre et les raisons pour lesquelles les eaux refont surface à cet endroit ne sont pas bien caractérisées à ce jour car les données spécifiques à la zone sont faibles ou inexistantes.

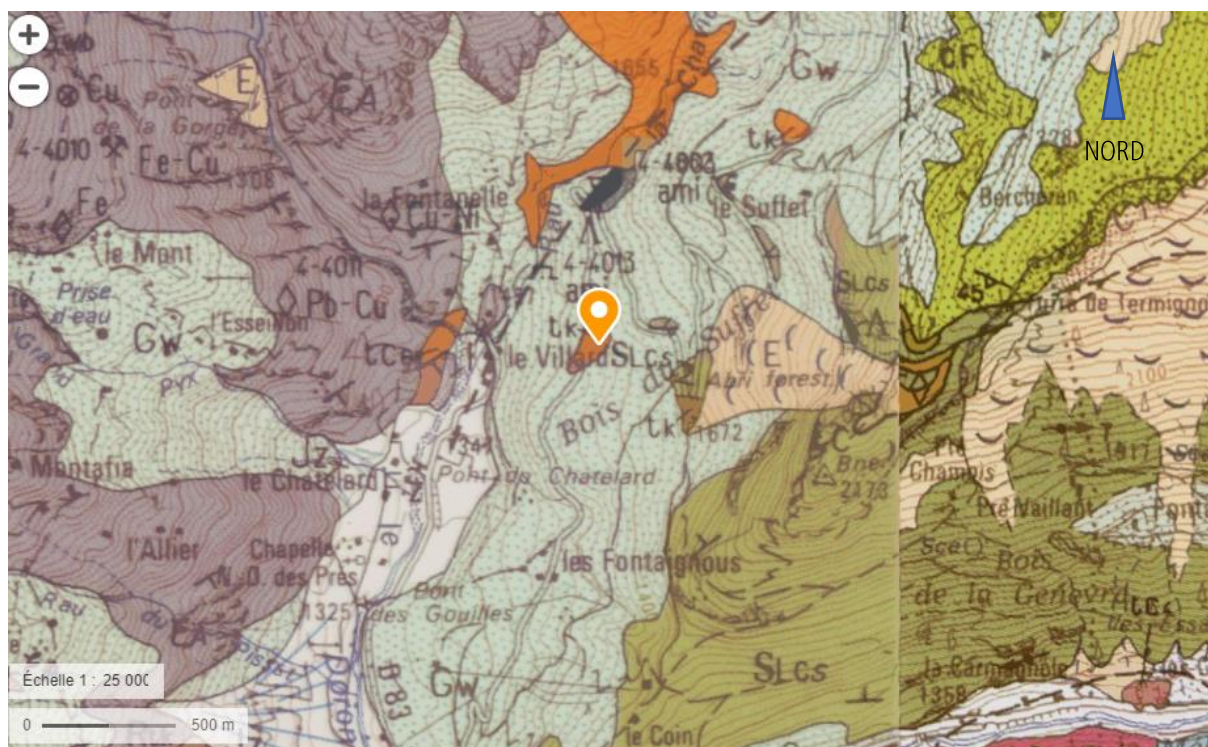


Figure 4 Carte géologique (source BRGM – Géoportail – geoportail.gov.fr)

## 1.5 Climat

Le secteur climatique des Alpes internes dans lequel se situe la forêt présente les caractéristiques d'un climat continental : une pluviosité faible et des amplitudes thermiques saisonnières élevées. La pluviosité est en moyenne de 625,9 mm par an à 1 280 m d'altitude (données météo Cœurs 1995- 2010). Au sommet de la forêt et en versant Nord, la neige persiste 6 mois environ, de décembre à mai. En bas de versant ou en exposition Sud, le manteau neigeux persiste 4 mois.

POSTE	ALTITUDE	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	moenne
TERMIGNON-CLIM	1280m	786,9	658,7	486,6	597,8	685,0	755,9	634,8	772,3	406,9	523,0	442,0	592,4	624,1	944,0	509,0	594,9	625,9

La température varie de même avec l'exposition et l'altitude :

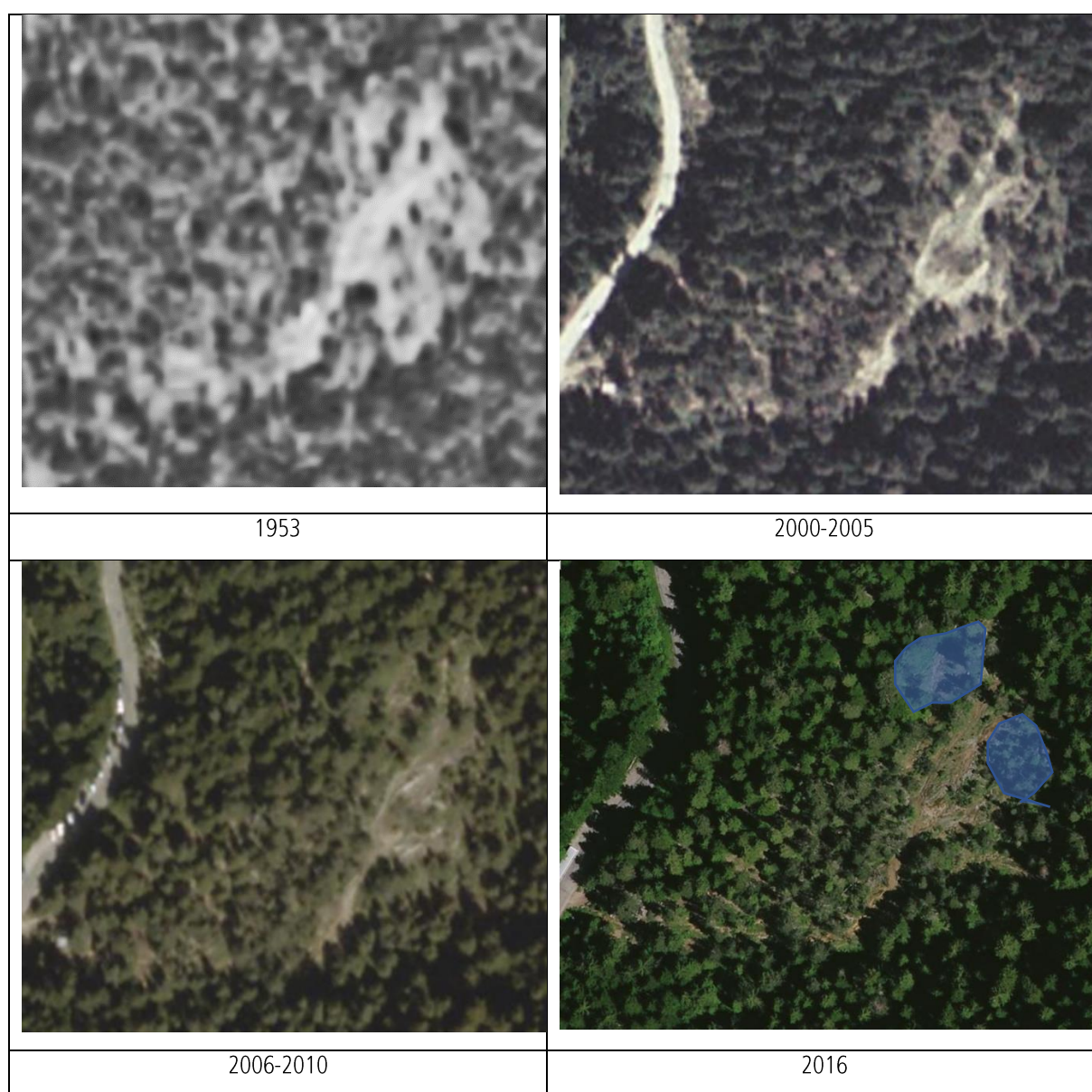
Postes		Températures sous abri				Nombre de jours avec						DJC annuel à 0°C
		Valeurs extrêmes				Températures mini.		Températures maxi.				
		mini	date	maxi	date	<-10°C	<-5°C	<0°C	<0°C	>25°C	>30°C	
TERMIGNON	1280m	-20	01/02/2010	30,4	09/07/2010	36	91	158	43	32	2	2738

Vents dominants : - Vent d'Ouest : remontant la vallée de l'Arc - Vent d'Est : « la lombarde » - vent qui peut apporter des précipitations - Vent du Nord et Nord-Ouest : « la Vanoise », sec et froid et qui est à l'origine de chablis.

Incidence du climat sur la végétation : Les conditions climatiques sont relativement favorables à la végétation forestière. Les chablis peuvent toutefois représenter un volume important : 11 % des volumes récoltés sur la période 2000 à 2014, 48 % sur la période 1980 à 1999 dont 15530 m<sup>3</sup> lors de la tempête du 27 février 1990. Les décisions prises dans le cadre de cet aménagement tiennent compte des connaissances actuelles sur les risques liés aux changements climatiques (choix d'essences adaptées, critères d'exploitabilité, sylviculture).

## 1.6 Evolution historique du milieu

Sur les photos aériennes disponibles entre 1953 et 2016 ci-après, on constate une fermeture progressive du milieu en raison de la colonisation par les espèces ligneuses depuis la lisière forestière adjacente. En bleu en 2016 les zones ayant subi la densification ligneuse la plus forte par comparaison à 2006-2010 (comparaison visuelle à dire d'expert).



## 1.7 Zonages environnementaux

La zone humide est à proximité ou incluse dans les zonages environnementaux décrits dans le tableau suivant :

Zonages d'inventaires du patrimoine naturel	
ZNIEFF de type 1 n°73150009 "Vallonbrun" (2255ha)	Environ 325m à l'Est de la ZH
ZNIEFF de type 1 n°73150044 "Gorges du Doron de Termignon" (1914ha)	Moins d'1km au Nord et à l'Ouest de la ZH
ZNIEFF de type 2 n°7315 « Massif de la Vanoise » (121000ha)	<b>Site inclus</b>
ZNIEFF de type 2 n°7317 « Adrets de la Maurienne » (6567ha)	<b>Site inclus</b>
Inventaire ZICO : PARC NATIONAL DE LA VANOISE « PNN ; Réserve Naturelle ; ZPS zone centrale » (identifiant DREAL / RA11)	<b>Site inclus</b>

## 1.8 Gestion et usages actuels

### 1.8.1 Orientation de gestion

Il n'est pas décrit de gestion spécifique à ce jour dans le document d'aménagement de la forêt communale, en sus des règles générales de préservation des milieux humides s'imposant en forêt publique. La production de bois n'y est pas un enjeu escompté. La zone humide fait l'objet, via cette notice de gestion, d'une intention de conservation particulière du milieu compte tenu de sa rareté, de son rôle environnemental et des menaces qui pèsent sur celui-ci.

### 1.8.2 Fréquentation du public

Le périmètre de la zone humide est situé au cœur de l'accro-parc de Termignon. Une tyrolienne la surplombe et des installations sont situées en partie basse, proche de la route. Ainsi, la fréquentation est relativement élevée en période estivale même si le public n'est pas censé parcourir à pied les formations calcaires ou les zones les plus sensibles mais seulement pratiquer l'accrobranche au-dessus ou à proximité.



Figure 5 Entrée du parc d'accrobranche et accès à la zone humide

### 1.8.3 Chasse

La totalité de la forêt communale (942 ha) est chassée. Un suivi des populations de cervidés (cerfs et chevreuils) est réalisé chaque année depuis 2000 par la Fédération des Chasseurs de Savoie en collaboration avec l'ONF et l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS). Il s'agit de comptages au phare réalisés au printemps sur les parties déneigées (hors domaine skiable encore fréquenté au moment des comptages). Ces comptages sont réalisés à l'échelle du massif, seule échelle pertinente pour mesurer l'évolution des effectifs.

La commune loue la chasse à l'ACCA "ST Hubert" à qui elle délègue la demande de plan de chasse. La durée du bail est de 9 ans. Les modes de chasse pratiqués sont les suivants :

- Cerf et chevreuil par équipe
- Chamois en individuel à l'approche et à l'affût. Le Cœur du Parc National est en réserve : 18 000 ha sur l'ensemble de la commune.

### 1.8.4 Projets portés sur le secteur

#### 1.8.4.1 *Canalisation du public et sensibilisation environnementale : sentier découverte*

Un sentier avec équipements découverte sur pilotis va être construit aux abords de la zone humide afin de canaliser le public attiré par l'activité d'accrobranche qui y prend place (10 000 visiteurs / saison) et l'attrait local de ce milieu particulier qu'est la tufière. Ce parcours permettra de limiter le piétinement des espèces végétales du site tout en améliorant sa compréhension et son respect par le plus grand nombre. Il sera constitué d'un sentier piéton d'1m de large complété d'un franchissement en caillebottis (dépression humide) desservant 2 plates-formes de 15m<sup>2</sup> cumulées offrant 2 points de vue et d'interprétation sur la zone humide, en bas et en haut de la zone humide, en périphérie de la tufière.



**Légende :**

- ★ Plateforme
- Sentier sur pilotis
- Périmètre de la zone humide

Figure 6 Schéma présentant l'emplacement du futur sentier pédestre aux abords de la zone humide

## 2 ETAT INITIAL HYDROLOGIQUE ET BIOLOGIQUE DE LA ZONE HUMIDE

### 2.1 Type de zone humide et fonctionnement

Il est primordial d'estimer la typologie et les fonctionnalités de la zone humide pour permettre d'orienter les mesures de gestion en conséquence. Dans la typologie RhoMéo, le site correspond à une zone humide de bas fond en tête de bassin versant (code : 7) dite « de pente et source » (7.4). Les milieux associés sont les sources pétrifiantes avec formation de travertins (*Cratoneurion*) appelées communément tufières (code habitat : 7220).

#### 2.1.1 Nappe phréatique et écoulements

Cette zone humide est créée et entretenue par l'exurgence de sources karstiques provenant de l'amont du bassin versant, dont l'origine n'est pas caractérisée à ce jour (lien avec le périmètre de captage ?). Au total, 33 exurgences à débits plus ou moins élevés ont été relevées par temps de pluie au sein et en périphérie du périmètre actuellement défini pour la zone humide. Elle ne présente donc pas de nappe phréatique à proprement parler mais seulement des écoulements superficiels d'eau très carbonatée à l'origine des formations rocheuses caractéristiques des tufières. Ces écoulements forment ainsi au fil de la pente un cours d'eau qui se jette à l'aval dans le Doron de Termignon.

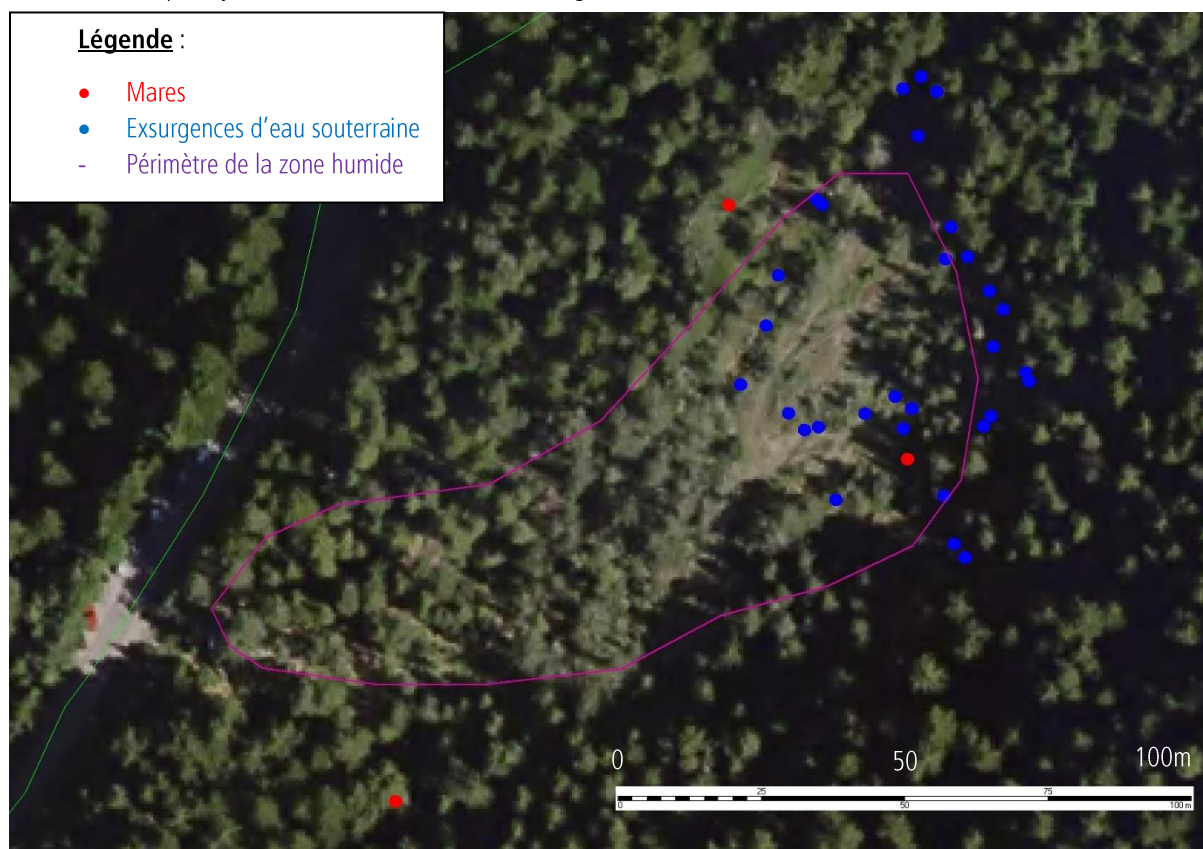


Figure 7 Cartographie du relevé des 33 exurgences d'eau souterraine et de 3 mares – relevé ONF juin 2020

### 2.1.2 Sol

La zone humide ne présente pas de sol constitué à proprement parler. Elle se déploie sur des formations rocheuses caractéristiques du milieu appelées tufs calcaires ou travertins à la formation desquelles elle participe directement. Les tufs résultent en effet de la décarbonatation des eaux souterraines très chargées en ions carbonates à leur arrivée à la surface selon la formule suivante :  $\text{CO}_3\text{H}_2\text{Ca} \rightleftharpoons \text{CO}_3\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

La précipitation du calcaire et la présence de végétaux tels que les bryophytes et les algues assurant la fixation des cristaux à la surface de leurs tissus aboutit à la formation des concrétions calcaires caractéristiques des tufières.

Entre les zones de ruissellement, on assiste à la formation de sols juvéniles et très superficiels susceptibles d'être inondés en cas de fortes pluies et d'augmentation du débit, où une pelouse hygrophile se développe avec son cortège d'espèces inféodées.

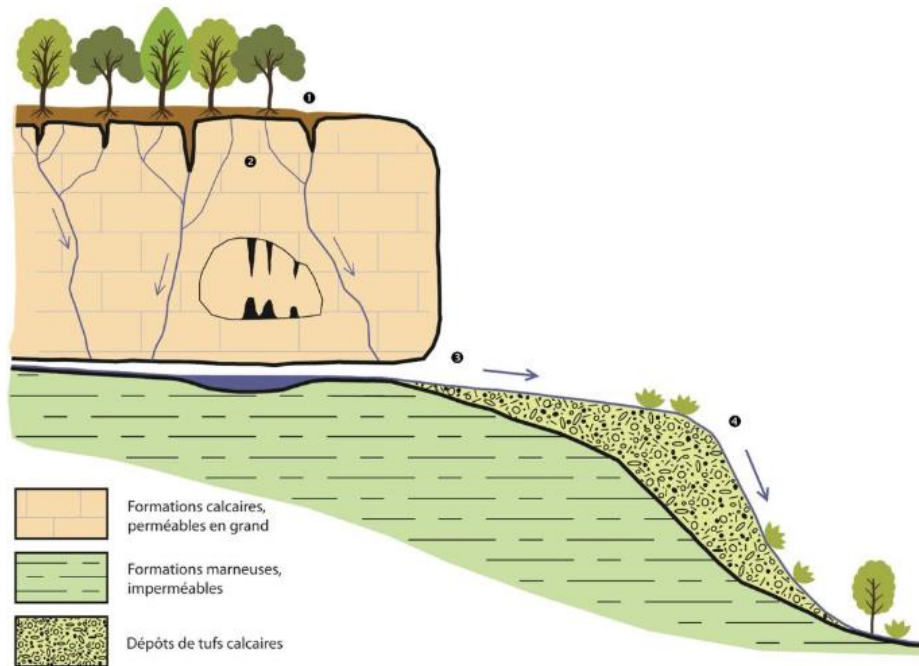


Figure 8 : Schéma représentant la formation du tuf calcaire (Geopark des Bauges)

### 2.1.3 Espace de bon fonctionnement

Etant donné l'absence de données hydrologiques sur le site étudié, il n'est pas possible de déterminer avec exactitude l'Espace de Bon Fonctionnement (EBF) de la tufière. Cependant, au regard de sa dépendance aux eaux souterraines provenant de l'amont, un traçage des eaux sur le bassin versant amont serait envisageable pour identifier la ou les sources à l'origine de l'alimentation de la zone humide et donc son EBF.

## 2.2 Habitats

La zone humide présente un habitat principal caractéristique classé **habitat d'intérêt communautaire prioritaire** selon la directive Habitats-Faune-Flore : **sources pétrifiantes avec formation de travertins (Cratoneurion) (7220)**. Le code Corinne du milieu est le 54.12.

Le milieu dont l'origine a été décrite dans les paragraphes précédents présente une faune et une flore spécifique avec des bactéries incrustantes (genre *Lyngbya*), des algues filamenteuses, des mousses pleurocarpes hypnoïdes telles que les *Cratoneuron* ou les *Brachythecium* qui participent de manière très active à cette construction des concrétions calcaires caractérisant le milieu. Ces communautés sont totalement conditionnées par une veine liquide émergente de qualité et une charge plus ou moins forte en cations. Leur fragilité est souvent liée à la petitesse des biotopes d'accueil et à la vulnérabilité

des conditions écologiques requises pour leur développement. La gestion de cet habitat s'appuie sur l'exclusion de toute perturbation d'ordre physico-chimique, biologique et structural.

Les caractéristiques stationnelles générales de cet habitat telles que décrites dans les cahiers d'habitats sont les suivantes :

L'habitat correspond aux formations végétales des sources ou des suintements, développées sur matériaux carbonatés mouillés issus de dépôts actifs de calcaires donnant souvent des tufs (dépôts non consistants) ou des travertins (roche calcaire déposée en lits irréguliers offrant de multiples cavités de taille et de répartition irrégulières). Le taux de saturation en carbonates est souvent élevé mais pas toujours producteur de dépôts importants. Le milieu fontinal générateur peut être lié à une source ou des résurgences d'eau souterraine. Son développement peut prendre des aspects assez divers depuis le suintement sur roche avec un mode diffus par taches jusqu'au réseau de petits cours d'eau en passant par des cascades. Les stations sont souvent en situation de pentes assez fortes le long de talwegs encaissés ou de parois rocheuses. Ces zones d'émergence sont liées à des fissures dans un substratum globalement carbonaté ou bien d'assises de roches dures non calcaires supportant des couches riches en carbonates parcourues par des eaux intrinsèquement riches en carbonates de calcium ou s'enrichissant à leur contact. Les matériaux édifiés sont souvent assez pauvres en nutriments ce qui limite la vitesse de croissance des végétaux même si une partie de ceux-ci participe à cette édification. Les conditions climatiques stationnelles, voire microclimatiques, soulignent une forte constance de l'humidité de l'air et des températures estivales modérées et clémentes. La production de tufs calcaires ou de travertins peut amener à l'édification de cascadelles, bourrelets ripariaux, vasques ou complexe de vasques étagées voire de dômes, cônes ou coulées concrétionnées de taille imposante (dépassant 5 à 10 m de hauteur).



Figure 9 Formations calcaires et leur cortège de végétation hygrophile au cœur de la tufière de Termignon

## 2.3 Flore

Il existe peu de données d'inventaire pour la zone humide de Termignon. Ainsi, des données issues de la directive Habitats-Faune-Flore seront utilisées en compléments des données spécifiques au périmètre du plan de gestion.

### 2.3.1 Espèces végétales remarquables au sein du périmètre

D'après les cahiers d'habitats NATURA 2000, les communautés montagnardes et subalpines comme celles de la tufière de Termignon présentent un bilan floristique diversifié en plantes vasculaires tout en conservant un cortège bryologique soutenu et bien couvrant (60 à 70%). Les espèces caractéristiques de ce milieu et donc potentiellement présentes dans le périmètre défini sont les suivantes :

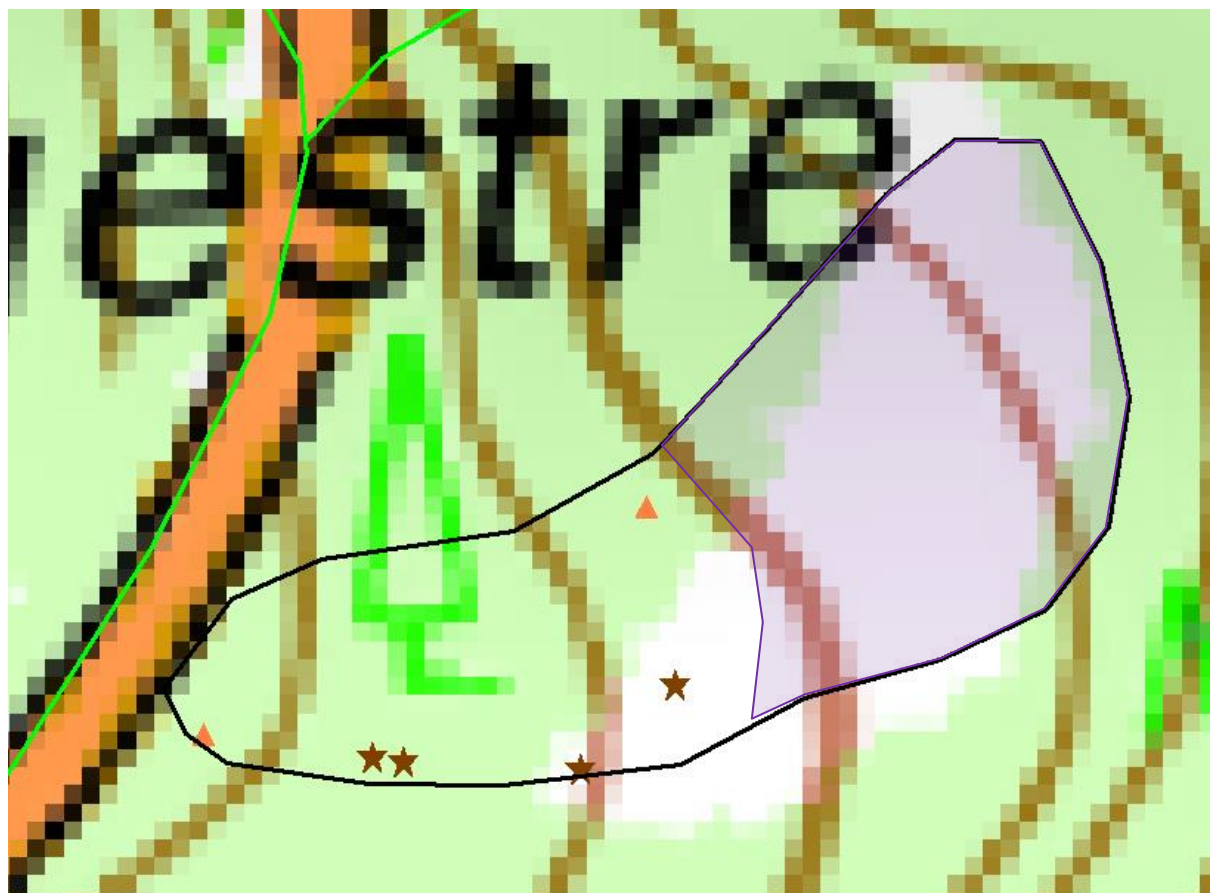
Bryophytes	Trachéophytes
Aneura pinguis	Arabis soyeri subsp. subcoriacea
Brachythecium rivulare	Aster bellidiastrum
Bryum pseudotriquetrum	Cochlearia pyrenaica
Bryum schleicheri	Epilobium alsinifolium
Campylium stellatum var. protensum	Equisetum palustre
Conocephalum conicum	Equisetum variegatum
Cratoneuron filicinum	Poa alpina
Didymodon tophaceus	Saxifraga aizoides
Eucladium verticillatum	Saxifraga stellaris
Palustriella commutata	
Palustriella decipiens	
Pellia endiviifolia	
Philonotis calcarea	
Pohlia wahlenbergii	
Preissia quadrat	

En pratique, deux prospections ont été menées à la fois aux abords et au sein de la zone humide par François Sadorge, correspondant environnement de l'ONF, le 26/05/2020 (espèces vernales) et le 24/06/2020. Trois espèces à statut ont été identifiées à l'intérieur du périmètre de la zone humide et 2 autres espèces à statut à proximité. Ces inventaires n'ont pas englobé de prospection pour les briophytes, nécessitant une intervention spécialisée dédiée.

Inventaire complet des espèces recensées :

*Abies alba*, *Alchemilla alpigena*, *Anemone hepatica*, *Anthriscus sylvestris*, *Aquilegia atrata*, *Aquilegia vulgaris*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Bistorta vivipara*, *Carex acutiformis*, *Carex echinata*, *Carex nigra*, *Cephalanthera longifolia*, ***Cypripedium calceolus***, *Dactylorhiza fuchsii*, *Dactylorhiza maculata*, ***Dactylorhiza traunsteineri***, *Epipactis atrorubens*, *Equisetum arvense*, *Equisetum hyemale*, *Equisetum palustre*, ***Erica carnea***, *Euphorbia cyparissias*, *Fragaria vesca*, *Gentiana lutea*, *Globularia cordifolia*, *Gymnadenia conopsea*, *Hieracium lachenalii*, *Juniperus communis*, *Lotus corniculatus*, *Luzula luzuloides*, *Melampyrum sylvaticum*, *Melica nutans*, *Moneses uniflora*, *Neottia nidus-avis*, *Neottia ovata*, *Parnassia palustris*, *Petasites albus*, *Picea abies*, *Pinguicula alpina*, *Pinguicula vulgaris*, *Pinus mugo*, *Prenanthes purpurea*, *Primula farinosa*, *Polygala alpestris*, *Polygala chamaebuxus*, *Potentilla erecta*, *Saxifraga aizoides*, *Saxifraga cuneifolia*, *Tofieldia calyculata*, *Vaccinium myrtillus*, *Valeriana montana*, *Veronica urticifolia*, *Viola biflora*.

Les 3 espèces protégées situées au sein du périmètre de la zone humide (*Erica carnea*, *Cypripedium calceolus* et *Dactylorhiza traunsteineri*) sont cartographiées ci-après :



**Légende :**





-  Zone humide
-  Zone d'*Erica carnea* (Espèce protégée en région Rhône-Alpes)
-  Zone de *Cypripedium calceolus* (Espèce protégée au niveau national)
-  Zone de *Dactylorhiza traunsteineri* (Espèce protégée en région Rhône-Alpes)



Figure 10 *Erica carnea* (Bruyère carnée)



*Cypripedium calceolus* (Sabot de Venus)



*Dactylorhiza traunsteineri*  
(Orchis de Traunsteiner)

Détail quantitatif des effectifs par station de flore à statut de protection :

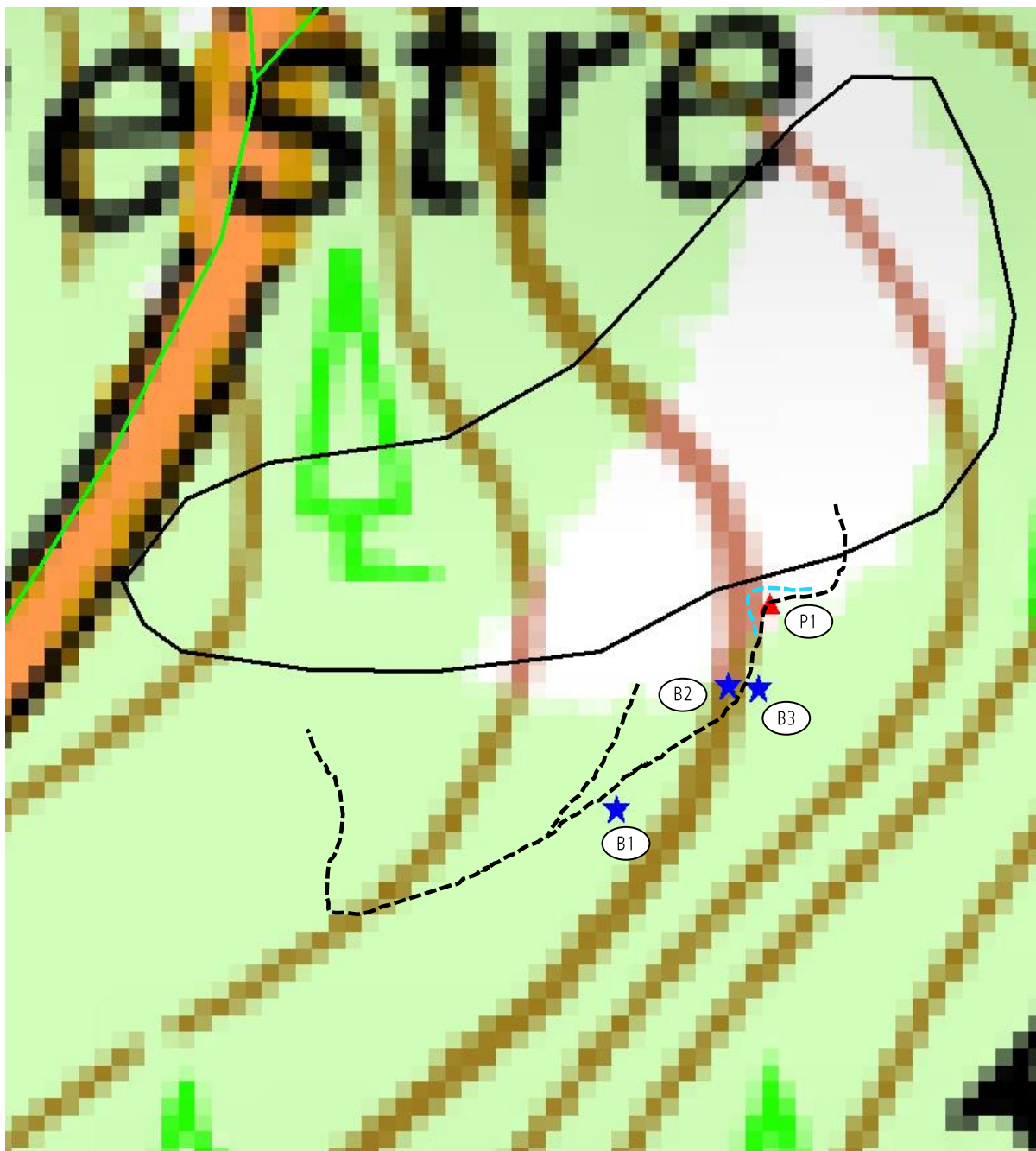


Légende :

- E1 Point *Erica carnea*
- C1 Point *Cypripedium calceolus*
- D1 Point *Dactylorhiza traunsteineri*

- E1 Point d'*Erica carnea* de 200 m<sup>2</sup> environ en rive droite de l'écoulement principal
- E2 Point d'*Erica carnea* de 20 m<sup>2</sup> environ en rive gauche de l'écoulement principal
- E3 Point d'*Erica carnea* de 10 m<sup>2</sup> environ à l'arrivée de la petite tyrolienne
- E4 Point d'*Erica carnea* de 15 m<sup>2</sup> environ sous la petite tyrolienne
- C1 Point de *Cypripedium calceolus* une cinquantaine de pieds dispersés sur 200 m<sup>2</sup>
- C2 Point de *Cypripedium calceolus* une vingtaine de pieds en touffe sur 2 m<sup>2</sup>
- D1 Zone de *Dactylorhiza traunsteineri* répartition sur la moitié haute de la zone humide

En périphérie du périmètre actuellement défini de la tufière, 2 autres espèces protégées ont été identifiées et mises en défens à la suite de prospections en vue de l'installation d'un sentier d'accueil du public prévu prochainement : la buxbaumie verte et la pyrole verdâtre (voir carte ci-après).



**Légende :**


 Tracé piqueté du sentier


 Déviation possible du tracé

 Zone humide

 *Pyrola chlorantha*

 *Buxbaumia viridis*

 *Mise en défens*

 *Mise en défens*

Il s'agit de :

- ***Buxbaumia viridis* (buxbaumie verte)** : Espèce protégée au niveau national (3 Stations inventoriées à proximité du tracé du sentier prévu mises en défens par piquetage)



Figure 11 Buxbaumie verte mise en défens

- ***Pyrola chlorantha* (Pyrole verdâtre)** : Espèce protégée en région Rhône-Alpes



Figure 12 Pyrole verdâtre mise en défens

### 2.3.3 Dynamique de végétation

La dynamique de végétation des communautés des sources et suintements carbonatés comme la tufière de Termignon est décrite comme suit dans les cahiers d'habitats :

La précipitation du calcaire entraîne une élévation du pH et de la température (réaction exothermique). Les colonies d'algues (diatomées) ou de bactéries (cyanobactéries) entrent dans le processus initial, exploitant leur revêtement muqueux pour fixer le calcaire, et accélèrent la vitesse et l'importance des dépôts. Le genre *Lyngbya* en particulier se couvre de cristaux qui constituent une croûte dure et compacte. L'implantation des musciées des genres *Cratoneuron* et *Palustriella* peut survenir de manière concomitante ou légèrement retardée bénéficiant alors du voile ou du tapis d'algue conséquent (suivant les espèces) pour se fixer.

Le débit, la température et le taux de saturation en carbonates des eaux d'alimentation peuvent varier dans le temps rendant plus aléatoires les processus dynamiques et modifier considérablement la physionomie et la composition floristique des communautés. Lorsque les sources se tarissent, l'assèchement progressif conduit, suivant le contexte immédiat, vers le développement, sur pentes fortes ou surplombs, des systèmes herbacés calcicoles (pelouse à Séslerie bleue, *Sesleria caerulea*) ou bien, sur pente faible, bas de pente, pied de parois ou d'édifice tufeux, en contexte sylvatique, à des colonisations rapides par les végétaux ligneux appartenant aux forêts rivulaires ou adjacentes.

### 2.3.4 Peuplement forestier

La superficie en sylviculture de la forêt communale est constituée à 39 % d'épicéa, 30 % de sapin, 17 % de pin sylvestre, 6 % de pin à crochet, 5 % de pin cembro et 3 % de mélèze d'Europe. La parcelle forestière qui contient la zone humide est classée en sapinière pessière drainée et en pineraie. Ainsi, on peut retrouver l'ensemble de ces essences aux abords et au sein de la zone humide. Plus précisément, la partie forestière aux abords de la zone humide est constituée d'une futaie de sapin pectiné en mélange avec l'épicéa puis du pin à crochets à l'approche de la tufière. Au centre, quelques bois moyens à gros bois (30-40 ans) sont répartis de manière éparse mais une majorité de semis et perchis (de 10cm à quelques mètres) sont établis. On y trouve principalement des pins à crochets et, plus en périphérie, des sapins pectinés et épicéas. Environ 70% de la surface de la zone humide est aujourd'hui colonisée par ces espèces forestières toutes tailles confondues.



Figure 13 Colonisation de la zone humide en périphérie par des espèces forestières

### 2.3.4.1 *Comportement des essences*

Leur implantation a lieu en périphérie de la zone humide mais également entre les zones de ruissellement, partout où la présence d'un sol naissant permet leur croissance. Cependant, compte tenu des caractéristiques du milieu, leur croissance reste lente en raison du peu de nutriments disponibles. Cette implantation lente mais irrémédiable menace donc la pérennité des espèces caractéristiques de la tufière.



Figure 14 Implantation de résineux au coeur de la tufière

## 2.4 Faune

Aucun inventaire spécifique au périmètre de la zone humide ou à la parcelle n°26 n'a été effectué. De même, la faune des habitats de sources pétrifiantes avec formation de travertins (7220) n'est pas renseignée dans les cahiers d'habitat. Ainsi, seules les espèces présentes à l'échelle de la forêt communale peuvent être indiquées comme potentiellement présentes ou de passage dans la zone humide. En effet, les traces de passages de gibier (excréments) sont nombreuses dans la tufière et ceci laisse envisager que le milieu est un point de convergence pour la faune afin de s'abreuver par exemple. Les données suivantes sont issues des différents zonages ZNIEFF de la forêt communale et donnent un panel d'espèces potentiellement présents même si elles ne sont pas inféodées spécifiquement aux tufières. Les trois zonages renseignés dans le document d'aménagements 2015-2034 sont les suivants :

- Forêts de résineux de l'ubac de la Haute Maurienne (ZNIEFF de type I N° régional 73000016)
- Gorges du Doron de Termignon (ZNIEFF de type I N° régional : 73150044)
- Vallonbrun (ZNIEFF de type I N° régional : 73150009)

Nom commun	Nom Scientifique
Mammifères	
Bouquetin des Alpes	<i>Capra ibex</i>
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>
Lièvre variable	<i>Lepus timidus</i>
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i>
Avifaune	
Aigle royal Aquila	<i>Aquila chrysaetos</i>
Perdrix bartavelle	<i>Alectoris graeca</i>
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>
Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>
Chevêchette d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i>
Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>
Lagopède alpin	<i>Lagopus mutus</i>
Merle de roche	<i>Monticola saxatilis</i>
Cassenoix moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i>
Chocard à bec jaune	<i>Pyrrhcorax graculus</i>
Crave à bec rouge	<i>Pyrrhcorax pyrrhcorax</i>
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>
Tétras lyre	<i>Tetrao tetrix</i>
Tichodrome échelette	<i>Tichodroma muraria</i>
Chevalier guignette	<i>Tringa hypoleucos</i>
Papillons	
Petit Apollon	<i>Parnassius phoebus</i>
Libellules	
Leucorrhine douteuse	<i>Leucorrhinia dubia</i>
Cordulie des Alpes	<i>Somatochlora alpestris</i>

Plus spécifiquement à la zone humide, François Sadorge (ONF) a mentionné comme présentes ou potentiellement présentes les espèces suivantes lors des 2 passages en inventaire floristique :

Avifaune	Batraciens	Odonate
<p>-<b>Gélinotte des bois</b> (<i>Bonasa bonasia</i>) répertoriée dans la zone</p> <p>-<b>Tétras lyre</b> (<i>Lyrurus tetrix</i>) en amont de la zone (400 m), vivant en syntopie avec la gélinotte.</p> <p>-<b>Nyctale de Tengmalm</b> (<i>Aegolius funereus</i>) à proximité (600 m)</p>	<p><b>Grenouille rousse</b> (<i>Rana temporaria</i>) (identification : I. Drillat)</p>	<p><b>Cordulégastre bidenté</b> (<i>Cordulegaster bidentata</i>) (identification : A.C. Dick)</p>



Figure 15 Grenouille rousse (*Rana temporaria*)



Figure 16 Cordulégastre bidenté (*Cordulegaster bidentata*)

## 2.5 Diagnostic fonctionnel initial de la zone humide

A l'éclairage de toutes ces informations, le diagnostic de la zone humide est donc effectué ci-dessous à partir d'une grille d'évaluation simple et standardisée déjà utilisée sur le site de la Chautagne, un vaste projet expérimental mené en Savoie également sur des problématiques similaires de forêt en zone de marais.

3 types de fonctions assumés par les zones humides sont prises en compte :

- fonctions hydrauliques
- fonctions épuratrices
- fonctions biologiques

<b>Fonction(s) hydraulique(s)</b>	Régulation naturelle des crues Protection contre l'érosion Stockage des eaux de surface Recharge des nappes Soutien naturel d'étiage
<b>Fonction(s) épuratrice(s)</b>	Interception des MES Régulation des nutriments
<b>Fonction (s) biologique (s)</b>	Corridor écologique Zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune Support de biodiversité Intérêt patrimonial d'espèces ou d'habitats Stockage de carbone

Les fonctions sont évaluées selon la grille ci-dessous où les 2 fonctions « zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune », ainsi que « support de biodiversité », ont été regroupées.

Chaque fonction est caractérisée par un niveau d'intérêt dont la valeur est associée à un score.

Nul	Faible	Moyen	Fort
0	1	2	3

Le cumul des scores de l'ensemble des 11 fonctions détermine la valeur de score fonctionnel global de chaque zone. La valeur potentielle maximale pour une zone humide est de 33.

## 2.5.1 Résultats

		Nul	Faible	Moyen	Fort
Les fonctions hydrauliques	<b>Soutien naturel d'étiage</b>	Surface insuffisante (bande riveraine)	Surface limitée et/ou zone humide isolée	Surface moyenne et hydromorphie marquée	Surface importante et forte hydromorphie (observation de suintements)
	<b>Régulation naturelle des crues</b>	Absence de zone d'expansion de crue ou topographie inadaptée	Surface limitée et topographie peu adaptée	Surface moyenne et topographie favorable	Surface importante et topographie très favorable
	<b>Protection contre l'érosion</b>	Couvert végétal ou positionnement inadapté	Couvert végétal adapté et surface limitée	Couvert végétal adapté, positionnement ou surface favorable	Couvert végétal adapté, positionnement et surface favorables
	<b>Stockage des eaux de surface</b>	Couvert végétal inadapté	Couvert végétal adapté et forte pente	Couvert végétal adapté et pente peu marquée	Couvert végétal adapté et très dense en pente nulle
	<b>Recharge des nappes</b>	Surface insuffisante et hydromorphie très peu marquée	Surface réduite et hydromorphie peu marquée	Surface de zone humide moyenne à forte et/ou hydromorphie marquée	Surface de zone humide très importante et forte hydromorphie
Les fonctions épuratrices	<b>Régulation des nutriments</b>	Couvert végétal absent (zone cultivée) et/ou absence de capacité de stockage des écoulements	Couvert végétal limité et/ou zone à faible capacité de stockage des écoulements	Couvert végétal adapté et /ou capacité favorable au stockage des écoulements	Couvert végétal adapté et zone favorable au stockage des écoulements
	<b>Interception des M.E.S.</b>	Couvert végétal absent (zone cultivée) et/ou positionnement inadapté	Couvert végétal limité et/ou positionnement peu favorable	Couvert végétal adapté et/ou positionnement favorable	Couvert végétal adapté et positionnement favorable
Les fonctions biologiques	<b>Corridor écologique</b>	La zone n'accueille pas de faune et de flore de zone humide et ne constitue pas une zone de transition au sein d'un réseau de parcelles	Le milieu présente quelques espèces végétales de zones humides et constitue une faible zone de transition au sein d'un réseau de parcelles (ripisylve, bande enherbée)	La zone présente un habitat de zone humide diversifié mais constitue une faible zone de transition au sein d'un réseau de parcelles (ripisylve, bande enherbée)	La zone présente un habitat de zone humide diversifié. Elle assure la transition entre d'autres parcelles adjacentes.

<b>Support de biodiversité</b>	La zone ne présente pas un habitat source de biodiversité	La zone présente un habitat qui accroît très légèrement la biodiversité (quelques espèces végétales)	La zone supporte un habitat qui accroît le nombre d'espèces végétales et animales	La zone supporte un habitat qui accroît fortement la biodiversité locale
<b>Intérêt patrimonial d'espèce ou d'habitat</b>	Absence d'espèce ou d'habitat patrimonial	Présence de quelques espèces patrimoniales réparties ponctuellement	Présence d'espèces patrimoniales sur une surface importante	Présence de nombreuses espèces patrimoniales sur une surface importante ou d'un habitat à forte valeur patrimoniale
<b>Stockage de carbone</b>	Zone sans capacité de stockage de matière organique	Zone avec faible capacité de stockage : couvert végétal herbacé (roselière) ou peupleraie exploitée	Zone avec accumulation de matière organique en milieu forestier	Zone avec forte accumulation de matière organique (saussaie marécageuse, tourbière, etc.)

Les cases remplies en **bleu** représentent l'état actuel du milieu.

Les résultats pour la zone humide sont les suivants :

	Score
Fonctions hydrauliques	3/15
Fonctions épuratrices	2/6
Fonctions biologiques	10/12
<b>Total</b>	<b>15/33</b>

#### Synthèse :

Cette zone humide présente donc un très fort potentiel de biodiversité en raison de l'importance et de la qualité des fonctions biologiques qu'elle remplit. En revanche, les fonctions hydrauliques ou épuratrices atteignent un score très faible. En effet, il semble que ce type de zone humide (dans cette configuration géographique) n'offre qu'un potentiel limité concernant ces fonctions en dehors du rôle important de soutien d'étiage des cours d'eau situés en aval. Ce n'est donc pas une indication d'un éventuel niveau de dégradation de ces fonctions mais plutôt un état normal lié à la nature de cette zone humide de pente. Les mesures de gestion futures devront ainsi se concentrer sur la préservation de la qualité des fonctions biologique du milieu et bien sûr la préservation de l'alimentation en eau et des écoulements.

## 2.6 Conclusion du diagnostic initial

Cet habitat complexe abrite de nombreuses espèces végétales très spécialisées conditionnées par la permanence d'une humidité élevée, de plusieurs veines liquides courantes, en contexte carbonaté, que l'on ne retrouve pas ailleurs. La petitesse des surfaces sur lesquelles il se développe et les constructions géologiques auxquelles il participe font de lui un milieu particulièrement fragile donc important à conserver. La destruction directe par piétinement ainsi que la menace de l'installation d'un couvert forestier représentent donc les deux dangers principaux pour la pérennité de cette tufière, qu'il convient de préserver. La création d'un sentier et de points d'arrêt permettant de canaliser la fréquentation et sensibiliser le public à la fragilité du milieu est la première action à mettre en œuvre. Elle fait déjà l'objet d'un projet, décrit plus avant dans le présent document. Quant à la dynamique de conquête ligneuse, il est nécessaire de la contenir et d'évaluer les résultats de l'action, pour la doser et ne pas risquer a contrario de mettre en péril le fragile équilibre de cet écosystème par une exposition à la lumière trop brutale, dans le cadre particulier du changement climatique.

### 2.6.1 Trajectoire évolutive

#### 2.6.1.1 *Sans intervention*

L'installation lente mais irrémédiable des espèces ligneuses forestières telles que le Pin sylvestre, l'épicéa ou le pin à crochets va modifier en profondeur le milieu par divers phénomènes tels que : la déstructuration et l'assèchement des sols par les racines ; l'acidification du sol via la chute d'épines et une pédogénèse à long terme ; la modification du microclimat et la baisse de l'arrivée de lumière... Ainsi, les communautés aujourd'hui installées qui dépendent des conditions apportées par le milieu dans son état initial se verront supprimées et remplacées par d'autres espèces qui pourront désormais se développer et subsister dans ce milieu devenu plus forestier. Le résultat à terme serait la banalisation du paysage, inclus dans la matrice forestière générale.

#### 2.6.1.2 *Avec mesures de gestion pour la préservation et l'amélioration du milieu*

En limitant l'installation des résineux via des mesures d'arrachage et coupes ponctuelles notamment, le milieu pourra perdurer dans son état initial et optimal, permettant de conserver les communautés végétales et animales caractéristiques qu'il abrite et qui l'entretiennent.

## 3 ENJEUX ET OBJECTIFS DE GESTION

### 3.1 Problématique

#### 3.1.1 Enjeux biologiques

Synthèse patrimoniale	Zone humide de l'accro-parc de Termignon
Flore	Communautés végétales caractéristiques rares potentiellement présentes et 5 espèces patrimoniales : <b>2 Espèces protégées au niveau national</b> : <i>Buxbaumia viridis</i> (buxbaumie verte), <i>Cypripedium calceolus</i> (Sabot de Vénus) <b>3 Espèces protégées au niveau régional</b> : <i>Pyrola chlorantha</i> (Pyrole verdâtre), <i>Erica carnea</i> (Bruyère carnée), <i>Dactylorhiza traunsteineri</i> (Orchis de Traunsteiner)
Faune	Faune peu ou pas caractérisée mais importante diversité d'oiseaux aux alentours Point de convergence pour les mammifères (abreuvoir naturel)
Habitats	ZNIEFF de type 2 n°7315 « Massif de la Vanoise » et ZNIEFF de type 2 n°7317 « Adrets de la Maurienne » Inventaire ZICO : Par National de la Vanoise (identifiant DREAL : RA11) <b>Zone Humide classée parmi les 16 zones humides d'intervention prioritaire en forêt publique de Savoie</b> par l'ONF <b>1 habitat d'intérêt communautaire</b> : sources pétrifiantes avec formation de travertins ( <i>Cratoneurion</i> ) (7220). Corinne 54.12

#### 3.1.2 Enjeux sociaux

En raison du caractère exceptionnel du milieu et de l'implantation d'un parcours d'accrobranche sur le site, la zone humide présente un fort attrait touristique pour les visiteurs et peut permettre de sensibiliser le public à la conservation de l'environnement grâce à des mesures d'accueil et de canalisation des piétons (équipement de découverte).

#### 3.1.3 Analyse des menaces

L'analyse des menaces (facteurs écologiques ou anthropiques) qui pèsent sur les habitats et espèces recensés dans le site a pour objectif d'identifier les mesures correctives à mettre en œuvre pour assurer leur sauvegarde.

Facteurs limitants	Zone humide de l'accro-parc de Termignon
Dynamique de végétation	Progression des espèces ligneuse forestières (évolution vers une forêt de résineux) au détriment de la tufière et de ses communautés végétales hygrophiles spécifiques
Fréquentation du public	Piétinement des communautés végétales et dérangement de la faune
Réchauffement climatique	Modification du bilan hydrique à l'échelle de la planète, susceptible d'impacter les écosystèmes dans leur ensemble

## 3.2 Objectifs de conservation

Au regard des enjeux biologiques et des menaces identifiés précédemment, les objectifs stratégiques et opérationnels sont définis dans le tableau de synthèse suivant :

Objectif stratégique		Objectif opérationnel
Intitulé	Code	Intitulé
Maintenir et restaurer la tufière et l'habitat caractéristique qu'elle abrite	A.1	Endiguer la fermeture du milieu liée à la colonisation par les espèces ligneuses
	A.2	Canaliser l'afflux du public et sensibiliser les visiteurs afin d'éviter la dégradation du milieu et développer des comportements respectueux
Améliorer les connaissances sur la zone humide par la réalisation d'études et le suivi d'indicateurs	B.1	Réaliser des inventaires et études naturalistes spécifiques au périmètre de la zone humide : Herpétofaune et bryophytes
Animer la mise en œuvre de la notice de gestion	C.1	Décliner les actions de suivi prévues dans la notice de gestion dans le cadre de la gestion de la forêt communale

### ACTIONS PAR OBJECTIFS

Objectif stratégique		Objectif opérationnel		Action	
Code	Intitulé	Code	Intitulé	Code	Intitulé
A	Maintenir et restaurer la tufière et l'habitat caractéristique qu'elle abrite	A.1	Endiguer la fermeture du milieu liée à la colonisation par les espèces ligneuses	A.1.1	Arrachage et coupe systématique des ligneux aux stades de semis, fourré et gaulis au cœur et en périphérie directe de la tufière.
				A.1.2	Coupe rase d'un ilot de ligneux identifié au cœur de la tufière
				A.1.3	Coupes visant à faire reculer la lisière de forêt le long de l'écoulement identifié le plus à l'est afin de rétablir l'ouverture du milieu
		A.2	Canaliser l'afflux du public et sensibiliser les visiteurs afin d'éviter la dégradation du milieu et développer des comportements respectueux	A.2.1	Création d'un sentier de découverte avec supports de sensibilisation pédagogique et plateformes sur pilotis aux abords de la tufière
B	Améliorer les connaissances sur la zone humide par la réalisation d'études et le suivi d'indicateurs	B.1	Réaliser des inventaires et études naturalistes spécifiques au périmètre de la zone humide	B.1.1	Inventaire de la flore spécifique au périmètre de la zone humide et à son habitat principal : groupe des Bryophytes
				B.1.2	Inventaire de la faune spécifique au périmètre de la zone humide : Herpétofaune
C	Assurer la mise en œuvre de la notice de gestion	C.1	Décliner les actions de suivi prévues dans la notice de gestion dans le cadre de la gestion de la forêt communale	C.1.1	Animation, suivi administratif et financier, mise en œuvre des travaux dans le cadre du programme d'action forestier annuel

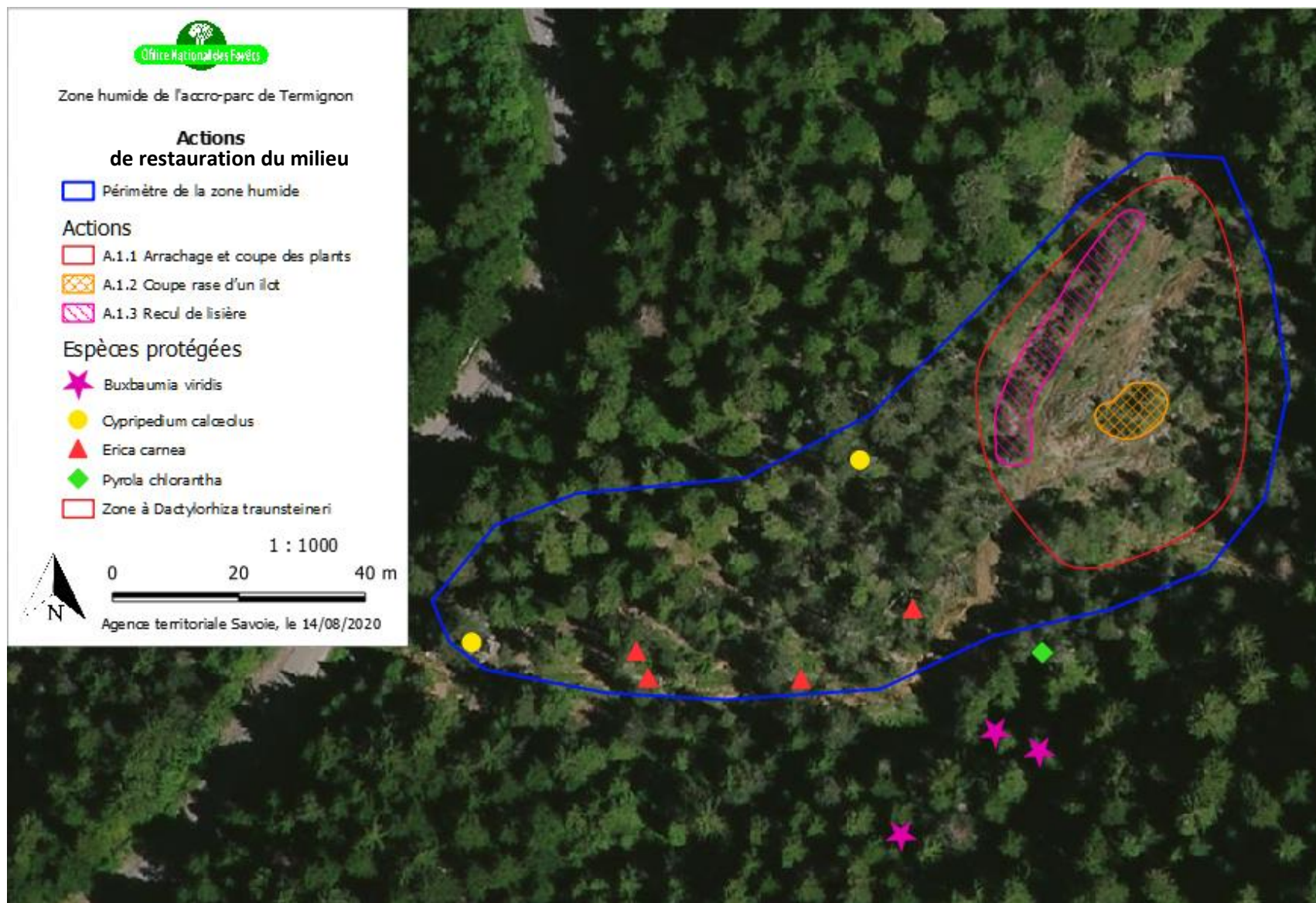


Figure 17 Cartographie des actions de restauration du milieu à mener sur la zone humide

## 4 PROGRAMME D' ACTIONS

Pour répondre aux objectifs de conservation définis préalablement, des mesures ont été spécifiées. Ces dernières correspondent aux actions techniques à mettre en œuvre pour maintenir, voire améliorer l'état de conservation des zones humides et des espèces remarquables qu'elles hébergent, en fonction des enjeux et des menaces identifiées.

NB : la visite sur site de la DDT (S.Morel) le 11 juin 2020 avec le SPM et l'ONF en préalable aux travaux a permis de valider les éléments réglementaires suivants :

- Aucune des actions du projet exposé ci-après ne tombe dans le périmètre de la Loi sur l'Eau car l'aménagement concerne moins de 1000 m<sup>2</sup>, les caillebotis n'ont pas d'impact sur le milieu et l'alimentation en eau de la zone n'est pas modifiée.

Sur le plan opérationnel il n'a pas été identifié de contre-indication à utiliser des pieux en bois non traités pour la réalisation du sentier de découverte de la zone humide

### 4.1 Objectif stratégique A : Maintenir et restaurer la tufière et l'habitat caractéristique qu'elle abrite

**L'ensemble des actions liées à l'objectif A seront menées entre fin août et mi-octobre 2020, avant les gelées pour préserver la grenouille rousse notamment. Toutes les précautions nécessaires seront prises afin de limiter au maximum le piétinement de la tufière et les arbres biologiques seront préservés.**

#### 4.1.1 Endiguer la fermeture du milieu liée à la colonisation par les espèces ligneuses (A.1)

##### 4.1.1.1 *Arrachage et coupe systématique des ligneux aux stades de semis, fourré et gaulis au cœur et en périphérie directe de la tufière. (A.1.1)*

La première étape consiste donc en l'éradication de tous les ligneux fraîchement implantés via l'arrachage ou la coupe. Les stades de semis jusqu'à gaulis sont donc concernés (jusqu'à 5 à 10 cm de diamètre environ au cas par cas). Ce processus sera appliqué dans toute la zone cœur de la tufière (tel que cartographié sur la carte des actions) afin de stopper immédiatement l'avancée de la lisière, la fermeture du milieu et rétablir un contexte prairial au centre. Cette action représente une surface de 200m<sup>2</sup> soit 0,2 ha. Cette opération sera dans un premier temps effectuée tous les 5 ans puis éventuellement tous les 10 ans en fonction de la vitesse de recolonisation des ligneux. Les rémanents seront exportés en périphérie de la zone ouverte.

L'ensemble des interventions sera réalisée manuellement.



Figure 18 Exemple de lignoux à éradiquer systématiquement de la zone

#### 4.1.1.2 Coupe rase d'un îlot de lignoux identifié au cœur de la tufière (A.1.2)

L'îlot de lignoux identifié sur la carte des actions en plein cœur de la tufière sera totalement supprimé et évacué de la zone. Cette mesure permettra également d'observer l'évolution qui s'ensuivra avec notamment la modification de l'ombrage qui en résultera. Surface concernée : 60 m<sup>2</sup>.



Figure 19 Zone identifiée à couper entièrement sauf arbres biologiques si présents

#### 4.1.1.3 Coupes visant à faire reculer la lisière de forêt le long de l'écoulement identifié le plus à l'est afin de rétablir l'ouverture du milieu (A.1.3)

Au vu des photographies aériennes existantes depuis les années 1950, on constate que le chenal situé le plus à l'Est semble particulièrement impacté par l'avancée progressive de la lisière. Ainsi, les ligneux situés le long de l'écoulement sur une zone tampon d'une longueur de 50 mètres et une largeur d'environ 2 mètres seront arrachés ou abattus sur place selon leur diamètre afin de redonner de l'espace au ruissellement et de l'ouverture aux espèces végétales qu'il peut abriter (bryophytes, algues...). Les rémanents seront tirés sous la nouvelle lisière. Surface concernée : environ 100 m<sup>2</sup>. Cf. carte des actions.

L'impact de l'ensemble des 3 actions pourrait être suivi par l'évolution de la composition floristique spécifique (présence / absence et recouvrement) sur les zones restaurées, à raison d'un inventaire tous les 5 ans, en comparant si possible statistiquement avec 3 zones témoins (sous lisière / sur écoulement en milieu ouvert / hors écoulement en milieu ouvert). Ce suivi, s'il est retenu, représente une action d'inventaire complémentaire à l'action 4.2.1.1 (Inventaire des briophytes), à mener au printemps 2021 (1<sup>ère</sup> saison après travaux), 2025 et 2030 (bilan). Ce suivi n'est pas chiffré dans la présente notice.

### **4.1.2 Canaliser l'afflux du public afin d'éviter la dégradation du milieu (A.2)**

#### 4.1.2.1 Création d'un sentier et de plateformes sur pilotis aux abords de la tufière (A.2.1)

Avec 10 000 visiteurs potentiels par an, le projet de création d'un sentier d'accueil du public vise tout d'abord à préserver le milieu du piétinement mais également à permettre la découverte sécurisée de la zone permettant une sensibilisation à la qualité environnementale de ce dernier. Le projet (dont le tracé est illustré dans la carte des actions) sera réalisé en évitant les espèces protégées recensées. Il évitera également d'impacter le milieu en phase chantier (pose des plateformes sur pilotis grâce à l'emprunt de chemins définis avant travaux).

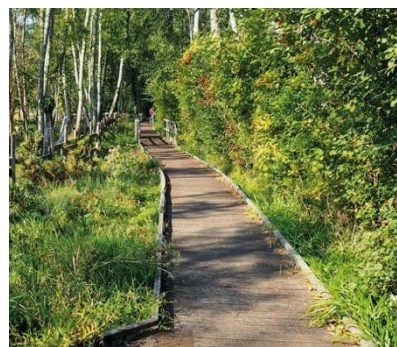


Figure 20 exemple de sentier sur caillebotis en bois (marais de Lavours)

## **4.2 Objectif stratégique B : Améliorer les connaissances sur la zone humide par la réalisation d'études et le suivi d'indicateurs**

### **4.2.1 Réaliser des inventaires et études naturalistes spécifiques au périmètre de la zone humide (B.1)**

Afin d'améliorer les connaissances sur la zone humide de Termignon et de contribuer à une meilleure description générale des tufières, qui restent peu documentées, des efforts d'inventaires faunistiques et floristiques sont proposés à partir de **2021**.

#### 4.2.1.1 Inventaire de la flore spécifique au périmètre de la zone humide : Bryophytes (B.1.1)

Les bryophytes étant des espèces structurantes du milieu, il est judicieux de les recenser précisément. Ainsi des prospections devront être menées par un naturaliste spécialiste des Bryophytes. Les modalités, la durée et fréquence de passage restent à définir avec le prestataire. 2 passages en inventaire en début et fin de plan de gestion sont à prévoir.

#### 4.2.1.2 Inventaire de la faune spécifique au périmètre de la zone humide : Herpétofaune (B.1.2)

En raison de la nature très humide du milieu et de la présence de 3 mares à proximité, la zone offre un milieu d'accueil potentiel pour les amphibiens adaptés à l'altitude.

La composition des populations d'herpétofaune est également un indicateur RhoMéo utilisable pour le suivi de l'évolution de la zone humide. Un inventaire initial de ce groupe sera réalisé dès que possible sur la zone, renouvelé tous les 5 ans.

En fonction des moyens financiers mobilisables, il est envisageable d'augmenter cet effort d'amélioration des connaissances via l'extension des inventaires aux Odonates par exemple.

## 4.3 Objectif stratégique C : Assurer la réalisation de la notice de gestion

### 4.3.1 Application de la notice de gestion (C.1)

#### 4.3.1.1 *Animation, suivi administratif et financier, mise en œuvre des travaux (C.1.1)*

L'animation du plan de gestion issue de cette notice comprend la coordination, la maîtrise d'œuvre interne et le suivi technique et financier des actions programmées sur la période de validité de ce dernier.

Pour assurer la cohérence des actions en forêt communale et la compatibilité avec le plan d'aménagement, une modification du document d'aménagement par l'ONF sera nécessaire pour l'intégration des actions. Coût 1500€HT.

La mission de programmation annuelle et proposition à la commune en fonction du présent document de gestion sera assurée par l'ONF dans le cadre de la mise en œuvre du document d'aménagement forestier de la forêt communale, auquel le présent plan de gestion sera annexé.

Chaque opération supplémentaire impliquant une maîtrise d'œuvre ou assistance particulière devra faire l'objet d'un devis ponctuel à la commune sur demande.

Ce travail pourra notamment faire l'objet d'un rapport d'activités ou d'une présentation au Syndicat du Pays de Maurienne en comité de rivière directement par la commune ou par l'ONF sur demande, à une fréquence à déterminer en fonction des mesures mises en œuvre annuellement.

Un bilan sera effectué à la fin de la période d'application de ce plan de gestion.

## 5 MOYENS DE MISE EN ŒUVRE ET CALENDRIER

Les chiffrages présentés dans le tableau suivant donnent une indication globale des montants nécessaires pour la mise en œuvre du plan de gestion.

Le calendrier de réalisation des actions est précisé à titre indicatif.

Concernant la répartition de la maîtrise d'ouvrage, les actions A1 et A2 seront réalisées sous maîtrise d'ouvrage SPM au titre de la compétence Gemapi et dans le cadre du Contrat de Bassin de l'Arc 2020-2022. Ainsi ces 2 actions bénéficieront d'un soutien financier de la part du Département de la Savoie et de l'Agence de l'Eau.

Action		Chiffrage estimatif				Année de mise en œuvre sur la période 2020-2030											
Code	Intitulé	Unité	Coût unitaire	Quantité potentielle	Montant estimé/passage	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
<b>A.1.1</b>	Arrachage et coupe systématique des ligneux aux stades de semis, fourré et gaulis au cœur et en périphérie directe de la tufière.	200m2			3280€HT	x					x					x	
<b>A.1.2</b>	Coupe rase d'un ilot de ligneux identifié au cœur de la tufière	60m2				x											
<b>A.1.3</b>	Coupes visant à faire reculer la lisière de forêt le long de l'écoulement identifié le plus à l'est afin de rétablir l'ouverture du milieu	100m2				x											
<b>A.2.1</b>	Création d'un sentier de découverte pédagogique avec plateformes sur pilotis aux abords de la tufière				27 650€HT	x	x										
<b>B.1.1</b>	Inventaire de la flore spécifique au périmètre de la zone humide : Bryophytes		Selon devis				x								x		
<b>B.1.2</b>	Inventaire de la faune spécifique au périmètre de la zone humide : Herpétofaune		Selon devis				x								x		
<b>C.1.1</b>	Animation, suivi administratif et financier, mise en œuvre des travaux		Selon devis			x	x				x				x	x	

## 6 BIBLIOGRAPHIE

### Ouvrages

CEN Savoie, 2017 : Plan de gestion de la tufière des sources du Bontey (2017-2022) ; Département de la Savoie, communes de Plancherine ; 40 pages + annexes

ONF, 2015 : Document d'aménagement forestier de la forêt communale de Termignon (2015-2034) ; Département de la Savoie ; 86 pages + annexes et cartes

### Sites consultés

Géopark des Bauges : <http://www.parcdesbauges.com/>

Géoportail : <https://www.geoportail.gouv.fr/>

INPN (cahiers d'habitats NATURA 2000) : [www.inpn.mnhn.fr](http://www.inpn.mnhn.fr)