



Asters
Conservatoire
d'espaces naturels
Haute-Savoie



PLAN DE GESTION 2026-2031 -TUFIERÈRE DES VAUTHIÈRES -



Parc
naturel
régional
du Massif
des Bauges



unesco
Géoparc mondial

AVEC LE SOUTIEN FINANCIER DU FONDS VERT



SOMMAIRE

Préambule	1
Fiche administrative	3
Contexte général	3
A- Présentation de la zone et de son environnement	4
A-1 Informations générales	4
A-1-1 Contexte géographique	4
A-1-2 Historique du site	5
A-1-3 Statuts actuels	5
A-1-4 Aspects fonciers	8
A-2 Environnement et patrimoine naturel	9
A-2-1 Milieu physique	9
A-2-2 Patrimoine naturel	19
A-2-3 Intégrité écologique et fonctionnalité	27
A-2-4 Évolution historique des milieux naturels	27
A-3 Environnement socio-économique et culturel	28
A-3-1 Activités économiques	28
A-3-2 Fréquentation du public	29
A-3-3 Sensibilité des espèces et des habitats à la fréquentation et potentiel pédagogique	30
A-3-4 Potentiel pédagogique et d'interprétation	31
A-3-5 Potentiel d'accueil des personnes en situation de handicap	31
B- Enjeux et stratégie de gestion	31
B-1 Synthèse des responsabilités du site et hiérarchisation des enjeux	31
B-1-1 Synthèse des enjeux de conservation du patrimoine naturel	32
B-1-2 Enjeux socio-économiques	32
B-2 Vision à long terme et stratégie d'action	33
C- Plan d'actions	37
C-1 Description des actions	38
C-2 Planification des opérations et évaluation financière prévisionnelle (HT)	55
ANNEXES	56
ANNEXE I - Fiche zone humide	56
ANNEXE II - Définition de patrimonialité des espèces	68
ANNEXE III - Liste des espèces floristiques	70
ANNEXE IV - Liste des espèces faunistiques	78
ANNEXE V - Bibliographie	82

PREAMBULE

Qu'est-ce qu'une tufière ?

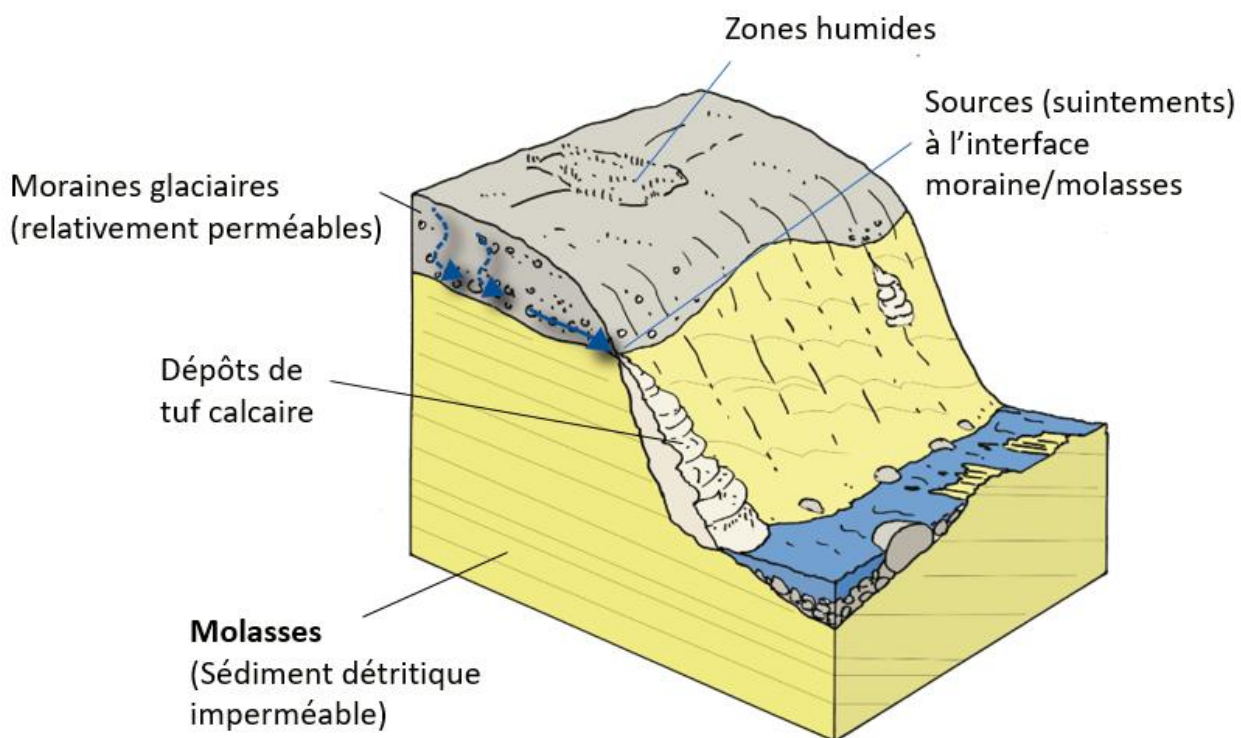
Le terme « tufière » désigne un site caractérisé par la présence significative de précipitations calcaires dénommées : **tufs calcaires**.

Leur étymologie provient du latin « tofus » désignant la roche utilisée à la fin de l'empire romain pour la construction. Un dérivé de ce mot donnera tofaria traduit par tufière ou tuffière en français.

Dans la littérature, tufs et travertins sont deux termes utilisés pour qualifier les dépôts carbonatés continentaux. Au sens large, le terme travertin englobe les deux formations (tufs calcaires et travertins). Au sens strict, les tufs calcaires correspondent à des dépôts d'eau froide se formant à l'air libre alors que le travertin est un dépôt de source d'eau chaude lié à une activité hydrothermale.

Mécanismes de formation du tuf calcaire et fonctionnement

Les dépôts de tufs calcaires appartiennent à la famille des modelés et formes spécifiques du paysage karstique. L'origine de ces dépôts prend place lors de la karstification, procédé de solubilisation s'opérant le plus souvent sur des roches carbonatées, mais également sur des roches salines ou encore sur le gypse et l'anhydrite. Nous ne sommes pas à proprement parlé en présence d'un karst pour la tufière des Vauthières et du Leutet. Cette tufière est issue d'un système de percolation de l'eau dans les éboulis et moraines glacières en amont qui s'est chargée en carbonates.



BLOC DIAGRAMME GEOLOGIQUE DE LA FORMATION DES TUFIERES DANS L'ALBANAIS - PNRMB CHRISTOPHE LANSIGU

En s'infiltrant dans le sol, l'eau de pluie, faiblement minéralisée, se charge en dioxyde de carbone (CO₂). On dénombre 3 phénomènes à l'origine de cet enrichissement en CO₂ :

- la respiration du système racinaire des plantes,
- la respiration des organismes du sol,
- et enfin la matière organique qui se décompose.

Les eaux circulant dans les conduits souterrains se chargent par dissolution des calcaires (CaCO₃), en ions calcium (Ca²⁺) et hydrogénocarbonates (HCO₃⁻) dissous, jusqu'à arriver à un équilibre chimique entre Ca²⁺ et le CO₂.

À l'arrivée des eaux au niveau de la source, l'eau contient plus de CO₂ que dans l'atmosphère. L'eau va donc

expulser son CO₂ sous forme de gaz jusqu'à ce que l'eau et l'atmosphère soient en équilibre. Ce phénomène va faire précipiter des calcaires (carbonates de calcium) et va permettre la formation des dépôts de tufs calcaires.

Le dépôt de cristaux forme une croûte calcaire sur les végétaux. La superposition de ces couches successives forme le tuf.

Les tufières, un habitat de zone humide

Les tufières sont des écosystèmes fragiles qui appartiennent à la grande famille des zones humides dont certains groupements sont identifiés par la directive européenne « habitats, faune, flore » comme étant d'intérêt prioritaire en termes de conservation (7220 - Sources pétrifiantes avec formation de travertins (Cratoneurion)).

En termes d'habitat naturel on parle également de cratoneurion qui correspond à des formations végétales développées au niveau des sources ou des suintements, sur matériaux carbonatés mouillés issus de dépôts actifs de calcaires donnant souvent des tufs (dépôts non consistants) ou des travertins (roche calcaire indurée). La composition floristique est assez variée et dominée souvent par des bryophytes très spécialisées.

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. Du fait de leur statut de zone humide, les tufières sont protégées au titre de la loi sur l'eau.

Fonctionnalités

Outre leurs rôles d'archives environnementales, les dépôts carbonatés et plus particulièrement les tufières arborent de nombreuses fonctionnalités d'ordre hydrogéologique, hydrogéochemie et biologique, dues à la complexité de leurs fonctionnements et de leurs morphologies. Ces milieux, qui s'insèrent souvent dans des contextes environnementaux anthropisés, jouent un rôle tampon en modifiant les conditions d'écoulement, améliorant la qualité de l'eau par filtration et fournissant un écosystème refuge.

En effet, les édifices tufeux apparaissent en une diversité de morphologie, dont la majorité forme des écoulements en cascades d'hauteur variable, souvent associés à des bassins. Lors de conditions climatiques extrêmes (crues ou sécheresses) leur morphologie et leur porosité ont tendance à ralentir les vitesses d'écoulements et à maintenir un certain niveau d'eau préservant ainsi les ressources anthropiques (pérennisation de la ressource en eau, réduction des risques d'inondation) et la biodiversité. Leur caractère incrustant et poreux, peut également piéger des sédiments en suspension et améliorer la qualité de l'eau en diminuant une partie des polluants présents.

Le développement d'organismes vivants incrustants, présents notamment à la surface des formations tufeuses, permet la biominéralisation de la calcite (Casanova, 1981). Ce processus, induit par les bryophytes, les algues et les bactéries, limite l'eutrophisation du milieu en filtrant les dérivés de l'azote (nitrate et nitrite) et du phosphore (phosphate et orthophosphate) issus principalement des activités humaines (engrais agricole, eaux usées, ...).

Concernant la fonctionnalité biologique, les tufières constituent des écosystèmes rares et remarquables. Reconnu comme habitat d'intérêt communautaire prioritaire au titre de la Directive Habitat, le Cratoneurion héberge de nombreuses espèces de faune et de flore, inféodées ou présentes de manière irrégulière.

D'un point de vue floristique, on retrouve plusieurs espèces très spécialisées, conditionnées par la permanence d'une humidité élevée, d'une ou plusieurs veines liquides courantes, en contexte carbonaté.

Au niveau faunistique, les secteurs à tuf hébergent des espèces caractéristiques des zones humides, parfois rares et remarquables. La diversité et la richesse spécifique sont entièrement dépendantes du contexte biogéographique et de la physionomie du site (exposition, pente, vitesse du courant, morphodynamique de l'écoulement, présence de bassins, ...). Des amphibiens, des reptiles, des papillons, des libellules, mammifères, ... peuvent y être observés.

Source : Etat de la connaissance sur les systèmes tufeux - Plan d'actions, connaissances, et REstauration des ZOnes Humides associées aux tufières (REZOH-tuf) (Cratoneurions). IREEMIS 2022.

FICHE ADMINISTRATIVE

Maître d'ouvrage et opérateur

Parc naturel régional du Massif des Bauges (PNR MB)

Membres du Comité de site

Parc naturel régional du Massif des Bauges

Commune de Gruffy

Laboratoire IFFREMIS

Agriculteurs

CASMB

Propriétaires fonciers

Asters-CEN74

Grand Annecy

SMIAC

CNPF

Les randonneurs du Chéran

Conseil départemental de la Haute-Savoie

Sympetrum

APPMA de l'Albanais et du Haut-Chéran

Fédération de pêche de Haute-Savoie

ACCA de Gruffy

Conseil départemental de la Haute-Savoie

Rédaction du document

Marion de Groot - Asters-CEN74

Cartographie des habitats naturels et études écologiques complémentaires

Cartographie d'habitats naturels : réalisée par Asters-CEN74 en 2024

Crédits photographiques

Page de garde : IFFREMIS

Référence à utiliser

Asters-CEN74 – Plan de gestion tufière des Vauthières, 2024.

CONTEXTE GENERAL

Le Parc naturel régional du Massif des Bauges a initié en 2016 un plan d'action sur les tufières de son territoire dont l'objectif premier était l'amélioration de la connaissance sur ces milieux peu connus. Des inventaires de terrain ont permis d'identifier et de localiser ces habitats d'intérêt communautaire, d'évaluer la patrimonialité de chaque site, d'identifier les sources de menace et la potentialité de valorisation, et ainsi de prioriser les sites sur les besoins de plan d'action. Le site des Vauthières est ainsi ressorti comme priorité 1.

Le site est également inscrit comme site pilote dans le projet de REstauration des ZONES Humides associées aux TUFières (Rezoh-tuf) porté par l'IFFREMIS¹ qui se termine fin 2024 et qui a permis de mener des études plus approfondies sur le fonctionnement de la tufière.

Grâce à des financements du Fond Vert, le PNR MB a lancé une démarche d'élaboration de plan de gestion pour ce site dont il a confié la mission au Conservatoire d'Espaces Naturels de Haute-Savoie Asters-CEN74. L'objectif est de consolider le diagnostic du site notamment sur les habitats naturels et de proposer un plan d'action à 6 ans. Il s'agit du présent document.

¹ Institut de Formation, de Recherche et d'Expertise en Milieux Souterrains

A- PRESENTATION DE LA ZONE ET DE SON ENVIRONNEMENT

A-1 Informations générales

A-1-1 Contexte géographique

Le périmètre initial était celui du site pilote du projet « Rezoh-tuf » de l'IFREEMIS centré sur l'entité à proximité du hameau des Vauthières. Or le complexe tufeux est plus large. Ainsi un premier document de gestion avait été rédigé par ASTERS en 2007 avec la réalisation de travaux sur la végétation en 2009 sur des secteurs tufeux juste en limite du site de l'IFREEMIS. Il est donc proposé que cette notice de gestion englobe le complexe tufeux dans son intégralité. Ce qui fait un site d'une surface de 7.3 ha.

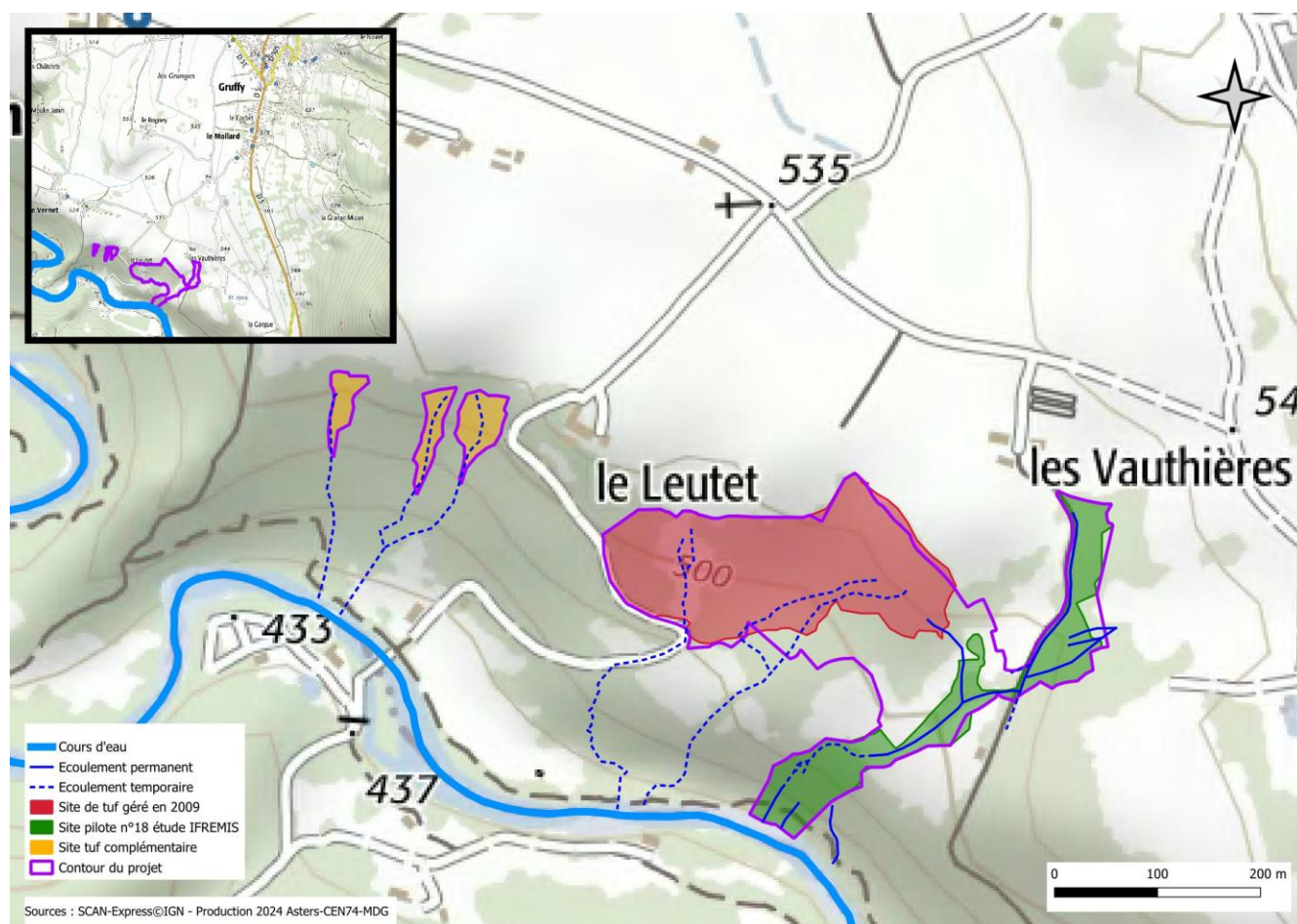


FIG.1 : LOCALISATION DU SITE

C'est un site remarquable à l'échelle du massif des Bauges pour ses volumes de tufs notamment inactifs et la mosaïque d'habitat qu'elle compose. Sa localisation, en contexte agricole avec notamment un enjeu de prélèvement d'eau, et plus récemment un enjeu touristique dû à la proximité du sentier du Chéran, en fait une ressource pour les besoins anthropiques environnants. Paradoxalement, ce contexte amène de nombreuses pressions dégradant les fonctionnalités du système tufeux.

A-1-2 Historique du site

La zone humide centrale sous le lieu-dit le Leutet a bénéficié d'une notice de gestion rédigée par le CEN74 en 2007 et de travaux de réouverture de milieux via du débroussaillage et du bûcheronnage manuel avec une exportation des produits en périphérie du site. Ces travaux ont été réalisés par le Chantier Local d'Insertion (CLI) à l'hiver 2009-2010 (Cf. fig.2).

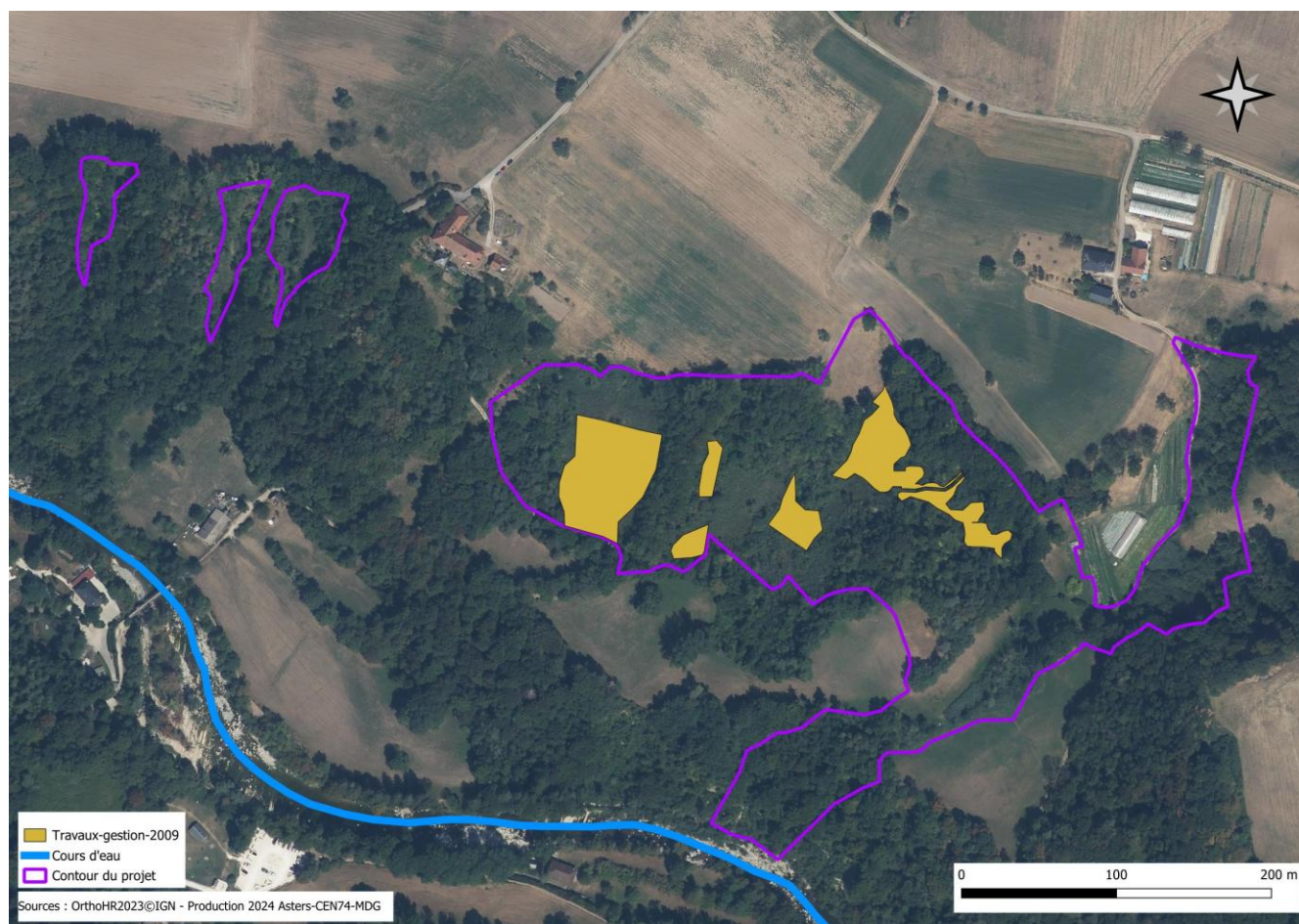


FIG.2 : LOCALISATION DES TRAVAUX DE REOUVERTURE REALISES PENDANT L'HIVER 2009-2010

A-1-3 Statuts actuels

● STATUTS

Le site se trouve sur la commune de Gruffy qui fait partie du Parc naturel régional du Massif des Bauges. Par ailleurs trois secteurs sont inscrits à l'inventaire départemental des zones humides sous les codes 74ASTERS2564, 74ASTERS2610 et 74ASTERS2609 (fiche zone humide en Annexe I).

Une partie du site se situe également en ZNIEFF de type I N°820031764 "Gorges du Chéran".

A noter également la présence de trois pelouses sèches, en aval de la grande zone humide centrale, données issues de l'inventaire des pelouses sèches de Haute-Savoie, réalisé par le CEN74, mais qui n'a pas de valeur réglementaire.

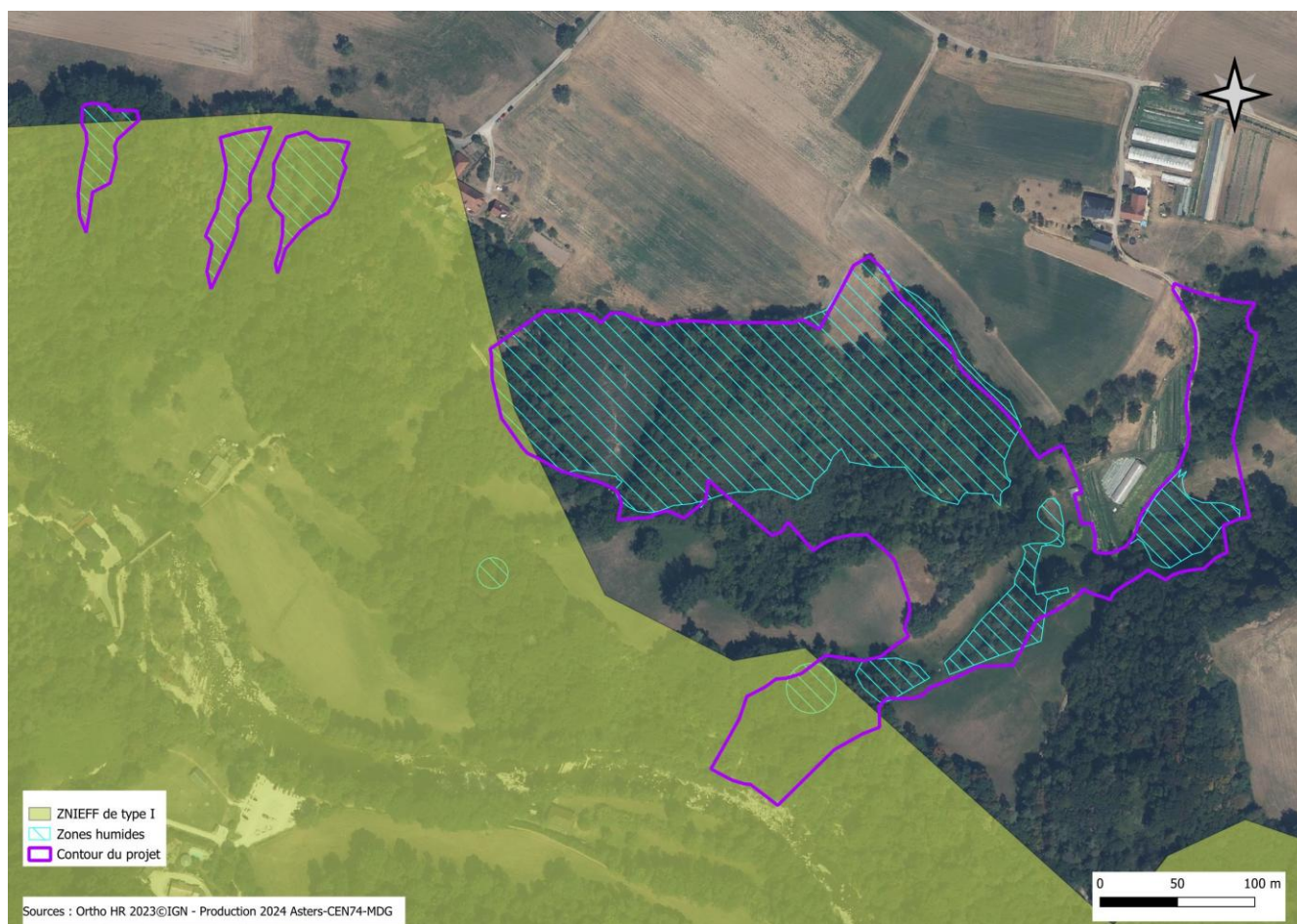


FIG.3 : LOCALISATION DES STATUTS PRESENTS SUR LE SITE

OUTILS DE PLANIFICATION ET DE GESTION DU TERRITOIRE

Documents d'urbanisme et outils de planification	PLUi ²	PLUi de Grand Annecy* / PLUi du Pays d'Alby
	SCoT ³	SCoT du Bassin Annecien en cours de révision
	PPR ⁴	Carte des aléas naturels - mars 2018
	SDAGE ⁵	Bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027
	PTGE ⁶	bassin versant du Chéran - Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique 2024-2030

*Au moment de la rédaction du plan de gestion, le PLUI de Grand Annecy est arrêté mais pas approuvé, c'est le PLUI du Pays d'Alby qui est officiellement en application.

La majeure partie du site est classée en zone naturelle, seuls quelques secteurs du site pilote sont inscrits en zone agricole.

Par ailleurs, certains secteurs (bas du site à l'Est et les trois petites zones humides à l'ouest) sont en Espaces Boisés Classés. Les prescriptions surfaciques ont également intégré la présence de pelouses sèches en limite du site. (Cf. Fig. 4).

Dans le SDAGE, le bassin versant du Chéran a été classé comme « sous-bassin sur lesquels des actions de préservation des équilibres quantitatifs sont nécessaire pour tout ou partie du territoire, pour l'atteinte du bon état ». L'équilibre quantitatif s'est en effet dégradé ces dernières années, avec un besoin de plus en plus récurrent des services de l'État de prendre des arrêtés « sécheresse » pour cadrer les prélèvements en période d'étiage. (Source : Étude d'Évaluation des Volumes Prélevables Globaux sur le bassin versant du Chéran).

Il existe d'ailleurs un arrêté cadre sécheresse pour l'ensemble des bassins versant de Haute-Savoie dont le Chéran,

² Plan Local d'Urbanisme Intercommunal

³ Schéma de Cohérence Territoriale

⁴ Plan de prévention des risques

⁵ Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

⁶ Projet Territorial de Gestion de l'Eau

pour lequel différents stades d'alertes peuvent être déclenché avec notamment pour les stades les plus sévères, d'alerte renforcée et de crise, des restrictions fortes avec une interdiction de prélèvement dans le milieu.

Le site fait également partie du PTGE du Chéran établi en 2024, le diagnostic qui a été réalisé pour établir sa feuille de route a montré des étiages estivaux sont de plus en plus marqué que le bassin et parfois même jusqu'à l'automne, notamment en octobre 2028 où le bassin a été placé en situation de crise. La sécheresse de l'été 2022 restera également gravée avec des débits très bas et certains réservoirs d'eau potable à sec.

De même les conclusions confirment que le changement climatique a eu des effets sur la vulnérabilité et la sensibilité du bassin versant du Chéran, particulièrement sur la baisse de la ressource en eau, la perte de la biodiversité et l'assèchement des sols. La feuille de route du PTGE vise, à travers la mise en œuvre d'un programme d'actions, à atteindre un équilibre entre besoins et ressources disponibles. Pour cela il s'est fixé comme objectif une réduction globale de 10% sur l'ensemble du bassin versant.

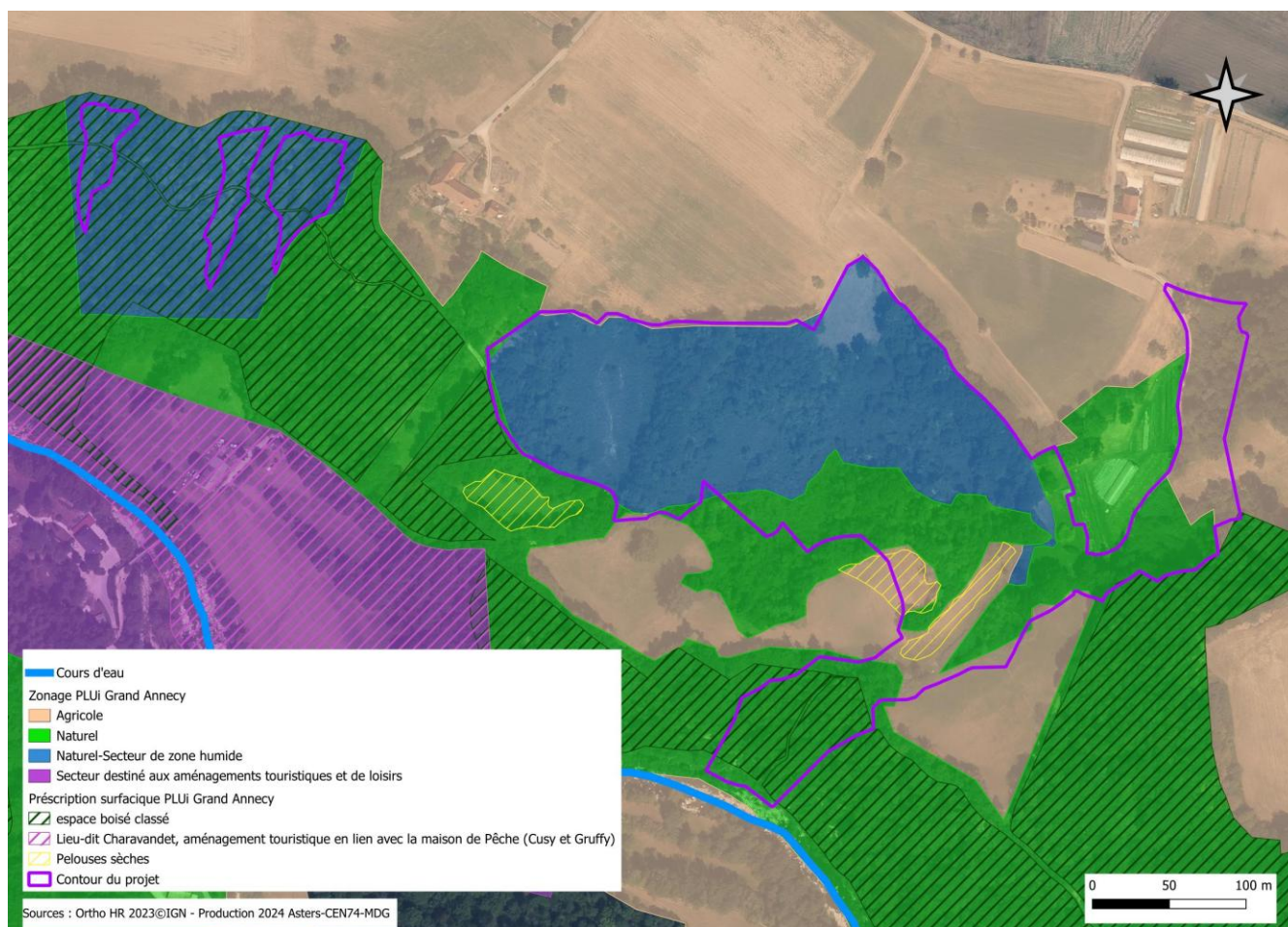


FIG.4 : CARTE DU PLUI GRAND ANNEY ET PRESCRIPTIONS

RESEAUX

Une conduite de gaz passe en limite ouest de la grande zone humide centrale, mais se situe juste en dehors du périmètre. Deux lignes aériennes haute-tension traversaient du Nord au Sud au moins jusqu'en 2015, mais ont été depuis enterrées et passent le long du sentier de la passerelle jusqu'au lieu-dit du Leutet.

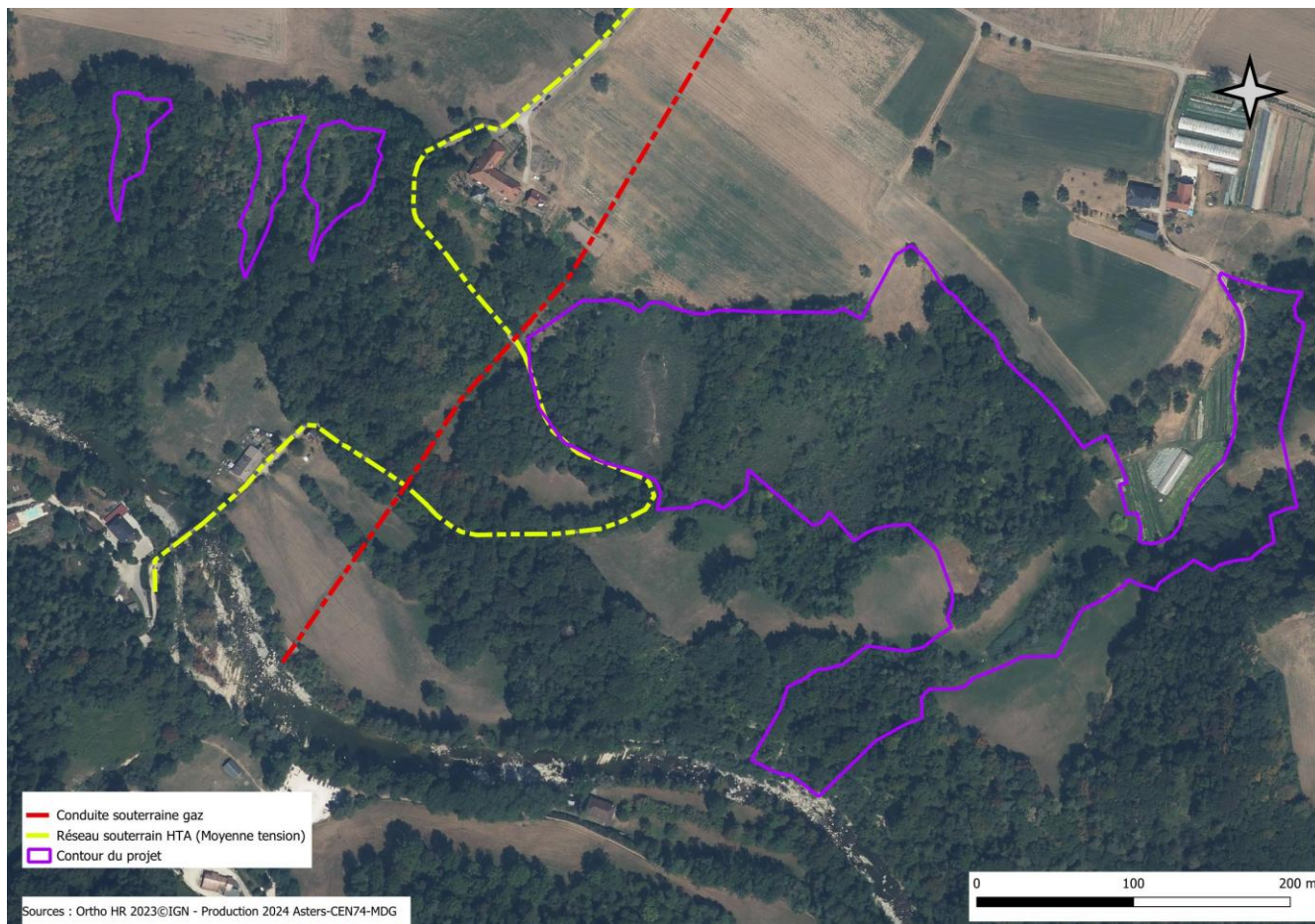


FIG.5 : CARTE DE LOCALISATION DES RESEAUX

A-1-4 Aspects fonciers

Le site se répartit sur 58 parcelles cadastrales réparties sous 28 comptes de propriétés dont 14 sont des propriétaires uniques et 13 des indivisions. La commune possède 3 parcelles représentant 3 317 m².

Propriétaires	Comptes de propriété	Parcelles	Superficie	% de la surface du site
Commune	1	3	4 268 m ²	6.03 %
Propriétaires privés uniques	14	34	44 548 m ²	62.93%
Propriétaires privés en indivisions	13	21	21 977 m ²	31.04%
TOTAL	28	58	70 793 m²*	100 %

*la différence de superficie observée via le cadastre par rapport à la surface du site d'étude s'explique par le fait que les sentiers et anciens sentiers cadastrés, n'ont pas de numéro de parcelle et leur surface n'est pas donc pas comptabilisée dans le tableau ci-dessus.

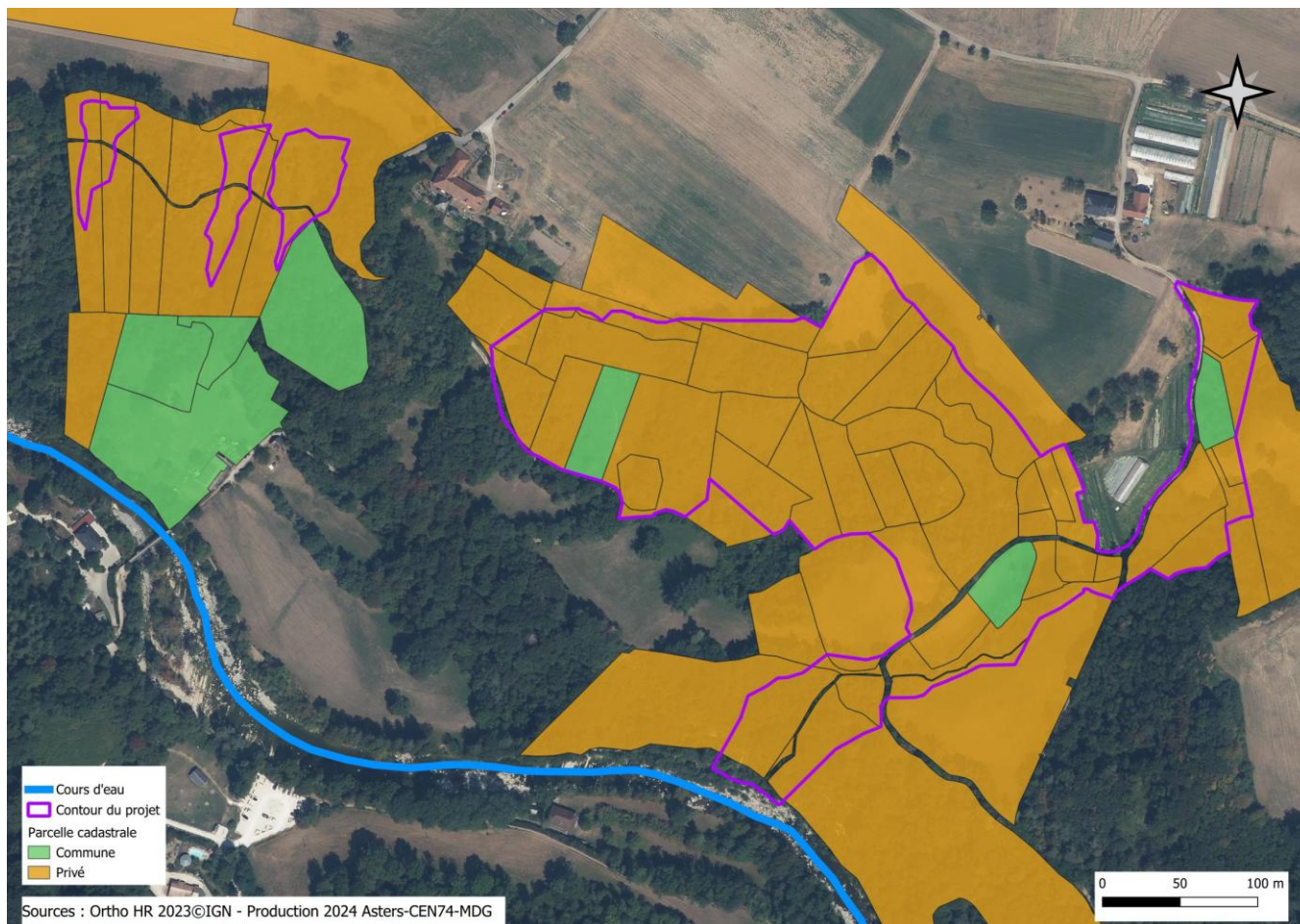


FIG.6 : CARTE DES PARCELLES CADASTRALES

A-2 Environnement et patrimoine naturel

A-2-1 Milieu physique

CLIMAT ET PROJECTION CLIMATIQUE

Le climat est de type continental montagnard, caractérisé par une humidité marquée. Actuellement, la température moyenne annuelle à Gruffy est de 7.8°C calculée sur la période de référence de 1976 à 2005 (Source Climadiag de Météo France). Mais les projections d'ici à 2050 annoncent une augmentation de 2°C en moyenne sur l'année avec un réchauffement plus marqué l'été que l'hiver.

Concernant les précipitations, elles étaient plutôt homogènes durant l'année avec un léger pic en automne. Mais les prévisions annoncent un changement dans la répartition saisonnière. Une forte augmentation l'hiver, qui sera sous forme de pluies et plus de neige, et une baisse l'été. Avec une augmentation du nombre de jour avec sol sec⁷ l'été et l'automne.

⁷ Un jour est considéré avec sol sec lorsque l'indice d'humidité des sols superficiels (SWI) est inférieur à 0,4 (Source Climadiag de Météo France)

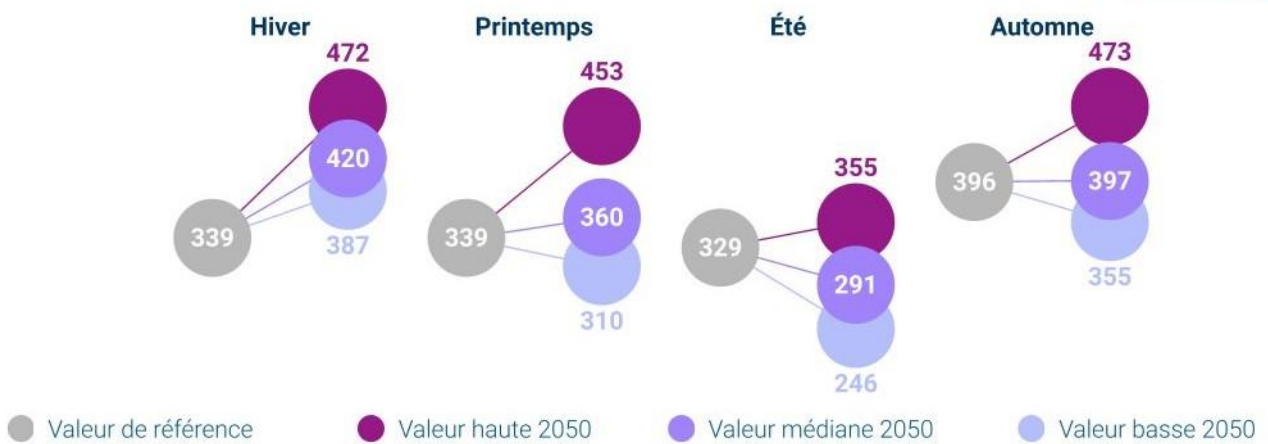
Température moyenne par saison (en °C)

2050 +2,7°C



Cumul de précipitations par saison (en mm)

2050 +2,7°C



Nombre de jours par saison avec sol sec

2050 +2,7°C

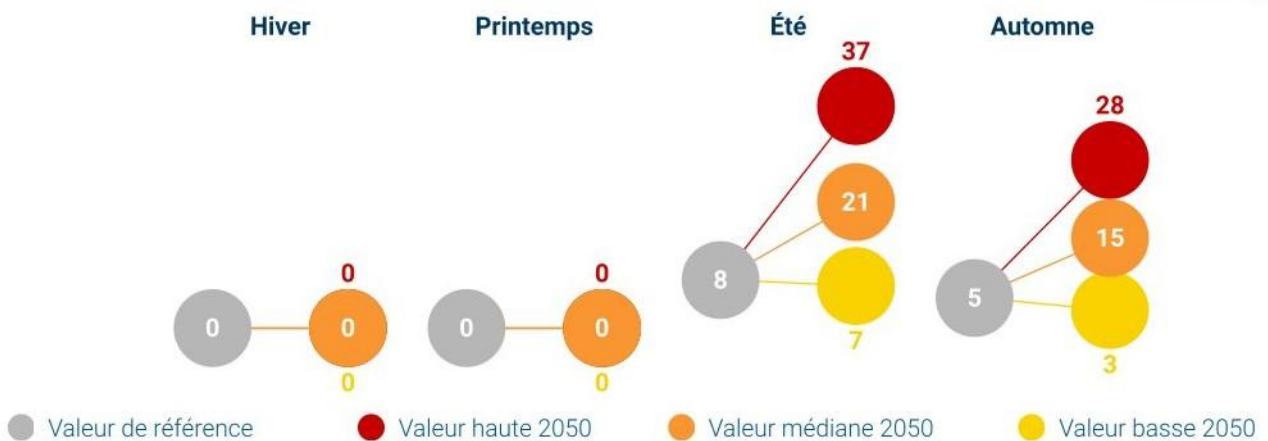


FIG. 7 : PREVISIONS CLIMATOLOGIQUES SUR LA COMMUNE DE GRUFFY (SOURCE CLIMADIAG DE METEO FRANCE)

GÉOLOGIE

D'un point de vue géologique, la commune de Gruffy se situe dans la zone subalpine. La tufière des Vauthières-Leutet est issue de suintements dans les moraines glaciaires qui surmontent le plateau molassique de Gruffy. Ces écoulements sont en partie issus d'infiltration sur l'écroulement qui constitue le versant du massif du Semnoz et qui percolent dans les moraines glaciaires qui couvrent le plateau. Ces écoulements rejoignent le Chéran en cascasant le long du talus de rive droite incisé dans la molasse.

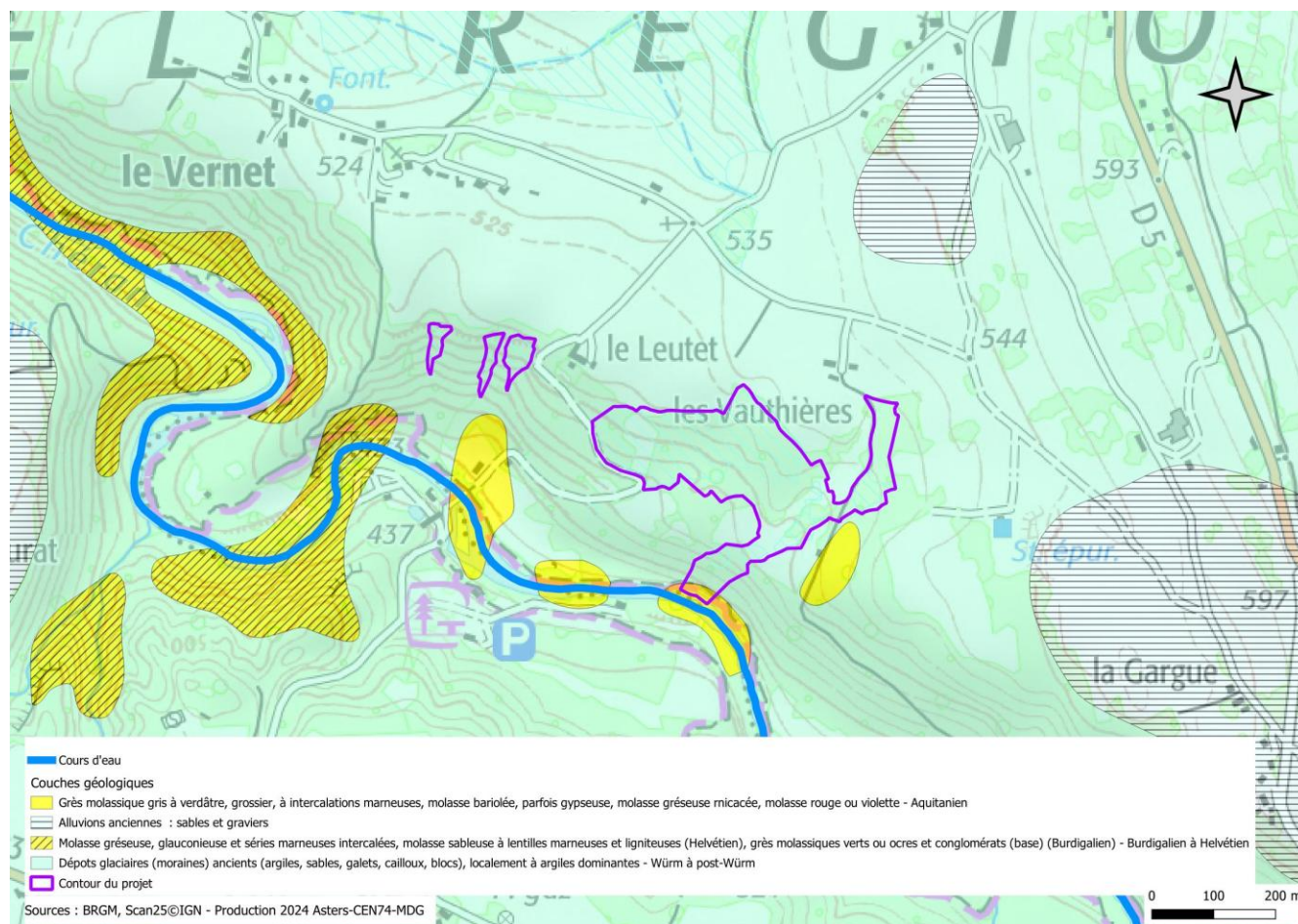


FIG.8 : CARTE DES FORMATIONS GÉOLOGIQUES PRÉSENTES SUR LE SITE

HYDROLOGIE ET HYDROGRAPHIE

Le site, s'insère dans le bassin versant du « Chéran » (Code : HR_06_03) et plus précisément le sous bassin-versant « Le Chéran du Barrage de Bange à la confluence avec le Fier » (Code : FRDR532a), défini en « mauvais état chimique » et en « état écologique moyen » dans le SDAGE de 2015. La tufière des Vauthières-Leutet s'insère dans la masse d'eau souterraine « Formations variées dans l'Avant-Pays Savoyard dans le BV du Rhône ».

Le site est alimenté par de nombreux écoulements tufeux plus ou moins marqués et plus ou moins visibles (phénomènes parfois souterrains) qui parcourent les pentes et rejoignent, en bas des zones, des fossés ou des ruisseaux formés qui se jettent ensuite dans le Chéran. Une partie des prairies a fait l'objet de drainage historique qui a probablement accéléré l'écoulement et provoqué un assèchement plus précoce en période d'été.

A l'amont du secteur Est, une partie des eaux est captée pour l'irrigation de cultures maraîchères et l'abreuvement du bétail, les écoulements étant devenus des points de débordement de ces dispositifs de prélèvement.

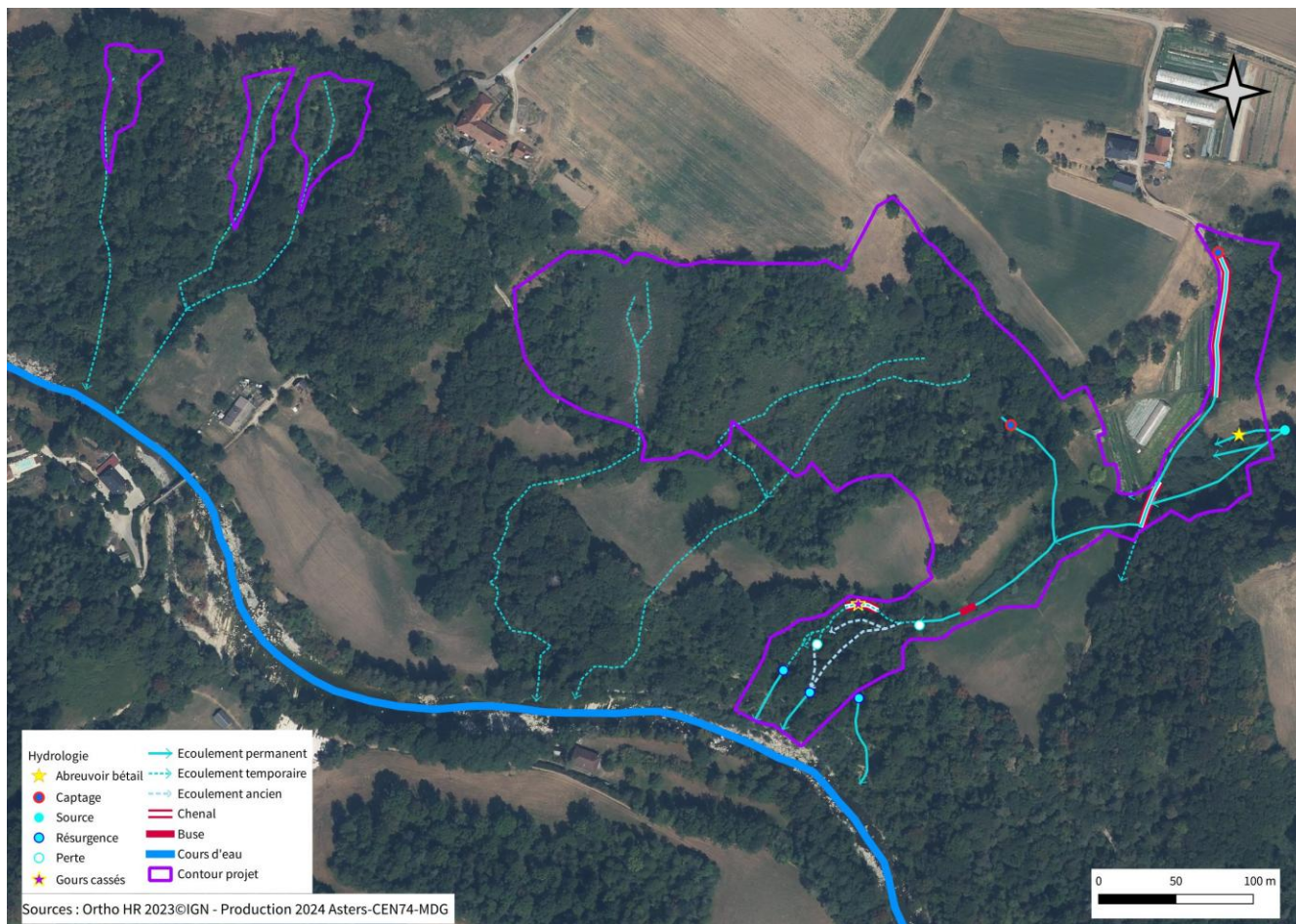


FIG.9 : CARTE DU RESEAU D'ECOLEMENTS

De manière plus fine l'IFREEMIS a réalisé un diagnostic des écoulements au sein du site pilote (partie sud-est du site globale) dont les résultats sont repris ici :

Les écoulements de la tufière des Vauthières proviennent de deux sources et de quelques suintements issus d'un bas-marais alcalin. A l'amont de ce secteur, les eaux sont collectées tout au long de l'année et utilisées de façon saisonnière pour le maraîchage, l'abreuvement, ou la traite (remontée d'eau à la ferme par canalisation). (Fig. 10 : secteur 1).

Puis l'eau chemine le long du chemin communal et collecte les suintements sur 200 m de long. Les $\frac{3}{4}$ du parcours sont canalisés par le surcreusement du sentier et la construction d'un talus.

Sur le $\frac{1}{4}$ restant l'écoulement circule directement sur le chemin en ravinant et inondant la voie d'accès en période de hautes eaux (Fig. 10 : secteur 2). Cette artificialisation du parcours, nécessaire pour les activités environnantes, restreint le développement des macrophytes et les processus favorables aux dépôts de carbonates. Enfin, l'écoulement traverse perpendiculairement le chemin communal pour rejoindre une deuxième zone humide (autrefois un bas-marais alcalin) dans un pâturage (Fig. 10 : secteur 3).

Le secteur envahi de bosquets de saules et de ronces est alimenté par une seconde source à l'amont (Fig. 10 : secteur 4). A l'aval, les eaux sont à 70 % collectées par une buse pour faciliter la traversée de la zone humide par le bétail et les engins agricoles. Les 30 % restants circulent directement sur le passage agricole, régulièrement piétiné par les bovins, avant de rejoindre l'écoulement principal à l'aval de la buse (Fig. 10 : secteur 5).

Les eaux concentrées se diffusent en cône (30 m de long et 15 m de large) sur une pente relativement plane et colonisée à 90 % par des bosquets de ronces et de ligneux. Sur ce secteur, les premières morphologies de la tufière se développent par la formation de gours à bryophytes relativement larges et hauts d'une dizaine de centimètres (Fig. 10 : secteur 6).

A l'aval du cône, l'écoulement est canalisé au nord par un chenal (50 cm de large sur 5 m de long) creusé dans la tufière et par la casse de deux gours mesurant 80 cm de long, 20 cm de large et 60 cm de haut. Ainsi, les eaux se

concentrent et parcourent sur 10 m de long la parcelle agricole pâturée au nord (Fig. 10 : secteur 7).

Par la suite une rupture de pente, formée par l'incision du Chéran, entraîne l'écoulement en parcours cascading sur une pente à 35 %. Dans un premier temps, l'écoulement est concentré et turbulent avant de se diffuser sur 15 m de large et 30 m de long en une succession de gours (Fig. 10 : secteur 8). L'ensemble de la zone est envahi à 80 % par une végétation ligneuse composée exclusivement de troènes. Cette espèce a une forte reprise végétative par l'apparition de drageons, de rejets et de boutures au niveau des branches lorsqu'elles sont en contact de l'eau. Les gours sont également en cours de comblement par l'apport d'un taux en matière organique important (chute du feuillage). Ainsi, les processus biologiques favorables à la précipitation des carbonates, telle que la photosynthèse, sont restreints et le développement des macrophytes s'avère limité. Également, une partie de l'écoulement se perd et rejoint certainement une deuxième tufière ne présentant pas de dysfonctionnement.

Le parcours cascading se poursuit sur une pente à 45 % et évolue en deux écoulements concentrés de 40 cm de large et 50 m de long (Fig. 10 : secteur 9). Comme pour l'ensemble des morphodynamiques concentrées, les bryophytes sont exclusivement présentes en bordure de lit. Toutefois, quelques algues filamenteuses se développent au centre des écoulements.

Au sud du lit artificialisé, se développe un vaste secteur inactif composé de nombreux gours et de quelques cascades (Fig. 10 : secteur 10). Ces morphologies sont les témoins d'un paléo-système tufeux fonctionnant de façon diffuse et connectant le lit actuel à une seconde tufière au sud-est du parcours actif.

A l'échelle du complexe tufeux, l'épaisseur de tuf actif et inactif varie selon les processus de dépôt prédominants. Compte tenu de la géomorphologie du site, l'épaisseur de la tufière semble varier d'une dizaine de centimètres au niveau du sentier à plusieurs mètres sur les secteurs de rupture de pente, notamment inactifs.

Un grand glissement de terrain a eu lieu en 2024 à l'ouest de l'écoulement situé le plus à l'est (Fig. 10 : secteur 11). Cet écoulement qui semble récent (peu de dépôt de tuf) et pourrait être à l'origine de ce glissement.

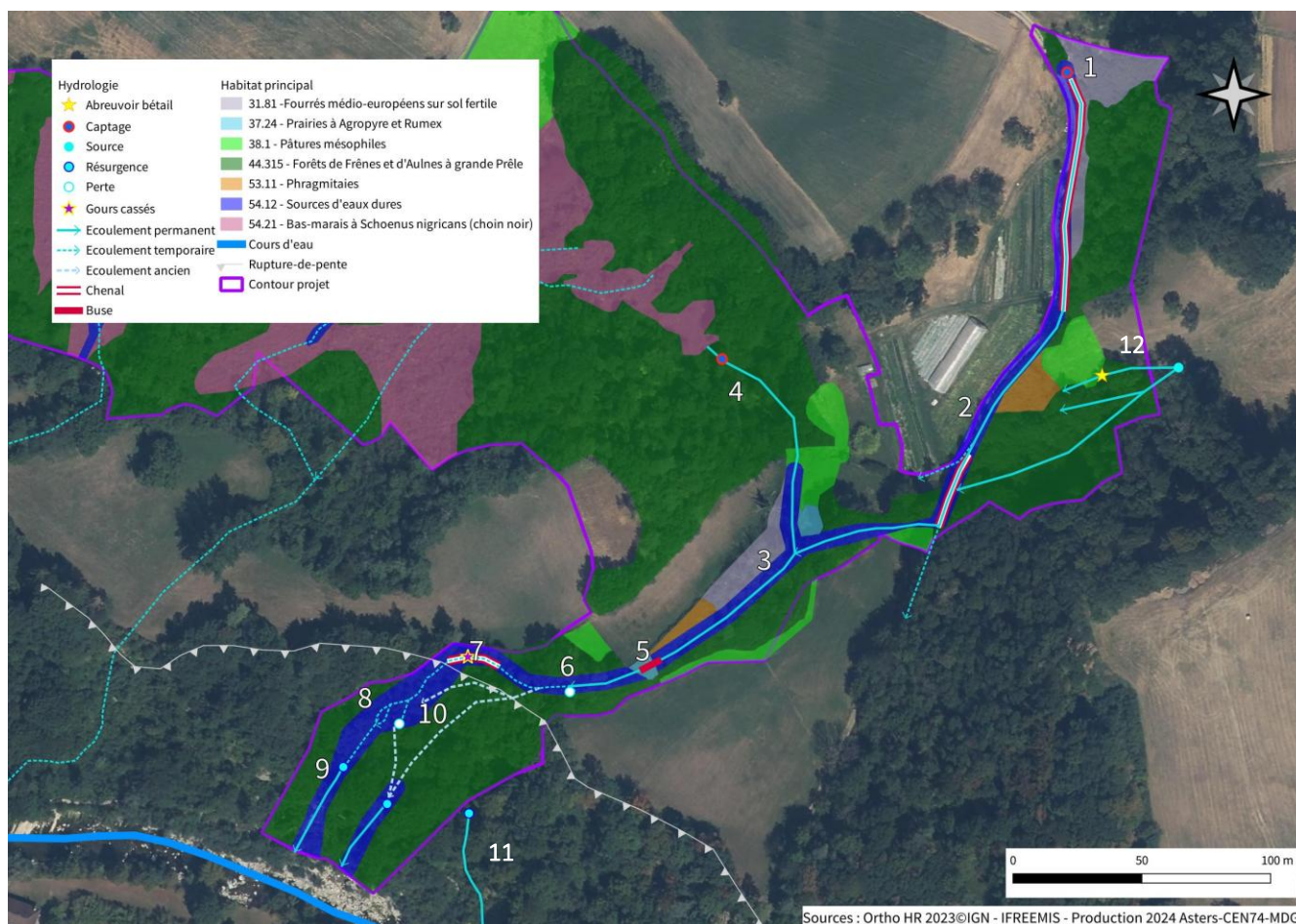


FIG.10 : CARTE DU FONCTIONNEMENT DU SITE PILOTE DE L'IFREEMIS EN 2023

Dysfonctionnements

Plusieurs modifications des fonctionnalités hydrologiques et biologiques de la tufière l'ont menée vers la dégradation de ses dynamiques de fonctionnement, et dont les conséquences peuvent entraîner, à terme, sa disparition.

Le premier facteur d'influence est l'aménagement de captages agricoles dans le bas-marais alcalin, dont les eaux alimentent la tufière.

Deux prélèvement notables sont présents sur le site : un ancien dont la mise au norme est nécessaire (pose d'un capteur de débit) (Fig. 10 : secteur 1) et un second qui était jusqu'à présent constitué d'une simple baignoire, mais qui en 2024 a été conforté par des travaux de captage. (Fig. 10 : secteur 12). Un troisième, tout petit, est présent en amont du secteur 4 (Fig 10).



FIG.11 : ZONE DE PRELEVEMENT D'EAU (SECTEUR 1 EN HAUT A GAUCHE, SECTEUR 4 EN HAUT A DROITE ET SECTEUR 12 EN BAS)

La réduction du débit d'eau dans une tufière se traduit de manière générale par un assèchement du milieu et s'associe à un embroussaillage du système actif avec le développement de troènes et bosquets de ronces. L'augmentation de densité de végétation, entraîne une augmentation de matière organique, qui couplée à une baisse du volume d'eau empêche l'évacuation de la matière ce qui comble petit à petit la tufière. Les macrophytes présents dans le système sont alors asphyxiés, occasionnant une perte de la biodiversité et une réduction des paramètres bio-physico-chimiques nécessaires au dépôt de carbonates dissous.

Dans un second temps, la diminution du débit est renforcée par l'absorption hydrique de la végétation envahissante. Enfin, la densification du couvert végétal limite le réchauffement de l'écoulement et ainsi la sursaturation en carbonate dissous et donc sa précipitation (plus l'eau est chaude plus le dégazage de CO₂ dissous dans l'eau est favorisé, entraînant la précipitation du carbonate de calcium).

Le deuxième forçage anthropique sur le milieu est généré par le creusement d'un chenal dans la tufière et la casse

de gours⁸. Les eaux se retrouvent dérivées afin de concentrer l'écoulement vers la parcelle agricole au nord. Ainsi, l'abreuvement du bétail peut directement s'opérer dans le lit de la tufière. De plus, la chenalisation de l'écoulement limite le dépôt de tuf et a entraîné l'assèchement du paléo-parcours tufeux sur une surface environnant les 500 m².

La troisième source de dégradation, présente à différents points sur le système tufeux, résulte du passage répété d'engins agricoles, de troupeaux et des promeneurs directement dans l'écoulement. Les effets de ces pratiques sont multiples notamment lorsqu'elles ont lieu à l'amont ou au sein de la tufière. D'une part, ces actions érodent le lit tufeux et remobilisent la matière organique en suspension. Une eau turbide s'écoule alors en aval et asphyxie les organismes photosynthétiques et limite la formation de tuf. D'autre part, l'abreuvement des troupeaux à même l'écoulement, comme cela s'observe dans les parcelles à l'amont de la tufière, ainsi que l'apport de lisier en amont (Fig. 12) est une importante source de pollution et de dégradation des fonctionnalités hydrologiques et biologiques. La présence d'algues sur certains secteurs peut d'ailleurs résulter de cette pratique.

Enfin, le site se situe à proximité d'une station d'épuration à 450 m qui traite les eaux usées de la fruitière à 1 km, mais les eaux de la STEP sont renvoyées vers l'est et diffusées dans le terrain en dehors du bassin versant de la tufière. La STEP est effectivement construite à la limite de la ligne de partage de eaux mais rejette à l'extérieur du bassin versant V de la tufière.



FIG. 12 : TRAVERSEE DE L'ECOULEMENT AU MILIEU DU SENTIER (A GAUCHE) ET ZONE DE PASSAGE DES TRACTEURS ET SECTEUR D'ABREUVEMENT LORS DE LA PRESENCE DE TROUPEAUX, AU FOND APPORT DE LISIER (A DROITE)

■ PARAMETRES HYDROGEOCHIMIQUES DE LA TUFIERE

Depuis mai 2023, des suivis hydrauliques et hydrochimiques sont réalisés par l'IFREEMIS pour comprendre la dynamique saisonnière de la tufière. Au total 7 campagnes de prélèvement ont été réalisées avec pour chaque campagne 5 à 6 points d'échantillonnage répartis sur le site pilote n°18.

Synthèse des résultats de l'étude menée par l'IFREEMIS :

- Les paramètres physico-chimiques

Les valeurs de conductivité mesurées à l'amont sont élevées et indiquent des eaux sont fortement minéralisées. Le contexte molassique du bassin d'alimentation supposé de la tufière permet d'expliquer ces valeurs, bien qu'il ne soit pas identifié avec précision à ce jour. En effet, le temps de résidence des écoulements souterrains est souvent plus long en système molassique qu'en système karstique ce qui permet à une plus grande quantité de minéraux de se dissoudre dans l'eau le long de son parcours souterrain. Les valeurs de conductivité mesurées à l'aval de la tufière sont quant à elles, toutes plus basses sur l'ensemble des prélèvements, ce qui témoigne du processus de dépôt de tuf.

Les concentrations d'oxygène dissous sont plus faibles à l'amont qu'à l'aval. Il y a donc un enrichissement d'oxygène dissous le long des écoulements, pouvant s'expliquer par l'effet de l'activité photosynthétique de la végétation aquatique (bryophytes etc.), mais surtout par les températures de l'eau.

Les températures de l'eau mesurées à l'amont sont assez élevées, allant de 10,1 à 16°C. Ces températures peuvent

⁸ Seuils naturels créé suite à une accumulation de tuf et entraînant de zone de rétention d'eau

s'expliquer par un temps de résidence assez long dans le milieu souterrain. Les écoulements ne se réchauffent pas beaucoup entre l'amont et l'aval, avec une différence de température ne dépassant pas 2°C malgré une orientation sud de la tufière. Cela peut s'expliquer par la forte densité de végétation présente sur le système tufeux.

Lien entre la tufière et les refuges thermiques du Chéran :

En août 2022, le PNR MB (en partenariat avec l'APPMA de l'Albanais et du Haut Chéran et le SMIAC a réalisé, en période d'été sévère, une cartographie des refuges thermiques sur le Chéran d'École à la confluence du Fier. Les résultats montrent que les écoulements en sortie de la tufière des Vauthières-Leutet viennent alimenter le Chéran dans une zone de réchauffement où la température à la surface de l'eau a été relevée majoritairement autour de 20°C. On se situe notamment dans la zone de réchauffement C-Ch3 (Cf. Fig. 13). Ce réchauffement est dû à des écoulements laminaires, une exposition au rayonnement solaire et peu d'échanges nappe-rivière entraînant une augmentation de 1,8°C en 200 mètres sur le plat de Cusy en sortie des gorges. Ce réchauffement se poursuit ensuite progressivement dans les gorges.

Cette étude a permis de mettre en évidence, une température de surface sur la zone de la passerelle de Cusy aux alentours de 20/21°C. L'apport hydrique de la tufière, sur le plan quantitatif mais surtout thermique est primordial pour maintenir une zone de refuge thermique essentielle à la survie des populations de truite fario qui à 20°C commence à être sur un stade de stress physiologique. Une température autour de 24-25°C serait létale pour l'espèce.

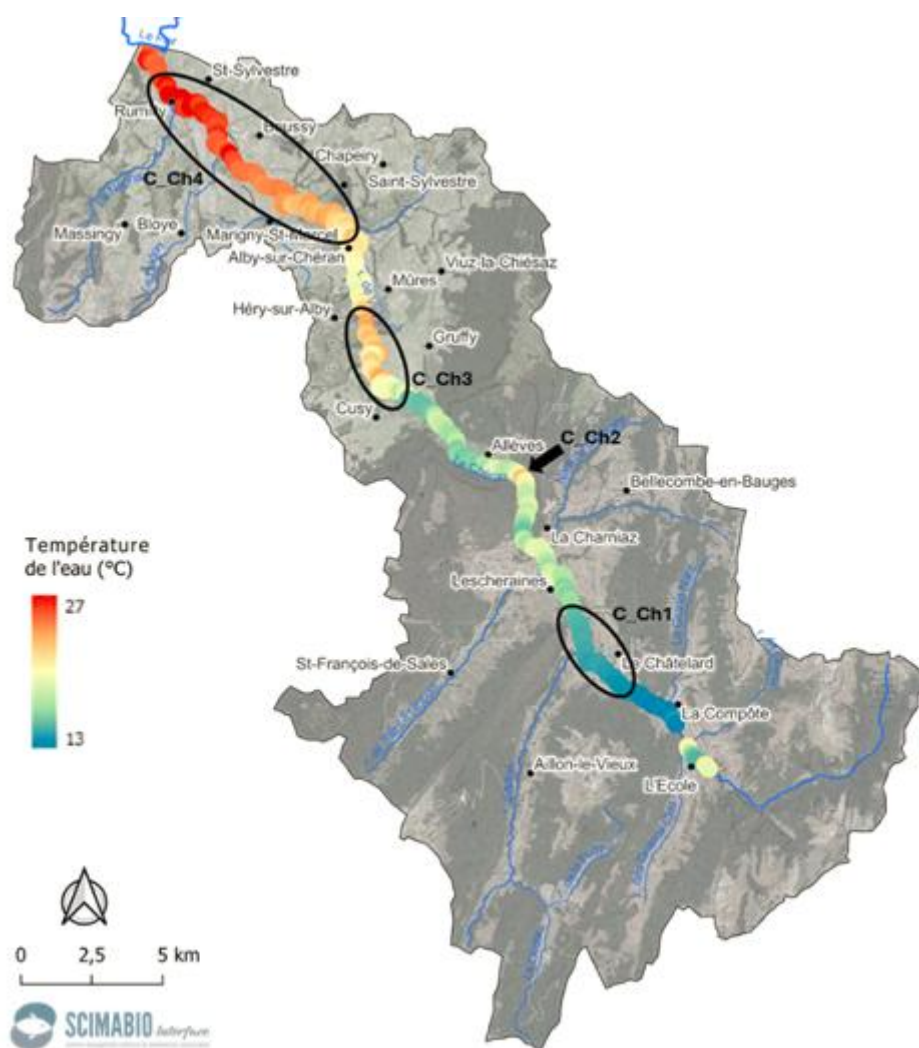


FIG.13 : LOCALISATION SUR LE PROFIL THERMIQUE CARTOGRAPHIQUE DES 4 PRINCIPALES ZONES D'ÉCHAUFFEMENT RECENSEES SUR LE CHERAN

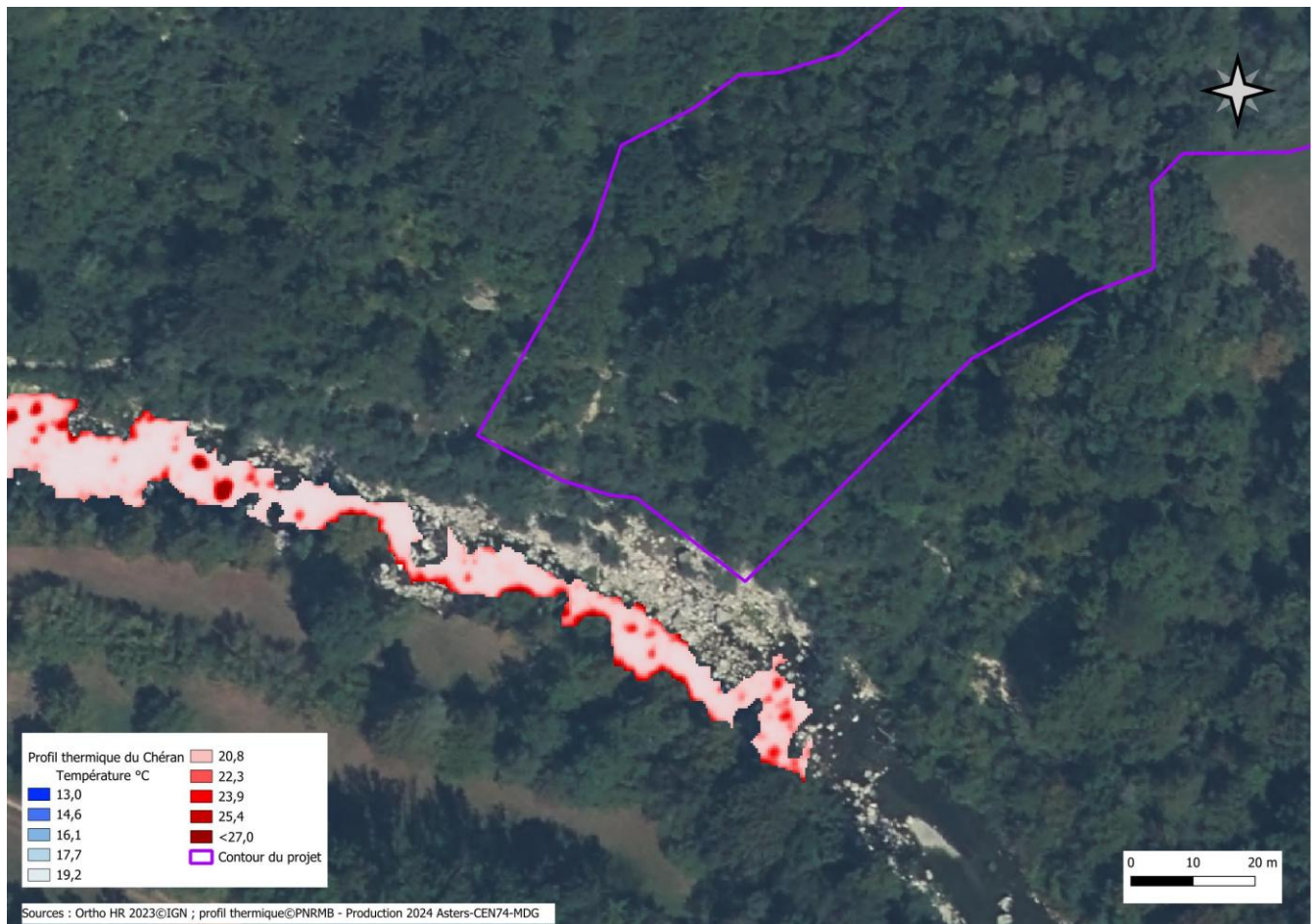


FIG. 14 : PROFIL THERMIQUE DU CHERAN A L'AVANT DE LA TUFIERE DES VAUTHIERES-LEUTET

- Le système calco-carbonaté

Les concentrations en Calcium mesurées à l'amont sont élevées. En effet, le contexte molassique dans lequel s'inscrit cette tufière implique généralement des circulations souterraines plus lentes qui favorisent la dissolution des carbonates. Également, cela a pour effet de tamponner les variations climatiques extrêmes et de maintenir une physico-chimie des eaux relativement constante. Ces concentrations diminuent fortement de l'amont vers l'aval à toutes les sessions. Ces résultats témoignent d'un processus de dépôt de tuf important.

La dureté calcique est calculée sur la base des concentrations de calcium. Cet indicateur ne témoigne pas du dépôt réel de tuf, qui est lié au débit, mais bien de l'efficacité du transfert des minéraux dissous vers un état précipité. Ici, le pourcentage de dépôt est important à toutes les sessions. Les pourcentages les plus élevés semblent correspondre aux sessions printanières et estivales où les températures sont élevées. En revanche, un dépôt supérieur à 30 % lors des sessions de novembre et janvier laisse supposer que les débits plus élevés compensent l'effet de la température en favorisant les facteurs physiques liés à l'agitation des eaux.

Les quantités de tuf déposées suivent à peu près la même tendance que celle des débits, à l'exception des sessions de mai et janvier, où malgré un débit supérieur en janvier, la quantité de tuf déposée est inférieure à celle de mai. Cela peut témoigner de l'importance à la fois des facteurs bio-physico-chimiques et de la quantité d'eau sur le fonctionnement de la tufière.

Les concentrations en nitrate mesurées sur le site sont parfois élevées et s'approchent (ou dépassent) parfois la limite d'atteinte du bon état écologique et chimique des eaux superficielles.

Des concentrations élevées en nitrate entraînent un risque d'eutrophisation du milieu. Par ailleurs, les périodes d'étiage en contexte molassique impliquent généralement une légère accumulation de certains éléments dans l'eau, notamment les nitrates. Ces concentrations sont globalement moins élevées à l'aval qu'à l'amont et témoignent d'un phénomène d'épuration de l'eau le long de l'écoulement, où les nitrates peuvent être assimilés pour la croissance de la végétation aquatique et des micro-organismes, adsorbés ou encore copécipités dans le tuf.

- Conclusions sur l'état de fonctionnement

La tufière des Vauthières présente des eaux fortement minéralisées et une dynamique de dépôt de tuf assez importante sur toute la période de suivi. En revanche, l'artificialisation des écoulements, l'exploitation de l'eau à la source et la forte variation des débits provoque l'assèchement de plusieurs parcours tufeux et modifie la dynamique naturelle des écoulements et ainsi de la formation de tuf. En période estivale, les prélèvements d'eau pour l'activité agricole sont plus importants et participent à la diminution du débit observé.

Par ailleurs, une strate arbustive se développe sur les secteurs aval et intermédiaire, provoquant des apports excessifs en matière organique et un ombrage pouvant altérer le fonctionnement du milieu.

Enfin, s'ajoute la problématique des nitrates, dont les mesures devront être précisées et à corrélérer avec d'éventuels marqueurs d'eutrophisation. Les quantités mesurées sont non négligeables et peuvent avoir un impact notable sur le fonctionnement global de la tufière et de la biodiversité associée. En effet, bien que les nitrates ne précipitent pas directement, ils peuvent influencer les conditions nécessaires à la précipitation du carbonate de calcium, en modifiant la composition chimique de l'eau et en affectant les organismes qui contribuent à la formation de tuf, comme certaines bactéries et algues calcaires.

RISQUES NATURELS

Le site se situe en zone d'aléas moyen sur la partie haute du site à fort sur la partie basse dans la pente pour des risques de glissement de terrain. Un glissement a d'ailleurs eu lieu durant l'hiver 2023-2024 en limite du site, emportant le sentier PDIPR du bord du Chéran. Les aménagements installés un peu plus en aval de ce glissement sont également en partie endommagés depuis plus longtemps, du fait de l'instabilité du sol. Un arrêté municipal est d'ailleurs en vigueur interdisant l'accès au sentier qui remonte le Chéran à partir de la passerelle entre Gruffy et Cusy.

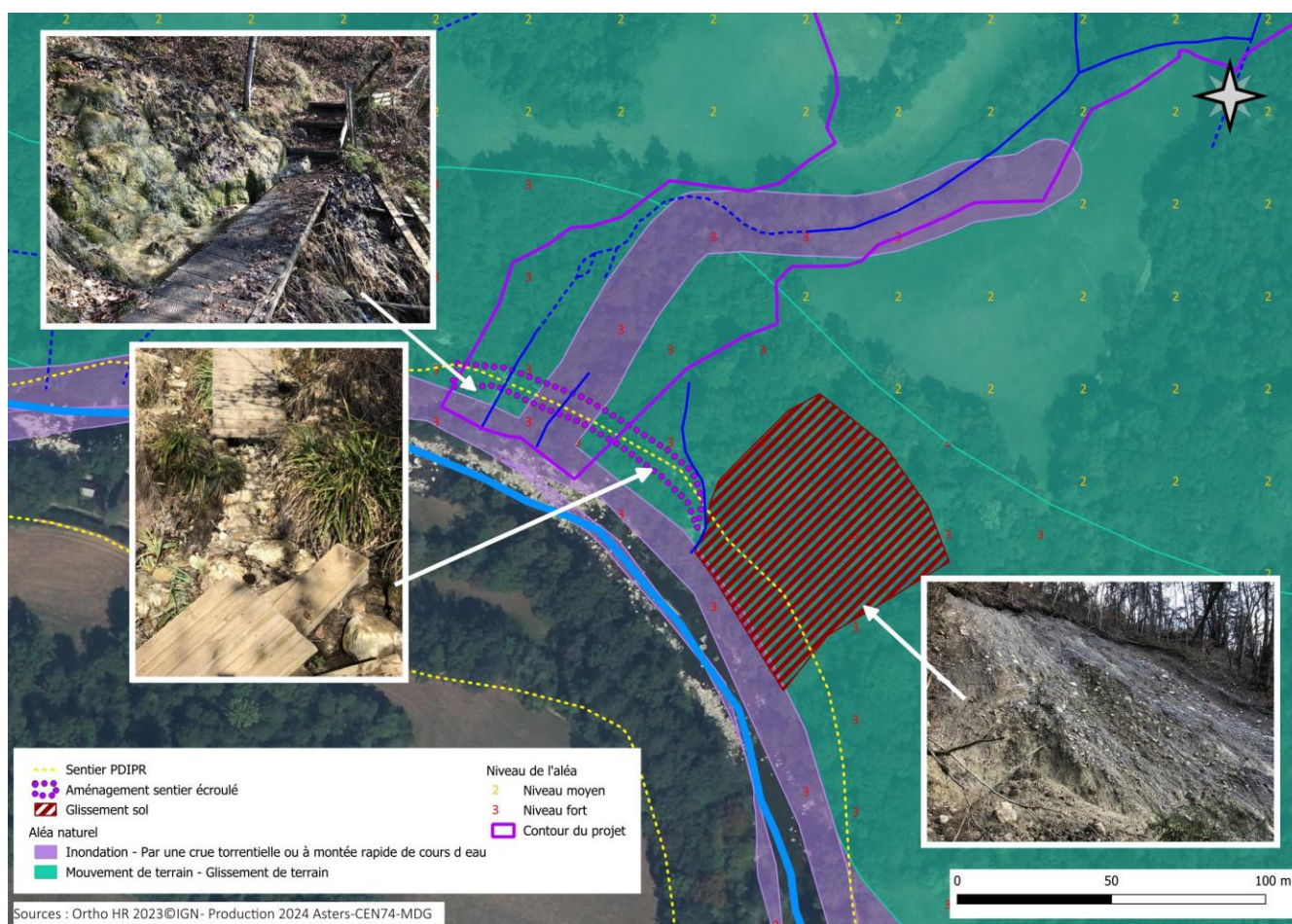


FIG.15 : LOCALISATION DU GLISSEMENT DE TERRAIN

A-2-2 Patrimoine naturel

ETAT DES CONNAISSANCES

Groupe inventorié	Nombre de taxons recensés	Niveau de connaissance*	Remarques, développement à mener
HABITAT			
Habitats naturels	-	BON	Mise à jour d'inventaire réalisée en 2024,
Zones humides	-	BON	Contours mis à jour en 2024
Pelouses sèches	-	BON	Contours mis à jour en 2023
FLORE			
Plantes vasculaires		FAIBLE	Observations opportunistes
Bryophytes	58	BON	Contours mis à jour en 2023
Fonge		NUL	
Lichens		NUL	
FAUNE			
Reptiles	5	FAIBLE	Observations opportunistes
Amphibiens	4	FAIBLE	Observations opportunistes
Oiseaux	16	FAIBLE	Observations opportunistes
Mammifères	2	FAIBLE	Observations opportunistes
Mollusques	26	MOYEN	Inventaire datant de 2015-2016
Araignées		NUL	
Rhopalocères		NUL	
Odonates	15	MOYEN	Inventaire uniquement sur le site pilote de l'IFREEMIS
Orthoptères		NUL	
Coléoptères		NUL	

*Niveau de connaissance estimé à dire d'expert dans le domaine considéré (nombre d'observateurs, pression de prospection, surface du site, nombre d'espèces recensées, etc) : 4 niveaux : nul / faible / moyen / bon

HABITATS NATURELS

On distingue 7 habitats naturels dominants, dont 3 d'intérêt communautaire. Les secteurs de tuf ne sont pas des habitats naturels au sens phytosociologique, mais des formations pédologiques sur lesquelles peuvent se développer différents milieux. Néanmoins, les secteurs les plus actifs, où la formation de tuf semble encore active, ont été saisis sous l'habitat source d'eaux dure (53.11) - habitat Natura 2000 7220 Source pétrifiantes avec formation de travertin. Du tuf est cependant également présent dans les bas-marais et ancien bas-marais aujourd'hui transformé en phragmitaie.

Nom français	Code CORINE Biotopes	Directive 92/43/CEE communautaire * Habitat prioritaire
Habitat dominant		
Fourrés médio-européens sur sol fertile	31.81	Non
Prairies à Agropyre et Rumex	37.24	Non
Pâtures mésophiles	38.1	Non
Forêts de Frênes et d'Aulnes à grande Prêle	44.315	91E0* - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>
Phragmitaies	53.11	Non
Sources d'eaux dures	54.12	7220 - Sources pétrifiantes avec formation de travertins
Bas-marais à <i>Schoenus nigricans</i> (choin noir)	54.21	7230 - Tourbières basses alcalines
Habitat secondaire en mosaïque dans les habitats dominant		
Prairies à Molinie et communautés associées	37.31	6410 - Prairies à Molinie sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux
Zones rudérales	87.2	Non

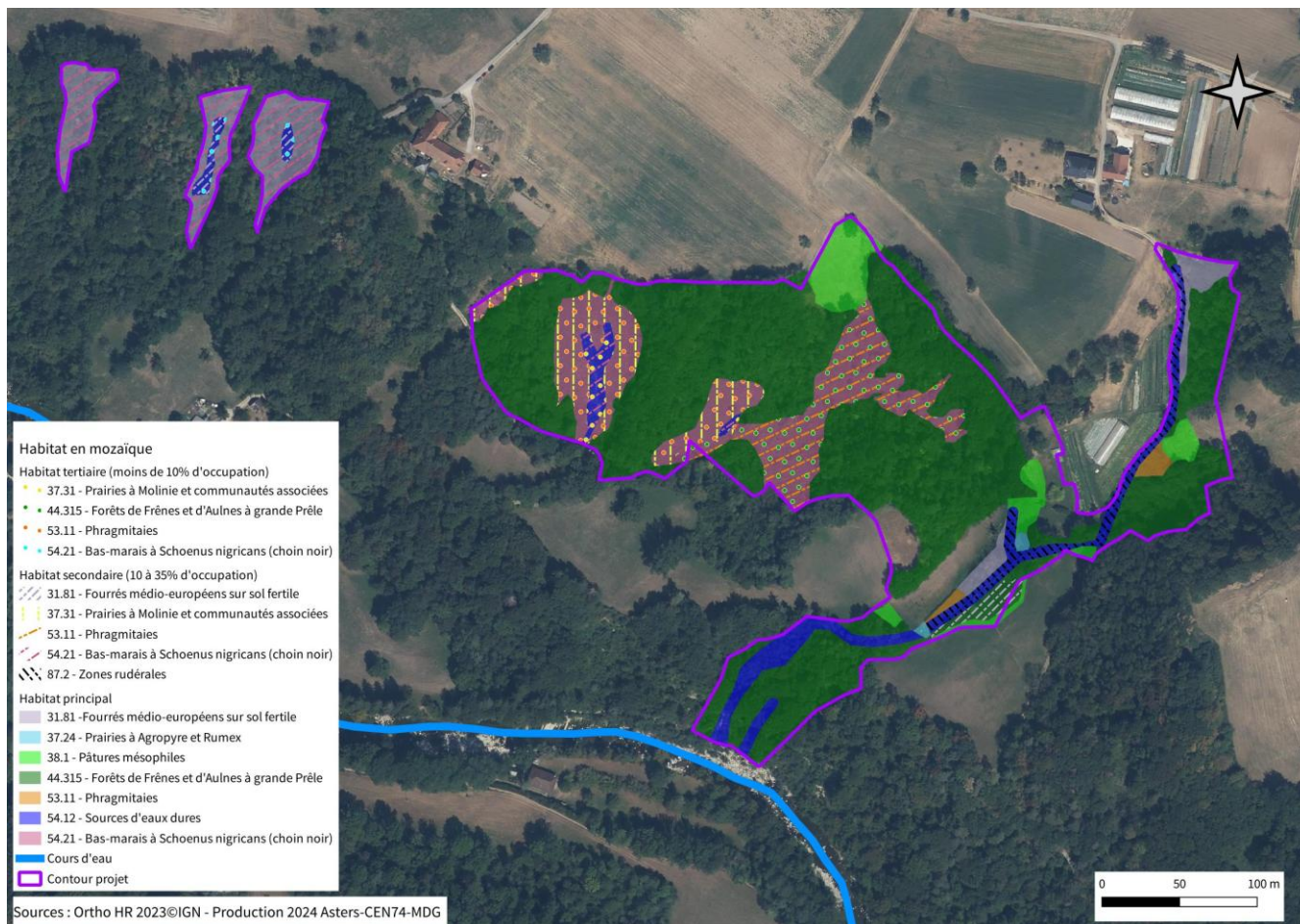


FIG. 16 : CARTE DES HABITATS NATURELS

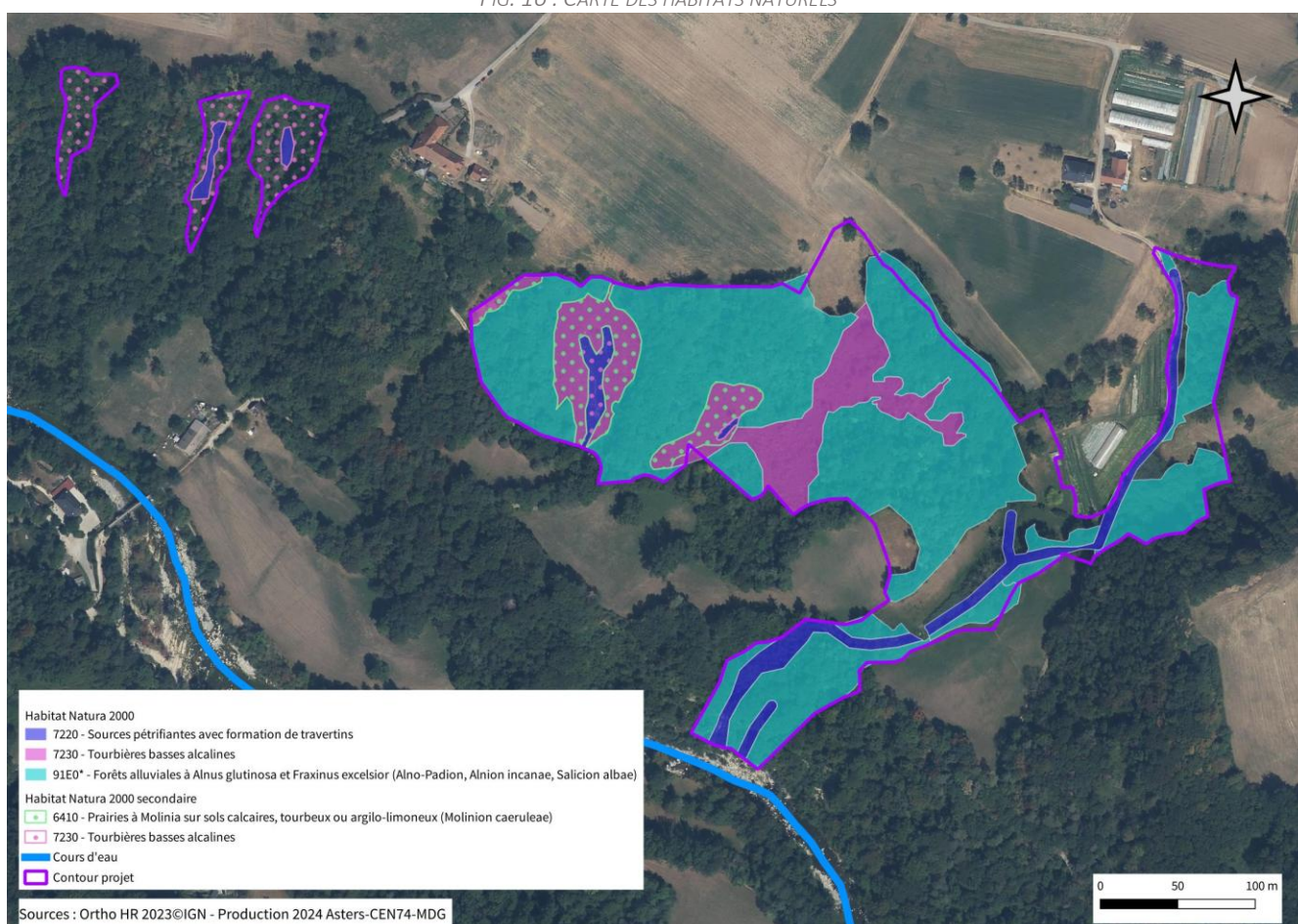


FIG. 17 : CARTE DES HABITATS D'INTERET EUROPEEN

DÉFINITION DE L'ÉTAT DE CONSERVATION

Au sens de la directive Habitat, l'état de conservation d'un habitat naturel résulte de « l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, et qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques ».

En France, le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) a élaboré une méthodologie en lien avec l'ONF qui consiste à évaluer l'état de conservation d'un habitat naturel en comparant le type d'habitat à évaluer à une (ou des) entité(s) de référence pour ce type d'habitat. Cette comparaison se fait par l'étude de diverses caractéristiques de l'habitat (critères) à l'aide d'indicateurs (variables qualitatives ou quantitatives à mesurer) pertinents, simples et pragmatiques. Les critères et indicateurs retenus sont en nombre restreint et correspondent notamment aux principaux facteurs de perturbation influençant l'état de conservation des habitats forestiers (*Carnino, 2009*).

En adéquation avec les protocoles du MNHN, le CEN74 réalise une expertise "à dire d'expert", cantonnée aux habitats d'intérêt communautaire en étudiant trois paramètres :

- **La surface** : Idéalement, ce paramètre correspond à une évolution sur un pas de temps de l'évolution de la surface de l'habitat sur l'ensemble d'un site, mais il n'est pas toujours possible d'obtenir des données surfaciques anciennes d'un site. Il est donc préconisé d'estimer la surface du polygone de l'habitat, avec le souci que plus un habitat est petit moins il est résistant et résilient face à des perturbations.
- **La composition floristique** : Un inventaire floristique avec codes d'abondance – dominance est réalisé au sein des polygones d'un habitat. Ce relevé floristique doit être suffisamment complet et exhaustif. Il permet une analyse de la typicité floristique et de détecter la présence d'espèces significatives d'impact (piétinement, eutrophisation, dynamique ligneuse...). Ici, l'objectif est de voir si le relevé floristique est proche des espèces caractéristiques de l'habitat.
- **Les atteintes et menaces** : Sont différenciées les atteintes (impact présent et actif), des menaces (impact potentiel). L'objectif est de lister, par polygones et à leurs abords, les atteintes et menaces ayant (ou pouvant avoir) un impact sur l'habitat.

Avec l'analyse de ces trois paramètres, le résultat de l'état de conservation est établi par polygone sous la forme favorable, médiocre, mauvais.

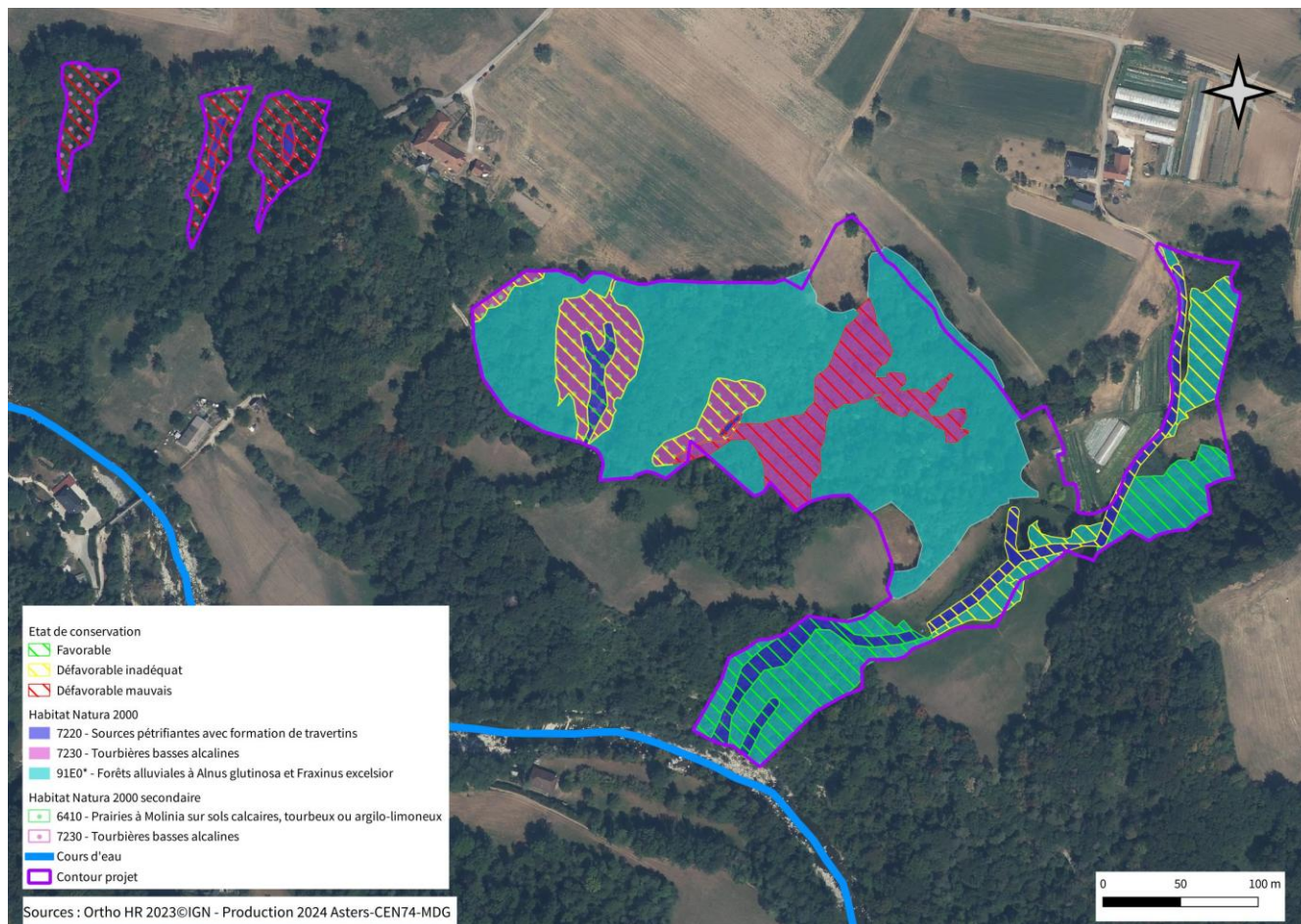


FIG. 18 : CARTE DE L'ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS D'INTERET EUROPEEN

NOM HABITAT	Part surfacique	COR	EUNIS	N2000	I *	État de conservation
Tourbières basses alcalines	15,4%	54.21		7230	C	Médiocre à mauvais : Modification en cours de la composition spécifique de l'habitat (reliquat d'un bas-marais de pente). Sur les trois secteurs ouest, le bas-marais est d'ailleurs passé en habitat secondaire.
Sources pétrifiantes avec formation de travertins	9.34%	54.12		7220	C	Bon à médiocre car menacé par l'apport de matière azotée via les parcelles en amont
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	17.8%	44.315		91E0*	P	Bon à médiocre car menacé par l'apport de matière azotée via les parcelles en amont

I* : Intérêt – C : Communautaire, P : Prioritaire

A noter que certains secteurs, notamment en aval du principal captage d'eau (secteur 2 sur la figure 10) étaient autrefois considérés comme du bas-marais alcalin. Aujourd'hui ce secteur a évolué vers une phragmitaie, très probablement à cause d'un enrichissement important de l'eau qui alimente la zone, en matière azotée.

LA FLORE

Au total 541 espèces floristiques ont été recensées au moins une fois sur le site dont 60 sont considérées comme patrimoniales (Valeur patrimoniale > 100 000) et/ou protégées. La définition du caractère patrimonial est expliquée en Annexe II.

Ne sont présentées ici que les données postérieures à 2004, car l'évolution naturelle des milieux rend faible la probabilité que les espèces patrimoniales soient toujours présentes. La liste complète est néanmoins présentée en Annexe III.

Analyse floristique des espèces vues il y a moins de 20 ans

Nombre d'espèces végétales	306			
Menace	1 EN (LRR)	1 R (LRD)	1 VU (LRN)	4 NT (LRE, LRN ou LRR)
Nombre d'espèces patrimoniales	14 dont 1 espèce considérée comme non patrimoniale en Haute-Savoie mais néanmoins protégée en Rhône-Alpes			
Nombre d'espèces protégées	3 espèces protégées au niveau régional 2 espèces protégées au niveau national dont 1 espèce en Annexe II et IV de la Directive Habitat			
Nombre d'espèces exotiques envahissantes	2 à minima			

Liste des espèces patrimoniales :

Nom scientifique	Nom français	Statuts	Protection	Dernière obs	Source
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Capillaire de Montpellier	ZnAC(DD), LRD(R)		27/06/2024	CEN74
<i>Aster amellus</i> L.	Aster amelle	ZnAC(DD), LRR(EN)	PN(NV1)	03/06/2010	CEN74
<i>Carex davalliana</i> Sm.	Laîche de Davall	ZnC(D)		18/05/2016	CBNA
<i>Cyclamen purpurascens</i> Mill.	Cyclamen pourpré	ZnAC(DD)		18/05/2016	CBNA
<i>Cypripedium calceolus</i> L.	Sabot-de-Vénus	ZnAC(DD), LRE(NT), LRN(NT)	PN(NV1), DH(2, 4)	18/05/2016	CBNA
<i>Equisetum hyemale</i> L.	Prêle d'hiver	ZnC(D)		18/05/2016	CBNA
<i>Equisetum variegatum</i> Schleich.	Prêle panachée	ZnC(D)		18/05/2016	CBNA
<i>Gentianella germanica</i>	Gentianelle d'Allemagne	ZnAC(DD)		22/10/2006	CEN74
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	Gymnadenie très odorante	ZnAC(DD), LRN(VU)	PR	09/08/2006	CEN74
<i>Inula helvetica</i> Weber	Inule de Suisse	ZnAC(DD), LRR(NT)	PR	27/06/2024	CEN74
<i>Mesoptychia badensis</i>		ZnC(D)		31/08/2023	CBNA
<i>Palustriella decipiens</i>		ZnC(D)		31/08/2023	CBNA
<i>Pohlia lescuriana</i>		ZnAC(DD)		18/05/2016	CBNA
<i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i> L.	Silène penché	-	PR	18/05/2016	CBNA

Présentation de quelques espèces d'intérêt :



Inule de Suisse (*Inula Helvetica*) :

Protégée en Rhône-Alpes. Espèce déterminante ZNIEFF en zone continentale. Assez rare en Haute-Savoie mais moyennement menacée.

Dernière observation en 2024.

Valeur patrimoniale (Valaptrang) = 100 001

Espèce hygrophile de pleine lumière ou de mi-ombre sur des sols minéraux ou faiblement tourbeux, en milieu calcaire. Elle affectionne notamment les bordures de marais ou les roselières terrestres, les bas-marais alcalins à choin noir. L'inule de Suisse ne craint pas trop l'évolution de son milieu, mais disparaîtra si ce dernier se ferme complètement par boisement. Elle fleurit de juillet à septembre.

Mesure de gestion : Maintien de la zone humide et maintien de l'ouverture du milieu.

Sabot de Vénus (*Cypripedium calceolus*) :

Protégée en France, Annexe 2 de la Directive Habitat, Espèce déterminante ZNIEFF en zone continentale. Assez rare en Haute-Savoie, mais faiblement menacée.

Dernière observation en 2016.

Valaptrang = 100 110

Orchidée de lumière ou de mi-ombre, calcicole, se développant en condition sèche, mésophile à méso-hygrophile, en clairière ou en forêt claires herbeuses de hêtres, en pinède sur argile, très rarement en bas-marais alcalins à choin noir. Menacée par la cueillette, mais souvent difficilement accessible donc protégée par son isolement. Des travaux forestiers peuvent endommager les stations où l'espèce est présente, et la fermeture du milieu lui est défavorable.

Mesure de gestion : Maintien des clairières forestières.



Aster amelle (*Aster amellus*) :

Protégée en France, Espèce déterminante ZNIEFF en zone continentale. Assez rare en Haute-Savoie, mais faiblement menacée.

Dernière observation en 2010.

Valaptrang = 100 030

C'est une espèce xérothermophile de pleine lumière ou de mi-ombre et de substrat calcaire. Elle s'observe dans les pelouses en friche, les prairies rocailleuses, en lisières forestières ou dans les bois clairs, herbeux. Cette espèce de taillis et bois clairs ne craint pas l'enfrichement des pelouses abandonnées, mais peut être potentiellement menacée par de la réouverture de milieux pour y cultiver de la

vigne, ou de la fauche trop précoce.

A noter également la présence de la Succise des prés, certes relativement ordinaire, elle figure en tant que plante hôte d'une espèce patrimoniale au titre de la stratégie biodiversité du Parc naturel régional du Massif des Bauges pour l'espèce Damier de la Succise.

LA FAUNE

Au total 112 espèces animales connues sur le site, dont 6 sont considérées comme patrimoniales en zone continentale. La définition du caractère patrimonial est expliquée en Annexe II. Ne sont présentées ici que les espèces d'intérêt pour lesquelles le site peut avoir un rôle majeur dans leur cycle de vie et ayant été revues il y a moins de 20 ans. La liste complète de la faune observée sur le site est présentée en Annexe IV.

Amphibiens

- **Sonneur à ventre jaune** (*Bombina variegata*), Protégée en France, Annexe 2 et 4 de la Directive Habitat, Vulnérable sur les Listes rouges nationale et régionale, Espèce déterminante ZNIEFF en zone continentale (valeur patrimoniale 100 220). Notée en 2016
- **Grenouille rousse** (*Rana temporaria*), Protégée en France, Espèce déterminante ZNIEFF en zone continentale (valeur patrimoniale 100 001). Notée en 2011



Insectes

- **Cordulégastre bidenté** (*Cordulegaster bidentata*), Vulnérable sur la Liste rouge régionale, Espèce déterminante ZNIEFF en zone continentale (valeur patrimoniale 100 020). Notée en 2023
- **Aesche isocèle** (*Aeshna isocles*), Espèce déterminante ZNIEFF en zone continentale. (valeur patrimoniale 100 000). Notée en 2022
- **Orthétrum bleissant** (*Orthetrum coerulescens*), Espèce déterminante ZNIEFF en zone continentale (valeur patrimoniale 100 000). Notée en 2022



Oiseaux

- **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*), Espèce complémentaire ZNIEFF en zone continentale (valeur patrimoniale : 10). En Annexe I de la Directive Oiseaux. Notée en 2006



Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) :

Petit amphibien de 3 à 5 cm de long, il affectionne les zones d'eau stagnante de faible profondeur, mare, ornière, fossé ou flaque d'eau fraîchement créées et donc peu végétalisées et souvent temporaires. Il est reconnaissable à sa face ventrale jaune plus au moins marbré de sombre et à ces pupilles en forme de cœur. Il se nourrit d'insectes et de vers. On le rencontre dans les milieux prairiaux, bocagers, en lisière voire en cœur de forêt. C'est une espèce pionnière et colonisatrice adaptée aux milieux dynamiques, où de nouvelles zones de reproduction apparaissent et disparaissent régulièrement. Il se reproduit à partir de mai-juin et jusqu'en été en moyenne montagne et utilise les petites pièces d'eau sans végétation et se réchauffant rapidement où la femelle va répartir quelques œufs dans chaque pièce d'eau.



T.Martin

Cordulégastre bidenté (*Cordulegaster bidentata*)



A. Guillemot

Cette grande libellule est cantonnée aux suintements de pentes, sources et petits ruisseaux à faible débit, dans un contexte souvent forestier. Elle est très sensible à la pollution et exige des eaux de bonne qualité qui restent fraîches, c'est pourquoi les tufières dont l'eau ne dépasse jamais 9° à 10°C lui sont favorables et sont même ses habitats de prédilection. La durée larvaire est particulièrement longue, entre 3 à 5 ans, et l'émergence des imagos a lieu en général de juin à août.

L'espèce est menacée par des rejets de pollution, des captages d'eau diminuant les débits ou de trop forte réouverture de milieux qui peuvent faire augmenter la température de l'eau.

Une information a été remontée de la présence potentielle d'Ecrevisse à pied blanc en bordure du site. Il s'agit d'une espèce particulièrement menacée et inscrite en espèce prioritaire de la stratégie du Parc. Il sera donc nécessaire de réaliser des prospections afin de confirmer ou non cette information.

■ LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Le site est pour l'instant relativement épargné par les espèces exotiques envahissantes. Seules deux espèces ont été notées :

- Deux espèces de solidage (*Solidago canadensis* et *Solidago gigantea*) : quelques petites tâches ont été notées au sein des différentes zones humides, mais pourraient être traitées facilement par de l'arrachage manuel compte tenu de la faible surface et densité de pieds observées. Il sera en revanche indispensable de procéder annuellement à une veille avec arrachage si besoin, surtout sur les secteurs qui bénéficieraient de travaux de restauration.
- Cotonéaster horizontal (*Cotoneaster horizontalis*) considérée comme espèces exotiques envahissantes émergentes.

Une autre espèce échappée des jardins, qui n'est à ce jour pas considérée comme invasive mais qui s'est fortement développée sur le site : le Chèvrefeuille à feuille de buis (*Lonicera nitida*) : il a dû être implanté en haie arbustive et aux abords de la cabane (Cf. fig 19) et s'est disséminé à proximité.



FIG.19 : STATION DE CHEVREFEUILLE A FEUILLE DE BUIS (PHOTO M. DE GROOT)

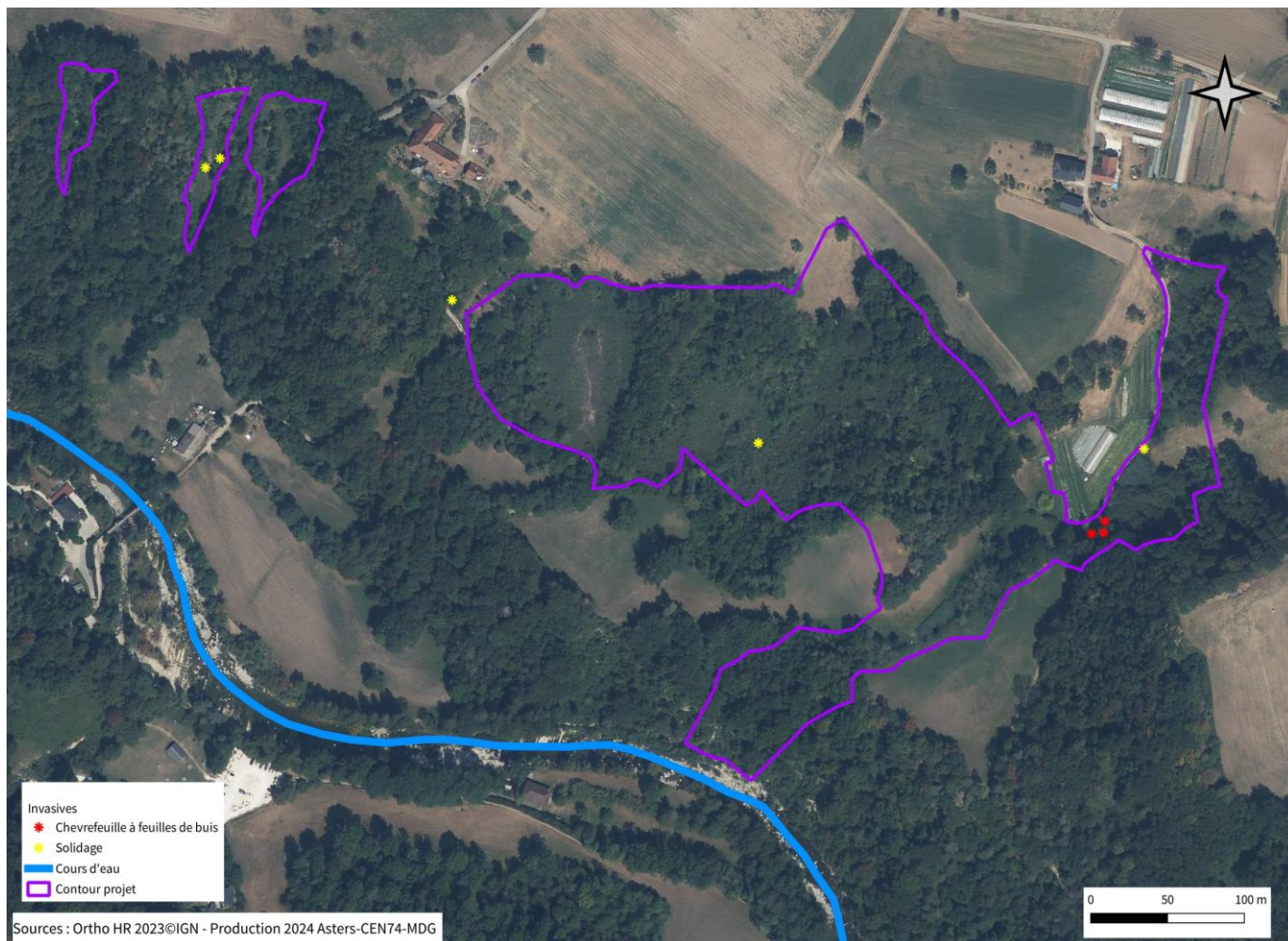


FIG.20 : CARTE DE LOCALISATION DES STATIONS CONNUES D'ESPECES EXOTIQUES

A-2-3 Intégrité écologique et fonctionnalité

Le site participe à la connectivité de la trame turquoise (trame des interfaces entre les milieux humides et les milieux terrestres) que l'on retrouve tout le long du Chéran. Les berges du cours d'eau sont d'ailleurs considérées comme réservoirs de biodiversité dans le SRADDET9 qui est le schéma de la fonctionnalité écologique à l'échelle de la Région Auvergne Rhône-Alpes. Les coteaux bordant le Chéran sont parcourus par plusieurs sites tufeux qui abritent une faune et une flore d'intérêt. Le site des Vauthières peut donc jouer le rôle de site « relais » pour la dispersion des espèces tout le long du cours d'eau.

A-2-4 Évolution historique des milieux naturels

D'après les archives (cartes et photographies aériennes anciennes) et les témoignages des élus de Gruffy, la tufière des Vauthières n'a pas fait l'objet d'exploitation par son accessibilité restreinte et sa topographie non mécanisable. Les photographies aériennes montrent que depuis les années 30 la tufière des Vauthières se développe sous un couvert forestier, en densification depuis les années 2000.

A l'amont du site, le paysage de Gruffy est marqué par l'activité agricole dont les principales pratiques sont la fauche et le pâturage. A partir des années 1970, le remembrement des parcelles et la déprise agricole se sont progressivement traduits par la fermeture des terrains difficilement cultivables. Le regroupement des parcelles, autrefois séparées par des zones humides non exploitées, a entraîné la mise en pâture des bas-marais alcalins présents à l'amont de la tufière. Ces évolutions peuvent amener des modifications de la physico-chimie des écoulements, un risque de pollution et une diminution de la ressource en eau.

Depuis une dizaine d'années, la source principale de la tufière est captée dans un bas-marais alcalin par une

⁹ Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

exploitation maraîchère.

Cet aménagement, autorisé par la commune de Gruffy, ne fait l'objet d'aucun contrôle des débits prélevés et accentue certainement la dynamique de fermeture.

Source : Plan d'actions, connaissances, et REstauration des ZOnes Humides associées aux tufières (Cratoneurions)
- Etude de faisabilité : Phase II. IFREEMIS 2022.

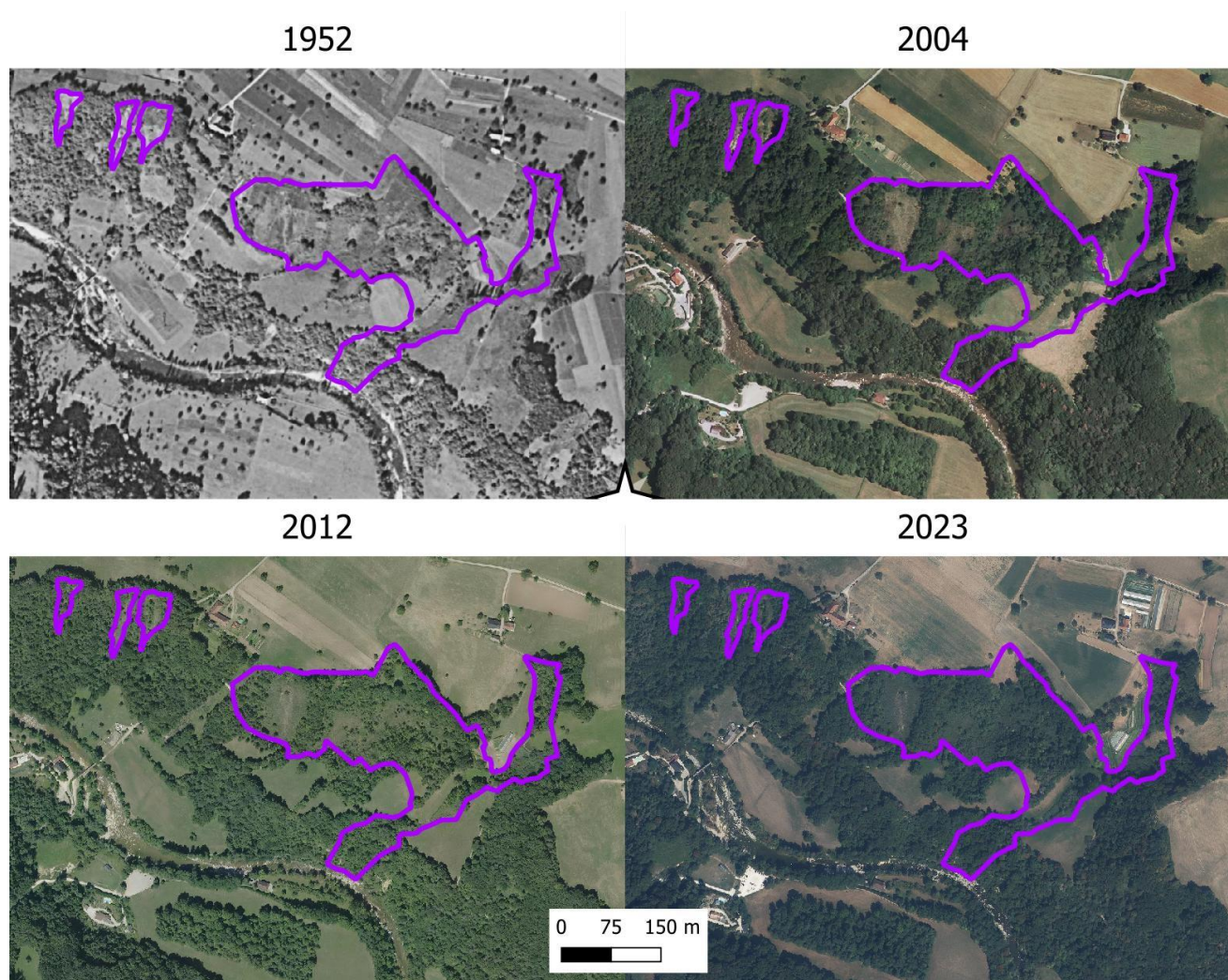


FIG. 21 : PHOTOS AERIENNES HISTORIQUES SUR LE SITE

A-3 Environnement socio-économique et culturel

A-3-1 Activités économiques

● L'AGRICULTURE

Aujourd'hui, cinq exploitations gèrent les surfaces à proximité de la tufière, essentiellement en bovin lait avec des pratiques de pâturage et de fauche, et une exploitation maraîchère. Certaines parcelles sont amendées par du lisier, et du fumier est stocké en amont de la zone humide Est.

Ces activités ont un impact important sur le site avec des modifications physico-chimiques des écoulements, des apports importants de matière azotée altérant la qualité de l'eau, et une diminution de la ressource en eau liée aux prélèvements réalisés pour irriguer les parcelles en maraîchage et abreuver les troupeaux.

● LA CHASSE

Le site est couvert par l'Association de Chasse Communale Agréée de Gruffy.

A-3-2 Fréquentation du public

Deux chemins carrossables parcourent le site en partance des hameaux des Vauthières (sentier des Vauthières) et du Leutet (Sentier de la passerelle) pour rejoindre le sentier PDIPR de "la boucle du chaos du Chéran" situé en berge droite du Chéran. Ce sentier est inscrit au schéma directeur des sentiers du Grand Annecy, qui par convention a délégué au PNR MB la maîtrise d'ouvrage sur l'entretien et le balisage de ce sentier (et globalement du Semnoz). Ce sentier fait l'objet d'un sentier d'interprétation sur la ripisylve avec des panneaux pédagogiques, mais certains d'entre eux, devenus obsolètes ou défectueux. L'APPMA avait comme objectif de refaire une partie de ce mobilier, mais suite au glissement de terrain, le projet a été mis en suspens, le temps qu'une décision soit prise sur l'avenir de ce sentier.

Le sentier traverse le cœur de la tufière dans sa partie aval avec des problématiques d'érosion de concrétions calcaires (nota bene : un arrêté municipal en interdit l'accès depuis hiver 2023). Plusieurs aménagements ont été réalisés pour faciliter la traversée du site, mais compte tenu de la faible stabilité du sol, ils sont aujourd'hui devenus impraticables.



FIG.22 : PANNEAUX PEDAGOGIQUES ET AMENAGEMENTS PRESENTS EN AVAL DU SITE (PHOTO M. DE GROOT)

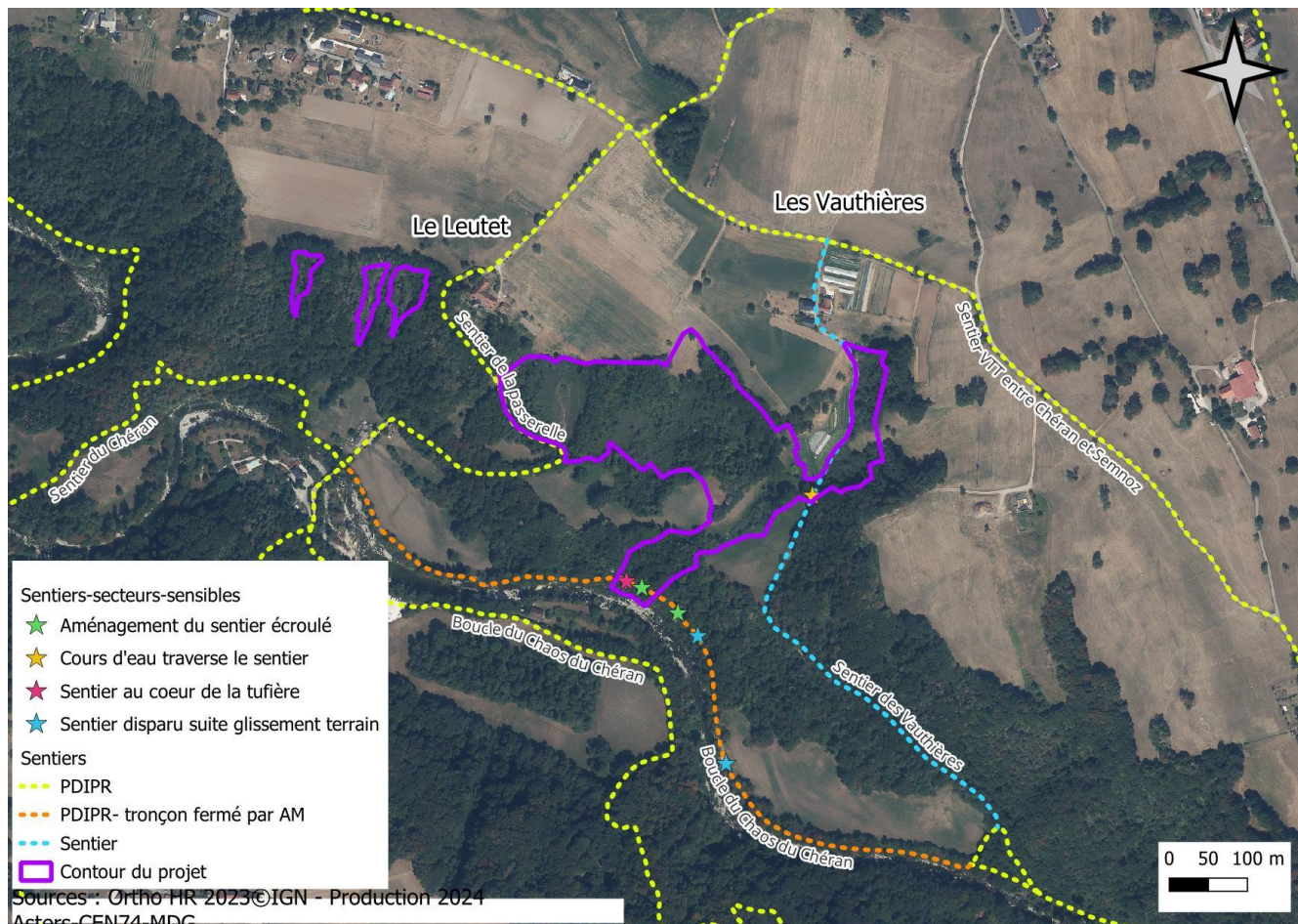


FIG.23 : CARTE DE LOCALISATION DES SENTIERS

A-3-3 Sensibilité des espèces et des habitats à la fréquentation et potentiel pédagogique

Les zones de tufière sont assez sensibles au piétinement car les concrétions de tuf finissent par s'éroder au fil des passages. Le secteur où le ruisseau traverse le sentier des Vauthières entraîne également une remise en suspension de matière qui une fois transportée dans la tufière se redépose et concourt à la combler. Si un projet de réouverture de sentier est engagé, il faudra alors tenir compte de la sensibilité du site.



FIG.24 : DEGRADATION DES FORMATIONS DE TUF PAR EROSION ET TRAVERSEE DU CHEMIN PAR LE COURS D'EAU (PHOTO M. DE GROOT ET M. PANTALACCI)

A-3-4 Potentiel pédagogique et d'interprétation

Le peut être un lieu propice pour une découverte pédagogique des systèmes tufeux, mais en l'état l'accès à la zone la plus favorable n'est plus possible suite aux différents glissements de terrain qui ont eu lieu (Cf. fig. 25). Des discussions sont en cours entre le Grand Annecy, actuellement gestionnaire du réseau PDIPR dont le sentier de la boucle du chaos du Chéran, et le parc naturel du Massif des Bauges pour qui pourrait reprendre la gestion et l'entretien de ce sentier. La réouverture du site a du sens en termes d'accueil du public et d'éducation au patrimoine naturel, mais nécessite en l'état des travaux de restauration. Ce projet est actuellement réfléchi dans le cadre du plan de gestion du Chéran.



FIG.25 : PHOTOS DES GLISSEMENTS DE TERRAIN DEBUT 2024

A-3-5 Potentiel d'accueil des personnes en situation de handicap

En l'état, il n'est pas envisageable d'accueillir des personnes en situation de handicap, pas plus que des personnes valides. En revanche, si le sentier est amené à être restauré, des visites accompagnées pourraient être organisées pour des personnes à déficiences mentale, auditive, voire selon les conditions à déficiences visuelles. L'accès aux personnes à mobilité réduite restera très certainement impossible.

B- ENJEUX ET STRATEGIE DE GESTION

B-1 Synthèse des responsabilités du site et hiérarchisation des enjeux

Les principaux enjeux sur le site sont trois ordres :

- Écologique : avec la préservation du système tufeux et des habitats et espèces associés
- Économique : avec la préservation de l'activité agricole importante pour le territoire
- Sociétale : avec la fréquentation du site en aval notamment sur le PDIPR

B-1-1 Synthèse des enjeux de conservation du patrimoine naturel

LES HABITATS NATURELS				
ENJEUX	Code N2000	EC (Dire d'expert)	Justification de l'état de conservation (EC) / Facteurs d'influence	Intérêt
Sources pétrifiantes avec formation de travertins	7220	Bon à mauvais	Certains secteurs sont canalisés et sont en première ligne dans la récupération des apports azotés issues des parcelles en amont. L'état de conservation de l'habitat naturel est bon à médiocre mais la tuffière en elle-même est considérée comme dégradée Facteur d'influence : Apport excessif de matière azotée, développement important de la strate arbustive	Fort, milieu remarquable par son fonctionnement, son rôle écologique et par les espèces qui y sont inféodées
Tourbières basses alcalines	7230	Médiocre à mauvais	Modification en cours de la composition spécifique de l'habitat. Il s'agit de reliquat d'un bas-marais de pente qui est en cours soit de fermeture pour les secteurs à l'Ouest soit de modification vers de la phragmitaie à l'Est. Facteur d'influence : Dynamique naturelle de la végétation entraînant une fermeture des milieux ; apport excessif de matière azotée	Fort sur les secteurs de bas-marais où l'habitat est encore assez présent (zone humide centrale). Faible là où il est passé en habitat secondaire car il sera plus difficile de revenir en arrière, surtout compte tenu de la difficulté d'accès de ces secteurs et de la pente importante, rendant très difficile la possibilité de travaux de restauration.

LES ESPECES FLORISTIQUES					
ENJEUX	Statut*	Valeur patrimoniale *	Degré de sensibilité (D'après Flore rare ou menacée 74)	Représentativité du site	Menaces /Facteurs d'influence
Inule de Suisse (<i>Inula Helvetica</i>)	ZnAC(DD), LRR(NT) PR	100 001	Moyennement menacée	Assez rare en Haute-Savoie	Fermeture complète du milieu par la dynamique naturelle de la végétation
Sabot de Vénus (<i>Cypripedium calceolus</i>)	ZnAC(DD), LRE(NT), LRN(NT), PN(NV1), DH(2, 4)	100 110	Faiblement menacée	Assez rare en Haute-Savoie	Fermeture complète du milieu par la dynamique naturelle de la végétation
Aster amelle (<i>Aster amellus</i>)	ZnAC(DD), LRR(EN), PN(NV1)	100 030	Faiblement menacée	Assez rare en Haute-Savoie	Aucune sur le site, mais absence de données depuis 2010

LES ESPECES FAUNISTIQUES					
ENJEUX	Statut *	Valeur patrimoniale *	Représentativité du site	Rôle fonctionnel du site	Menaces / Facteurs d'influences
ODONATE					
Cordulégastre bidenté (<i>Cordulegaster bidentata</i>)	ZnAC(DD), LRR(VU) LRD(VU)	100 020	Moyenne, l'espèce est relativement bien présente sur le département, mais en classée vulnérable à l'échelle départementale et régionale	Site de reproduction et d'alimentation	Assèchement des écoulements, captage des sources, pollution organique
AMPHIBIEN					
Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>)	ZnAC(DD), LRN(VU), LRR(VU), PN(AR2), DH(2, 4)	100 220	Moyenne, l'espèce est relativement bien présente sur le département, mais en régression à l'échelle nationale	Site de reproduction et d'hivernage	Fragmentation des habitats (mise en culture des prairies, routes...) Destruction des micro-zones humides favorables à la reproduction (comblement de mares ...)
ESPECE POTENTIELLE					
Ecrevisse à patte blanche (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	ZnAC(DD), LRM(EN), LRE(VU), LRN(VU) PN(NP3), DH(2, 5)	132 200	Inconnue espèce potentielle dont la présence est à confirmer	Site de potentielle de reproduction et d'hivernage	Dégradation de la ressource en eau (quantité et qualité)

* Explication en Annexe II

B-1-2 Enjeux socio-économiques

L'ACTIVITE AGRICOLE

L'agriculture est une activité économique importante pour le territoire, il convient donc d'étudier comment concilier la pérennité de cette activité tout en prenant en compte les enjeux écologiques du site en aval. La question de la gestion de la ressource en eau est le principal enjeu, avec la gestion des apports azotés dans les prés en amont du site.

LA FREQUENTATION

Il y a un souhait des acteurs du territoire à poursuivre l'accueil du public en aval du site. Il sera cependant nécessaire de concilier cet accueil avec la fragilité du site et l'instabilité des sols au regard des coûts que cela peut engendrer.

B-2 Vision à long terme et stratégie d'action

Ci-dessous le tableau de bord du plan de gestion.

ENJEUX	ETAT DE L'ENJEU		VISION À LONG TERME						
Formations de tuf	Etat actuel de l'enjeu		Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateur d'état	Métriques	N°	Action (suivis scientifiques)	Indicateur de réponse
	Défavorable ou inconnu		Améliorer la dynamique actuelle de fonctionnement de la tufière	En améliorant la ressource en eau en qualité et en quantité	Qualité physico chimique de l'eau en amont et à l'aval	Résultat des analyses d'eau	1	Suivis physico-chimiques de l'eau	Nombre de suivis réalisés
	INFLUENCE SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ENJEUX		STRATÉGIE D'ACTION						
	Facteur d'influence	Pression à gérer	Objectif opérationnel	Résultats attendus	Indicateur de pression	Métriques	N°	Action	Indicateur de réponse
	Alimentation en eau de la tufière	Absence de connaissance du fonctionnement hydraulique en amont du site	Identifier le bassin d'alimentation en eau du site	Périmètre connu	Identification des principaux réseaux d'alimentation en amont du site	Etude réalisée	2	Définition du bassin d'alimentation et de l'Espace de Bon Fonctionnement de la tufière	Bassin d'alimentation et EBF établi
		Diminution de la quantité d'eau en période d'étiage	Garantir un débit minimum d'eau en période d'étiage	Réduire le prélèvement agricole dans la source principale en période d'étiage	Analyse du débit d'alimentation	Mesure de débit d'eau	3	Mise en conformité du captage, analyse des débits et mise en place d'un débit réservé	Déclaration de captage faite auprès des services compétents ; Capteur posé Analyses de débit faites ; Mise en place d'un débit réservé
							4	Accompagnement pour la mise en conformité du captage	Accompagnement réalisé
							5	Installation et mise en service d'un ouvrage de stockage d'eau pour l'agriculture	Ouvrage de stockage d'eau installé
	Dynamique de végétation	Fermeture des milieux	Diminuer l'apport en matière organique lié au feuillage en décomposition	Diminution de la matière organique déposée dans les écoulements de tuf	Surface éclaircie	Surface	6	Restauration par bucheronnage et débroussaillage en mosaïque des secteurs de tuf et restauration des gours	Nombre d'arbres et/ou arbustes supprimés et surface ouverte
	Epannage agricole, STEP ou fruitière	Augmentation du taux de nitrate	Améliorer la qualité de l'eau	Diminution du taux de nitrate	Identification des besoins agricoles Diminution des épandages à proximité immédiate du site	Taux d'azote dans l'eau	7	Réalisation de diagnostics agricoles sur les exploitations situées autour du site	Diagnostics agricoles réalisés
					Identification d'autres sources d'enrichissement en matière azotée	Etude réalisée	2	Définition du bassin d'alimentation et de l'Espace de Bon Fonctionnement de la tufière	Bassin d'alimentation et EBF établi
	Gestion des écoulements	Mise en suspension de matière dans l'eau et assèchement de la tufière	Améliorer les écoulements en bordure de chemin agricole	Absence d'écoulement permanent sur le chemin	Linéaire d'écoulement sur le chemin supprimé	Linéaire	8	Suppression de l'écoulement d'eau sur le chemin agricole	Linéaire de cours d'eau qui ne coule plus sur le sentier
			Améliorer l'écoulement en travers du chemin et des parcelles agricoles	Création d'une traversée du chemin pour l'eau n'entraînant pas la mise en suspension de matières et limitant l'assèchement	Fonctionnalité de l'ouvrage	Ouvrage fonctionnel ou pas	9	Pose d'une buse en travers du sentier et reprise l'ouvrage de traversée des parcelles agricoles	Buse posée / passage aménagé

ENJEUX	ETAT DE L'ENJEU		VISION À LONG TERME						
Bas-marais	Etat actuel de l'enjeu		Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateur d'état	Métriques	N°	Action (suivis scientifiques)	Indicateur de réponse
	Défavorable		Retrouver un état de conservation favorable	Atteinte à minima 50% de la surface en bas-marais dans un état favorable	Analyse de la composition floristique	Nombre d'espèces nitrophiles présentes	10	Suivi de l'état de conservation des habitats d'intérêt	Suivi(s) réalisé(s)
					Analyse de pression exercée par les menaces	Taux de nitrate présent dans les eaux d'alimentation	1	Suivis physico-chimiques de l'eau	Nombre de suivis réalisés
	INFLUENCE SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ENJEUX		STRATÉGIE D'ACTION						
	Facteur d'influence	Pression à gérer	Objectif opérationnel	Résultats attendus	Indicateur de pression	Métriques	N°	Action	Indicateur de réponse
	Dynamique de végétation	Fermeture des milieux	Améliorer l'ouverture des bas-marais	Diminution de la surface colonisée par les ligneux	Surface de bas-marais ouvert	Surface	11	Débroussaillage manuel avec exportation en lisière des bas-marais	Surface débroussaillée
	Epandage agricole, STEP ou fruitière	Augmentation du taux de nitrate	Améliorer la qualité de l'eau	Diminution du taux de nitrate	Identification des besoins agricoles et état des épandages à proximité immédiate du site	Taux d'azote dans l'eau	6	Réalisation de diagnostics agricoles et concertation	Nombre de diagnostics agricoles réalisés
	Présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE)	Colonisation potentielle forte sur les milieux	Eviter l'extension des EEE	Réduction au maximum de la pression de ces espèces	Surface / nombre de station touchés par des EEE	Surface / nombre de station	12	Cartographie précise de tous les secteurs concernés par des EEE	Cartographie réalisée
13							Réalisation de chantiers d'arrachage manuel des EEE	Nombre de chantier réalisés	

ENJEUX	ETAT DE L'ENJEU		VISION À LONG TERME						
Inule de Suisse (<i>Inula Helvetica</i>)	Etat actuel de l'enjeu		Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateur d'état	Métriques	N°	Action (suivis scientifiques)	Indicateur de réponse
	Favorable		Maintenir la population d'Inule de Suisse en l'état	Maintien à sa taille actuelle	Taille de la station	Surface	14	Recherche, cartographie de la taille de la population et suivi des espèces de flore patrimoniale	Cartographie effectuée Suivi(s) réalisé(s)
	INFLUENCE SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ENJEUX		STRATÉGIE D'ACTION						
	Facteur d'influence	Pression à gérer	Objectif opérationnel	Résultats attendus	Indicateur de pression	Métriques	N°	Action	Indicateur de réponse
	Dynamique de végétation	Fermeture des milieux	Maintenir l'ouverture de son habitat	Maintien d'un habitat favorable à l'espèce	Surface maintenue ouverte	Surface	15	Bucheronnage et débroussaillage manuel	Surface débroussaillée
ENJEUX	ETAT DE L'ENJEU		VISION À LONG TERME						
Sabot de Vénus (<i>Cypripedium calceolus</i>)	Etat actuel de l'enjeu		Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateur d'état	Métriques	N°	Action (suivis scientifiques)	Indicateur de réponse
	Inconnu		Restaurer des conditions favorables à sa présence	Retour de l'espèce sur le site	Nombre de pied présent	Nombre de pied	14	Recherche, cartographie de la taille de la population et suivi des espèces de flore patrimoniale	Cartographie effectuée, Suivi(s) réalisé(s)
	INFLUENCE SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ENJEUX		STRATÉGIE D'ACTION						
	Facteur d'influence	Pression à gérer	Objectif opérationnel	Résultats attendus	Indicateur de pression	Métriques	N°	Action	Indicateur de réponse
	Dynamique de végétation	Fermeture des milieux	Maintenir l'ouverture de son habitat	Maintien d'un habitat favorable à l'espèce	Surface maintenue ouverte	Surface	15	Bucheronnage et débroussaillage manuel	Surface débroussaillée
ENJEUX	ETAT DE L'ENJEU		VISION À LONG TERME						
Aster amelle (<i>Aster amellus</i>)	Etat actuel de l'enjeu		Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateur d'état	Métriques	N°	Action (suivis scientifiques)	Indicateur de réponse
	Inconnu		Restaurer des conditions favorables à sa présence	Retour de l'espèce sur le site	Présence / absence de l'espèce	Nombre de pied	14	Recherche, cartographie de la taille de la population et suivi des espèces de flore patrimoniale	Cartographie effectuée, Suivi(s) réalisé(s)
	INFLUENCE SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ENJEUX		STRATÉGIE D'ACTION						
	Facteur d'influence	Pression à gérer	Objectif opérationnel	Résultats attendus	Indicateur de pression	Métriques	N°	Action	Indicateur de réponse
	Dynamique de végétation	Fermeture des milieux	Maintenir l'ouverture de son habitat	Maintien d'un habitat favorable à l'espèce	Surface maintenue ouverte	Surface	15	Bucheronnage et débroussaillage manuel	Surface débroussaillée

ENJEUX	ETAT DE L'ENJEU		VISION À LONG TERME						
Cordulégastre bidenté (<i>Cordulegaster bidentata</i>)	Etat actuel de l'enjeu		Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateur d'état	Métriques	N°	Action (suivis scientifiques)	Indicateur de réponse
	Défavorable		Maintenir des conditions favorables à sa présence	Maintien d'indice de reproduction	Nombre de larves ou exuvies trouvées	Nombre d'individu	16	Suivi des populations d'odonates	Suivi(s) réalisé(s)
	INFLUENCE SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ENJEUX		STRATÉGIE D'ACTION						
	Facteur d'influence	Pression à gérer	Objectif opérationnel	Résultats attendus	Indicateur de pression	Métriques	N°	Action	Indicateur de réponse
	Dynamique de végétation	Fermeture des milieux	Garantir un débit minimum d'eau en période d'étiage	Réduction du prélèvement agricole dans la source principale en période d'étiage	Analyse du débit d'alimentation	Mesure de débit d'eau	3	Mise en conformité du captage, analyse des débits et mise en place d'un débit réservé	Déclaration de captage faite auprès des services compétents ; Capteur posé Analyses de débit faites ; Mise en place d'un débit réservé
							5	Installation et mise en service d'un ouvrage de stockage d'eau pour l'agriculture	Ouvrage de stockage d'eau installé
	Alimentation en eau de la tufière	Absence de connaissance du fonctionnement hydraulique en amont du site	Identifier le bassin d'alimentation en eau du site	Connaissance du périmètre	Identification des principaux réseaux d'alimentation en amont du site	Etude réalisée	2	Définition du bassin d'alimentation et de l'Espace de Bon Fonctionnement de la tufière	Bassin d'alimentation et EBF établi
Epanchage agricole, STEP ou fruitière	Augmentation du taux de nitrate	Améliorer la qualité de l'eau	Diminution du taux de nitrate	Identification des besoins agricoles Diminution des épandages à proximité immédiate du site	Taux d'azote dans l'eau	7	Réalisation de diagnostics agricoles sur les exploitations situées autour du site	Nombre de diagnostics agricoles réalisés	
ENJEUX	ETAT DE L'ENJEU		VISION À LONG TERME						
Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>)	Etat actuel de l'enjeu		Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateur d'état	Métriques	N°	Action (suivis scientifiques)	Indicateur de réponse
	Inconnu		Maintenir des conditions favorables à sa présence	Maintenir la présence de l'espèce sur le site	Présence / absence d'individus	Nombre d'individus	17	Suivi des population de Sonneurs à ventre jaune	Suivi(s) réalisé(s)
	INFLUENCE SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ENJEUX		STRATÉGIE D'ACTION						
	Facteur d'influence	Pression à gérer	Objectif opérationnel	Résultats attendus	Indicateur de pression	Métriques	N°	Action	Indicateur de réponse
	Alimentation en eau de la tufière	Diminution de la quantité d'eau en période d'étiage	Garantir un débit minimum d'eau en période d'étiage	Réduire le prélèvement agricole dans la source principale en période d'étiage	Analyse du débit d'alimentation	Mesure de débit d'eau	3	Mise en conformité du captage, analyse des débits et mise en place d'un débit réservé	Déclaration de captage faite auprès des services compétents ; Capteur posé Analyses de débit faites ; Mise en place d'un débit réservé
5							Installation et mise en service d'un ouvrage de stockage d'eau pour l'agriculture	Ouvrage de stockage d'eau installé	
ENJEUX	ETAT DE L'ENJEU		VISION À LONG TERME						
Ecrevisse à pattes blanches (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	Etat actuel de l'enjeu		Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateur d'état	Métriques	N°	Action (suivis scientifiques)	Indicateur de réponse
	Inconnu		Si présence confirmée, maintenir des conditions favorables à sa présence	Maintien de la présence de l'espèce sur le site	Présence / absence d'individus	Nombre d'individus	18	Recherche de l'Ecrevisse à pattes blanches	Inventaire effectué
	INFLUENCE SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ENJEUX		STRATÉGIE D'ACTION						
	Facteur d'influence	Pression à gérer	Objectif opérationnel	Résultats attendus	Indicateur de pression	Métriques	N°	Action	Indicateur de réponse
	Alimentation en eau de la tufière	Diminution de la quantité d'eau en période d'étiage	Garantir un débit minimum d'eau en période d'étiage	Réduction du prélèvement agricole dans la source principale en période d'étiage	Analyse du débit d'alimentation	Mesure de débit d'eau	3	Mise en conformité du captage, analyse des débits et mise en place d'un débit réservé	Déclaration de captage faite auprès des services compétents ; Capteur posé Analyses de débit faites ; Mise en place d'un débit réservé
5							Installation et mise en service d'un ouvrage de stockage d'eau pour l'agriculture	Ouvrage de stockage d'eau installé	
				Améliorer la qualité de l'eau	Diminution du taux de nitrate	Identification des besoins agricoles Diminution des épandages à proximité immédiate du site	Taux d'azote dans l'eau	7	Réalisation de diagnostics agricoles sur les exploitations situées autour du site

ENJEUX	ETAT DE L'ENJEU		VISION À LONG TERME						
Agriculture	Etat actuel de l'enjeu		Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateur d'état	Métriques	N°	Action	Indicateur de réponse
	Favorable		Maintenir les pratiques agricoles	Mise en conformité du captage d'eau	Présence/absence de mise en conformité du captage	Etude/déclaration faite	4	Accompagnement pour la mise en conformité du captage	Accompagnement réalisé
	INFLUENCE SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ENJEUX		STRATÉGIE D'ACTION						
	Facteur d'influence	Pression à gérer	Objectif opérationnel	Résultats attendus	Indicateur de pression	Métriques	N°	Action	Indicateur de réponse
	Ressource en eau	Absence de conformité du prélèvement et absence de mesure des débits prélevés	Gestion de la ressource en eau	Réduction du prélèvement agricole dans la source principale en période d'étiage	Quantification des besoins et diminution du prélèvement en période estivale	Mesure de débit d'eau	2	Mise en conformité du captage, analyse des débits et mise en place d'un débit réservé	Déclaration de captage faite auprès des services compétents ; Capteur posé ; Analyses de débit faites ; Mise en place d'un débit réservé
							5	Installation et mise en service d'un ouvrage de stockage d'eau pour l'agriculture	Ouvrage de stockage d'eau installé
		Gestion des écoulements et des systèmes d'abreuvement des troupeaux	Améliorer les écoulements en bordure de chemin agricole	Absence d'écoulement permanent sur le chemin	Linéaire d'écoulement sur le chemin supprimé	Linéaire	8	Suppression de l'écoulement d'eau sur le chemin agricole	Linéaire de cours d'eau qui ne coule plus sur le sentier
			Améliorer l'écoulement en travers du chemin	Création d'une traversée du chemin pour l'eau n'entraînant pas la mise en suspension de matières	Fonctionnalité de l'ouvrage	Ouvrage fonctionnel ou pas	9	Pose d'une buse en travers du sentier et reprise l'ouvrage de traversée des parcelles agricoles	Buse posée / passage aménagé
			Améliorer la traversée de la zone humide en cœur de la parcelle agricole	Limitation du piétinement sur les berges du ruisseau	Etat de l'écoulement d'eau dans la zone humide	Avis d'expert	7	Réalisation de diagnostics agricoles sur les exploitations situées autour du site	Nombre de diagnostics agricoles réalisés
							9	Pose d'une buse en travers du sentier et reprise l'ouvrage de traversée des parcelles agricoles	Buse posée / passage aménagé
							19	Mise en place d'aménagements pastoraux pour les besoins en eau du pâturage	Nombre d'aménagements installés

ENJEUX	ETAT DE L'ENJEU		VISION À LONG TERME						
Fréquentation	Etat actuel de l'enjeu		Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateur d'état	Métriques	N°	Action	Indicateur de réponse
	Défavorable		Apporter de la connaissance aux locaux et grand public sur la valeur patrimoniale d'une tufière et d'une zone humide en générale	Obtention d'un meilleur respect du site	Arrêt de l'érosion des formations calcaires	Avis d'expert	20	Suivi de l'état de la tufière sur les secteurs proches des sentiers	Suivi réalisé
	INFLUENCE SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ENJEUX		STRATÉGIE D'ACTION						
	Facteur d'influence	Pression à gérer	Objectif opérationnel	Résultats attendus	Indicateur de pression	Métriques	N°	Action	Indicateur de réponse
	Fragilité du site	Erosion lié au passage de piétions et instabilité du terrain	Proposer des alternatives sur les secteurs piétinés et les secteurs à glissement de terrain	Diminution de l'érosion des secteurs de tuf à proximité du sentier	Etat des aménagements piétons	Nombre d'aménagements opérationnels	21	Participation aux instances des autres projets (plan de gestion du Chéran)	Nombre de réunions ou d'échanges avec les autres projets
		Absence de message de sensibilisation sur la tufière	Sensibiliser les locaux et le grand public	Diminution de l'érosion des secteurs de tuf à proximité du sentier	Etat des aménagements	Nombre d'aménagements opérationnels	22	Restauration et actualisation de la signalétique de sensibilisation	Nombre de panneaux installés et réparés
					Nombre de personnes sensibilisées	Nombre de personne	23	Organisation de sorties encadrées sur des thématiques variées	Nombre de sorties organisées
	Piétinement/ passage dans le cours d'eau	Mise en suspension de matière	Limiter le piétinement en cours d'eau	Diminution du risque de remise en suspension de matière dans le ruisseau	Etat des traversées de cours d'eau	Nombre	9	Pose d'une buse en travers du sentier et reprise l'ouvrage de traversée des parcelles agricoles	Buse posée / passage aménagé
			Limiter la circulation des véhicules aux ayant droits et aux exploitants agricoles	Absence de dégradation liée à aux véhicules à moteur	Nombre de véhicules à moteur hors personnes autorisées vus sur le site	Nombre de constat d'infraction	24	Veille sur les infractions liées à la circulation des véhicules à moteur hors exploitants et ayant-droits	Nombre de tournée de surveillance réalisée

ENJEUX	ETAT DE L'ENJEU		VISION A LONG TERME						
Gouvernance / Clés de réussite	Etat actuel de l'enjeu		Objectif à long terme	Niveau d'exigence	Indicateur d'état	Métriques	N°	Action	Indicateur de réponse
	Favorable		Maintenir une gouvernance sur le site	Fluidité dans les échanges entre les acteurs du territoire	Bonne mise en œuvre du plan de gestion	Nombre d'objectifs opérationnels atteints	25	Evaluation annuelle, à mi-parcours et final du plan de gestion	Nombre d'évaluation réalisée
	INFLUENCE SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ENJEUX		STRATÉGIE D'ACTION						
	Facteur d'influence	Pression à gérer	Objectif opérationnel	Résultats attendus	Indicateur de pression	Métriques	N°	Action	Indicateur de réponse
	Parcelles cadastrales privées	Maîtrise foncière indispensable pour pouvoir réaliser les actions	Obtenir la maîtrise foncière du site	Obtention de la maîtrise foncière à minima sur les secteurs concernés par des travaux de restauration	Surface en maîtrise foncière (achat ou convention)	Surface	26	Animation foncière	Nombre de propriétaires contactés
	Implication des acteurs du territoire	Volonté des acteurs à mettre en œuvre des actions	Informers les acteurs et les locaux des enjeux du site	Porter à connaissance du plan de gestion	Plan de gestion simplifié diffusé	Nombre de plan de gestion simplifié distribués	27	Rédaction d'un plan de gestion simplifié	Plan de gestion simplifié rédigé
			Impliquer les propriétaires et acteurs du territoire dans la gestion du site	Intérêt des acteurs pour réaliser des chantiers et participer à des sorties	Nombre de personnes mobilisées	Nombre de personnes	28	Organisation de chantiers bénévoles	Nombre de chantiers organisés
			Assurer une gouvernance du site	Fluidité dans les échanges entre les acteurs du territoire	Bonne mise en œuvre du plan de gestion	Nombre d'actions réalisées	23	Organisation de sorties encadrées sur des thématiques variées	Nombre de sorties organisées
							29	Organisation un comité de suivi	Nombre de comités de pilotage organisés
	Présence d'autres projets sur le territoire	Bien articuler les documents de planification de ces projets	Suivre les autres projets du territoire	Recherche d'une cohérence entre les différents projets et leurs documents cadre	Nombre de liens/passerelles créés entre les projets	Nombre d'actions faisant référence à d'autres projets	21	Participation aux instances des autres projets (plan de gestion du Chéran)	Nombre de réunions ou d'échanges avec les autres projets

C- PLAN D’ACTIONS

Pour chacune des fiches action ci-après, les maîtrises d’ouvrage devront être consolidées dans la phase de mise en œuvre du plan de gestion et ne sont à ce stade que pressenties. Elles pourront varier selon les compétences, les missions, les moyens voire les opportunités de projet des potentiels maîtres d’ouvrages. Concernant le financement de ces actions, des réunions avec les financeurs potentiels seront nécessaires pour préciser les plans de financement. A ce stade plusieurs financements sont fléchés : Conseil départemental de la Haute-Savoie au titre des ENS, Agence de l’eau, projet LIFE sur les zones humides porté par la Région Auvergne-Rhône Alpes, SMIAC au titre de leur Projet de territoire de Gestion de l’eau, programme d’action du Parc naturel régional du Massif des Bauges...

C-1 Description des actions

FICHE ACTION 1 – Suivis physico-chimiques de l'eau

Priorité : 1

DESCRIPTION

La compréhension du fonctionnement hydrogéochimique de la tufière et de la dynamique de tuf s'appuie sur les mesures des paramètres physico-chimiques suivants : La conductivité électrique, le pH, la température (eau et air), le taux d'oxygène dissous, la concentration en Ca et en $(\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2)$, la turbidité et le débit.

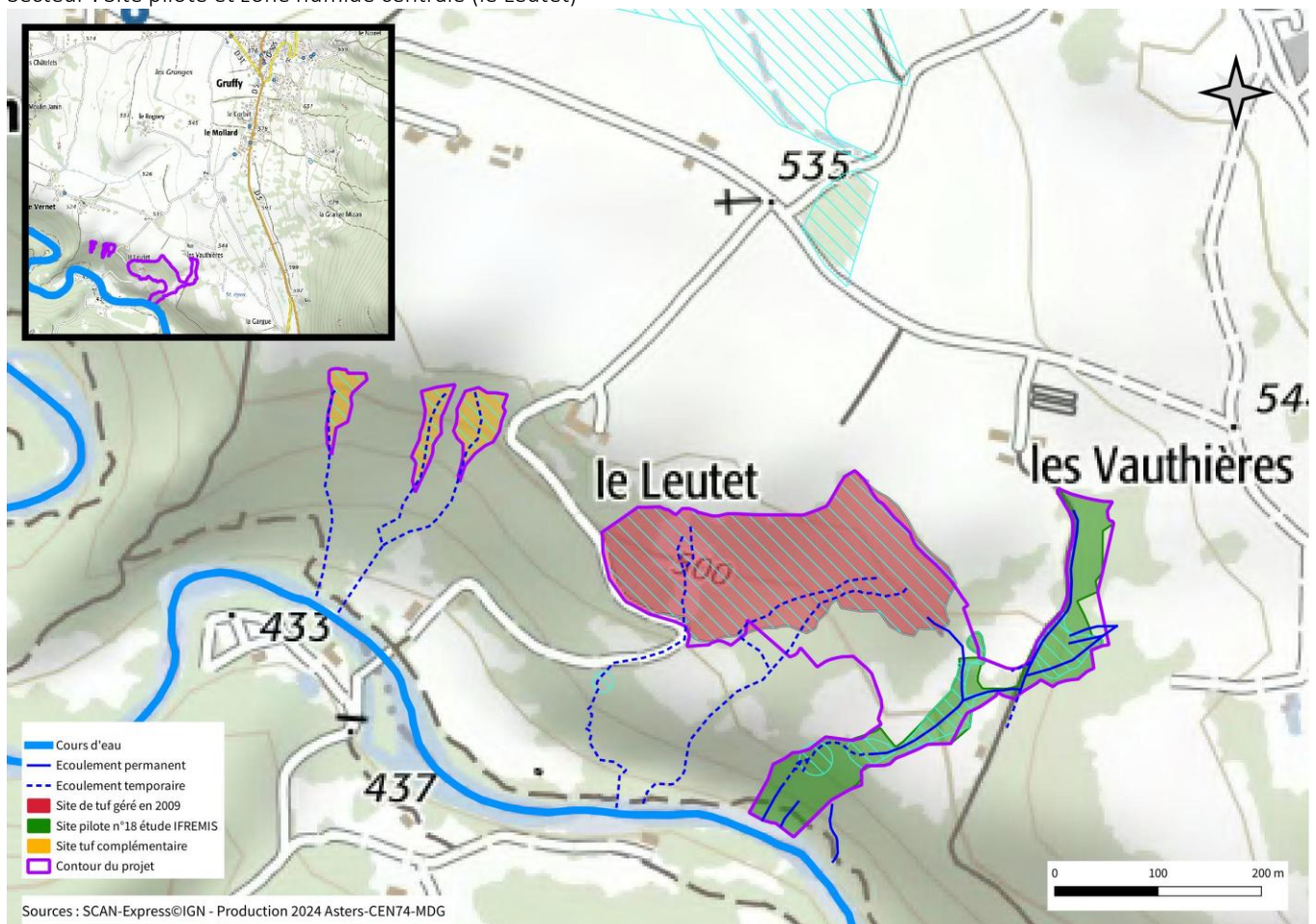
En plus de ces mesures il serait nécessaire d'analyser les composés polluants : taux de nitrate (NO_3^-), d'ammonium (NH_4^+), d'ammoniac (NH_3), et de nitrites (NO_2) qui peuvent avoir un impact sur le bon fonctionnement du site. C'est trois derniers éléments n'ayant jamais été mesuré sur le site.

Les dernières analyses remontent à 2023-2024, mais uniquement sur le site pilote. Il serait intéressant de les réitérer dès 2027 tous les 3 ans et surtout de les étendre à minima sur la grande zone humide centrale qui a bénéficié des premiers travaux de restauration en 2009.

Pour avoir des analyses correctes, concernant :

- analyse hydro-géo-chimique (dépôt de tuf) une fois par mois de novembre à mars (avec idéalement 3 prélèvements d'échantillons à l'aval et 3 à l'amont par secteur).
- analyse des polluants une fois par mois d'avril à octobre (correspond à la période de hautes et basses eaux).

Secteur : Site pilote et zone humide centrale (le Leutet)



Détail du coût : Réalisation des prélèvements + Analyse

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PNRMB - SMIAC		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	IFREMIS pour analyse hydro-géo-chimique Laboratoire EDYTEM pour analyse des polluants		
CALENDRIER	2027-2030		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Nombre de suivis réalisés		
TYPE DE COÛT	Fonctionnement	COÛT	33 750 € HT

FICHE ACTION 2 – Définition du bassin d'alimentation et de l'Espace de Bon Fonctionnement de la tufière

Priorité : 1

DESCRIPTION

Afin de comprendre comment les différentes entités humides du site fonctionnent notamment pour leur alimentation en eau, il est nécessaire de raisonner à une échelle plus large (de surface et souterraine) et de définir l'étendue périphérique au site, au sein duquel se déroulent des processus écologiques qui garantissent sa pérennisation. Cet espace s'avère déterminant pour la résilience écologique de la zone humide, c'est-à-dire sa capacité à conserver ou recouvrer un bon état de fonctionnement écologique à la suite de perturbations (événements naturels, effets du changement climatique, pressions de natures diverses d'origine humaine). Cet espace est appelé Espace de Bon Fonctionnement. De manière plus large, il serait également intéressant de connaître le bassin d'alimentation du site afin de pouvoir travailler sur les différentes sources d'enrichissement de l'eau qui alimente le site. Cette étape pourrait notamment être réalisée par un traçage.

La méthodologie de travail pour la définition de l'Espace de Bon Fonctionnement (EBF) devra s'appuyer sur la méthodologie établie par le SDAGE.

Secteur : Ensemble du site et alentour

Détail du coût : Terrain + analyse cartographique + rédaction (10 jours)

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	SMIAC - AMO IFREEMIS		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	ASTERS-CEN74, PNRMB		
CALENDRIER	2026		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Définition de l'EBF et du bassin d'alimentation réalisée		
TYPE DE COÛT	Fonctionnement	COÛT	19 800 € HT

FICHE ACTION 3 – Mise en conformité du captage, analyse des débits et mise en place d'un débit réservé

Priorité : 1

DESCRIPTION

Une partie de l'eau qui alimente la tufière est captée pour un usage agricole, lors de la déclaration de prélèvement par l'exploitant il est probable qu'aucune obligation réglementaire n'ait été mise en œuvre quant à la mesure du prélèvement et du débit du fait que le cours d'eau ne soit pas référencé. Il n'y a en l'état aucune mesure de faite sur les prélèvements réalisés. La diminution de la quantité d'eau qui alimente la tufière impacte directement son bon fonctionnement. Mais le maintien d'une pratique agricole (maraîchage) est également important. Il convient donc dans un premier temps de définir avec la DDT le statut du cours d'eau et de calculer le QMNA5 (débit d'étiage mensuel quinquennal) pour pouvoir définir les procédures à régulariser liées aux prélèvements (déclaration de captage si prélèvement de 2 à 5% du QMNA5, ou demande d'autorisation si prélèvement >5% du QMNA5). A cette issue, la pose d'un compteur de prélèvement sera obligatoire. En parallèle il sera nécessaire de calculer le débit de la source pour pouvoir établir un débit réservé minimum obligatoire (encadré par le code de l'environnement). Cette démarche sera menée de manière concertée avec l'exploitant.

Ce suivi de débit et volume prélevé pourra être accompagné par le SMIAC dans le cadre du Plan territorial de Gestion de l'Eau (PTGE).

Secteur : Source principale de la tufière

Détail du coût :

- Déclaration de captable et pose d'un capteur : à la charge de l'exploitation
- Analyse des débits et calcul d'un débit réservé pendant 3 ans

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	Maraîcher (mise en conformité), SMIAC (analyse des débits et débit réservé)		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	DDT- SMIAC - Commune - CASMB		
CALENDRIER	2026 et suivi jusqu'en 2028		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Définition du statut du cours d'eau, Procédure identifiée et régularisée auprès des services compétents ; Compteur posé ; Analyses de débit faites ; Mise en place d'un débit réservé		
TYPE DE COÛT	Fonctionnement	COÛT	4 020 € hors pose capteur Capteur : ?

DESCRIPTION

L'agriculture est un enjeu important à préserver sur le territoire. Dans un contexte de changement climatique, la ressource en eau devient un facteur d'influence d'importance pour le maintien des conditions favorables à la pérennisation de cette activité économique. Une réglementation existe pour préserver cette ressource afin qu'il en reste suffisamment pour l'environnement. Afin que le changement de pratique sur la ressource en eau se fasse en bonne intelligence, il est nécessaire d'accompagner les exploitations agricoles.

Détail du coût : 3 jours / an d'accompagnement CASMB

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PNRMB		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	CASMB – SMIAC (accompagnement possible en régie)		
CALENDRIER	2026		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Accompagnement réalisé		
TYPE DE COÛT	Fonctionnement	COÛT	2 340€ HT

DESCRIPTION (source CASMB-2025)

Les tufières de Vauthières sont alimentés par plusieurs ruisseaux. Le faible débit de ces ruisseaux met en péril le fonctionnement de cet écosystème. Sur une des sources, les Jardins de la cour ont installé un dispositif de pompage qui est leur unique source d'eau pour leur maraîchage.

Afin de préserver les tufières - écosystème fragile et ayant le statut de zone humide – le conservatoire des espaces naturels a réalisé un plan d'action qui comprend la mise en place d'un stockage pour le maraîchage afin de limiter les prélèvements sur la source, particulièrement en période d'étiage, qui correspondent à la plus forte demande en eau.

Le site s'insère dans le bassin versant du « Chéran » (Code : HR_06_03) et plus précisément le sous bassin-versant « Le Chéran du Barrage de Bange à la confluence avec le Fier » (Code : FRDR532a), défini en « mauvais état chimique » et en « état écologique moyen » dans le SDAGE de 2015. La tufière des Vauthières-Leutet s'insère dans la masse d'eau souterraine « Formations variées dans l'Avant-Pays Savoyard dans le BV du Rhône ».

Un forage a été exécuté juste au-dessus de sa parcelle, de profondeur 50m, diamètre 116mm. Il sert de piézomètre. Identifiant : BSS001TVKG (Ancienne identification : 07018X0129/F1)

Les précipitations dans la zone sont en moyenne de 1350 mm/an.

Caractéristiques de l'exploitation :

Une visite sur site a eu lieu le jeudi 12 juin 2025.

- Cultures diversifiées (tomates, aubergines, carottes, courgettes, salades...), Surfaces exploitées : Surface sous serre : 1200 m² et Surface plein champ : 1.2 ha
- Station de pompage : Pompe : 5 à 13 m³/H avec compteur installé récemment
- Irrigation : Matériel d'irrigation : Petit arroseur (250l/h), Sprinkler reler 20, goutte à goutte (350m²), Microaspersion (Spinnet) Irrigue d'avril à septembre, les fortes consommations sont en juillet et août (7h/jour). Compte tenu de l'importance de préserver de bonnes conditions au maintien de l'exploitation maraîchère et bovin lait, il est nécessaire de stocker l'eau en période de fortes précipitations pour pouvoir diminuer les prélèvements dans la source de la tufière, notamment en période d'étiage. Pour cela, il est possible d'envisager l'installation d'un dispositif de stockage (type citerne souple...) qui serait remplie durant les périodes de fortes précipitations.

Besoin en eau

Les besoins en eau annuels, selon les surfaces et le référentiel utilisé dans l'étude sur la ressource en eau pour l'agriculture sur Grand Chambéry 1 est estimé à 5 500 m³. L'irrigation s'effectue principalement entre mai et septembre. Pour permettre une autonomie de 2 mois lors des mois les plus secs et chauds, le volume à stocker calculé s'établit à 4000 m³.

Pour un stockage à ciel ouvert, sur la base des ratios de retenues réalisées en Savoie ces dernières années (22€/m³), la réalisation de cette retenue est évaluée à 90 000€ hors études et maîtrise d'œuvre. La surface nécessaire serait de 1500 à 2000 m² à réaliser, correspondant à plus de 10% de leur terre exploitée en plein champ. Un stockage enterré permettrait de limiter l'évaporation et être installé sur des parties non productives, mais il se posera la question de l'emprise foncière et du coût plus important.

Cet aménagement, s'il s'inscrit dans les objectifs du PTGE, pourrait être financé par le SMIAC avec le soutien de l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse.

Secteur : Exploitation maraîchère « Le Jardin de la Cours »

Détail du coût :

- Achat et pose d'un équipement de stockage : 90 000 € HT + 10 000€ étude et maîtrise d'œuvre

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	Maraîcher		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	CASMB – Commune - PNRMB – SMIAC (via le PTGE) – DDT		
CALENDRIER	2027		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Ouvrage de stockage d'eau installé		
TYPE DE COÛT	Investissement	COÛT	100 000 € HT

DESCRIPTION

Le bas de la tufière principale (site pilote de l'IFFREMIS) est envahi à 80 % par une végétation ligneuse composée exclusivement de troènes. Cette espèce a une forte reprise végétative par l'apparition de drageons, de rejets et de boutures au niveau des branches lorsqu'elles sont en contact de l'eau. Les gours sont également en cours de comblement par l'apport d'un taux en matière organique important (chute du feuillage). Ainsi, les processus biologiques favorables à la précipitation des carbonates, telle que la photosynthèse, sont restreints et le développement des macrophytes s'avère limité.

Afin de limiter l'apport de matière organique via le feuillage, il serait intéressant de procéder à du débroussaillage ponctuel de part et d'autre de l'écoulement principal ainsi que du bucheronnage de quelques arbres sur la partie amont juste avant la rupture de pente. Une vigilance sera portée à limiter le réchauffement de l'eau dans sa traversée de la zone humide jusqu'au Chéran.

La restauration des gours pourra se faire via la pose de branchage en travers de l'écoulement et/ou le colmatage avec les blocs de calcaires qui ont été cassés s'ils sont encore présents à proximité.

Secteur : Secteur aval site pilote



Détail du coût :

- Travaux de débroussaillage, surface environ 1600m² coût moyen 3€HT/m² mais attention secteur en forte pente et accès difficile
- Bûcheronnage ponctuel : tronc diamètre 20-40 cm 30€HT/arbres ; 5-20 cm 17€HT/arbres
- Encadrement de travaux : 4 jours avec appuis de l'IFFREMIS
- Restauration des gours : 1 jour

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PNRMB – SMIAC - AMO IFFREMIS pour la restauration des gours		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	IFFREMIS – Asters-CEN74		
CALENDRIER	2026		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Surface débroussaillée et nombre d'arbres bûcheronnés		
TYPE DE COÛT	Investissement	COÛT	8 600 € HT

DESCRIPTION

Le site se trouve en aval de nombreuses parcelles agricoles utilisées en pâturage et en fauche. Il est également régulièrement amendé avec du lisier. Des zones de stockage de fumier sont également présentes à proximité. Compte tenu de la topographie du site, une bonne partie des eaux de lessivages de ces prairies viennent compléter les eaux de source et ainsi enrichir le site de matière azotée. Afin de pouvoir étudier les capacités des exploitants à pouvoir adapter leurs pratiques d'épandage et de stockage de fumier notamment, il est nécessaire de comprendre comment les parcelles autour du site s'insèrent dans leur exploitation et dans quelles mesures des adaptations de pratiques en bordure du site peuvent être envisagées. Ce diagnostic s'intégrera dans une réflexion globale d'adaptation au changement climatique à l'échelle de l'Espace de Bon Fonctionnement (EBF) et proposera des pistes de réflexion sur des mesures favorables à l'infiltration de l'eau en faveur des surfaces agricoles et d'une alimentation en eau adaptée à la tufière en recherchant un ralentissement des débits (prise en compte du contexte historique du réseau de drainage...).

Détail du coût :

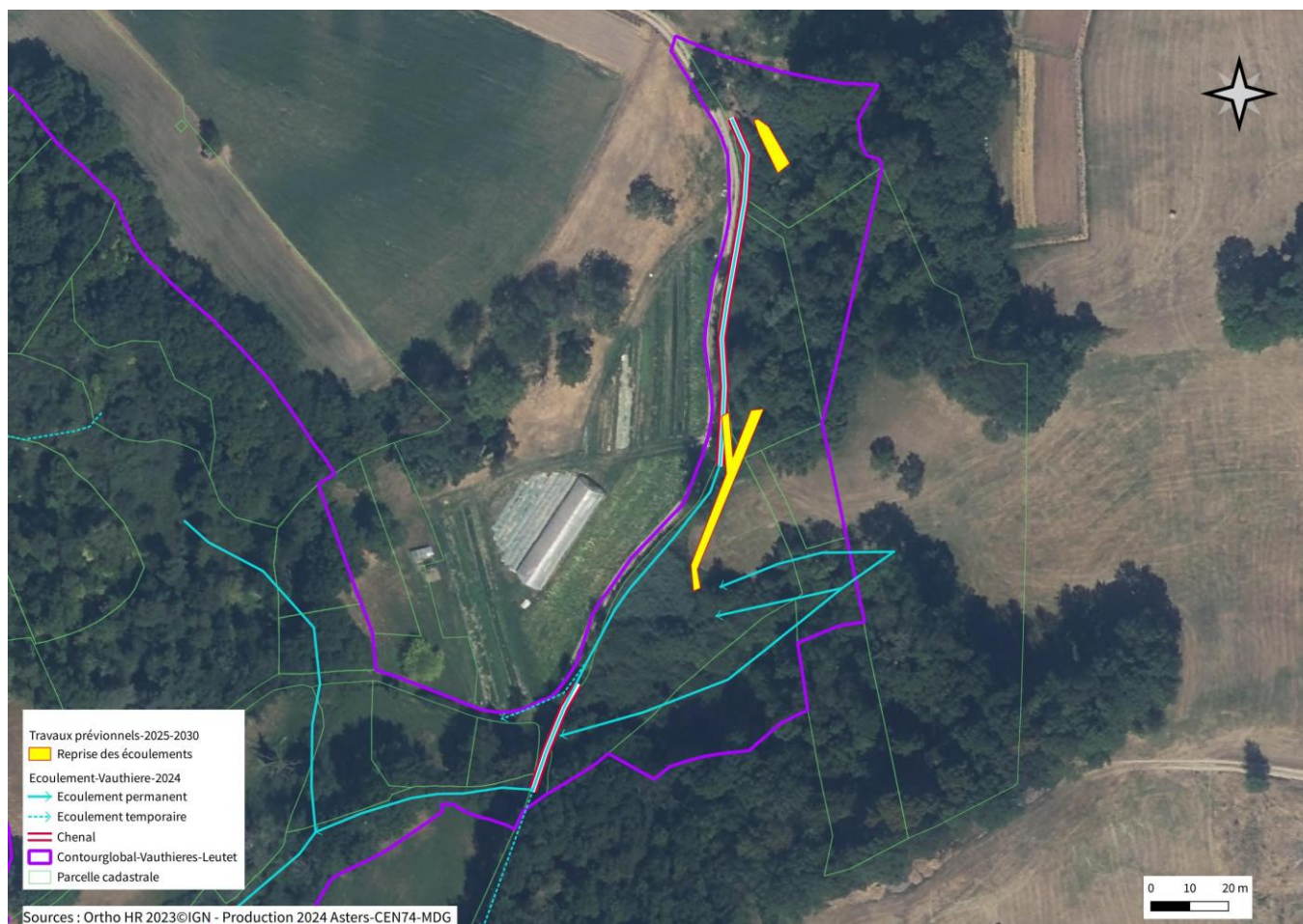
- Diagnostic d'exploitations de type diagnostic en zone de captage / pâtur'ajust/hydrologie régénérative : 1 rencontre préalable de compréhension + 1 rencontre pour valider les propositions éventuellement possibles + 1 jour de préparation et rédaction de compte-rendu des échanges. Soit 3 jrs/exploitations. 5 exploitations au total sont concernées. + 1 journée de rencontre collective pour partager les enjeux

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PNRMB		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	CASMB - SMIAC		
CALENDRIER	2027		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Nombre d'agriculteurs rencontrés		
TYPE DE COÛT	Fonctionnement	COÛT	12 480 € HT

DESCRIPTION

Une fois passée la source et le puits de forage agricole, l'eau sort assez vite de la zone humide et ruisselle le long du chemin agricole soit dans un fossé soit directement sur le chemin, provoquant un ravinement parfois profond et inondant entièrement le chemin lors des fortes précipitations, rendant sa pratique compliquée pour les engins agricoles. Cette artificialisation du parcours, nécessaire pour les activités environnantes, restreint cependant le développement des macrophytes et les processus favorables aux dépôts de carbonates indispensables au bon fonctionnement de la tufière.

Il serait donc nécessaire depuis la source de rediriger l'eau dans le cœur de la zone humide. Cela permettrait de restaurer une partie de la fonctionnalité des milieux humides et de limiter la quantité d'eau sur le chemin.



Détail du coût :

- Travaux : Travaux de creusement d'un nouveau fossé d'écoulement
- Encadrement de travaux : 2 jours

MAÎTRE POTENTIEL	D'OUVRAGE	PNR MB-SMIAC-Commune – AMO IFREEMIS		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)		ASTERS-CEN74		
CALENDRIER		2026		
INDICATEURS RÉALISATION	DE	Linéaire de cours d'eau qui ne coule plus sur le sentier		
TYPE DE COÛT		Investissement	COÛT	6 320 € HT

DESCRIPTION

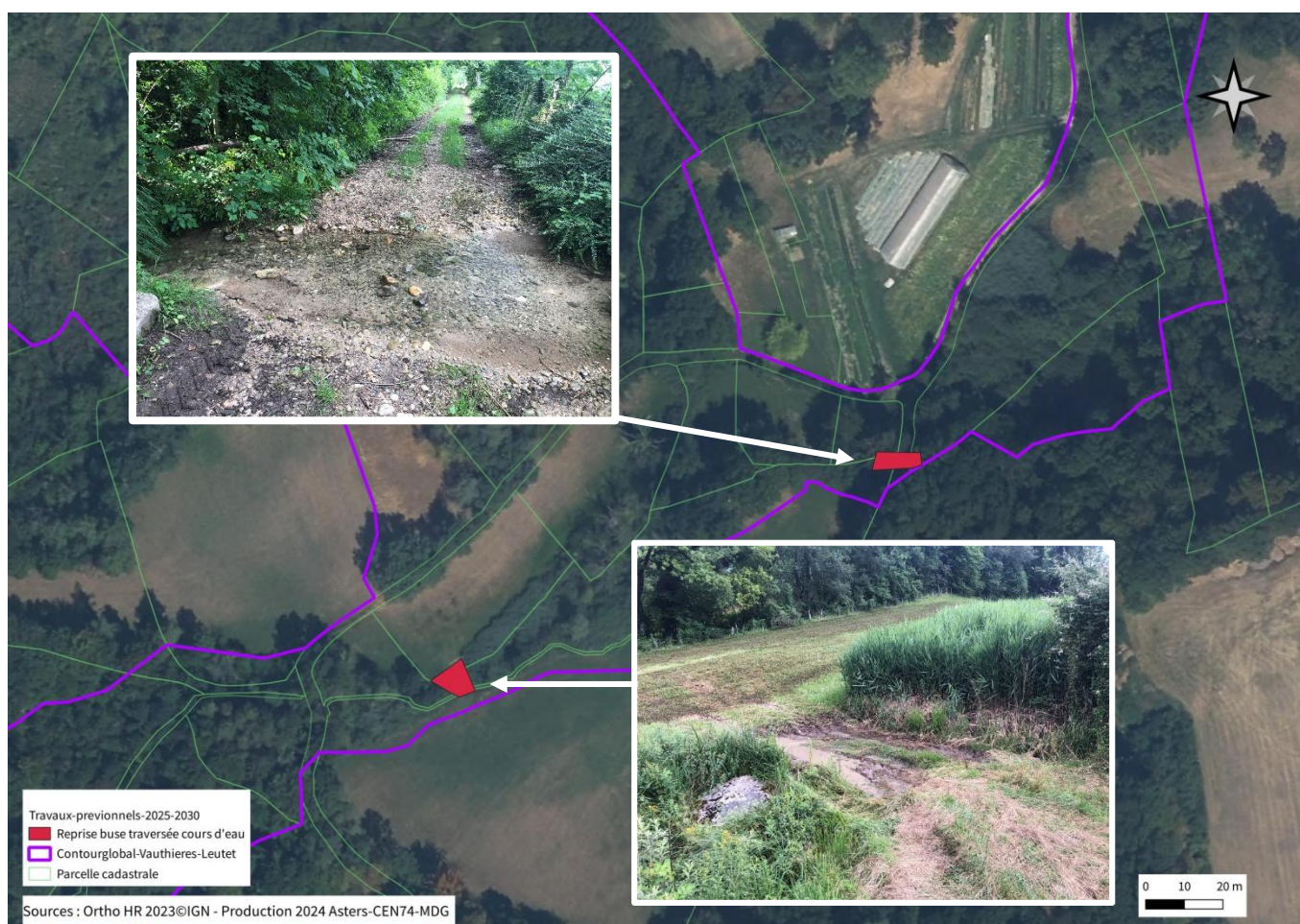
Un peu moins de 200m en aval de la source principale du site et après s’être écoulée une bonne partie sur le chemin agricole, le ruisseau traverse ce chemin pour aller ensuite alimenter une seconde zone humide, anciennement un bas-marais aujourd’hui constitué de fourrés et d’une roselière.

Le fait que l’eau traverse sans aménagement le chemin entraîne une remise en suspension de matière dès qu’un véhicule ou un piéton le traverse.

Pour améliorer la circulation sur le chemin et éviter la dégradation de la qualité de l’eau en aval, il serait intéressant de poser une buse pour la circulation de l’eau. Une vigilance sera à porter sur la résistance au passage d’engins agricoles.

Plus en aval encore, le ruisseau évolue dans une zone humide entourée d’une parcelle agricole. Pour accéder à la partie du fond, une buse permettrait de passer au-dessus du ruisseau. Aujourd’hui une partie de l’eau se retrouve sur le chemin d’accès, rendant son utilisation moins fonctionnelle et surtout remettant également des matières en suspension dans l’eau.

Il serait donc nécessaire de reprendre l’ouvrage pour rétablir sa fonctionnalité. Vigilance avoir su le fait que l’ouvrage soit dimensionné pour supporter le passage des engins agricoles.



Détail du coût :

- Encadrement de travaux : 2 jour
- Travaux : Travaux de reprise et de création des ouvrages

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PRNMB-SMIAC-Commune - AMO IFREEMIS		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	ASTERS-CEN74		
CALENDRIER	2026		
INDICATEURS RÉALISATION	DE	Travaux réalisés	
TYPE DE COÛT	Investissement	COÛT	11 320 € HT

DESCRIPTION

Afin de pouvoir évaluer si les actions concourent à atteindre les objectifs opérationnels et à long terme, il est nécessaire de suivre l'état de conservation des milieux naturels et en particulier ceux d'intérêt patrimonial en regardant leur composition floristique, les menaces qui pèsent sur les milieux, et leur surface. Ce sont les trois critères qui peuvent être étudiés pour définir un état de conservation. D'autres protocoles existent mais sont plus lourds à mener. Ce suivi sera à mener en fin de plan de gestion.

Détail du coût : 4 jours (préparation + terrain + saisie + analyse comparative avec 2024)

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PNRMB		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	ASTERS-CEN74-SMIAC		
CALENDRIER	2030		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Nombre de suivis réalisés		
TYPE DE COÛT	Fonctionnement	COÛT	2 800 € HT

FICHE ACTION 11 – Débroussaillage manuel avec exportation en lisière des bas-marais

DESCRIPTION

Dans la grande zone humide centrale, plusieurs secteurs de bas-marais sont présents et sont dans un état médiocre à mauvais. Une des raisons est notamment la fermeture des milieux par le développement des ligneux. Il serait donc nécessaire de réaliser des travaux de réouverture. Compte tenu de la fragilité des milieux, ce chantier devra être réalisé manuellement pendant l'automne ou l'hiver. La matière débroussaillée devra être stockée en bordure de site pour éviter d'enrichir le cœur des zones d'intérêt.



Détail du coût :

- Encadrement de travaux : 2 jours
- Travaux : débroussaillage, surface total 7900 m² mais les zones ne sont pas à faire entièrement, travaux à réitérer sur 2 ans

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PNRMB - SMIAC		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	ASTERS-CEN74- exploitation agricole prestataire si volontaire		
CALENDRIER	2026-2027		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Surface débroussaillée		
TYPE DE COÛT	Investissement	COÛT	25 980 € HT

FICHE ACTION 12 – Cartographie précise de tous les secteurs concernés par des EEE**Priorité : 1****DESCRIPTION**

A minima deux espèces exotiques envahissantes, le Solidage et une espèce de Cotonéaster, ont été observées de manière opportuniste sur le site. Afin d'éviter qu'elles envahissent le site de manière irréversible, il est indispensable de localiser les principaux foyers pour pouvoir de les traiter en conséquence (cf. fiche 13).

Détail du coût : 1.5 jour (terrain + saisie)

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PNR MB		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	ASTERS-CEN74 - FREDON - SMIAC		
CALENDRIER	2026		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Cartographie effectuée		
TYPE DE COÛT	Fonctionnement	COÛT	990 € HT

FICHE ACTION 13 – Réalisation de chantiers d'arrachage manuel des EEE**Priorité : 1****DESCRIPTION**

Après avoir identifié les principaux secteurs contaminés par des espèces exotiques envahissantes, des chantiers d'arrachage manuels pourront être menés sur les secteurs les plus fragiles. Dans un contexte de changement climatique, l'éventuelle diminution de la ressource en eau en période estivale sera un facteur qui pourra engendrer une forte augmentation de certaines espèces invasives qui n'aiment pas avoir les pieds toute l'année dans l'eau. C'est le cas notamment du solidage.

Ces chantiers pourront être réalisés par des entreprises d'insertions ou via des chantiers bénévoles avec les propriétaires par exemple. Pour que l'action soit la plus efficace, il est nécessaire d'intervenir chaque année.

Détail du coût :

- Arrachage mécanique des Chèvrefeuilles à feuille de buis : 1 jour
- Arrachage solidage : suivi annuel avec arrachage 1 jr par an + chantier bénévole (cf. action 27)

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PNRMB		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	ASTERS-CEN74		
CALENDRIER	Tous les ans à partir de 2026		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Nombre de chantier réalisés		
TYPE DE COÛT	Investissement	COÛT	7 000 € HT

FICHE ACTION 14 – Recherche, cartographie de la taille de la population et suivi des espèces de flore patrimoniale**Priorité : 2****DESCRIPTION**

Trois espèces de flore sont particulièrement remarquables et protégées : l'Inule de Suisse qui a été revu en 2024 mais également l'Aster amelle et le Sabot de Venus qui n'ont pas été revues depuis plusieurs années, possiblement par défaut de prospection. Afin de pouvoir suivre l'état des populations il est nécessaire d'établir un état initial. Il faut donc prospecter le site en période de végétation de chaque espèce et cartographier les surfaces couvertes par les espèces, voir le nombre de pieds pour le Sabot de Vénus.

Détail du coût : 2 jours (printemps + automne pour l'Aster amelle) avec saisie SIG

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PNRMB		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	ASTERS-CEN74		
CALENDRIER	2026, 2028 et 2030		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Nombre d'état initial établi		
TYPE DE COÛT	Fonctionnement	COÛT	4 080 € HT

DESCRIPTION

Afin de faire perdurer les espèces de flore patrimoniale, il est nécessaire de conserver un habitat qui leur est favorable avec notamment une ouverture du milieu. Des travaux de débroussaillage manuel pourront être menés pour garantir cette ouverture.

Des chantiers bénévoles pourront ponctuellement être organisés pour entretenir les milieux.

Les espèces concernées sont l'Inule de Suisse, le Sabot de Vénus et l'Aster amelle.



Détail du coût :

- Encadrement de travaux : 2 jours
- Travaux : Travaux manuel de débroussaillage et/ou bûcheronnage, surface environ 500 m², matière à exporter en lisière

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PNRMB - SMIAC		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	ASTERS-CEN74		
CALENDRIER	2026,2027		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Surface débroussaillée		
TYPE DE COÛT	Investissement	COÛT	5 660 € HT

FICHE ACTION 16 – Suivi des populations d’odonates**Priorité : 3****DESCRIPTION**

Les odonates sont de très bons indicateurs de la qualité des milieux et particulièrement de l’eau. Le Cordulégastre bidenté est une espèce typique des milieux tufeux et très sensible à la qualité de l’eau. Présente sur le site, le suivi de cette espèce patrimoniale est un bon indicateur de l’état de conservation des habitats. Le site a également une forte responsabilité quant à sa préservation car est considéré comme vulnérable en Haute-Savoie et en Rhône-Alpes. Il est donc nécessaire de suivre de manière régulière sa population.

Détail du coût : 4 passages pour recherche d'individu en vol, recherche larve et exuvie + préparation + saisie : 5 jours

MAÎTRE D’OUVRAGE POTENTIEL	PNRMB - AMO IFREEMIS		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	ASTERS-CEN74-ASTERS-SMIAC-SYMPETRUM, IFREEMIS		
CALENDRIER	2030		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Nombre de suivis réalisés		
TYPE DE COÛT	Fonctionnement	COÛT	3 500 € HT

FICHE ACTION 17 – Suivi des populations de Sonneurs à ventre jaune**Priorité : 3****DESCRIPTION**

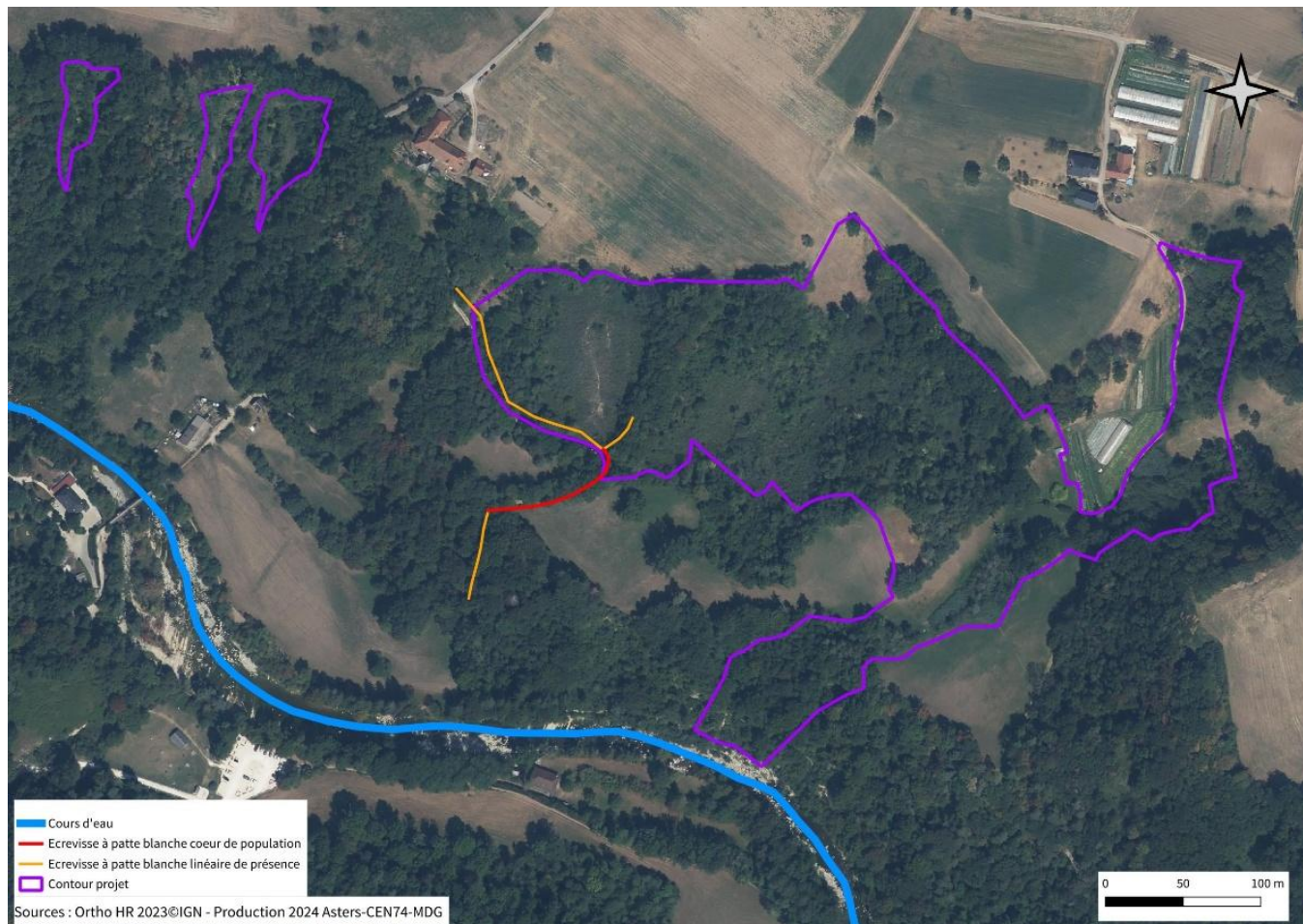
Le Sonneur à ventre jaune est une espèce protégée et d’intérêt communautaire, et considérée comme vulnérable en France et en Rhône-Alpes. Présent sur plusieurs tronçons le long du Chéran, il est nécessaire de préserver cet espace relais qui permet le brassage génétique et donc la survie de l’espèce sur le territoire. Pour cela il est nécessaire de suivre de manière régulière la population sur le site. Cela permettra, en cas de baisse des populations, d’essayer de comprendre les causes et d’y remédier.

Détail du coût : 3 passages dont 1 de nuit à 2 personnes = 3.5 jours

MAÎTRE D’OUVRAGE POTENTIEL	PNRMB		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	ASTERS-CEN74, FNE74, LPO74		
CALENDRIER	2026 et 2030		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Nombre de suivis réalisés		
TYPE DE COÛT	Fonctionnement	COÛT	4 760 € HT

DESCRIPTION

La présence de l'Ecrevisse à pattes blanches (probablement *Austropotamobius italicus* à confirmer) sur un des ruisseaux s'écoulant en bordure de site a été confirmée début 2025 par la FDPPMA74. Il s'agit d'une espèce particulièrement patrimoniale et très sensible à la qualité de l'eau. Un complément d'inventaire nocturne cette fois-ci serait nécessaire afin de confirmer le genre, compléter le linéaire de prospection pour s'assurer de couvrir l'intégralité de la population. Ceci permettra d'analyser correctement les orientations de gestion à mettre en place sur le site.



Détail du coût : Réalisé par la Fédération de pêche et de protection des milieux aquatiques (FDPPMA)

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	FDPPMA 74		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	PNRMB-SMIAC		
CALENDRIER	2025		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Inventaire réalisé et préconisations de gestion établies		
TYPE DE COÛT	Fonctionnement	COÛT	Réalisé en interne par la FDPPMA

FICHE ACTION 19 – Mise en place d'aménagements pastoraux pour les besoins en eau du pâturage**Priorité : 2****DESCRIPTION**

Afin d'améliorer l'accès de la ressource en eau pour le pâturage sur les parcelles limitrophes du site, tout en diminuant l'impact sur les milieux naturels (piétinement dans les zones humides, remise en suspension de matière dans l'eau, ...) il serait intéressant de mettre en place des aménagements spécifiques comme des abreuvoirs déportés. L'identification des besoins pourra se faire lors des diagnostics d'exploitation.

Détail du coût :

- Accompagnement des éleveurs : 1 jr/exploitations * 5 exploitations
- Achat et pose de type abreuvoir déporté : 5000 € (chiffrage à affiner)

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PNRMB		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	CASMB		
CALENDRIER	2027		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Nombre d'aménagements installés		
TYPE DE COÛT	Investissement	COÛT	8 900 € HT

FICHE ACTION 20 – Suivi de l'état de la tufière sur les secteurs proches des sentiers**Priorité : 2****DESCRIPTION**

Actuellement le sentier de la boucle du Chaos du Chéran (PDIPR) passe au cœur des zones de dépôt de tuf et les aménagements qui avaient été réalisés pour canaliser et sécuriser le sentier sont en très mauvais état. Si l'objectif retenu par les élus est de maintenir un sentier pédestre en bord de Chéran alors il faudra s'assurer de limiter l'impact du piétinement sur les secteurs de tuf et de suivre l'état de la tufière sur ces secteurs afin d'évaluer l'efficacité des aménagements.

Détail du coût : visite de terrain : 1 jour

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PNRMB		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	IFREEMIS		
CALENDRIER	2030		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Suivi réalisé		
TYPE DE COÛT	Investissement	COÛT	700 € HT

FICHE ACTION 21 – Participation aux instances des autres projets**Priorité : 1****DESCRIPTION**

Afin d'avoir une cohérence entre les différents projets menés sur le territoire, et particulièrement le plan de gestion des gorges du Chéran porté par le Grand Annecy (qui devrait notamment traiter de la fréquentation au sein de son périmètre et donc de la gestion du sentier qui traverse la tufière des Vauthières-le Leutet.), et un programme Life en faveur des zones humides porté par la Région AURA sur le PNR du Massif des Bauges, il est important que les différents porteurs de projets se coordonnent entre eux, afin de ne pas dupliquer les actions ou avoir des objectifs divergents.

Détail du coût : Temps de partage d'information et de présence aux instances des différents projets

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PNRMB - Grand Annecy - SMIAC		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	Commune, SMIAC, Grand Annecy, PNRMB		
CALENDRIER	Chaque année		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Nombre de réunions ou d'échanges avec les autres projets		
TYPE DE COÛT	Fonctionnement	COÛT	En régie

FICHE ACTION 22 – Restauration et actualisation de la signalétique de sensibilisation**Priorité : 2****DESCRIPTION**

Une signalétique est déjà présente le long du Chéran, certains panneaux sonores notamment ne fonctionnent plus. Si le tracé du sentier est maintenu, il serait nécessaire de restaurer les panneaux défectueux, et surtout d'en rajouter un sur les milieux tufeux / zone humide et espèces associées.

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	GRAND ANNECY avec MOA déléguée au PNRMB pour l'entretien et le balisage		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	Commune, SMIAC, APPMA		
CALENDRIER	Combiné à la réfection du sentier		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Nombre de panneaux restaurer et nouveaux panneaux installés		
TYPE DE COÛT	Fonctionnement / investissement	COÛT	Cf. Plan de gestion du Chéran

FICHE ACTION 23 – Organisation de sorties encadrées sur des thématiques variées**Priorité : 3****DESCRIPTION**

Afin de sensibiliser les locaux et les touristes estivaux à la fragilité du milieu mais également aux rôles des zones humides, des sorties grand public pourront être organisées. Elles pourront également faire le lien avec l'Atlas de la Biodiversité Communale porté par le PNR du Massif des Bauges et dans lequel la commune de Gruffy s'est investie. La programmation de ces sorties devra bien s'articuler avec le schéma directeur de sensibilisation à la nature porté par Grand Annecy, en lien avec l'offre d'interprétation inscrit au Plan de gestion des gorges du Chéran dont le PNRMB a été identifié en tant que MOA, mais également la programmation des Renc'arts du Parc et les sorties proposées par le SMIAC.

Détail du coût : 1 sortie thématique par an

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PNRMB - Grand Annecy - SMIAC		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	Commune		
CALENDRIER	Chaque année		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Nombre de sorties organisées		
TYPE DE COÛT	Fonctionnement	COÛT	8 100 € HT

FICHE ACTION 24 – Veille sur les infractions liées à la circulation des véhicules à moteur hors exploitants et ayant-droits**Priorité : 3****DESCRIPTION**

Afin de garantir la tranquillité du site et éviter une dégradation des milieux naturels, il est nécessaire de veiller à ce que l'arrêté municipal d'interdiction de circulation des véhicules à moteur soit respecté (sauf ayant droit : exploitants agricoles, propriétaires...). La commune pourra s'appuyer sur la présence de son garde champêtre pour réaliser des tournées de surveillance.

Détail du coût : temps agent/élu communal pour la prise de l'arrêté

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	Commune		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	PNRMB, SMIAC, Grand Annecy		
CALENDRIER	Chaque année		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Nombre de tournées de surveillance réalisées		
TYPE DE COÛT	Fonctionnement	COÛT	En régie commune

FICHE ACTION 25 - Évaluation annuelle, à mi-parcours et final du plan de gestion

Priorité : 1

DESCRIPTION

Afin d'évaluer l'état de l'atteinte des objectifs opérationnels définis dans le plan de gestion, il est nécessaire de faire le bilan des actions mises en œuvre de manière annuelle ou bi annuelle en fonction de l'activité du site, à mi-parcours et en fin de plan de gestion.

Détail du coût :

- Bilan annuel ou bi annuel en : Bilan des actions : 2 jrs
- Bilan à mi-parcours : Analyse des indicateurs de pression et rédaction d'un rapport : 3 jrs
- Bilan final : Analyse des indicateurs de pression et d'état et rédaction d'un rapport : 5 jrs

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PNRMB - SMIAC		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) EN APPUIS POSSIBLE	ASTERS-CEN74 - IFREEMIS		
CALENDRIER	Annuel ou bisannuel en fonction de l'activité du site		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Nombre d'évaluations réalisées		
TYPE DE COÛT	Fonctionnement	COÛT	10 870 € HT

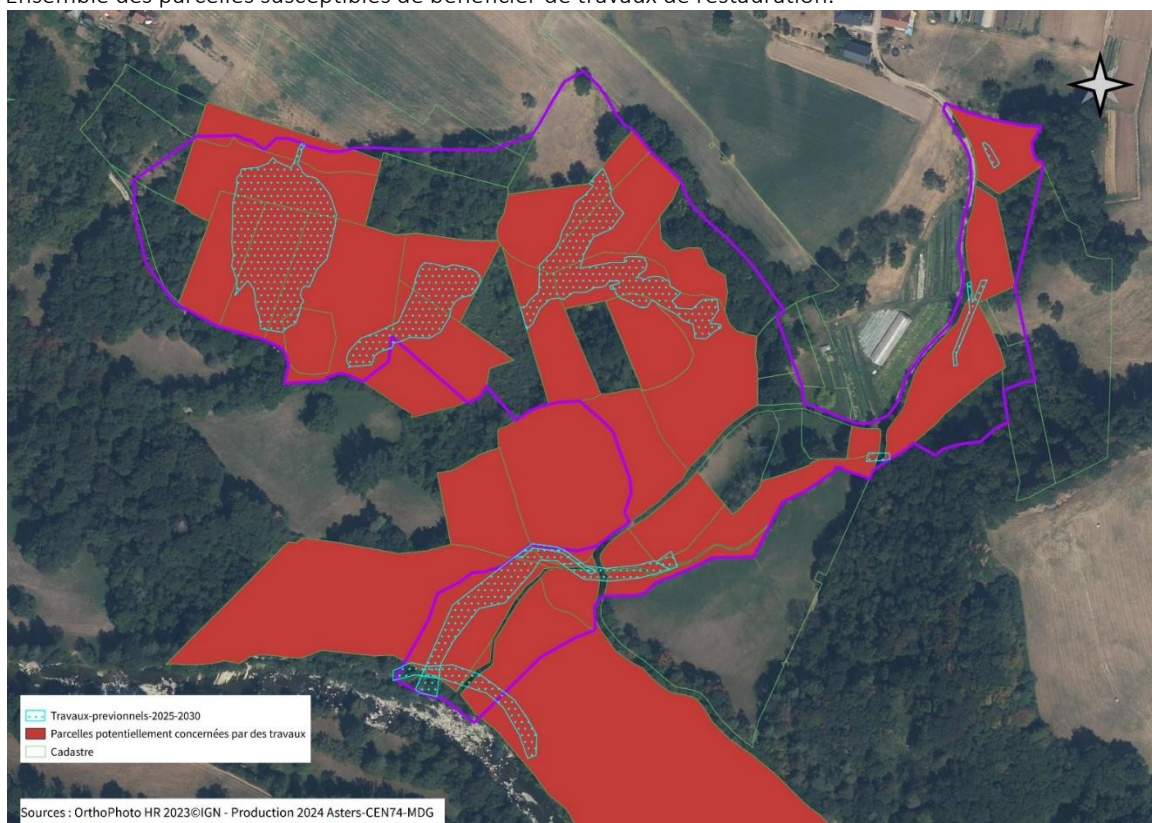
FICHE ACTION 26 – Animation foncière

Priorité : 1

DESCRIPTION

Afin de pouvoir réaliser des travaux de restauration du site, il est au préalable nécessaire d'obtenir l'aval des propriétaires fonciers, soit via la vente des parcelles au profit de la commune qui est acheteuse, soit via la signature d'une convention de délégation de maîtrise d'ouvrage.

Secteur : Ensemble des parcelles susceptibles de bénéficier de travaux de restauration.



Détail du coût :

- 28 parcelles sont potentiellement concernées par des travaux qui sont la propriété de 17 comptes de propriété. Compter environ 1 jour par compte de propriété pour discuter de l'obtention de la maîtrise foncière

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PNRMB - Commune		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S)	ASTERS-CEN74		
CALENDRIER	2025-2026-2027		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Nombre de comptes de propriété contactés ; nombre de parcelles en maîtrise foncière		
TYPE DE COÛT	Investissement si achat	COÛT	21 170 € HT

FICHE ACTION 27 - Organisation de chantiers bénévoles**Priorité : 2****DESCRIPTION**

Afin d'impliquer les acteurs locaux dont les propriétaires, certains chantiers notamment de débroussaillage ou d'arrachage d'espèces exotiques envahissantes pourraient être organisés de manière participative avec le grand public. Il sera cependant nécessaire de les prévoir sur les secteurs peu sensibles au piétinement, à savoir pas au cœur des zones de dépôts de tuf si dans les bas-marais. Dans ces secteurs-là, il sera préférable de faire intervenir une entreprise pour limiter le nombre de personnes et donc le piétinement.

Détail du coût :

- Communication sur la tenue du chantier et gestion des inscriptions : 1.5 jrs / chantier
- Encadrement du chantier : 1 jour à 2 personnes

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PNRMB - SMIAC		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) EN APPUIS POSSIBLE	ASTERS-CEN74		
CALENDRIER	Une à deux fois durant le plan de gestion		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Nombre de chantier organisés		
TYPE DE COÛT	Fonctionnement	COÛT	11 900 € HT

FICHE ACTION 28 - Rédaction d'un plan de gestion simplifié**Priorité : 2****DESCRIPTION**

Un plan de gestion est un document très technique et très complet, et de fait difficilement communicable au grand public. Or il paraît indispensable de leur faire connaître les enjeux du site et le projet souhaité par les acteurs du territoire pour les préserver. Pour cela il est nécessaire de rédiger un plan de gestion simplifié et surtout vulgarisé pour un public non technicien.

Détail du coût :

- Rédaction du plan de gestion simplifié (format double page A4) : 8 jours (rédaction, mise en page)
- Impression pour diffusion, diffusion version numérique sur les sites internet: 500€

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PNRMB - SMIAC		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) EN APPUIS POSSIBLE	ASTERS-CEN74		
CALENDRIER	2026		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Document réalisé		
TYPE DE COÛT	Fonctionnement	COÛT	5 780 € HT

FICHE ACTION 29 - Organisation d'un comité de suivi**Priorité : 1****DESCRIPTION**

Afin de maintenir une fluidité et une transparence dans la gouvernance du site, il est important de rendre compte annuellement des actions mises en œuvre sur le site auprès des membres du comité de suivi du site.

Détail du coût : Préparation, animation et rédaction d'un compte-rendu : 2 jours/an

MAÎTRE D'OUVRAGE POTENTIEL	PNRMB - SMIAC		
PARTENAIRE(S) TECHNIQUE(S) EN APPUIS POSSIBLE			
CALENDRIER	Chaque année		
INDICATEURS DE RÉALISATION	Nombre de comités de pilotage organisés		
TYPE DE COÛT	Fonctionnement	COÛT	6 800 € HT

C-2 Planification des opérations et évaluation financière prévisionnelle (HT)

Programme des actions	MO	I/F	Priorité	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Total général
01 – Suivis physico-chimiques de l’eau	PNRMB/SMIAC	F	1		16 250,00			17 500,00		33 750,00
02– Définition du bassin d'alimentation et de l'Espace de Bon Fonctionnement de la tufière	SMIAC	I	1	19 800,00						19 800,00
03– Mise en conformité du captage, analyse des débits et mise en place d'un débit réservé	Maraîcher /SMIAC	I	1	1 320,00	1 340,00	1 360,00				4 020,00
04 – Accompagnement pour la mise en conformité du captage	PNRMB	F	1	2 340,00						2 340,00
05 – Installation et mise en service d'un ouvrage de stockage d'eau pour l'agriculture	Maraîcher	I	1		100 000,00					100 000,00
06 – Restauration par bucheronnage et débroussaillage en mosaïque des secteurs de tuf et restauration des gours	PNRMB/SMIAC	I	1	14 400,00						14 400,00
07 – Réalisation de diagnostics agricoles sur les exploitations situées autour du site	PNRMB	F	1		12 480,00					12 480,00
08 – Suppression de l'écoulements d'eau sur le chemin agricole	PNRMB/SMIAC/Commune	I	1	6 320,00						6 320,00
09 – Pose d'une buse en travers du sentier et reprise l’ouvrage de traversée des parcelles agricoles	PNRMB/SMIAC/Commune	I	2	11 320,00						11 320,00
10 – Suivi de l'état de conservation des habitats d'intérêt	PNRMB	F	1						2 840,00	2 840,00
11 – Débroussaillage manuel avec exportation en lisière des bas-marais	PNRMB/SMIAC	I	1	12 990,00	13 005,00					25 995,00
12 – Cartographie précise de tous les secteurs concernés par des EEE	PNRMB	F	1	990,00						990,00
13 – Réalisation de chantiers d'arrachage manuel des EEE	PNRMB	I	1	1 320,00	1 340,00	1 360,00	1 380,00	1 400,00	1 420,00	8 220,00
14 – Recherche, cartographie de la taille de la population et suivi des espèces de flore patrimoniale	PNRMB	F	2	1 980,00					2 130,00	4 110,00
15 – Bucheronnage et débroussaillage manuel	PNRMB	I	1	2 820,00	2 840,00					5 660,00
16 – Suivi des populations d’odonates	PNRMB	F	3						3 550,00	3 550,00
17 – Suivi des populations de Sonneurs à ventre jaune	PNRMB	F	3	2 310,00					2 485,00	4 795,00
18 – Recherche de l’Ecrevisse à pattes blanches	FDPPMA	F	1	0,00						0,00
19 – Mise en place d'aménagements pastoraux pour les besoins en eau du pâturage	PNRMB	I	2		8 900,00					8 900,00
20 – Suivi de l’état de la tufière sur les secteurs proches des sentiers	PNRMB	F	2						600,00	600,00
21 – Lien avec le plan de gestion du Chéran et autres programmes du territoire	PNRMB / Grand Annecy /SMIAC	F	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22 – Restauration et actualisation de la signalétique de sensibilisation	Grand Annecy	I	2		0,00					0,00
23 – Organisation des sorties encadrées sur des thématiques variées	PNRMB / Grand Annecy /SMIAC	F	3	1 320,00	1 340,00	1 360,00	1 380,00	1 400,00	1 420,00	8 220,00
24 –Veille sur les infractions liées à la circulation des véhicules à moteur hors exploitants et ayant-droits	Commune	F	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25 - Évaluation annuelle, à mi-parcours et final du plan de gestion	PNRMB/SMIAC	F	1	1 320,00	1 340,00	2 720,00	1 380,00	3 500,00	7 100,00	17 360,00
26 – Animation foncière et acquisition	PNRMB / Commune	I	1	12 920,00	5 000,00					17 920,00
27 - Organisation de chantiers bénévoles	PNRMB/SMIAC	F	2	2 310,00	2 345,00	2 380,00	2 415,00	2 450,00	2 485,00	14 385,00
28 - Réalisation d'un plan de gestion simplifié	PNRMB / Commune	F	2	5 780,00						5 780,00
29 - Organisation d'un comité de suivi	PNRMB/SMIAC	F	1	1 320,00	1 340,00	1 360,00	1 380,00	1 400,00		6 800,00
Total général				102 880,00	167 520,00	10 540,00	7 935,00	27 650,00	24 030,00	340 555,00

Total I	102 880,00	167 520,00	10 540,00	7 935,00	27 650,00	24 030,00	340 555,00
Total F	19 670,00	35 095,00	7 820,00	6 555,00	26 250,00	22 610,00	118 000,00

ANNEXES

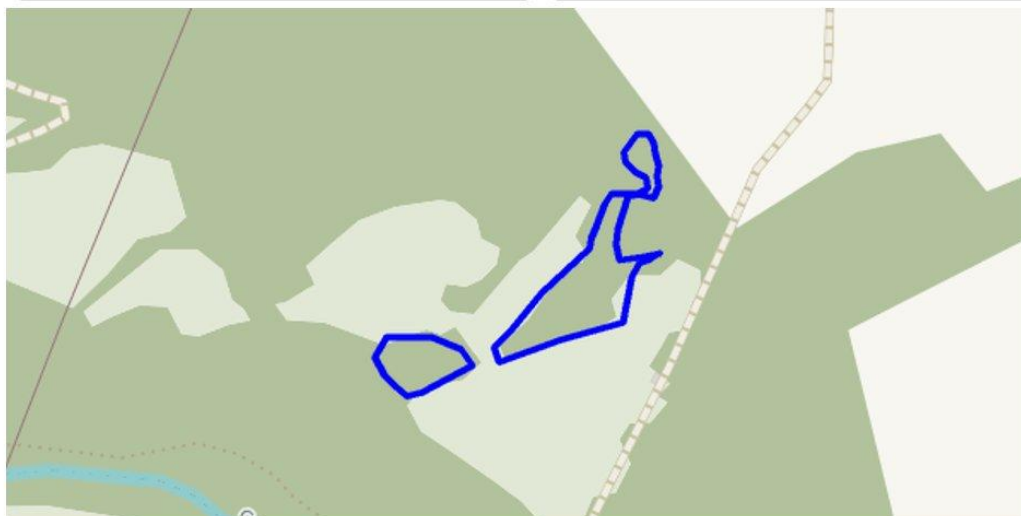
ANNEXE I - FICHE ZONE HUMIDE

Inventaire des zones humides

FICHE DE SYNTHÈSE DE LA ZONE HUMIDE

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Nom usuel de la zone humide Vauthières, proche choinaies	Région Auvergne-Rhône-Alpes	Département HAUTE-SAVOIE (74)
Code de la zone humide 74ASTERS2610	Commune [surface ZH/surface commune] Gruffy (74138) [1%]	
Typologie SDAGE 10 - marais et landes humides de plaines et plateaux		
Typologie SAGE		
Bassin versant Chéran - HR_06_03		
Date d'établissement 30/01/2007	Date des dernières modifications 17/06/2024	
Auteur de la fiche Dominique LOPEZ-PINOT	Auteur des dernières modifications Jules GRILLOT	
Organisme Asters, CEN Haute-Savoie	Organisme des dernières modifications Asters, CEN Haute-Savoie	



Superficie de la zone humide 0,340 ha	Superficie de l'espace de fonctionnalité Non identifié ou non calculable
--	---

DÉLIMITATION DE LA ZONE HUMIDE ET DE SON ESPACE DE FONCTIONNALITÉ

Critères de délimitation de la zone humide

Critères utilisés :

Répartition et agencement spatial des habitats (types de milieux)

Présence ou absence d'une végétation hygrophile

Remarques : Aucune

Critères de délimitation de l'espace de fonctionnalité

Critères utilisés :

Remarques : Aucune

PRINCIPAUX TYPES DE MILIEUX HUMIDES (H) OU POTENTIELLEMENT HUMIDES (P)

Corine Biotope

Code Corine Biotope	Libellé Corine Biotope	Humidité
24	Eaux courantes	P
53.11	Phragmitaies	H
53.21	Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	H
53.212	Cariçaies à laïche aiguë et communautés s'y rapportant	H

Remarques : Aucune

FONCTIONNEMENT DE LA ZONE HUMIDE

Régime hydrique

Entrée d'eau	Permanence	Toponymie et compléments d'information
Cours d'eau	Non déterminé	
Sources	Non déterminé	

Sortie d'eau	Permanence	Toponymie et compléments d'information
Cours d'eau	Non déterminé	

Fréquence des submersions : Non déterminé

Étendue des submersions : Non déterminé

Connexion de la zone humide dans son environnement

Entrée et sortie 

Diagnostic fonctionnel

Fonctionnalité hydrologique / biogéochimique : Non évaluée

Fonctionnalité biologique / écologique : Non évaluée

Remarques : Zone alimentée par une source

Un écoulement alimente cette zone; il provient de la zone humide (boisements humides et roselière) située au sud est des Vauthières et se déverse abondamment sur le chemin avant de rejoindre le ruisseau situé dans le talweg accueillant la zone humide.

Atterrissement

Zone située dans un contexte agricole et naturel préservé. Elle fait partie d'un ensemble de milieux d'intérêt, puisqu'elle s'insère dans des prairies agricoles cernées par des pentes humides (formation à molinie et choin noir) en cours de boisement: la zone 'entre le Leutet et Vauthières' à l'ouest et une zone située à l'est du chemin allant du hameau les Vauthières et descendant au Chéran. Cette dernière n'a pas été décrite précisément. Des arbres ont été marqués à proximité et dans cette zone (exploitation forestière ?)

Après la visite de 2014 :

- zone humide très encaissée, divisée en deux par une buse.
- absence de gestion au sein de la zone humide. Colonisation des ligneux (notamment sur la partie Nord).
- Enrichissement en nutriments excessif au sein de la ZH.

USAGES OU PROCESSUS NATURELS

Activité	Localisation	Impacts (facteurs influençant l'évolution de la zone)
01 - Agriculture	Non déterminée	
03 - Elevage / Pastoralisme	Au niveau de la zone humide et de l'espace de fonctionnalité	
21 - Autre (préciser dans l'encart réservé aux remarques)	Au niveau de la zone humide	

Remarques : Aucune

STATUTS ET GESTION DE LA ZONE HUMIDE

Régime foncier - Statut de propriété

Statut	Remarques
--------	-----------

Structure de gestion

Instruments contractuels et financiers

Instruments contractuels et financiers	Date de mise en oeuvre
--	------------------------

Principaux statuts

Autres inventaires

ZNIEFF Terre Type 1	Aucun
ZNIEFF Terre Type 2	Aucun
RAMSAR	Aucun
Natura 2000 - Directive « Habitats, faune, flore »	Aucun
Natura 2000 - Directive « Oiseaux » (ZPS)	Aucun
Autres études / inventaires naturalistes	Non

Zonage des documents d'urbanisme

Commune	Type de document communal	Type de classement	Remarques
---------	---------------------------	--------------------	-----------

ÉVALUATION GÉNÉRALE DU SITE

Fonctions et valeurs majeures

Principales fonctions hydrologiques / biogéochimiques	Justifications	Qualifications	Connaissance
Principales fonctions biologiques / écologiques	Justifications	Qualifications	Connaissance
Intérêts patrimoniaux	Justifications	Qualifications	Connaissance
Nombre d'espèces faunistiques patrimoniales	Nombre d'espèces floristiques patrimoniales		
Nombre d'habitats naturels humides patrimoniaux	Recouvrement total sur la ZH (%)		
0			
Principales valeurs socio-économiques	Justifications	Qualifications	Connaissance

Commentaires :

Bilan des menaces et de l'état fonctionnel de la zone humide

Évaluation globale des menaces potentielles ou avérées	Fonctionnalité hydrologique / biogéochimique	Fonctionnalité biologique / écologique
Non évaluée	Non évaluée	Non évaluée

Commentaires :

Stratégie de gestion et orientations d'actions

Stratégie de gestion :
Non définie

Propositions d'actions	Niveau de priorité	Remarques
------------------------	--------------------	-----------

Commentaires :
Préconisations de gestion :
; réouverture du milieu nécessaire (coupe des ligneux sur la partie amont)
; limitation de la pression de pâturage sur les abords de la zone. ; - Zone humide à prendre en compte dans les documents d'urbanisme: proposition de classement en zone N

FICHE DE SYNTHÈSE DE LA ZONE HUMIDE

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Nom usuel de la zone humide Entre le Leutet & Vauthières	Région Auvergne-Rhône-Alpes	Département HAUTE-SAVOIE (74)
Code de la zone humide 74ASTERS2564	Commune [surface ZH/surface commune] Gruffy (74138) [1%]	
Typologie SDAGE 0 - non déterminé		
Typologie SAGE		
Bassin versant Chéran - HR_06_03		
Date d'établissement 09/04/2006	Date des dernières modifications 17/06/2024	
Auteur de la fiche Bernard BAL	Auteur des dernières modifications Jules GRILLOT	
Organisme Asters, CEN Haute-Savoie	Organisme des dernières modifications Asters, CEN Haute-Savoie	



Superficie de la zone humide 3,538 ha	Superficie de l'espace de fonctionnalité Non identifié ou non calculable
--	---

DÉLIMITATION DE LA ZONE HUMIDE ET DE SON ESPACE DE FONCTIONNALITÉ

Critères de délimitation de la zone humide

Critères utilisés :

Répartition et agencement spatial des habitats (types de milieux)

Remarques : Aucune

Critères de délimitation de l'espace de fonctionnalité

Critères utilisés :

Remarques : Aucune

PRINCIPAUX TYPES DE MILIEUX HUMIDES (H) OU POTENTIELLEMENT HUMIDES (P)

Corine Biotope

Code Corine Biotope	Libellé Corine Biotope	Humidité
34.32	Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides	P
37	Prairies humides et mégaphorbiaies	P
37.31	Prairies à Molinie et communautés associées	H
37.311	Prairies à Molinie sur calcaires	H
41	Forêts caducifoliées	P
53.11	Phragmitaies	H
53.112	Phragmitaies sèches	H
54	Bas-marais, tourbières de transition et sources	H
54.12	Sources d'eaux dures	H
54.21	Bas-marais à Schoenus nigricans (choin noir)	H

Remarques : Aucune

FONCTIONNEMENT DE LA ZONE HUMIDE

Régime hydrique

Entrée d'eau	Permanence	Toponymie et compléments d'information
Sources	Non déterminé	

Sortie d'eau	Permanence	Toponymie et compléments d'information
Cours d'eau	Non déterminé	

Fréquence des submersions : Non déterminé

Étendue des submersions : Non déterminé

Connexion de la zone humide dans son environnement

Sortie



Diagnostic fonctionnel

Fonctionnalité hydrologique / biogéochimique : Non évaluée

Fonctionnalité biologique / écologique : Non évaluée

Remarques : Plusieurs sources en haut de versant sont à l'origine de plusieurs écoulements chargés en calcaire actif qui dépose en formant de larges plages de tufs

USAGES OU PROCESSUS NATURELS

Activité	Localisation	Impacts (facteurs influençant l'évolution de la zone)
00 - Pas d'activité marquante	Non déterminée	

Remarques : Aucune

STATUTS ET GESTION DE LA ZONE HUMIDE

Régime foncier - Statut de propriété

Statut	Remarques
--------	-----------

Structure de gestion

Instruments contractuels et financiers

Instruments contractuels et financiers	Date de mise en oeuvre
--	------------------------

Principaux statuts

Autres inventaires

ZNIEFF Terre Type 1	820031764 - Gorges du Chéran
ZNIEFF Terre Type 2	Aucun
RAMSAR	Aucun
Natura 2000 – Directive « Habitats, faune, flore »	Aucun
Natura 2000 – Directive « Oiseaux » (ZPS)	Aucun
Autres études / inventaires naturalistes	Non

Zonage des documents d'urbanisme

Commune	Type de document communal	Type de classement	Remarques
---------	---------------------------	--------------------	-----------

ÉVALUATION GÉNÉRALE DU SITE

Fonctions et valeurs majeures

Principales fonctions hydrologiques / biogéochimiques	Justifications	Qualifications	Connaissance
Principales fonctions biologiques / écologiques	Justifications	Qualifications	Connaissance
Intérêts patrimoniaux	Justifications	Qualifications	Connaissance
Nombre d'espèces faunistiques patrimoniales	Nombre d'espèces floristiques patrimoniales		
Nombre d'habitats naturels humides patrimoniaux	Recouvrement total sur la ZH (%)		
3			
Principales valeurs socio-économiques	Justifications	Qualifications	Connaissance

Commentaires :

Bilan des menaces et de l'état fonctionnel de la zone humide

Évaluation globale des menaces potentielles ou avérées	Fonctionnalité hydrologique / biogéochimique	Fonctionnalité biologique / écologique
Non évaluée	Non évaluée	Non évaluée

Commentaires :

Cette zone présentent localement un début d'atterrissement avec le développement de buissons de saules importants et la formation par la molinie et le choin noirâtre de touradons qui s'exhaussent

Stratégie de gestion et orientations d'actions

Stratégie de gestion :

Non définie

Propositions d'actions	Niveau de priorité	Remarques
------------------------	--------------------	-----------

Commentaires :

- Zone humide à restaurer par des actions de débroussaillage et de bûcheronnage.
- Zone humide à prendre en compte dans les documents d'urbanisme: proposition de classement en zone N

FICHE DE SYNTHÈSE DE LA ZONE HUMIDE

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Nom usuel de la zone humide Le Leutet, pentes à l'Est	Région Auvergne-Rhône-Alpes	Département HAUTE-SAVOIE (74)
Code de la zone humide 74ASTERS2609	Commune [surface ZH/surface commune] Gruffy (74138) [1%]	
Typologie SDAGE 0 - non déterminé		
Typologie SAGE		
Bassin versant Chéran - HR_06_03		
Date d'établissement 30/01/2007	Date des dernières modifications 17/06/2024	
Auteur de la fiche Dominique LOPEZ-PINOT	Auteur des dernières modifications Jules GRILLOT	
Organisme Asters, CEN Haute-Savoie	Organisme des dernières modifications Asters, CEN Haute-Savoie	



Superficie de la zone humide 0,557 ha	Superficie de l'espace de fonctionnalité Non identifié ou non calculable
--	---

DÉLIMITATION DE LA ZONE HUMIDE ET DE SON ESPACE DE FONCTIONNALITÉ

Critères de délimitation de la zone humide

Critères utilisés :

Répartition et agencement spatial des habitats (types de milieux)

Remarques : Aucune

Critères de délimitation de l'espace de fonctionnalité

Critères utilisés :

Remarques : Aucune

PRINCIPAUX TYPES DE MILIEUX HUMIDES (H) OU POTENTIELLEMENT HUMIDES (P)

Corine Biotope

Code Corine Biotope	Libellé Corine Biotope	Humidité
54.21	Bas-marais à <i>Schoenus nigricans</i> (choin noir)	H

Remarques : Aucune

FONCTIONNEMENT DE LA ZONE HUMIDE

Régime hydrique

Entrée d'eau	Permanence	Toponymie et compléments d'information
Sources	Non déterminé	

Sortie d'eau	Permanence	Toponymie et compléments d'information
Cours d'eau	Non déterminé	

Fréquence des submersions : Non déterminé

Étendue des submersions : Non déterminé

Connexion de la zone humide dans son environnement

Entrée et sortie 

Diagnostic fonctionnel

Fonctionnalité hydrologique / biogéochimique : Non évaluée

Fonctionnalité biologique / écologique : Non évaluée

Remarques : Aucune

USAGES OU PROCESSUS NATURELS

Activité	Localisation	Impacts (facteurs influençant l'évolution de la zone)
00 - Pas d'activité marquante	Au niveau de la zone humide	
03 - Elevage / Pastoralisme	Au niveau de l'espace de fonctionnalité	
21 - Autre (préciser dans l'encart réservé aux remarques)	Au niveau de la zone humide	

Remarques : Aucune

STATUTS ET GESTION DE LA ZONE HUMIDE

Régime foncier - Statut de propriété

Statut	Remarques
--------	-----------

Structure de gestion

Instruments contractuels et financiers

Instruments contractuels et financiers	Date de mise en oeuvre
--	------------------------

Principaux statuts

Autres inventaires

ZNIEFF Terre Type 1	820031764 - Gorges du Chéran
ZNIEFF Terre Type 2	Aucun
RAMSAR	Aucun
Natura 2000 – Directive « Habitats, faune, flore »	Aucun
Natura 2000 – Directive « Oiseaux » (ZPS)	Aucun
Autres études / inventaires naturalistes	Non

Zonage des documents d'urbanisme

Commune	Type de document communal	Type de classement	Remarques
---------	---------------------------	--------------------	-----------

ÉVALUATION GÉNÉRALE DU SITE

Fonctions et valeurs majeures

Principales fonctions hydrologiques / biogéochimiques	Justifications	Qualifications	Connaissance
Principales fonctions biologiques / écologiques	Justifications	Qualifications	Connaissance
Intérêts patrimoniaux	Justifications	Qualifications	Connaissance
Nombre d'espèces faunistiques patrimoniales	Nombre d'espèces floristiques patrimoniales		
Nombre d'habitats naturels humides patrimoniaux	Recouvrement total sur la ZH (%)		
0			
Principales valeurs socio-économiques	Justifications	Qualifications	Connaissance

Commentaires :

Bilan des menaces et de l'état fonctionnel de la zone humide

Évaluation globale des menaces potentielles ou avérées	Fonctionnalité hydrologique / biogéochimique	Fonctionnalité biologique / écologique
Non évaluée	Non évaluée	Non évaluée

Commentaires :

Cette zone présente localement un début d'atterrissement avec le développement de buissons de saules importants et la formation par la molinie et le choin noirâtre de touradons qui s'exhaussent

Stratégie de gestion et orientations d'actions

Stratégie de gestion :

Non définie

Propositions d'actions	Niveau de priorité	Remarques
------------------------	--------------------	-----------

Commentaires :

- Zone humide à prendre en compte dans les documents d'urbanisme: proposition de classement en zone N

ANNEXE II - DEFINITION DE PATRIMONIALITE DES ESPECES

- date_obs = date de l'observation
- cd_nom = code espèce selon le référentiel taxref 11
- nom_complet = nom scientifique de l'espèce, auteur et date de publication
- nom_vern = nom vernaculaire quand il existe
- Valpatac = synthèse des statuts de patrimonialité de l'espèce
- Protection = statut réglementaire et inscription aux annexes des Directives

La patrimonialité des espèces a été élaborée sous l'égide du Conseil Départemental de Haute-Savoie via la création d'un groupe de travail regroupant l'ensemble des producteurs et gestionnaires de données naturalistes du département et sur la base des espèces déterminantes ZNIEFF.

Ne sont considérées comme patrimoniales que les espèces qui sont déterminantes pour les zones biogéographie alpine et/ou continentale :

- ZnC = espèce considérée comme patrimoniale si elle est observée dans une zone continentale
- ZnA = espèce considérée comme patrimoniale si elle est observée dans une zone alpine
- Zn AC = espèce considérée comme patrimoniale où qu'elle soit observée

Ex :

- ZnAC (DC) = espèce patrimoniale déterminante en zone alpine et complémentaire en zone continentale
- ZnAC(CD) = espèce patrimoniale déterminante en zone continentale et complémentaire en zone alpine
- ZnA (D) = espèce patrimoniale déterminante en zone alpine

Pour chaque espèce présente en Haute-Savoie un rang (valeur) de patrimonialité a été définie (Valpatrang). Ne sont considérées comme patrimoniales à l'échelle de la Haute-Savoie que les espèces dont le rang est strictement supérieur à 100 000.

Pour les valeurs = 100 000, la région a une responsabilité particulière vis-à-vis de l'espèce (espèce largement plus représentée dans la région qu'ailleurs en France)

Enfin, sont également listées les espèces qui possèdent un statut de protection mais ne sont pas considérées comme patrimoniales.

Valeur des données :

Statuts de rareté ou menace	
Espèces déterminantes ZNIEFF (<i>oiseaux non concernés</i>)	
ZnA : en zone biogéographique Alpine	(D) : espèce Déterminante ZNIEFF
ZnC : en zone biogéographique Continentale	(C) : espèce Complémentaire
Listes rouges	
LRM : liste rouge mondiale	CR : en danger critique d'extinction NT : quasi-menacée
LRE : liste rouge européenne	EN : en danger DD : données insuffisantes
LRN : liste rouge nationale	VU : vulnérable
LRR : liste rouge régionale	
LRD : flore rare et menacée de Haute-Savoie	Ex : éteinte V : vulnérable Ex ? : présumé éteinte R : rare E : en danger I : incertain
Statuts de protection et de réglementation	
Directives européennes	
DH : Directive Habitats ¹⁰	DH2 – Annexe 2, espèce d'intérêt communautaire DH4 – Annexe 4, espèce protégée (+habitat) DH5 – Annexe 5, espèce réglementée
DO : Directive Oiseaux ¹¹	DO ou DO(1) – Annexe 1, espèce d'intérêt communautaire DO(21) et (22) – Annexe 2, espèce chassable (partie 1 dans toute l'union et partie 2 dans certains pays) DO(31) et (32) – Annexe 3, espèce commercialisable (partie 1 dans toute l'union et partie 2 dans certains pays)
PN : protection nationale	
PN(NAR) ¹² : amphibiens et reptiles	(NAR2) – Article 2, espèce protégée (+site de reproduction et aire de repos) (NAR3) – Article 3, espèce protégée (NAR4) – Article 4, protection partielle reptiles (NAR5) – Article 5, protection partielle amphibiens
PN(NI) ¹³ : insectes	(NI2) – Article 2, espèce protégée (+site de reproduction et aire de repos) (NI3) – Article 3, espèce protégée
PN(NM) ¹⁴ : mammifères	(NM2) – Article 2, espèce protégée
PN(NO) ¹⁵ : oiseaux	(NO3) – Article 3, espèce protégée (+site de reproduction et aire de repos) (NO4) – Article 4, espèce protégée
PN(NV) ¹⁶ : végétaux	(NV1) – Annexe 1, espèce protégée (NV2) – Annexe 2, protection partielle
PN(NEC) ¹⁷ : écrevisses	(NEC1) – Article 1, espèce dont l'habitat est protégé
PN(NP) ¹⁸ : poissons	(NP1) – Article 1, espèce dont l'habitat peut être protégé
PR : protection régionale	
PD : protection départementale	

¹⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=LEGISSUM%3A28076>

¹¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex:32009L0147>

¹² <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000017880834/2019-07-16/>

¹³ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000465500/2021-01-13/>

¹⁴ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000649682/2021-01-13/>

¹⁵ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000021386711/2019-07-16/>

¹⁶ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000865328/2021-01-13/>

¹⁷ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGIARTI0000006863757>

¹⁸ <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000327373/2021-01-14/>

ANNEXE III - LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES

Observation antérieur à 1984 (antérieur à N-41)	Observation entre 2004 et 2013 (entre N-20 et N-11)
Observation entre 1984 et 2003 (entre N-40 et N-21)	Observation entre 2014 et 2024 (postérieur à N-10)

Nom scientifique	Nom français	ValPatAC	ValPat Rang	Prot	Dernière obs.	Source
<i>Abies alba</i> Mill.	Sapin blanc				09/09/1999	Jordan D.
<i>Abietinella abietina</i> var. <i>abietina</i>					18/05/2016	CBNA
<i>Acer campestre</i> L.	Érable champêtre				18/05/2016	CBNA
<i>Acer monspessulanum</i> L.	Érable de Montpellier				11/11/1980	Jordan D.
<i>Acer opalus</i> subsp. <i>opalus</i> Mill.	Érable à feuilles d'obier				31/08/2023	CBNA
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore				27/06/2024	CEN74
<i>Aceras anthropophorum</i>	Orchis homme-pendu				18/05/2016	CBNA
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille				09/06/1998	CEN74
<i>Aconitum lycoctonum</i> L.	Aconit tue-loup				08/06/1998	Jordan D.
<i>Aconitum variegatum</i> subsp. <i>paniculatum</i>	Aconit paniculé	ZnC(D)	100000		08/06/1998	Jordan D.
<i>Actaea spicata</i> L.	Actée en épi				08/06/1998	Jordan D.
<i>Adenostyles alpina</i>	Adénostyle des Alpes				09/09/1999	Jordan D.
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	Capillaire de Montpellier	ZnAC(DD), LRD(R)	100001		27/06/2024	CEN74
<i>Adoxa moschatellina</i> L.	Herbe musquée				08/06/1998	Jordan D.
<i>Aethionema saxatile</i>	Éthionème des rochers	ZnAC(DD)	100000		10/06/1998	CEN74
<i>Agrostis schleicheri</i> Jord. & Verl.	Agrostide de Schleicher				09/09/1999	Jordan D.
<i>Agrostis stolonifera</i> var. <i>stolonifera</i> L.	Agrostide stolonifère				09/09/1999	Jordan D.
<i>Ajuga genevensis</i> L.	Bugle de Genève				18/05/2016	CBNA
<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante				24/04/2023	CEN74
<i>Alchemilla hoppeana</i>	Alchémille de Hoppe	ZnAC(DD), LRE(NT), LRN(NT), LRR(NT)	100111		09/09/1999	Jordan D.
<i>Alleniella complanata</i>					18/05/2016	CBNA
<i>Allium carinatum</i> L.	Ail caréné	ZnC(D), LRR(DD)	100000		15/07/1998	Jordan D.
<i>Alnus alnobetula</i>	Aulne vert				09/09/1999	Jordan D.
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux				18/05/2016	CBNA
<i>Amblystegium confervoides</i>					18/05/2016	CBNA
<i>Anacamptis morio</i>	Anacamptide bouffon	LRE(NT)	100		27/05/2021	CEN74
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Anacamptide pyramidale		0		18/05/2016	CBNA
<i>Androsace pubescens</i> DC.	Androsace pubescente	ZnA(D)	100000	PN(NV1)	09/09/1999	Jordan D.
<i>Anemonastrum narcissiflorum</i>	Anémone à fleurs de narcisse				09/09/1999	Jordan D.
<i>Aneura pinguis</i>					18/05/2016	CBNA
<i>Angelica sylvestris</i> L.	Angélique sylvestre				03/06/2010	CEN74
<i>Angelica sylvestris</i> subsp. <i>syvestris</i> L.	Angélique sylvestre				31/08/2023	CBNA
<i>Anomodon attenuatus</i>					18/05/2016	CBNA
<i>Anomodon viticulosus</i>					18/05/2016	CBNA
<i>Anthericum ramosum</i> L.	Phalangère rameuse				27/06/2024	CEN74
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante				24/04/2023	CEN74
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	Anthyllide vulnéraire				24/04/2023	CEN74
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>alpestris</i>	Anthyllide alpestre				09/09/1999	Jordan D.
<i>Apopellia endiviifolia</i>					31/08/2023	CBNA
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	Ancolie commune				28/05/2021	CEN74
<i>Arabis alpina</i> L.	Arabette des Alpes				09/09/1999	Jordan D.
<i>Arabis auriculata</i> Lam.	Arabette dressée	LRR(NT)	1		11/11/1980	Jordan D.
<i>Arabis bellidifolia</i> subsp. <i>stellulata</i>	Arabette étoilée	ZnA(D)	100000		09/09/1999	Jordan D.
<i>Arabis ciliata</i> Clairv.	Arabette ciliée				09/09/1999	Jordan D.
<i>Arctostaphylos alpina</i>	Busserole des Alpes	ZnAC(DD)	100000		09/09/1999	Jordan D.
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Busserole raisin-d'ours				09/09/1999	Jordan D.
<i>Aria edulis</i>	Alisier blanc				18/05/2016	CBNA
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé				09/06/1998	CEN74
<i>Artemisia umbelliformis</i> Lam.	Armoise en forme d'ombelle				09/09/1999	Jordan D.
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	Doradille rue-des-murailles				09/09/1999	Jordan D.
<i>Asplenium scolopendrium</i> L.	Doradille scolopendre				18/05/2016	CBNA
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i> D.E.Mey.	Doradille fausse capillaire				18/05/2016	CBNA
<i>Asplenium viride</i> Huds.	Doradille verte				09/09/1999	Jordan D.
<i>Aster amellus</i> L.	Aster amelle	ZnAC(DD), LRR(EN)	100030	PN(NV1)	03/06/2010	CEN74
<i>Astragalus frigidus</i>	Astragale des régions froides	ZnA(D), LRR(NT)	100001		09/09/1999	Jordan D.
<i>Astrantia major</i> L.	Grande astrance				09/09/1999	Jordan D.

Nom scientifique	Nom français	ValPatAC	ValPat Rang	Prot	Dernière obs.	Source
Athyrium distentifolium Tausch ex Opiz	Fougère alpestre				08/06/1998	Jordan D.
Athyrium filix-femina	Fougère femelle				08/06/1998	Jordan D.
Avenula pubescens	Avoine pubescente				18/05/2016	CBNA
Barbula convoluta Hedw.					18/05/2016	CBNA
Bartsia alpina L.	Bartsie des Alpes				09/09/1999	Jordan D.
Bellidiastrum michelii Cass.	Bellidiastre de Michel				09/09/1999	Jordan D.
Bellis perennis L.	Pâquerette vivace				24/04/2023	CEN74
Berberis vulgaris L.	Épine-vinette commune				18/05/2016	CBNA
Betonica officinalis L.	Bétoine officinale				15/07/1998	Jordan D.
Betula pendula Roth	Bouleau pleureur				18/05/2016	CBNA
Betula pubescens Ehrh.	Bouleau pubescent				09/08/2006	CEN74
Bistorta vivipara	Bistorte vivipare				09/09/1999	Jordan D.
Blackstonia perfoliata	Blackstonie perfoliée				22/10/2006	CEN74
Blackstonia perfoliata subsp. perfoliata	Blackstonie perfoliée				18/05/2016	CBNA
Botrychium lunaria	Botryche lunaire				09/09/1999	Jordan D.
Brachypodium pinnatum	Brachypode penné	LRN(DD), LRR(DD)	0		15/07/1998	Jordan D.
Brachypodium rupestre	Brachypode rupestre				03/06/2010	CEN74
Brachypodium sylvaticum	Brachypode des forêts				27/06/2024	CEN74
Brachypodium sylvaticum subsp. sylvaticum	Brachypode des forêts				18/05/2016	CBNA
Brachythecium glareosum					18/05/2016	CBNA
Brachythecium rivulare Schimp.					18/05/2016	CBNA
Brachythecium rutabulum					18/05/2016	CBNA
Briza media L.	Brize intermédiaire				18/05/2016	CBNA
Bromopsis erecta	Brome érigé				24/04/2023	CEN74
Bromus erectus Huds.	Brome érigé				18/05/2016	CBNA
Bryoerythrophyllum recurvirostrum					31/08/2023	CBNA
Bryum pseudotriquetrum					18/05/2016	CBNA
Bryum rubens Mitt.					18/05/2016	CBNA
Calamagrostis Adans.	Calamagrostide				27/06/2024	CEN74
Calamagrostis epigejos	Calamagrostide épigéios				27/06/2024	CEN74
Calamagrostis varia	Calamagrostide variée				09/09/1999	Jordan D.
Calamagrostis varia subsp. varia	Calamagrostide variée				31/08/2023	CBNA
Calamintha menthifolia Host	Clinopode à feuilles de menthe				18/05/2016	CBNA
Calliergonella cuspidata					18/05/2016	CBNA
Caltha palustris L.	Populage des marais				27/06/2024	CEN74
Campanula cochleariifolia Lam.	Campanule à feuilles de cranson				09/09/1999	Jordan D.
Campanula glomerata L.	Campanule agglomérée				09/06/1998	CEN74
Campanula scheuchzeri Vill.	Campanule de Scheuchzer				09/09/1999	Jordan D.
Campyliadelphus elodes		ZnA(D), LRE(NT)	100100		18/05/2016	CBNA
Campylium stellatum					31/08/2023	CBNA
Capsella bursa-pastoris	Capselle bourse-à-pasteur				24/04/2023	CEN74
Carduus defloratus L.	Chardon à pédoncules nus				09/09/1999	Jordan D.
Carex acutiformis Ehrh.	Laïche des marais				01/07/2024	CEN74
Carex brachystachys Schrank	Laïche à épis court	ZnC(D)	100000		08/06/1998	Jordan D.
Carex capillaris L.	Laïche capillaire				09/09/1999	Jordan D.
Carex caryophyllea Latourr.	Laïche caryophyllée				18/05/2016	CBNA
Carex davalliana Sm.	Laïche de Davall	ZnC(D)	100000		18/05/2016	CBNA
Carex digitata L.	Laïche digitée				08/06/1998	Jordan D.
Carex distans L.	Laïche à épis distants				15/07/1998	Jordan D.
Carex elata All.	Laïche raide				27/06/2024	CEN74
Carex ferruginea Scop.	Laïche ferrugineuse	ZnC(D)	100000		09/09/1999	Jordan D.
Carex flacca Schreb.	Laïche glauque				27/06/2024	CEN74
Carex flava L.	Laïche jaune				18/05/2016	CBNA
Carex hostiana DC.	Laïche de Host				27/06/2024	CEN74
Carex lepidocarpa Tausch	Laïche écailleuse				18/05/2016	CBNA
Carex montana L.	Laïche des montagnes				18/05/2016	CBNA
Carex myosuroides Vill.	Laïche fausse ratoncule				09/09/1999	Jordan D.
Carex ornithopoda Willd.	Laïche pied-d'oiseau				09/09/1999	Jordan D.
Carex panicea L.	Laïche panic				03/06/2010	CEN74
Carex pendula Huds.	Laïche à épis pendants				18/05/2016	CBNA
Carex sempervirens Vill.	Laïche toujours verte				09/09/1999	Jordan D.

Nom scientifique	Nom français	ValPatAC	ValPat Rang	Prot	Dernière obs.	Source
Carex sylvatica Huds.	Laïche des bois				27/06/2024	CEN74
Carex vesicaria L.	Laïche vésiculeuse				01/07/2024	CEN74
Carex viridula Michx.	Laïche tardive				18/05/2016	CBNA
Carex viridula subsp. brachyrrhyncha	Laïche écailleuse				18/05/2016	CBNA
Carex viridula subsp. viridula Michx.	Laïche tardive				18/05/2016	CBNA
Carlina acaulis L.	Carline sans tige				09/09/1999	Jordan D.
Carlina vulgaris L.	Carline commune				22/10/2006	CEN74
Carpinus betulus L.	Charme commun				27/06/2024	CEN74
Centaurea jacea L.	Centaurée jacée				09/06/1998	CEN74
Centaurea jacea subsp. angustifolia	Centaurée de Pannonie				15/07/1998	Jordan D.
Centaurea scabiosa L.	Centaurée scabieuse				24/04/2023	CEN74
Cephalanthera damasonium	Céphalanthère à grandes fleurs				28/05/2021	CEN74
Cephalanthera longifolia	Céphalanthère à feuilles longues				18/05/2016	CBNA
Cephalanthera rubra	Céphalanthère rouge		0		01/07/2024	CEN74
Cerastium fontanum Baumg.	Céraiste des sources				24/04/2023	CEN74
Cerastium glomeratum Thuill.	Céraiste aggloméré				24/04/2023	CEN74
Chaerophyllum villarsii W.D.J.Koch	Cerfeuil de villard				09/09/1999	Jordan D.
Chamaemespilus alpina	Sorbier petit néflier				09/09/1999	Jordan D.
Chamorchis alpina	Chamorchis des Alpes	ZnA(D), LRN(NT)	100010	PR	21/08/1999	Magnouloux M. Bressoud B.
Chrysosplenium alternifolium L.	Dorine à feuilles alternes				08/06/1998	Jordan D.
Cinclidotus fontinaloides					18/05/2016	CBNA
Cinclidotus riparius					18/05/2016	CBNA
Cirsium palustre	Cirse des marais				18/05/2016	CBNA
Clematis vitalba L.	Clématite des haies				01/07/2024	CEN74
Clinopodium nepeta subsp. sylvaticum	Clinopode à feuilles de menthe	LRD(R)	1		18/05/2016	CBNA
Coeloglossum viride	Coeloglosse vert	ZnC(D), LRE(NT), LRN(NT)	100110		09/06/1998	CEN74
Colchicum autumnale L.	Colchique d'automne				06/06/2003	CEN74
Cornus sanguinea L.	Cornouiller sanguin				27/06/2024	CEN74
Cornus sanguinea subsp. sanguinea L.	Cornouiller sanguin				31/08/2023	CBNA
Corylus avellana L.	Noisetier commun				01/07/2024	CEN74
Cotoneaster horizontalis Decne.	Cotonéaster horizontal				01/07/2024	CEN74
Crataegus laevigata	Aubépine à deux styles				27/06/2024	CEN74
Crataegus monogyna Jacq.	Aubépine à un style				27/06/2024	CEN74
Cratoneuron filicinum					31/08/2023	CBNA
Crepis biennis L.	Crépide bisannuelle				09/06/1998	CEN74
Crepis pyrenaica	Crépide des Pyrénées				09/09/1999	Jordan D.
Ctenidium molluscum					31/08/2023	CBNA
Cyanus montanus	Bleuet des montagnes				09/09/1999	Jordan D.
Cyclamen purpurascens Mill.	Cyclamen pourpré	ZnAC(DD)	100000		18/05/2016	CBNA
Cynosurus cristatus L.	Cynosure crételle				09/06/1998	CEN74
Cypripedium calceolus L.	Cypripède sabot-de-Vénus	ZnAC(DD), LRE(NT), LRN(NT)	100110	PN(NV1), DH(2, 4)	18/05/2016	CBNA
Cystopteris alpina	Cystoptéride des Alpes				09/09/1999	Jordan D.
Cystopteris fragilis	Cystoptéride fragile				09/09/1999	Jordan D.
Cystopteris montana	Cystoptéride des montagnes	ZnAC(DD), LRR(NT)	100001	PN(NV1)	08/06/1998	Jordan D.
Dactylis glomerata L.	Dactyle aggloméré				15/07/1998	Jordan D.
Dactylorhiza fuchsii	Dactylorhize de Fuchs				03/06/2010	CEN74
Dactylorhiza incarnata	Dactylorhize incarnat	ZnC(D), LRN(NT)	100010		15/07/1998	Jordan D.
Dactylorhiza maculata	Dactylorhize maculé				09/09/1999	Jordan D.
Daphne mezereum L.	Daphné bois-joli				09/09/1999	Jordan D.
Daucus carota L.	Carotte sauvage				24/04/2023	CEN74
Dianthus carthusianorum L.	Œillet des Chartreux				18/05/2016	CBNA
Dianthus saxicola Jord.	Œillet saxicole				10/06/1998	CEN74
Dicranella varia					18/05/2016	CBNA
Dioscorea communis	Dioscorée commune				27/06/2024	CEN74
Dryas octopetala L.	Dryade à huit pétales				09/09/1999	Jordan D.
Drymochloa sylvatica	Fétuque des bois				08/06/1998	Jordan D.
Dryopteris dilatata	Dryoptéride dilatée				08/06/1998	Jordan D.
Dryopteris filix-mas	Dryoptéride fougère-mâle				18/05/2016	CBNA

Nom scientifique	Nom français	ValPatAC	ValPat Rang	Prot	Dernière obs.	Source
<i>Dryopteris remota</i>	Dryoptéride espacée	ZnA(D), LRR(EN), LRD(V)	100033		15/07/1998	Jordan D.
<i>Dryopteris villarii</i>	Dryoptéride de Villars	ZnC(D)	100000		09/09/1999	Jordan D.
<i>Entodon concinnus</i>					18/05/2016	CBNA
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Épilobe à feuilles étroites				09/09/1999	Jordan D.
<i>Epilobium dodonaei</i> subsp. <i>fleischeri</i>	Épilobe de Fleischer				09/09/1999	Jordan D.
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Épilobe hérissé				07/06/2024	CEN74
<i>Epipactis atrorubens</i>	Épipactide rouge sombre				09/09/1999	Jordan D.
<i>Epipactis helleborine</i>	Épipactide helléborine				27/06/2024	CEN74
<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i>	Épipactide helléborine				09/08/2006	CEN74
<i>Epipactis palustris</i>	Épipactide des marais	ZnA(D), LRN(NT)	100010		27/06/2024	CEN74
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs				31/08/2023	CBNA
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	Prêle des eaux				27/06/2024	CEN74
<i>Equisetum hyemale</i> L.	Prêle d'hiver	ZnC(D)	100000		18/05/2016	CBNA
<i>Equisetum palustre</i> L.	Prêle des marais				01/07/2024	CEN74
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	Prêle très rameuse				18/05/2016	CBNA
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	Grande prêle				31/08/2023	CBNA
<i>Equisetum variegatum</i> Schleich.	Prêle panachée				18/05/2016	CBNA
<i>Equisetum variegatum</i> Schleich. ex F.Weber & D.Mohr	Prêle panachée	ZnC(D)	100000		18/05/2016	CBNA
<i>Erigeron glabratus</i> Hoppe & Hornsch. ex Bluff & Fingerh.	Érigéron glabre	ZnC(D)	100000		09/09/1999	Jordan D.
<i>Eucladium verticillatum</i>					31/08/2023	CBNA
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe				27/06/2024	CEN74
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire chanvrine				01/07/2024	CEN74
<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>cannabinum</i> L.	Eupatoire chanvrine				31/08/2023	CBNA
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Euphorbe faux amandier				03/06/2010	CEN74
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Euphorbe petit-cyprès				24/04/2023	CEN74
<i>Euphorbia dulcis</i> subsp. <i>incompta</i>	Euphorbe pourprée				18/05/2016	CBNA
<i>Euphorbia dulcis</i> subsp. <i>purpurata</i>	Euphorbe pourprée				18/05/2016	CBNA
<i>Euphrasia salisburgensis</i> Funck	Euphrase de Salzbourg				09/09/1999	Jordan D.
<i>Eurhynchium striatum</i>					18/05/2016	CBNA
<i>Exsertotheca crispa</i>					18/05/2016	CBNA
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Hêtre des forêts				18/05/2016	CBNA
<i>Festuca alpina</i> Suter	Fétuque des Alpes				09/09/1999	Jordan D.
<i>Festuca pumila</i> Chaix	Fétuque naine	ZnC(D)	100000		09/09/1999	Jordan D.
<i>Festuca trichophylla</i>	Fétuque à feuilles capillaires				18/05/2016	CBNA
<i>Festuca violacea</i> subsp. <i>violacea</i> Ser. ex Gaudin	Fétuque violacée				09/09/1999	Jordan D.
<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine-des-prés				01/07/2024	CEN74
<i>Fissidens adianthoides</i> Hedw.					18/05/2016	CBNA
<i>Fissidens crassipes</i> Wilson ex Bruch & Schimp.					18/05/2016	CBNA
<i>Fissidens taxifolius</i> Hedw.					31/08/2023	CBNA
<i>Frangula alnus</i> Mill.	Bourdaie				27/06/2024	CEN74
<i>Frangula dodonei</i> Ard.	Bourdaie				18/05/2016	CBNA
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne élevé	LRM(NT), LRE(NT)	1100		01/07/2024	CEN74
<i>Frullania dilatata</i>					18/05/2016	CBNA
<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.					18/05/2016	CBNA
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Galéopsis tétrahit				27/06/2024	CEN74
<i>Galium album</i> Mill.	Gaillet blanc				09/09/1999	Jordan D.
<i>Galium anisophyllum</i> Vill.	Gaillet à feuilles inégales				09/09/1999	Jordan D.
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron				27/06/2024	CEN74
<i>Galium boreale</i> L.	Gaillet boréal	ZnA(D)	100000		15/07/1998	Jordan D.
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet commun	LRM(DD)	0		31/08/2023	CBNA
<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>mollugo</i> L.	Gaillet commun				18/05/2016	CBNA
<i>Galium odoratum</i>	Gaillet odorant				27/06/2024	CEN74
<i>Galium pumilum</i> Murray	Gaillet nain				24/04/2023	CEN74
<i>Galium verum</i> L.	Gaillet vrai				18/05/2016	CBNA
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i> L.	Gaillet vrai				18/05/2016	CBNA
<i>Genista tinctoria</i> L.	Genêt des teinturiers		0		15/07/1998	Jordan D.
<i>Gentiana asclepiadea</i> L.	Gentiane asclépiade				09/09/1999	Jordan D.
<i>Gentiana clusii</i> E.P.Perrier & Songeon	Gentiane pyrénéenne	ZnAC(DD)	100000		09/09/1999	Jordan D.

Nom scientifique	Nom français	ValPatAC	ValPat Rang	Prot	Dernière obs.	Source
<i>Gentiana lutea</i> L.	Gentiane jaune		0	DH(5)	09/09/1999	Jordan D.
<i>Gentiana purpurea</i> L.	Gentiane pourpre				08/06/1998	Jordan D.
<i>Gentianella campestris</i>	Gentianelle des champs				09/09/1999	Jordan D.
<i>Gentianella germanica</i>	Gentianelle d'Allemagne	ZnAC(DD)	100000		22/10/2006	CEN74
<i>Gentianopsis ciliata</i>	Gentianelle ciliée				22/10/2006	CEN74
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé				24/04/2023	CEN74
<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe-à-Robert				18/05/2016	CBNA
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	Géranium à feuilles rondes				24/04/2023	CEN74
<i>Geranium sylvaticum</i> L.	Géranium des bois				09/09/1999	Jordan D.
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte des villes				27/06/2024	CEN74
<i>Goodyera repens</i>	Goodyère rampante	ZnAC(DD)	100000		21/08/1999	CEN74
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Gymnadénie moucheron				09/09/1999	Jordan D.
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	Gymnadénie très odorante	ZnAC(DD), LRN(VU)	100200	PR	09/08/2006	CEN74
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Gymnocarpium dryoptéride				08/06/1998	Jordan D.
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	Gymnocarpium de Robert				09/09/1999	Jordan D.
<i>Gymnostomum aeruginosum</i> Sm.					18/05/2016	CBNA
<i>Gypsophila repens</i> L.	Gypsophile rampante				09/09/1999	Jordan D.
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant				01/07/2024	CEN74
<i>Hedysarum hedysaroides</i>	Hédysarum faux sainfoin				09/09/1999	Jordan D.
<i>Helianthemum nummularium</i>	Hélianthème nummulaire	LRD(?V)	1		09/09/1999	Jordan D.
<i>Heliosperma pusillum</i>	Silène fluet	ZnAC(DD)	100000		09/09/1999	Jordan D.
<i>Helleborus foetidus</i> L.	Ellébore fétide				27/06/2024	CEN74
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>elegans</i>	Berce élégante				09/09/1999	Jordan D.
<i>Hieracium jurassicum</i> Griseb.	Épervière jurassique	LRR(DD)	0		09/09/1999	Jordan D.
<i>Hieracium murorum</i> L.	Épervière des murs				09/09/1999	Jordan D.
<i>Hieracium valdepiosum</i> Vill.	Épervière très poilue				09/09/1999	Jordan D.
<i>Hieracium villosum</i> Jacq.	Épervière velue				09/09/1999	Jordan D.
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	Hippocrépide chevelue				24/04/2023	CEN74
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse				01/07/2024	CEN74
<i>Homalothecium lutescens</i>					18/05/2016	CBNA
<i>Homalothecium sericeum</i>					18/05/2016	CBNA
<i>Homogyne alpina</i>	Homogyne des Alpes				09/09/1999	Jordan D.
<i>Hornungia alpina</i>	Hornungie des Alpes	ZnC(D)	100000		09/09/1999	Jordan D.
<i>Huperzia selago</i>	Huperzie sélagine	LRM(NT)	1000	DH(5)	09/09/1999	Jordan D.
<i>Hymenostylium recurvirostrum</i>					18/05/2016	CBNA
<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	Millepertuis maculé				24/04/2023	CEN74
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.	Millepertuis à quatre ailes				18/05/2016	CBNA
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.					18/05/2016	CBNA
<i>Hypopitys monotropa</i> Crantz	Monotrope sucepin				09/09/1999	Jordan D.
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Houx commun				27/06/2024	CEN74
<i>Imperatoria ostruthium</i> L.	Impéatoire ostruthium				09/09/1999	Jordan D.
<i>Inula helvetica</i> Weber	Inule de Suisse	ZnAC(DD), LRR(NT)	100001	PR	27/06/2024	CEN74
<i>Inula salicina</i> L.	Inule saulière				15/07/1998	Jordan D.
<i>Jacobaea erucifolia</i>	Jacobée à feuilles de roquette				15/07/1998	Jordan D.
<i>Juglans regia</i> L.	Noyer royal				18/05/2016	CBNA
<i>Juncus articulatus</i> L.	Jonc articulé				27/06/2024	CEN74
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars				27/06/2024	CEN74
<i>Juncus filiformis</i> L.	Jonc filiforme	ZnC(D)	100000		08/06/1998	Jordan D.
<i>Juncus inflexus</i> L.	Jonc glauque				01/07/2024	CEN74
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	Jonc à fleurs obtuses				27/06/2024	CEN74
<i>Juniperus communis</i> L.	Genévrier commun				27/06/2024	CEN74
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i> L.	Genévrier commun				18/05/2016	CBNA
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i>	Genévrier nain				09/09/1999	Jordan D.
<i>Kernera saxatilis</i>	Kernérie des rochers				09/09/1999	Jordan D.
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs				09/06/1998	CEN74
<i>Knautia dipsacifolia</i> Kreutzer	Knautie à feuilles de cardère				09/09/1999	Jordan D.
<i>Lactuca alpina</i>	Laitue des Alpes				09/09/1999	Jordan D.
<i>Larix decidua</i> Mill.	Mélèze d'Europe				09/09/1999	Jordan D.
<i>Laserpitium latifolium</i> L.	Laserpitium à feuilles larges				09/09/1999	Jordan D.
<i>Laserpitium prutenicum</i> L.	Laserpitium de Prusse	LRR(EN)	30	PR	15/07/1998	Jordan D.
<i>Laserpitium siler</i> L.	Laserpitium siler				09/09/1999	Jordan D.
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés				15/07/1998	Jordan D.

Nom scientifique	Nom français	ValPatAC	ValPat Rang	Prot	Dernière obs.	Source
Leiocolea badensis					18/05/2016	CBNA
Leontodon hispidus L.	Liondent hispide				09/09/1999	Jordan D.
Leucanthemum vulgare Lam.	Marguerite commune	LRN(DD)	0		09/09/1999	Jordan D.
Leucodon sciuroides					18/05/2016	CBNA
Leucopoa pulchella	Fétuque jolie		0	PR	09/09/1999	Jordan D.
Lewinskya striata					18/05/2016	CBNA
Ligustrum vulgare L.	Troène commun				27/06/2024	CEN74
Lilium martagon L.	Lis martagon				09/09/1999	Jordan D.
Linaria alpina	Linaire des Alpes	ZnC(D)	100000		09/09/1999	Jordan D.
Linum alpinum Jacq.	Lin des Alpes				09/09/1999	Jordan D.
Linum catharticum L.	Lin purgatif				09/09/1999	Jordan D.
Listera ovata	Néottie ovale				18/05/2016	CBNA
Lonicera alpigena L.	Chèvrefeuille des Alpes				09/09/1999	Jordan D.
Lonicera caerulea L.	Chèvrefeuille bleu				09/09/1999	Jordan D.
Lonicera nigra L.	Chèvrefeuille noire				09/09/1999	Jordan D.
Lonicera xylosteum L.	Chèvrefeuille des haies				27/06/2024	CEN74
Lotus corniculatus L.	Lotier corniculé				24/04/2023	CEN74
Lotus corniculatus subsp. corniculatus L.	Lotier corniculé				18/05/2016	CBNA
Lotus maritimus L.	Lotier maritime				03/06/2010	CEN74
Luzula campestris	Luzule champêtre				18/05/2016	CBNA
Luzula luzulina	Luzule luzuline				09/09/1999	Jordan D.
Luzula sylvatica subsp. sieberi	Luzule de Sieber	LRD(R)	1		08/06/1998	Jordan D.
Lysimachia vulgaris L.	Lysimaque commune				01/07/2024	CEN74
Medicago lupulina L.	Luzerne lupuline				24/04/2023	CEN74
Medicago minima	Luzerne naine	LRE(DD)	0		18/05/2016	CBNA
Melampyrum sylvaticum L.	Mélampyre des forêts				09/09/1999	Jordan D.
Melica ciliata L.	Mélique ciliée				10/06/1998	CEN74
Melica nutans L.	Mélique penchée				09/09/1999	Jordan D.
Melilotus albus Medik.	Mélicot blanc				24/04/2023	CEN74
Mentha aquatica L.	Menthe aquatique				27/06/2024	CEN74
Mentha aquatica var. aquatica L.	Menthe aquatique				18/05/2016	CBNA
Mentha longifolia	Menthe à longues feuilles				01/07/2024	CEN74
Mentha spicata L.	Menthe en épi				09/08/2006	CEN74
Mentha suaveolens Ehrh.	Menthe à feuilles rondes				27/06/2024	CEN74
Menyanthes trifoliata L.	Ményanthe trifolié				01/07/2024	CEN74
Mesoptychia badensis		ZnC(D)	100000		31/08/2023	CBNA
Molinia arundinacea Schrank	Molinie roseau				31/08/2023	CBNA
Molinia caerulea	Molinie bleue				27/06/2024	CEN74
Moneses uniflora	Monésès à une fleur	ZnAC(DD)	100000		09/09/1999	Jordan D.
Myosotis arvensis	Myosotis des champs				09/06/1998	CEN74
Neckera complanata					18/05/2016	CBNA
Neckera crispa Hedw.					18/05/2016	CBNA
Neotinea ustulata	Néotinée brûlée		0		24/04/2023	CEN74
Neottia cordata	Néottie cordée	ZnAC(DD)	100000		08/06/1998	Jordan D.
Neottia nidus-avis	Néottie nid-d'oiseau				27/05/2021	CEN74
Neottia ovata	Néottie ovale				28/05/2021	CEN74
Noccaea rotundifolia	Tabouret à feuilles rondes				09/09/1999	Jordan D.
Onobrychis viciifolia Scop.	Sainfoin à feuilles de vesce				09/06/1998	CEN74
Ononis repens L.	Bugrane étalée				18/05/2016	CBNA
Ophrys insectifera L.	Ophrys mouche		0		18/05/2016	CBNA
Orchis anthropophora	Orchis homme-pendu				28/05/2021	CEN74
Orchis mascula	Orchis mâle		0		27/05/2021	CEN74
Orchis militaris L.	Orchis militaire				18/05/2016	CBNA
Orchis purpurea Huds.	Orchis pourpre		0		28/05/2021	CEN74
Orchis simia Lam.	Orchis singe		0		28/05/2021	CEN74
Oreopteris limbosperma	Oréoptéride à sores marginaux	ZnAC(DD)	100000		08/06/1998	Jordan D.
Origanum vulgare subsp. vulgare L.	Origan commun				03/06/2010	CEN74
Orobanche caryophyllacea Sm.	Orobanche œillet				27/05/2021	CEN74
Orobanche gracilis Sm.	Orobanche grêle				15/07/1998	Jordan D.
Orthilia secunda	Orthilie unilatérale				09/09/1999	Jordan D.
Orthotrichum cupulatum Hoffm. ex Brid.					18/05/2016	CBNA
Orthotrichum striatum Hedw.					18/05/2016	CBNA

Nom scientifique	Nom français	ValPatAC	ValPat Rang	Prot	Dernière obs.	Source
Oxalis acetosella L.	Oxalide petite-oseille				08/06/1998	Jordan D.
Oxyrrhynchium hians					31/08/2023	CBNA
Oxytropis jacquinii Bunge	Oxytropide de Jacquin	ZnAC(DD)	100000		09/09/1999	Jordan D.
Palustriella commutata					31/08/2023	CBNA
Palustriella decipiens		ZnC(D)	100000		31/08/2023	CBNA
Palustriella falcata					18/05/2016	CBNA
Paris quadrifolia L.	Parisette à quatre feuilles				27/06/2024	CEN74
Parnassia palustris L.	Parnassie des marais				09/08/2006	CEN74
Pedicularis verticillata L.	Pédiculaire verticillée				09/09/1999	Jordan D.
Pellia endiviifolia					18/05/2016	CBNA
Petasites albus	Pétasite blanc				08/06/1998	Jordan D.
Petasites hybridus	Pétasite hybride				18/05/2016	CBNA
Petasites paradoxus	Pétasite paradoxal	ZnC(D)	100000		09/09/1999	Jordan D.
Phegopteris connectilis	Phégoptéride commune	ZnC(D)	100000		08/06/1998	Jordan D.
Philonotis calcarea		LRE(NT)	100		18/05/2016	CBNA
Phragmites australis	Phragmite austral				01/07/2024	CEN74
Phyteuma orbiculare L.	Raiponce orbiculaire				18/05/2016	CBNA
Phyteuma spicatum L.	Raiponce en épi				09/09/1999	Jordan D.
Picea abies	Épicéa commun				27/06/2024	CEN74
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip.	Pillosele officinale	LRR(DD)	0		24/04/2023	CEN74
Pimpinella major	Boucage élevé				09/09/1999	Jordan D.
Pinguicula alpina L.	Grassette des Alpes	ZnC(D)	100000		09/09/1999	Jordan D.
Pinguicula vulgaris L.	Grassette commune				18/05/2016	CBNA
Pinus sylvestris L.	Pin sylvestre				18/05/2016	CBNA
Pistacia terebinthus L.	Pistachier térébinthe	ZnA(D), LRD(R)	100001		11/11/1980	Jordan D.
Plagiomnium elatum					18/05/2016	CBNA
Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé				24/04/2023	CEN74
Plantago major L.	Plantain élevé				15/07/1998	Jordan D.
Plantago media L.	Plantain moyen				24/04/2023	CEN74
Platanthera bifolia	Platanthère à deux feuilles				03/06/2010	CEN74
Platyhypnidium riparioides					18/05/2016	CBNA
Pleurochaete squarrosa					18/05/2016	CBNA
Poa alpina L.	Pâturin des Alpes				09/09/1999	Jordan D.
Poa cenisia All.	Pâturin du Mont Cenis				09/09/1999	Jordan D.
Poa minor Gaudin	Pâturin mineur				09/09/1999	Jordan D.
Poa pratensis L.	Pâturin des prés				15/07/1998	Jordan D.
Poa trivialis L.	Pâturin commun				01/07/2024	CEN74
Pohlia lescuriana		ZnAC(DD)	100000		18/05/2016	CBNA
Polygala comosa Schkuhr	Polygale chevelu				18/05/2016	CBNA
Polygala vulgaris L.	Polygale commun				15/07/1998	Jordan D.
Polygonatum verticillatum	Sceau-de-Salomon verticillé				09/09/1999	Jordan D.
Polystichum aculeatum	Polystic à aiguillons				08/06/1998	Jordan D.
Polystichum lonchitis	Polystic lonchite				09/09/1999	Jordan D.
Populus nigra L.	Peuplier noir	LRM(DD), LRE(DD)	0		18/05/2016	CBNA
Populus tremula L.	Peuplier tremble				18/05/2016	CBNA
Porella platyphylla					18/05/2016	CBNA
Potentilla erecta	Potentille dressée				27/06/2024	CEN74
Poterium sanguisorba L.	Potérium sanguisorbe				24/04/2023	CEN74
Primula auricula L.	Oreille d'ours				09/09/1999	Jordan D.
Primula elatior	Primevère élevée				27/06/2024	CEN74
Primula veris L.	Primevère vraie				18/05/2016	CBNA
Primula vulgaris subsp. vulgaris Huds.	Primevère commune				18/05/2016	CBNA
Prunella grandiflora	Brunelle à grandes fleurs				09/09/1999	Jordan D.
Prunella vulgaris L.	Herbe Catois				15/07/1998	Jordan D.
Prunus spinosa L.	Prunier épineux				03/06/2010	CEN74
Pseudanomodum attenuatus					18/05/2016	CBNA
Pseudorchis albida	Faux orchis blanc	ZnC(D)	100000		09/09/1999	Jordan D.
Pseudoscleropodium purum					18/05/2016	CBNA
Pseudoturritia turrita	Fausse tourette tourette				10/06/1998	CEN74
Pteridium aquilinum	Ptéridion aigle				27/06/2024	CEN74
Ptychostomum pseudotriquetrum					31/08/2023	CBNA
Ptychostomum rubens					18/05/2016	CBNA
Pulicaria dysenterica	Pulicaire dysentérique				31/08/2023	CBNA
Pulsatilla alpina	Pulsatille des Alpes				09/09/1999	Jordan D.

Nom scientifique	Nom français	ValPatAC	ValPat Rang	Prot	Dernière obs.	Source
<i>Pylaisia polyantha</i>					18/05/2016	CBNA
<i>Pyrola minor</i> L.	Pyrole mineure				09/09/1999	Jordan D.
<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>communis</i> L.	Poirier commun				03/06/2010	CEN74
<i>Quercus petraea</i>	Chêne sessile				27/06/2024	CEN74
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé				27/06/2024	CEN74
<i>Radula complanata</i>					18/05/2016	CBNA
<i>Ranunculus aconitifolius</i> L.	Renoncule à feuilles d'aconit				08/06/1998	Jordan D.
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre				15/07/1998	Jordan D.
<i>Ranunculus alpestris</i> L.	Renoncule alpestre				09/09/1999	Jordan D.
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	Renoncule bulbeuse				24/04/2023	CEN74
<i>Ranunculus flammula</i> L.	Renoncule flammette				15/07/1998	Jordan D.
<i>Ranunculus montanus</i> Willd.	Renoncule des montagnes	ZnA(D)	100000		09/09/1999	Jordan D.
<i>Ranunculus platanifolius</i> L.	Renoncule à feuilles de platane				08/06/1998	Jordan D.
<i>Ranunculus serpens</i> Schrank	Renoncule tubéreuse	LRD(R)	1		15/07/1998	Jordan D.
<i>Rhamnus alpina</i> L.	Nerprun des Alpes				09/09/1999	Jordan D.
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	Nerprun purgatif				06/06/2003	CEN74
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Rhinanthe crête-de-coq				09/09/1999	Jordan D.
<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.	Rhododendron ferrugineux				09/09/1999	Jordan D.
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia				27/06/2024	CEN74
<i>Rosa glauca</i> Pourr.	Rosier des Vosges				09/09/1999	Jordan D.
<i>Rosa pendulina</i> L.	Rosier pendant				09/09/1999	Jordan D.
<i>Rubus caesius</i> L.	Ronce bleue				01/07/2024	CEN74
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Ronce ligneuse	LRR(DD)	0		01/07/2024	CEN74
<i>Rubus saxatilis</i> L.	Ronce des rochers				09/09/1999	Jordan D.
<i>Rumex acetosa</i> L.	Patience oseille				24/04/2023	CEN74
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc				31/08/2023	CBNA
<i>Salix appendiculata</i> Vill.	Saule appendiculé				09/09/1999	Jordan D.
<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault				09/09/1999	Jordan D.
<i>Salix cinerea</i> L.	Saule cendré				27/06/2024	CEN74
<i>Salix eleagnos</i> Scop.	Saule drapé				18/05/2016	CBNA
<i>Salix foetida</i> Schleich. ex DC.	Saule fétide				09/09/1999	Jordan D.
<i>Salix hastata</i> L.	Saule hasté				09/09/1999	Jordan D.
<i>Salix laggeri</i> Wimm.	Saule de Lagger				09/09/1999	Jordan D.
<i>Salix myrsinifolia</i> Salisb.	Saule noirissant				09/08/2006	CEN74
<i>Salix pentandra</i> L.	Saule à cinq étamines	ZnA(D)	100000		01/07/2024	CEN74
<i>Salix purpurea</i> L.	Saule pourpre				27/06/2024	CEN74
<i>Salix reticulata</i> L.	Saule réticulé	ZnC(D)	100000		09/09/1999	Jordan D.
<i>Salix retusa</i> L.	Saule tronqué				09/09/1999	Jordan D.
<i>Salix viminalis</i> L.	Saule des vanniers				10/11/2006	CEN74
<i>Salvia pratensis</i> L.	Sauge des prés				24/04/2023	CEN74
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir				18/05/2016	CBNA
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>minor</i> Scop.	Potérium sanguisorbe				18/05/2016	CBNA
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	Sanguisorbe officinale	ZnAC(DD)	100000		15/07/1998	Jordan D.
<i>Saxifraga aizoides</i> L.	Saxifrage faux aizoon				09/09/1999	Jordan D.
<i>Saxifraga cuneifolia</i> L.	Saxifrage à feuilles en coin				08/06/1998	Jordan D.
<i>Saxifraga oppositifolia</i> L.	Saxifrage à feuilles opposées	ZnC(D)	100000		09/09/1999	Jordan D.
<i>Saxifraga paniculata</i> Mill.	Saxifrage paniculée				09/09/1999	Jordan D.
<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.	Saxifrage à feuilles rondes				08/06/1998	Jordan D.
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	Scabieuse colombarie				18/05/2016	CBNA
<i>Scabiosa lucida</i> Vill.	Scabieuse luisante				09/09/1999	Jordan D.
<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Schédonore roseau				27/06/2024	CEN74
<i>Schedonorus pratensis</i>	Schédonore des prés				24/04/2023	CEN74
<i>Schoenus nigricans</i> L.	Choin noirissant				27/06/2024	CEN74
<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	Scirpe des forêts				07/06/2024	CEN74
<i>Scorzonera austriaca</i> Willd.	Scorsonère d'Autriche	ZnAC(DD), LRR(NT)	100001		11/11/1980	Jordan D.
<i>Sedum atratum</i> L.	Orpin noirâtre				09/09/1999	Jordan D.
<i>Selaginella selaginoides</i>	Sélaginelle fausse sélagine				09/09/1999	Jordan D.
<i>Senecio erucifolius</i> L.	Jacobée à feuilles de roquette				18/05/2016	CBNA
<i>Serpoleskea confervoides</i>					18/05/2016	CBNA
<i>Sesleria caerulea</i>	Seslérie bleue				09/09/1999	Jordan D.
<i>Sherardia arvensis</i> L.	Shérardie des champs				09/08/2006	CEN74
<i>Silaum silaus</i>	Silaüs des prés				15/07/1998	Jordan D.
<i>Silene acaulis</i> subsp. <i>acaulis</i>	Silène acaule				09/09/1999	Jordan D.

Nom scientifique	Nom français	ValPatAC	ValPat Rang	Prot	Dernière obs.	Source
<i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i> L.	Silène penché		0	PR	18/05/2016	CBNA
<i>Silene vulgaris</i>	Silène commun				03/06/2010	CEN74
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère				18/05/2016	CBNA
<i>Soldanella alpina</i> L.	Soldanelle des Alpes				09/09/1999	Jordan D.
<i>Solidago canadensis</i> L.	Tête d'or				27/06/2024	CEN74
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	Tête d'or				01/07/2024	CEN74
<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>minuta</i>	Solidage très petit				09/09/1999	Jordan D.
<i>Sorbus aria</i>	Alisier blanc				18/05/2016	CBNA
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Sorbier des oiseleurs				09/09/1999	Jordan D.
<i>Spinulum annotinum</i>	Spinulum interrompu	ZnC(D)	100000	DH(5)	09/09/1999	Jordan D.
<i>Stachys officinalis</i>	Bétoine officinale				18/05/2016	CBNA
<i>Stellaria media</i>	Stellaire intermédiaire				24/04/2023	CEN74
<i>Stellaria nemorum</i> L.	Stellaire des bois				08/06/1998	Jordan D.
<i>Stipa pennata</i> L.	Stipe pennée	ZnA(D), LRR(VU)	100020		11/11/1980	Jordan D.
<i>Succisa pratensis</i> Moench	Succise des prés				06/06/2003	CEN74
<i>Tamus communis</i> L.	Dioscorée commune				18/05/2016	CBNA
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg.	Pissenlit officinal				24/04/2023	CEN74
<i>Teucrium montanum</i> L.	Germandrée des montagnes				10/06/1998	CEN74
<i>Thalictrum aquilegiifolium</i> L.	Pigamon à feuilles d'ancolie				09/09/1999	Jordan D.
<i>Thesium alpinum</i> L.	Thésion des Alpes				09/09/1999	Jordan D.
<i>Thesium pyrenaicum</i> Pourr.	Thésion des Pyrénées				09/09/1999	Jordan D.
<i>Thuidium assimile</i>					18/05/2016	CBNA
<i>Thymus praecox</i> Opiz	Thym précoce				24/04/2023	CEN74
<i>Thymus serpyllum</i> L.	Thym serpolet	LRN(DD)	0		09/09/1999	Jordan D.
<i>Tofieldia calyculata</i>	Tofieldie à calicule				18/05/2016	CBNA
<i>Tolpis staticifolia</i>	Tolpide à feuilles de statice				09/09/1999	Jordan D.
<i>Tortella tortuosa</i>					31/08/2023	CBNA
<i>Tortella tortuosa</i> var. <i>tortuosa</i>					18/05/2016	CBNA
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	Salsifis des prés				03/06/2010	CEN74
<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>orientalis</i>	Salsifis d'Orient				18/05/2016	CBNA
<i>Traunsteinera globosa</i>	Traunsteinère globuleuse				09/09/1999	Jordan D.
<i>Trichostomum crispulum</i> Bruch					18/05/2016	CBNA
<i>Trifolium badium</i> Schreb.	Trèfle bai				09/09/1999	Jordan D.
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Trèfle champêtre				18/05/2016	CBNA
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Trèfle douteux				09/06/1998	CEN74
<i>Trifolium montanum</i> L.	Trèfle des montagnes				18/05/2016	CBNA
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés				24/04/2023	CEN74
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant				28/05/2021	CEN74
<i>Trifolium rubens</i> L.	Trèfle rougi				09/06/1998	CEN74
<i>Trollius europaeus</i> L.	Trolle d'Europe				08/06/1998	Jordan D.
<i>Tussilago farfara</i> L.	Tussilage pas-d'âne				18/05/2016	CBNA
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque				01/07/2024	CEN74
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	Airelle myrtille				09/09/1999	Jordan D.
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	Airelle vigne du mont Ida				09/09/1999	Jordan D.
<i>Valeriana montana</i> L.	Valériane des montagnes				09/09/1999	Jordan D.
<i>Valeriana tripteris</i> L.	Valériane triséquée				09/09/1999	Jordan D.
<i>Veronica aphylla</i> L.	Véronique sans feuilles				09/09/1999	Jordan D.
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse				24/04/2023	CEN74
<i>Veronica serpyllifolia</i> subsp. <i>humifusa</i>	Véronique couchée				08/06/1998	Jordan D.
<i>Veronica urticifolia</i> Jacq.	Véronique à feuilles d'ortie				09/09/1999	Jordan D.
<i>Viburnum lantana</i> L.	Viorne lantane				01/07/2024	CEN74
<i>Viburnum opulus</i> L.	Viorne obier				27/06/2024	CEN74
<i>Vicia cracca</i> L.	Vesce cracca				15/07/1998	Jordan D.
<i>Vicia sepium</i> L.	Vesce des haies				24/04/2023	CEN74
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.	Dompte-venin officinal				18/05/2016	CBNA
<i>Viola biflora</i> L.	Violettes à deux fleurs				08/06/1998	Jordan D.
<i>Zygodon rupestris</i> Schimp. ex Lorentz					18/05/2016	CBNA

ANNEXE IV - LISTE DES ESPECES FAUNISTIQUES

Observation antérieur à 1984 (antérieur à N-41)	Observation entre 2004 et 2013 (entre N-20 et N-11)
Observation entre 1984 et 2003 (entre N-40 et N-21)	Observation entre 2014 et 2024 (postérieur à N-10)

Classe	Nom scientifique	Nom français	ValPatAC	ValPat Rang	Protection	Dernière obs.	Source
Amphibiens	<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	ZnAC(DD), LRN(VU), LRR(VU)	100220	PN(FRAR2), DH(2, 4)	2024	FDPPMA
Amphibiens	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	ZnAC(CC)	0	PN(FRAR3)	10/08/1997	CEN74
Amphibiens	<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	ZnAC(CD), LRR(NT)	100001	PN(FRAR4), DH(5)	01/04/2011	FNE74
Amphibiens	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	ZnAC(CC), LRM(VU)	20000	PN(FRAR3)	04/07/2016	LPO AuRA
Bivalves	<i>Euglesa personata</i>	Pisidie des sources				26/05/2012	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Acanthinula aculeata</i>	Escargotin hérissé				29/06/2016	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Acicula lineata</i>	Aiguillette bordée				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Aegopinella nitens</i>	Luisantine ample				23/09/2012	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Aegopinella pura</i>	Petite luisantine				23/05/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Ampullaceana balthica</i>	Limnée commune				23/09/2012	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Arianta arbustorum</i>						
Gastéropodes	<i>arbustorum</i>	Hélice des bois				26/05/2012	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Arion fasciatus</i>	Loche grisâtre				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Candidula unifasciata</i>						
Gastéropodes	<i>unifasciata</i>	Hélicette du thym				23/09/2012	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Carychium tridentatum</i>	Auriculette commune				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Cecilioides acicula</i>	Aiguillette commune				29/06/2016	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Cepaea nemoralis</i>	Escargot des haies				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Clausilia bidentata</i>	Clausilie commune				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Clausilia bidentata bidentata</i>	Clausilie commune				23/05/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Clausilia dubia Draparnaud</i>	Clausilie douteuse				11/06/2015	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Clausilia rugosa parvula</i>	Clausilie lisse				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Cochlicopa lubrica</i>	Brillante commune				29/06/2016	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Cochlicopa lubricella</i>	Petite brillante				23/09/2012	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Cochlodina laminata</i>	Fuseau commun				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Cochlodina laminata laminata</i>	Fuseau commun				23/05/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Cochlostoma septemspirale</i>	Cochlostome commun				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Cochlostoma septemspirale septemspirale</i>	Cochlostome commun					
Gastéropodes						23/05/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Columella columella</i>	Columelle alpine	ZnA(D)	100000		11/06/2015	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Columella edentula</i>	Columelle édentée				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Discus rotundatus</i>	Bouton commun				29/06/2016	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Discus rotundatus omalisma</i>	Bouton aplati				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Discus rotundatus rotundatus</i>	Bouton commun				23/05/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Edentiella edentula</i>	Veloutée alpine	ZnA(D)	100000		29/06/2016	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Edentiella edentula edentula</i>	Veloutée alpine	ZnA(D)	100000		23/05/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Euconulus fulvus</i>	Conule des bois				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Euomphalia strigella</i>	Moine de Draparnaud				11/06/2015	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Euomphalia strigella strigella</i>	Moine de Draparnaud				23/05/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Galba truncatula</i>	Limnée épaulée				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Granaria Held</i>					23/05/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Helicigona lapicida</i>	Soucoupe commune				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Helicodonta obvoluta</i>	Veloutée plane				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Helicodonta obvoluta obvoluta</i>	Veloutée plane				23/05/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Helix pomatia Linnaeus</i>	Escargot de Bourgogne		0	DH(5)	07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Isognomostoma isognomostomos</i>	Hélice grimace					
Gastéropodes						23/05/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Limax maximus Linnaeus</i>	Limace léopard				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Macrogastra ventricosa</i>	Grande massue				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Macrogastra ventricosa ventricosa</i>	Grande massue					
Gastéropodes						23/05/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Merdigera obscura</i>	Bulime boueux				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Nesovitrea hammonis</i>	Luisantine striée				23/05/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Obscurella aprica</i>	Cochlostome des Alpes	ZnA(D)	100000		29/06/2016	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Oxychilus draparnaudi</i>	Grand luisant				23/05/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Oxyloma elegans</i>	Ambrette élégante				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Platyla polita</i>	Aiguillette luisante				26/05/2012	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Pomatias elegans</i>	Élégante striée				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Stagnicola fuscus</i>	Limnée des marais				29/06/2016	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Succinea putris</i>	Ambrette amphibie				23/09/2012	Thomas Alain

Classe	Nom scientifique	Nom français	ValPatAC	ValPat Rang	Protection	Dernière obs.	Source
Gastéropodes	<i>Trochulus hispidus</i>	Veloutée commune				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Vallonia costata</i>	Vallonie costulée				23/09/2012	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Vallonia pulchella</i>	Vallonie trompette				26/05/2012	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Vertigo pygmaea</i>	Vertigo commun				07/04/2017	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Vitrea crystallina</i>	Cristalline commune				29/06/2016	Thomas Alain
Gastéropodes	<i>Vitrea subrimata</i>	Cristalline méridionale				23/05/2017	Thomas Alain
Insectes	<i>Aeshna cyanea</i>	Aeschne bleue	ZnA(D)	100000		13/07/2023	LPO AuRA
Insectes	<i>Aeshna isocles</i>	Aeschne isocèle	ZnAC(DD)	100000		11/06/2022	Sympetrum
Insectes	<i>Aeshna juncea</i>	Aeschne des joncs	ZnAC(DD), LRN(NT)	100010		10/08/1997	CEN74
Insectes	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan				18/07/2012	FNE74
Insectes	<i>Aporia crataegi</i>	Gazé				18/07/2012	FNE74
Insectes	<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne				18/07/2012	FNE74
Insectes	<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	ZnA(D)	100000		27/06/2023	LPO AuRA
Insectes	<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	ZnA(D)	100000		13/07/2023	LPO AuRA
Insectes	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle				13/07/2023	LPO AuRA
Insectes	<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale				06/06/2003	Jordan Denis
Insectes	<i>Cordulegaster bidentata</i> Selys	Cordulégastré bidenté	ZnAC(DD), LRR(VU)	100020		2024	PNR Bauges
Insectes	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastré annelé	ZnA(D)	100000		27/06/2024	CEN74
Insectes	<i>Cupido minimus</i>	Argus frêle				18/07/2012	FNE74
Insectes	<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie				18/07/2012	FNE74
Insectes	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant				11/06/2022	Sympetrum
Insectes	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus	Libellule déprimée				04/05/2023	LPO AuRA
Insectes	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil				18/07/2012	FNE74
Insectes	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil				18/07/2012	FNE74
Insectes	<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun				27/06/2023	LPO AuRA
Insectes	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	ZnC(D)	100000		11/06/2022	Sympetrum
Insectes	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes				13/07/2023	LPO AuRA
Insectes	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane				19/05/2014	CEN74
Insectes	<i>Pteronemobius heydenii</i>	Grillon des marais				06/06/2003	Jordan Denis
Insectes	<i>Pteronemobius heydenii heydenii</i>	Grillon des marais				06/06/2003	Miramella
Insectes	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis				18/07/2012	FNE74
Insectes	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu				04/05/2023	LPO AuRA
Insectes	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la Houque				18/07/2012	FNE74
Insectes	<i>Vespa crabro</i> Linnaeus	Frelon d'Europe				03/06/2010	CEN74
Mammifères	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen				27/06/2024	CEN74
Mammifères	<i>Cervus elaphus</i> Linnaeus	Cerf élaphe	ZnA(D)	100000		04/10/2017	LPO AuRA
Oiseaux	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus	Alouette des champs	ZnA(D)	100000	D0(22)	03/06/2023	CEN74
Oiseaux	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	ZnAC(CC)	0	PN(NO3)	04/10/2017	LPO AuRA
Oiseaux	<i>Cinclus cinclus</i>	Cincle plongeur	ZnAC(CC)	0	PN(NO3)	22/05/2020	LPO AuRA
Oiseaux	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	ZnAC(CC)	0	PN(NO3)	04/10/2017	LPO AuRA
Oiseaux	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes		0	D0(22)	04/10/2017	LPO AuRA
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus	Pie-grièche écorcheur	ZnAC(CC), LRN(NT)	10	PN(NO3), D0	18/07/2006	CEN74
Oiseaux	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall	Bergeronnette des ruisseaux	ZnAC(CC)	0	PN(NO3)	13/08/1982	Jordan Denis
Oiseaux	<i>Parus major</i> Linnaeus	Mésange charbonnière	ZnAC(CC)	0	PN(NO3)	02/02/2010	CEN74
Oiseaux	<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus	Faisan de Colchide		0	D0(21, 31)	17/12/2009	CEN74
Oiseaux	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	ZnAC(CC)	0	PN(NO3)	04/10/2017	LPO AuRA
Oiseaux	<i>Picus viridis</i> Linnaeus	Pic vert	ZnAC(CC)	0	PN(NO3)	28/02/2024	FNE74
Oiseaux	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus	Bécasse des bois	ZnAC(DC)	100000	D0(21, 32)	17/12/2009	CEN74
Oiseaux	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	ZnAC(CC)	0	PN(NO3)	01/04/2019	LPO AuRA
Oiseaux	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	ZnAC(CC)	0	PN(NO3)	28/02/2024	FNE74
Oiseaux	<i>Turdus merula</i> Linnaeus	Merle noir		0	D0(22)	28/02/2024	FNE74
Oiseaux	<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus	Merle à plastron	ZnA(D)	100000	PN(NO3)	03/06/2023	CEN74
Reptiles	<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus	Orvet fragile	ZnAC(CC)	0	PN(FRAR3)	20/05/2016	LPO AuRA
Reptiles	<i>Lacerta bilineata</i> Daudin	Lézard à deux raies	ZnAC(CC)	0	PN(FRAR2), DH4	27/04/2016	CEN74
Reptiles	<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	ZnAC(CC)	0	PN(FRAR2)	18/07/2016	LPO AuRA
Reptiles	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	ZnAC(CC)	0	PN(FRAR2), DH4	01/05/2011	FNE74
Reptiles	<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	ZnAC(CC)	0	PN(FRAR2)	27/06/2024	CEN74

ANNEXE V -BIBLIOGRAPHIE

- 2007 - Asters -Notice de gestion 2007-2010 Marais de Leutet et Vauthières
- 2015 - PRN Massif des Bauges - Plan d'action tufières du massif des Bauges 2015-2016
- 2022 - IFREEMIS - REZOH-tuf : Plan d'actions, connaissances, et REstauration des ZOnes Humides associées aux tufières (Cratoneurions) - Etude de faisabilité : Phase II
- 2023 - REZOH-tuf : Plan d'actions, connaissances, et REstauration des ZOnes Humides associées aux tufières (Cratoneurion) - Etat de la connaissance sur les systèmes tufeux
- 2023 - Étude d'Évaluation des Volumes Prélevables Globaux sur le bassin versant du Chéran - synthèse de l'étude - SMIAC
- 2024 - Dossier rouge n°67 de PROTECTION et de PROSPECTION du Groupe Sympétrum sur les tufières des Vauthières à Gruffy - Jean-Michel Faton Groupe Sympétrum
- 2025 - IFREEMIS - REZOH-TUF : Suivi hydrogéochimique des tufières pilotes / 2023 - 2024