Rapport d'expertise écologique

Golf de Chamonix

Étude réalisée en 2024/2025

OXALIS Scop

Interreg
France – Italia ALCOTRA

Etude réalisée pour : Golf de Chamonix – 74 400 Chamonix-Mont-Blanc
Étude cofinancée par : l'Union Européenne - Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)
Etude réalisée par : Christel PLATEL et Léa MARCILLY
Etude suivie par : Damien HIRIBARRONDO
Experts mobilisés : C. PLATEL / L. MARCILLY
Auteurs : PLATEL C., MARCILLY L., HIRIBARRONDO D.
Référence du rapport conseillé : XXX

Table des matières

Synthèse des démarches effectuées 4

1 8

1.1 8

1.2 9

1.2.1 9

1.2.2 10

2 11

2.1 11

2.2 17

3 21

3.1 21

3.2 21

3.3 22

3.4 25

4 27

4.1 27

4.2 27

4.3 28

5 31

Synthèse des démarches effectuées

Dans la fiche récapitulative ci-dessous, **les critères écrits en orange sont facultatifs. Les autres sont obligatoires**.
La colonne « Commentaires » sert à indiquer les dates de passage et tout élément pouvant éclairer le comité d'évaluation.
Pour plus de précisions, n'hésitez pas à vous référer aux pages 18 et 19 du guide technique Bronze.

CRITERES DE CONFORMITE DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE POUR UN CLUB VISANT LE NIVEAU BRONZE			COMMENTAIRES DE LA STRUCTURE NATURALISTE
Passages terrain	Périodes de terrain	***1. Mars-avril :*** *1 jour + nocturne* ***2. Mai-juin :*** *1 jour + aube* ***3. Juillet-septembre :*** *1 jour*	FAUNE : Dates de passage 1 : 04/04/2024 journée Dates de passage 2 : 11/07/2024 aube/journée Dates de passage 3 : 24/04/2025 après-midi + crépuscule – 25/04/2025 aube + matinée FLORE : 12/06/2024 et 17/07/2024
	Jours de terrain	*3 à 4 jours*	Nombre de jours effectués : 4
Groupes taxonomiques	Obligatoires	*Flore,* *Avifaune,* *Rhopalocères,* *Odonates (si zones d'eau)*	**Météorologie pluvieuse et froide au printemps 2024 qui a entraîné un complément de prospection au printemps 2025.** Oiseaux : points d'écoute à l'aube et en journée, observations visuelles diurnes et nocturnes Odonates : observations directes, captures (imagos) Rhopalocères : observations directes, captures Flore : liste par habitats Mammifères (non demandé) : observations aléatoires diurne et nocturne, traces et indices de présence
	Recommandé	*Amphibiens*	Recherche pontes et imagos lors des visites en journée Ecoute nocturne et recherche pontes/individus lors d'une visite crépusculaire
Habitats naturels	Description	*Identification des types d'habitats naturels*	Cartographie, détermination avec listes floristiques
	Cartographie des habitats	*EUNIS niveau 2*	*Indiquer tout élément pouvant éclairer le comité d'évaluation*

Tableau de données naturalistes	Respect du standard de données	*Champs obligatoires (rouge) dans feuilles "espèces" + "Métadonnées - jeu de données"*	*Indiquer tout élément pouvant éclairer le comité d'évaluation*
	Saisie des champs recommandés	*Champs partiellement complétés*	*Indiquer tout élément pouvant éclairer le comité d'évaluation*

	Saisie des données d'habitats	*EUNIS niveau 2*	*Indiquer tout élément pouvant éclairer le comité d'évaluation*

CRITERES DE CONFORMITE DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE POUR UN CLUB VISANT LE NIVEAU BRONZE			COMMENTAIRES DE LA STRUCTURE NATURALISTE
Enjeux et préconisations	Identification et localisation des enjeux écologiques	*Cartographie des enjeux + Description succincte*	*Indiquer tout élément pouvant éclairer le comité d'évaluation*
	Mise en perspective de la gestion opérée	*Echanges en amont sur les pratiques*	*Indiquer tout élément pouvant éclairer le comité d'évaluation*
	Préconisations de gestion et d'aménagement expliquées	*Description, fiches actions, liens…*	*Indiquer tout élément pouvant éclairer le comité d'évaluation*
Réunion	Organisation d'une réunion de présentation des résultats et définition du plan d'actions	*Résultats et préconisations*	Date de la réunion de restitution : *Indiquer tout élément pouvant éclairer le comité d'évaluation*
Rapport d'expertise	Conformité modèle		*Indiquer tout élément pouvant éclairer le comité d'évaluation*
	Illustrations		*Indiquer tout élément pouvant éclairer le comité d'évaluation*
	Mise en page		*Indiquer tout élément pouvant éclairer le comité d'évaluation*
	Qualité rédactionnelle		*Indiquer tout élément pouvant éclairer le comité d'évaluation*

1 Introduction et contexte du site

1.1 Contexte de l'étude

L'Europe est le théâtre d'une forte érosion de la biodiversité. Les activités humaines en sont pour une grande partie responsables. Or les écosystèmes qui abritent cette biodiversité contribuent très largement à l'économie européenne par les services qu'ils rendent : services de régulation, de production, de récréation…
Il importe de rappeler que l'érosion de la biodiversité s'exprime aussi bien par la disparition d'espèces que par l'appauvrissement génétique des populations. Ce phénomène entrave la capacité des espèces et des milieux à s'adapter aux perturbations auxquelles ils peuvent être soumis (changement climatique, urbanisation, agriculture intensive), obérant ainsi leur faculté de résilience.

Un groupe d'acteurs franco-italien[1] a souhaité se saisir de cet enjeu afin d'y apporter des solutions concrètes et opérationnelles dans le cadre d'un projet de coopération transfrontalier GE.CO (pour Gestion Ecologique des COnflits et contraintes d'usage).

GE.CO s'inscrit dans le programme de coopération France-Italie ALCOTRA 2021-2027.

Parmi les partenaires du projet, nous retrouvons :

- Oxalis SCOP, coopérative d'activités et d'emploi dont le siège social est basé à Aix-les-Bains. Oxalis SCOP est le chef de file du projet GE.CO et en assure à ce titre la coordination administrative, financière et technique. D'un point de vue opérationnel, Oxalis SCOP est entre autres en charge de la communication générale du projet GE.CO et de la mise en œuvre des diagnostics biodiversité sur 15 sites en France.
- PSL Mines de Paris, qui met en œuvre des diagnostics biodiversité sur 5 sites Italiens, produit une analyse des incidences du changement climatique sur ces derniers ainsi que sur les 2 espèces cibles du projet et sur les milieux aquatiques du territoire transfrontalier.
- La Fédération de pêche des Hautes-Alpes, qui a pour mission d'améliorer les connaissances naturalistes relatives à la truite fario de souche méditerranéenne et participe au volet sensibilisation/résolution des conflits d'usage avec les publics scolaires français et Italiens.
- Le Parc Naturel Régional du Queyras, qui a pour mission d'améliorer les connaissances naturalistes relatives à la Salamandre de Lanza et participe au volet sensibilisation/résolution des conflits d'usage avec les publics scolaires français et Italiens.
- La Ville métropolitaine de Turin (CMTO), qui a pour mission de créer, former et animer des groupes scolaires français et Italiens dans le domaine de la résolution des conflits d'usage concernant les 2 espèces cibles. Un volet information/sensibilisation du grand public, des élus et des usagers du territoire est également au programme. CMTO contribue enfin à l'amélioration des connaissances relatives aux deux espèces cibles.
- Le Parc du Monviso, qui a pour mission de participer à l'amélioration des connaissances relatives à la Salamandre de Lanza et à la définition d'un plan de gestion transfrontalier pour l'espèce, en coopération avec le PNR du Queyras.

L'objectif du projet GE.CO est de mieux connaître, préserver et redynamiser la biodiversité dans des espaces transfrontaliers soumis à contraintes ou conflits d'usage. Ces espaces, utilisés aujourd'hui à des fins touristiques, récréatives ou économiques pourront à terme contribuer davantage à améliorer la connectivité des trames vertes et bleues de l'espace transfrontalier.

Au-delà de la connaissance naturaliste, préalable indispensable à toute opération de renaturation, il s'agira d'identifier et de participer à résoudre, en pleine concertation avec des parties prenantes du territoire (acteurs publics et privés), les conflits homme/nature actuels et à venir dans un contexte de changement climatique.

Quatre objectifs guident GE.CO :
:: Partager et promouvoir le recours à des méthodologies communes de diagnostic écologique de la biodiversité sur des zones relais de trames vertes et bleues
:: Améliorer la gestion transfrontalière de la faune et des habitats naturels dans la zone de coopération. Espèces cibles : salamandre de Lanza et Truite brune de Méditerranée

1

:: Réduire les conflits d'usage en matière d'utilisation des ressources et entre les utilisateurs des territoires et favoriser une meilleure connaissance de la biodiversité transfrontalière et des impacts du changement climatique
:: Promouvoir le territoire et sa biodiversité, qu'elle soit patrimoniale ou plus ordinaire, en tant que levier d'un tourisme durable en communiquant sur les spécificités, les richesses et les sensibilités des écosystèmes et des espèces qu'ils abritent

Les objectifs se déclinent en groupes d'actions opérationnelles (Work Packages - WP) :
- WP1 : Administration et gouvernance du projet
- WP2 : Communication générale et communication ciblée
- WP3 : Amélioration des connaissances en matière de biodiversité sur les territoires transfrontaliers et partage de méthodologie de diagnostic écologique
- WP3.1.1 - Réalisation de 15 diagnostics écologiques en France en ayant recours à la méthodologie Indice de Qualité Ecologique (IQE) du Museum National d'Histoire Naturelle de Paris.
- WP3.1.1 - Réalisation de 5 diagnostics écologiques en Italie en ayant recours à la méthodologie Indice de Qualité Ecologique (IQE) du Museum National d'Histoire Naturelle de Paris.
- WP3.1.2 - Amélioration des connaissances volet Truite brune méditerranéenne
- WP3.1.3 - Amélioration des connaissances Volet Salamandre de Lanza
- WP3.2 - Évaluation cartographique par downscaling des effets du changement climatique sur les espèces cibles et les sites inventoriés en WP 3.1.1. Étude selon les scénarii RCP 4.5 et RCP 8.5 du GIEC.
- WP3.3 - Rédaction d'un plan de gestion transfrontalier
- WP4 : Accompagnement à la résolution de conflits ou contraintes d'usages

C'est dans le cadre du WP 3.1.1 que s'inscrit l'accompagnement du Golf de Chamonix. Il a été convenu entre les parties (GECO/Golf) d'améliorer la connaissance en matière de biodiversité sur l'emprise du Golf par le biais d'inventaires de terrain. Ces inventaires donnant lieu à la production de cartographies thématiques, d'une base de données et de préconisations de gestion ou de renaturation.

Le présent rapport est issu des diagnostics conduits par une équipe d'écologues d'Oxalis SCOP en 2024 et 2025. Cette équipe est constituée de Christel Platel, naturaliste en charge des inventaires faune, Léa Marcilly en charge des inventaires flore et habitats naturels et Damien Hiribarrondo, coordinateur technique du projet GECO.

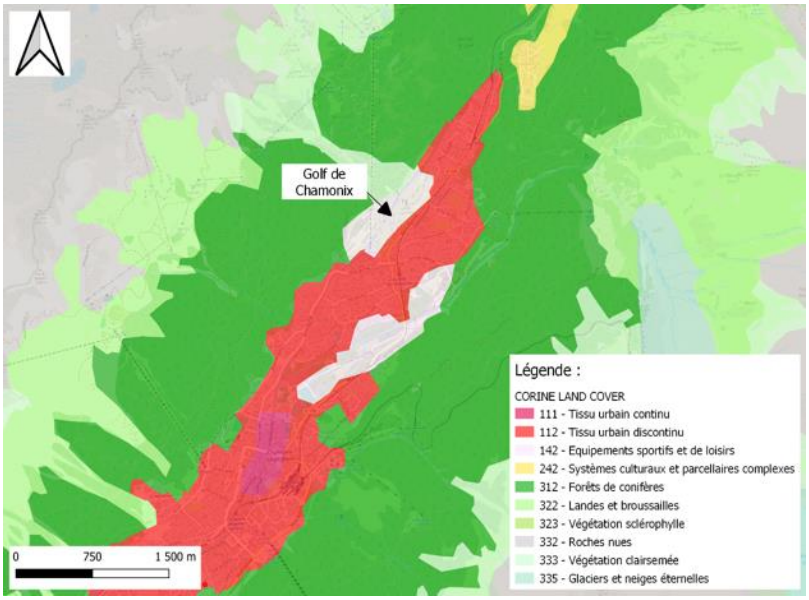
1.2 Description et localisation du site d'étude

1.2.1 Contexte géographique et climatique

Comme son nom l'indique le Golf de Chamonix se situe sur la commune emblématique de Chamonix-Mont-Blanc, en Haute-Savoie (74). Dans la vallée, au pied du massif du Mont-Blanc et de celui des Aiguilles rouges, la commune s'étend de 950 mètres à 4 804 mètres.

Le Golf de Chamonix a été créé dans les années 1930 pour satisfaire la clientèle anglo-saxonne séjournant à Chamonix l'été. Initialement ouvert en 1934 avec un parcours de 4 trous, il fut étendu à 9 trous en 1935, offrant une vue imprenable sur le Mont-Blanc. Ce parcours, situé dans un cadre alpin unique, est rapidement devenu un lieu prisé des golfeurs, enrichissant l'offre touristique de la station.
L'extension à 18 trous, difficile à réaliser en raison des problèmes fonciers dans la vallée, fut décidée par la municipalité en 1972. Après 10 ans d'études et de travaux, l'inauguration a lieu le 26 septembre 1982. Le Golf s'étend aujourd'hui sur une surface de 6 077 m2.

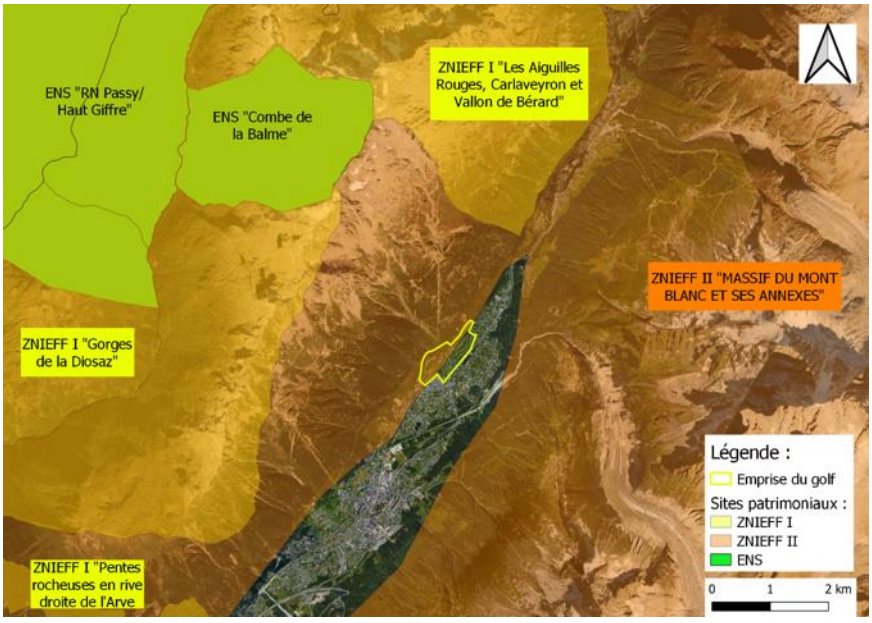
L'occupation des sols de la commune, telle qu'elle ressort de la base de données européenne d'occupation biophysique des sols Corine Land Cover (CLC 2018), est marquée par l'importance des espaces ouverts sans ou peu de végétation (70 %). La forêt et les milieux présentant une végétation arbustive et/ou herbacée occupent chacun une surface de 13 % du territoire de la commune. La zone urbanisée ne représente que 3%.



Carte 1 : Occupation des sols autour du Golf de Chamonix Mont-Blanc (Source : Corine Land Cover 2018)

1.2.2 Contexte écologique et paysager

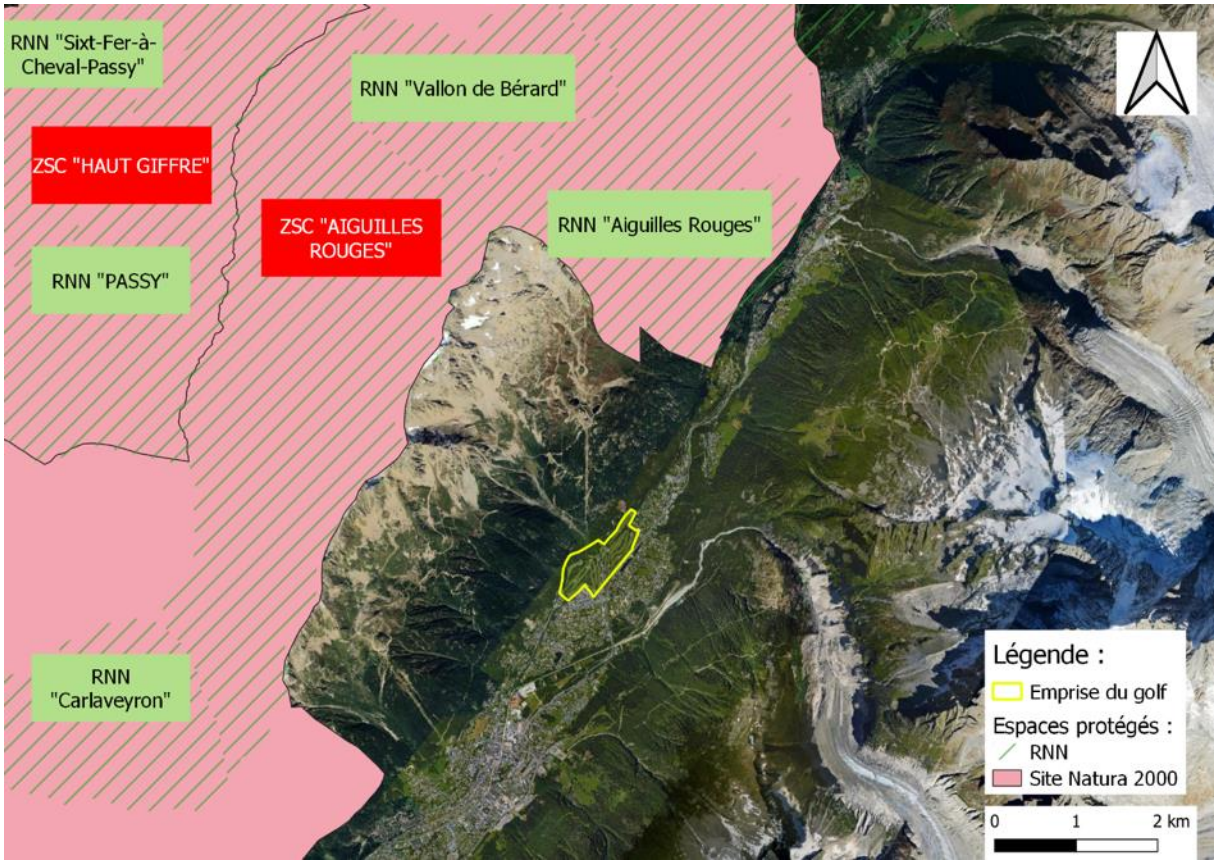
Le golf de Chamonix est en partie concerné par la ZNIEFF de type II “Massif du Mont Blanc et ses annexes”.



Carte 2 : Localisation des espaces patrimoniaux à proximité du golf de Chamonix

Pour rappel les Zones naturelles d’intérêt écologique, faunistique et floristique sont mises en place par l’Inventaire National du Patrimoine Naturel pour le compte du Muséum d’Histoire Naturelle. Il ne s’agit pas d’un dispositif juridique mais plutôt d’un outil de connaissance scientifique permettant de protéger l’environnement.
Les ZNIEFF de type 2 sont les grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes. (Source : https://www.data.gouv.fr)

Le périmètre du golf n’est pas concerné directement par un espace protégé. Sur les hauteurs de la commune néanmoins se trouvent plusieurs Réserves Naturelles Nationales ainsi qu’un périmètre classé Natura2000.



Carte 3 : Localisation des espaces protégés à proximité du golf de Chamonix

2 Résultats de l'inventaire faune, flore et habitats

2.1 Description succincte des habitats naturels

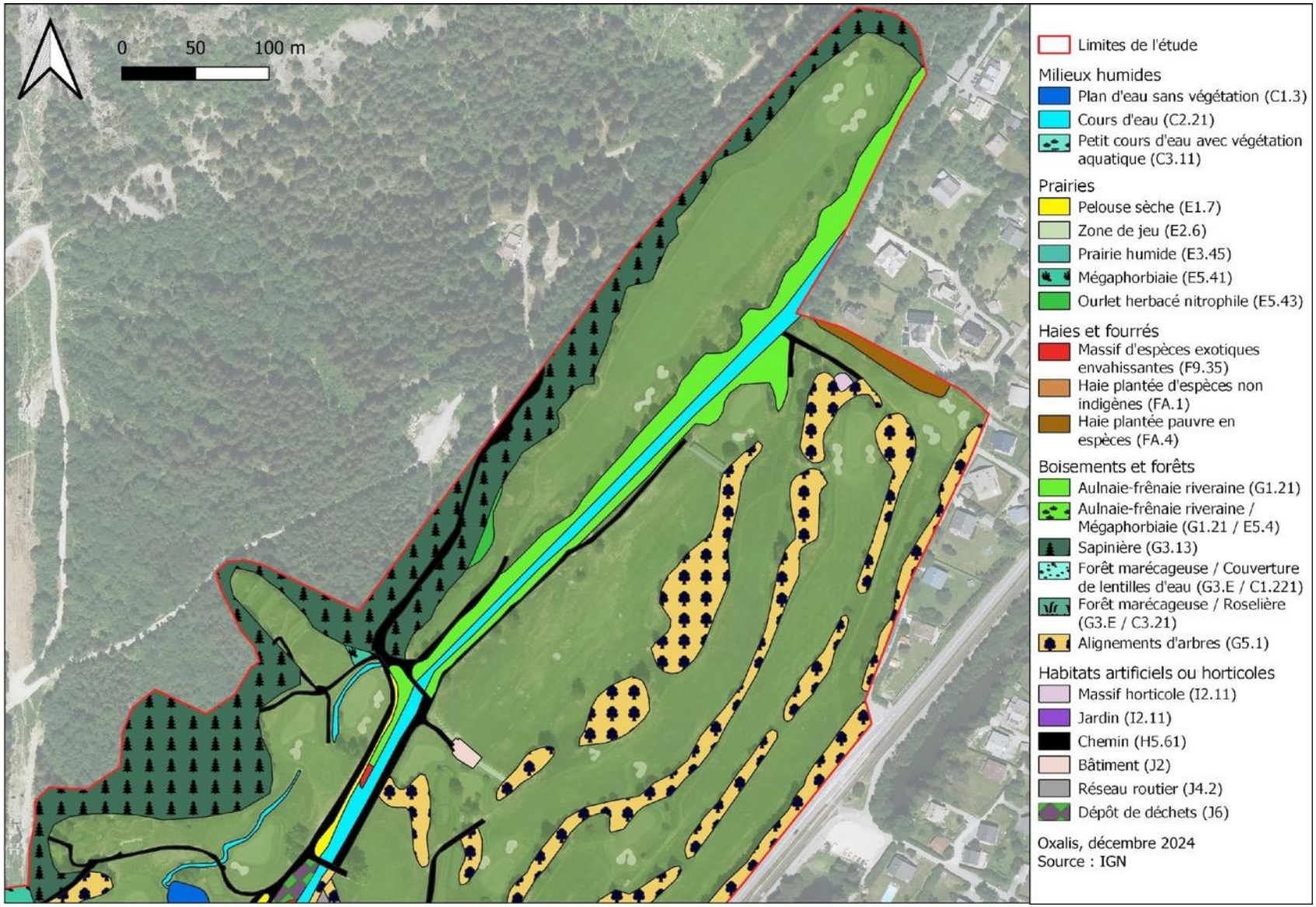
Le golf de Chamonix s'étend sur environ 42 ha sur lesquels 23 habitats ou complexes d'habitats ont été inventoriés selon la typologie EUNIS.
Ces habitats peuvent être divisés en 5 groupes :

- Les prairies : 61,8 % du site dont la grande majorité correspond aux zones de jeu.
- Les boisements et fourrés : 28,7 % du site dont la moitié représente des alignements d'arbres entre les zones de jeu.
- Les milieux humides : 2,8 % du site répartis entre les plans d'eau, et les cours d'eau.
- Les haies et fourrés : 0,51 % du golf.
- Les habitats artificiels ou horticoles : 5,19 % du site surtout concentré sur la zone d'accueil.

	Code EUNIS	Superficie sur le site (ha)	%	Commentaires	Habitat patrimonial
Milieux humides					
Plan d'eau sans végétation	C1.3	0,182	0,43		
Cours d'eau	C2.21	0,982	2,31		
Petit cours d'eau avec végétation aquatique	C3.11	0,027	0,06		
Prairies					
Pelouse sèche	E1.7	0,143	0,34		
Zone de jeu	E2.6	25,931	61,10	Greens, départs, fairways, roughs,	

				semi-roughs, bunkers	
Prairie humide	E3.45	0,007	0,02		
Mégaphorbiaie	E5.41	0,124	0,29		
Ourlet herbacé nitrophile	E5.43	0,028	0,07	Déterminant ZNIEFF, LRRA : NT	X
Haies et fourrés					
Massif d'espèces exotiques envahissantes	F9.35	0,089	0,21		
Haie plantée d'espèces non indigènes	FA.1	0,027	0,06		
Haie plantée pauvre en espèces	FA.4	0,1	0,24		
Boisements et forêts					
Aulnaie-frênaie riveraine	G1.21	1,568	3,69	91E0*	X
Aulnaie-frênaie riveraine / Mégaphorbiaie	G1.21 / E5.4	0,082	0,19	91E0*	X
Sapinière	G3.13	4,641	10,94		
Forêt marécageuse / Couverture de lentilles d'eau	G3.E / C1.221	0,044	0,10	91D0* / 3150, G3.E : LRRA : VU, C1.221 : déterminant ZNIEFF	X
Forêt marécageuse / Roselière	G3.E / C3.21	1,2	2,83	91D0*, LRRA : VU	X
Alignements d'arbres	G5.1	4,738	11,16		
Habitats artificiels ou horticoles					
Massif horticole	I2.11	0,011	0,03		
Jardin	X25	0,239	0,56		
Chemin	H5.61	0,957	2,25		
Bâtiment	J2	0,383	0,90		
Réseau routier	J4.2	0,531	1,25		
Dépôt de déchets	J6	0,084	0,20		

Carte 4. Cartographie des habitats de la zone Sud



Carte 5. Cartographie des habitats de la zone Nord

Milieux humides

Petit cours d'eau avec végétation aquatique - C3.11
Végétation semi-aquatique des fossés aux eaux oxygénées et non polluées dominée ici parfois par la Berle dressée (*Berula erecta*) ou par le Mouron aquatique (*Veronica anagallis-aquatica*). Cet habitat est très localisé sur la zone du golf mais ces herbiers peuvent servir d'aire de ponte à plusieurs insectes amphibies, notamment l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*).

Couverture de lentilles d'eau - C1.221
Plusieurs parties en eau de la forêt marécageuse présentent des communautés végétales flottantes libres peu diversifiées, composées d'une seule espèce de lentille d'eau (*Lemna minor*). Ces communautés peuvent recouvrir la totalité de la surface d'une pièce d'eau en raison de leur reproduction végétative rapide leur permettant de coloniser très rapidement de grandes surfaces et empêchant dans certains cas l'accès à la lumière au reste de la flore aquatique. Cet habitat est classé d'**intérêt communautaire**.

Roselière - C3.21
Composé de plantes semi-aquatiques de grande à moyenne taille, cet habitat est souvent dominé par une à trois espèces dont le Roseau commun (*Phragmites australis*). Cet habitat peut également abriter de nombreuses espèces d'oiseaux et est essentiel dans le cycle de vie des libellules et des éphémères. Comme beaucoup d'habitats humides, les roselières sont menacées par le maintien constant du niveau de l'eau toute l'année et le profilage des berges en pente abrupte. Sur le golf on ne trouve de roselière que dans la partie encore « sauvage » de la forêt marécageuse.

Prairies

Pelouse sèche - E1.7
Composé de pelouses rases et clairsemées, dominées par des poacées sociales, ici *Agrostis capillaris*, cet habitat se développe sur des sols maigres. Sur le golf, ces pelouses sont réduites à de petites bandes le long de l'Arve. Même si ce n'est pas le cas ici, cet habitat peut être considéré d'intérêt communautaire lorsque celui-ci est riche en espèces.

Mégaphorbiaie - E5.41
Les mégaphorbiaies sont caractérisées par une végétation dense et fournie d'herbacées à larges feuilles. Ces communautés se développent sur des sols humides, riches en nutriments mais ne subissant pas d'inondations prolongées. Les communautés se retrouvent en bord de cours d'eau ou de fossés. Souvent situées dans des complexes d'habitats humides, ces formations végétales font partie de corridors biologiques assurant la circulation et la dispersion des espèces. Elles les rendent cependant vulnérables à la colonisation par des espèces exotiques envahissantes. Sur la zone d'étude, ces habitats sont souvent très réduits envahis de Balsamine et les renouées géantes.

Prairie humide - E3.45

S'intégrant souvent dans des complexes d'habitats humides, ces prairies présentent une végétation haute et opulente favorisant une entomofaune riche et diversifiée. Sur le golf cet habitat n'a été trouvé qu'à l'état d'ourlet très fin autour d'un des plans d'eau.

Haies et fourrés

Sur le golf les habitats de type haie ou fourré sont très peu présents et très peu d'espèces d'arbustes ont été notées. En effet les seules haies recensées sont des haies plantées, pauvres en espèces. Or ces fourrés constituent des refuges pour la petite faune et offrent de précieuses ressources alimentaires.

Boisements et forêts

Aulnaie-frênaie riveraine - G1.21

Ces forêts sont dominées par le Frêne (*Fraxinus excelsior*) et l'Aulne (*Alnus incana*) accompagnés normalement d'un sous-bois très développé. Ces milieux jouent un rôle important de corridor naturel, à l'interface entre habitats terrestres et aquatiques. Ces forêts sont aussi essentielles pour la fixation des berges et la régulation des crues. Elles abritent en général une grande diversité d'espèces animales et végétales. Elles sont classées comme prioritaires au niveau européen. Sur le secteur du golf, nous relevons que ces boisements sont réduits à l'état de fin cordon avec un sous-bois peu développé.

Sapinière - G3-13

Boisement le plus présent sur le secteur du golf, il est dominé ici par l'Épicéa commun (Picea abies) accompagné de plusieurs espèces de feuillus comme le Hêtre (Fagus sylvatica) et le Frêne (*Fraxinus excelsior*). Se développant sur sol acide ce type de forêt ne présente pas un sous-bois très développé. Nous notons cependant que sur l'emprise du golf, cet habitat forestier, uniquement installé en bordure, est celui qui présente le sous-bois en meilleur état.

Forêt marécageuse - G3.E

Habitat pionnier de colonisation des tourbières, ces boisements ont souvent une évolution très lente car les arbres ont tendance à s'enfoncer sous leur propre poids. Cette forêt marécageuse est ici composée de Bouleau (*Betula pubescens*) et d'Épicéa commun accompagné de Saules et de Carex. Cet habitat assez rare, menacé par les activités humaines (drainage, pollution, exploitation), est d'**intérêt communautaire** retenu prioritaire.

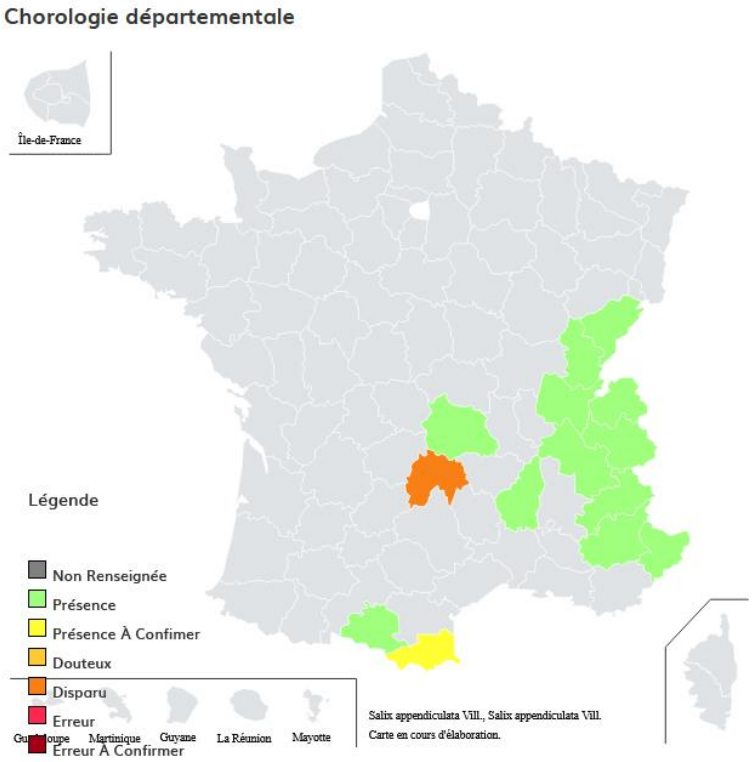
Alignements d'arbres - G5.1

Alignements plus ou moins ininterrompus d'arbres formant des bandes à l'intérieur d'une mosaïque d'habitats herbeux (rough et haut-rough) ou le long des chemins présents un peu partout sur le golf. Souvent composés d'une ou deux espèces indigènes (Aulne blanc, Épicéa commun, Frêne commun…), ces reliques de boisements ne présentent aucun sous-bois. Sur le golf les habitats forestiers sont très peu présents et ne sont réduits qu'à l'état de petits bosquets ou d'alignements d'arbres au milieu des zones de jeu. Ces boisements relictuels et autres petits boisements ne remplissent pas pleinement le rôle d'un habitat forestier.

2.2 Description des espèces observées

a. Flore

Au total **124 espèces** (liste complète en annexe) ont été relevées sur les habitats naturels et semi-naturels du golf. Parmi ces espèces, une est déterminante ZNIEFF : le **Saule appendiculé** (*Salix appendiculata*). Cette espèce est inféodée aux zones humides de montagne.



Carte 6 : Répartition du Saule appendiculé en France (Source : https://www.tela-botanica.org)

b. Rhopalocères (papillons de jour)

Les résultats de l'inventaire papillons de jour sont pauvres, avec seulement **5 espèces observées** lors du passage de juillet. La diversité du peuplement de papillons reflète en général la qualité des milieux ouverts (prairies, zones herbacées …). Cette faible diversité peut être représentative de ce golf où les surfaces de milieux ouverts naturels sont réduites. Les espaces fleuris le sont avec des mélanges de graines essentiellement d'origine horticole. En limite du golf, sur les pentes boisées du versant montant à la Flégère on trouve quelques lisières naturelles.

Nom scientifique	Nom commun	Directive habitats/faune/flore	LR Europe	LR France	LR Rhône Alpes	Dét. ZNIEFF
Aporia crataegi (Linnaeus, 1758)	Gazé	-	LC	LC	LC	-
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	Myrtil	-	LC	LC	LC	-
Papilio machaon Linnaeus, 1758	Machaon	-	LC	LC	LC	-
Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)	Tircis	-	LC	LC	LC	-
Vanessa atalanta (Linnaeus, 1758)	Vulcain	-	LC	LC	LC	-
Statut LR (Liste rouge) : LC : préoccupation mineur (espèce non menacée)						

c. Oiseaux

25 espèces d'oiseaux ont été entendues ou observées sur le golf ou à proximité directe. Aucune n'est concernée par l'annexe I de la Directive Oiseaux. Deux espèces, le Roitelet huppé et le Tarin des Aulnes sont considérées « vulnérables » d'après la liste rouge Rhône-Alpes (2024).
On trouve ici un cortège d'oiseaux ayant une affinité pour le milieu boisé notamment de conifères, comme le Roitelet huppé, le Roitelet triple-bandeau, le Tarin des Aulnes ou la Mésange noire ainsi que des milieux boisés en général avec le Troglodyte mignon, la Grive musicienne, le Grimpereau des bois, la Sitelle torchepot. La présence de bosquets arborés au sein du golf offre à certaines de ces espèces la possibilité de s'installer, ou *a minima* de s'alimenter.
Le petit cours d'eau qui sillonne à travers le golf ainsi que l'Arve accueillent la Bergeronnette grise et la Bergeronnette des ruisseaux. Le Cingle plongeur est vraisemblablement présent sur l'Arve, mais non observé sur le site d'étude lors des prospections.

Nom scientifique	Nom commun	Protection Nationale	LR Europe	LR France *	LR Rhône Alpes	Remarques
Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758	Canard colvert		LC		LC	-
Certhia familiaris Linnaeus, 1758	Grimpereau des bois	Art.3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Corvus corone Linnaeus, 1758	Corneille noire		LC	LC	LC	Nicheur à proximité
Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	Art.3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	Art.3	LC	LC	LC	Site d'alimentation – nicheur à proximité
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	Art.3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	Art.3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes		LC	LC	NT	Site d'alimentation – nicheur à proximité
Lophophanes cristatus (Linnaeus, 1758)	Mésange huppée	Art.3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Motacilla alba Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	Art.3	LC	LC	LC	Site d'alimentation – nicheur à proximité
Motacilla cinerea Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux	Art.3	LC	LC	LC	Site d'alimentation – nicheur à proximité
Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	Art.3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	Art.3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Periparus ater (Linnaeus, 1758)	Mésange noire	Art.3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	Art.3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	Art.3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	Art.3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Regulus regulus (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé	Art.3	LC	NT	VU	Nicheur possible
Sitta europaea Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot	Art.3	LC	LC	NT	Nicheur possible
Spinus spinus (Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes	Art.3	LC	LC	VU	Nicheur possible Déterm ZNIEFF
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	Art.3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	Art.3	LC	LC	LC	Nicheur possible
Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir		LC	LC	LC	Nicheur possible
Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne		LC	LC	LC	nicheur à proximité
Turdus viscivorus Linnaeus, 1758	Grive draine		LC	LC	LC	nicheur à proximité

***Liste rouge France : oiseaux nicheurs pris en compte ici**
Statut LR (Liste rouge) : LC : préoccupation mineur (espèce non menacée)
NT : quasi menacée
VU : vulnérable

d. Odonates (libellules et demoiselles)

4 espèces communes de libellules ont été observées sur l'emprise du golf et toutes sur le même point d'eau : la mare proche du téléphérique de la Flégère. Cette dernière présente des berges légèrement végétalisées et des herbiers aquatiques se développent également. Nous y notons en revanche la présence de poissons, entravant très certainement l'installation d'autres groupes d'espèces comme les amphibiens.

Nom scientifique	Nom commun	Directive habitats/faune/flore	LR Europe	LR France	LR Rhône Alpes	Dét. ZNIEFF
Anax imperator Leach, 1815	Anax empereur	-	LC	LC	LC	-
Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)	Agrion jouvencelle	-	LC	LC	LC	-
Cordulia aenea (Linnaeus, 1758)	Cordulie bronzée	-	LC	LC	NT	OUI
Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)	Petite nymphe au corps de feu	-	LC	LC	LC	-
Statut LR (Liste rouge) : LC : préoccupation mineur (espèce non menacée) **NT** : quasi menacée						

e. Amphibiens

Avec les points d'eau présents sur le golf (tourbière, bassins, ruisseaux), des prospections dédiées ont été réalisées.
Aucun amphibien n'a été détecté, ni par l'écoute des mâles chanteurs, ni par la recherche de pontes, ni par la recherche d'individus en journée et en soirée.

Le bassin situé au centre du parcours est dépourvu de végétation de rives et aquatiques. Il est traversé par le ruisseau qui parcourt le golf de telle sorte que la présence de poissons est possible (non observés lors des passages). Ce bassin était vide lors du passage d'avril 2024. Il constitue une retenue d'eau destinée à l'arrosage du site.

Figure : bassin "central" en assec en avril 2024 © C. PLATEL

Le bassin situé au sud-ouest du côté du téléphérique de la Flégère comporte plus de végétation. La présence de poissons y est avérée. Ceci rend la pièce d'eau beaucoup moins attractive pour les grenouilles et les tritons.
Le Triton alpestre est connu sur la commune de Chamonix-Mont-Blanc, mais aucune donnée ne figure dans la base régionale « Biodiv'AURA EXPERT ». Il semble toutefois que l'espèce soit être présente sur l'emprise du golf, des observations ayant été faites par le passé au niveau de la zone tourbeuse (source : service technique du golf).

f. Observations diverses

Hors inventaires prévus à l'IQE

Quelques mammifères ont été observés sur le golf (hors protocole) : le Cerf élaphe (fèces et empreintes), le Renard roux (lors du passage nocturne), l'Écureuil roux et un mulot (espèce indéterminée).
A noter que l'Écureuil roux est une espèce commune mais protégée en France.
L'emprise du golf n'est pas clôturée de façon hermétique. Ceci permet notamment à la grande faune de circuler. La présence des pentes boisées à proximité directe, bien que traversées par des sentiers de randonnée, offre à la faune sauvage un lieu de vie. Le golf est un lieu de passage nocturne pour certaines espèces, offrant la possibilité de boire aisément.

3 Fonctionnalité

3.1 Réseaux écologiques intra-site

Le golf n'est clôturé que partiellement ce qui permet à la grande faune et aux mammifères en général de circuler facilement.
Un ruisseau affluent de l'Arve et l'Arve elle-même s'écoulent à travers le golf. La continuité pour les espèces aquatiques est assurée. En revanche, pour les espèces associées, les berges du ruisseau sont entretenues de façon intensive et n'offrent pas d'habitat ; pour les odonates par exemple. Des points d'eau stagnante alimentés par le ruisseau forment des sortes de mares ou de bassins où pourraient se reproduire des amphibiens. La présence de poissons et le manque d'habitats aquatiques ne semblent en revanche pas favorables.
Les bosquets d'arbres sont nombreux sur le golf ce qui offre une continuité avec la forêt de pente alentour.

3.2 Artificialisation

Les espaces artificialisés concernent principalement l'entrée du golf (parking, bâtiments techniques, restaurant …).
Le cheminement du parcours n'est pas goudronné mais matérialisé avec des gravillons.

Figure 4 : cheminement en gravier sur le golf ©C. PLATEL

Figure 5 : installation de drains © C. PLATEL

Des sources humidifient notamment une partie située au nord-ouest de la zone tourbeuse (exclos situé sur le practice) et en 2024/2025 des drains ont été installés pour conduire l'eau jusqu'à la tourbière.

Les ruisseaux provenant du relief sont canalisés et dirigés vers un ruisseau parallèle à l'Arve afin de contenir le flux et permettre l'activité sportive sur le site. Au sud du golf, le ruisseau ainsi formé devient un affluent de l'Arve.

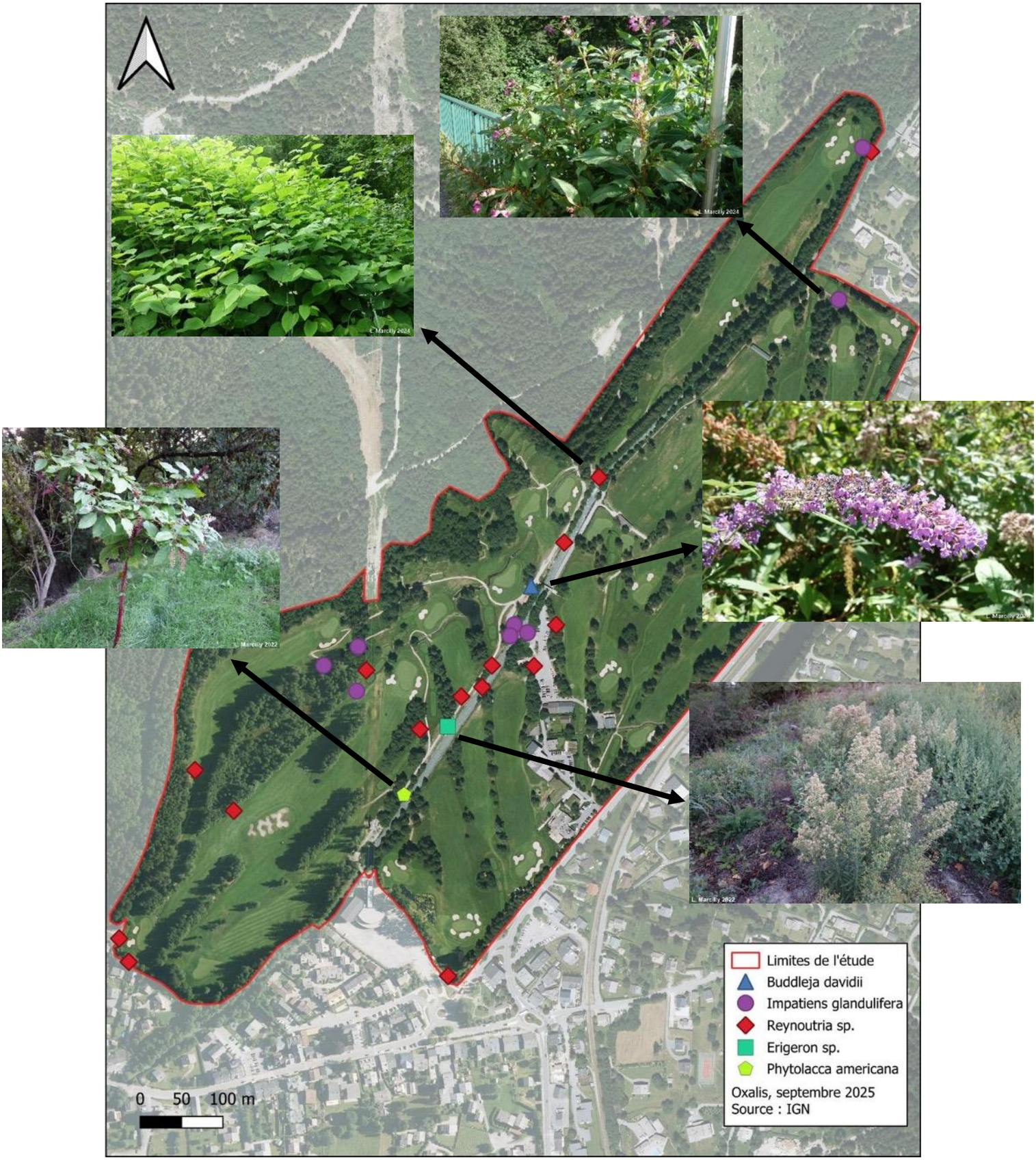
Figure 6 : ruisseaux canalisés © C. PLATEL

3.3 Espèces exotiques envahissantes faune et flore

Cinq espèces exotiques envahissantes botaniques ont été relevées sur l'emprise du golf. Il s'agit de l'Arbre à papillons (*Buddleja davidii*), d'une vergerette (*Erigeron sp.*), de la Balsmine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*), du Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*) et de la Renouée asiatique (*Reynoutria sp*.).

Ces espèces sont installées soit sur des zones perturbées, comme le bord des chemins ou sur des secteurs de dépôts de végétaux. Les berges de l'Arve sont fortement contaminées par la Renouée.

Figure : Vergerette (haut à gauche), Balsamine de l'Himalaya (haut à droite) et Renouée © C. PLATEL



Carte 7 : Localisation des espèces exotiques envahissantes au sein du golf © L. MARCILLY

3.4 Micro-habitats et potentiels d'accueil

Le golf accorde une attention particulière à la **gestion du bois mort**. On trouve ainsi un peu partout où des bosquets sont présents, des tas de bois (issus des coupes nécessaires suite à des chutes d'arbres par exemple) ou des tas de branches. Dans les bosquets, de petits arbres morts sont également conservés sur pied dans la mesure du possible. On trouve aussi çà et là quelques arbres à cavités. Tout ceci est favorable au développement d'insectes, et offre le couvert (et des abris potentiels) à de nombreuses espèces comme les lézards, les oiseaux ou encore les chauves-souris.

A l'entrée du golf, certaines **toitures** sont **végétalisées**. En plus d'un aspect esthétique, cet aménagement peut offrir des ressources alimentaires supplémentaires aux insectes pollinisateurs et à toute la chaîne alimentaire. A l'échelle des insectes, ce dispositif favorise la continuité écologique.

Bois mort sur pied / arbres à cavités

Tas de bois

Dépôt de branchage

Figure : micro-habitats sur l'emprise du golf © C. PLATEL

Figure 9 : végétalisation de certaines toitures de bâtiments à l'entrée du site © C. PLATEL

4 Analyse des résultats et évaluation écologique du site

4.1 Bilan des espèces patrimoniales et diagnostic général

Concernant la flore, seule une espèce déterminante de ZNIEFF a été observée, le Saule appendiculé. Pour la faune, deux oiseaux, le **Tarin des Aulnes** et le **Roitelet huppé** sont classés « vulnérable » sur la liste rouge régionale.
Malgré la présence de points d'eau, aucune espèce patrimoniale associée n'a été observée.
En revanche, les espèces localement communes d'oiseaux notamment sont bien présentes sur le golf et sur sa frange forestière démontrant une connexion paysagère avec l'espace boisé montagnard.

4.2 Préconisation de gestion

Maintien de pratiques existantes

- Maintenir la gestion du bois mort actuelle
- Maintenir l'absence de traitement chimique sur les zones de jeu en herbe
- Maintenir l'absence de traitement chimique sur les cheminements au sein du practice

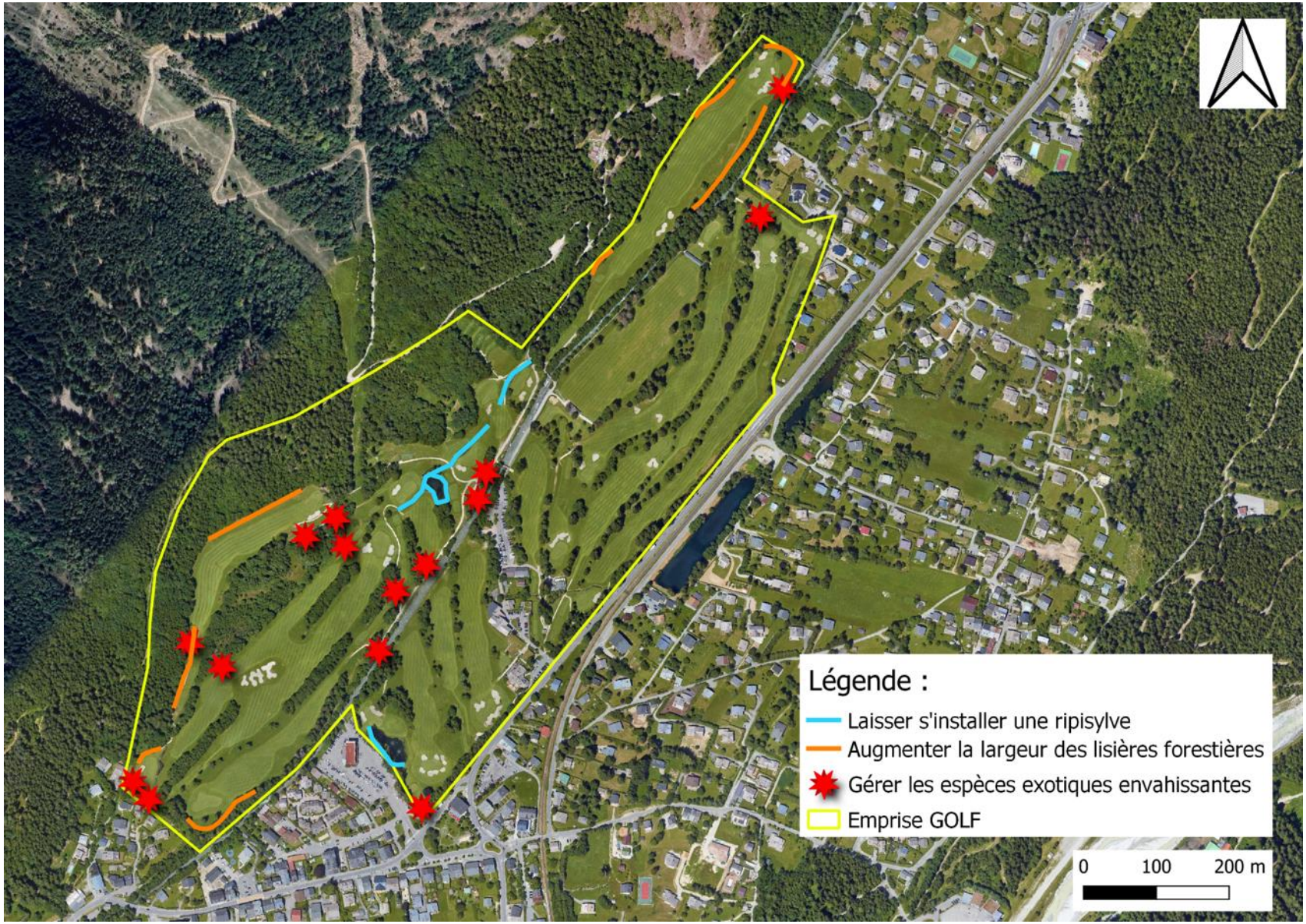
Ajustement – changement de pratiques ; propositions de gestion

- Veiller à ne pas laisser de trous en cas de modification de l'emplacement de panneaux et boucher les trous artificiels immédiatement (pièges pour la petite faune)
- Gérer les patchs d'espèces exotiques envahissantes lorsque les surfaces sont faibles
- Former le personnel à la gestion des espèces exotiques envahissantes
- Augmenter la largeur des lisières naturelles, et augmenter la hauteur de tonte des zones non jouées
- Permettre l'installation d'une ripisylve sur le ruisseau qui traverse le golf en réduisant l'entretien des bordures, ainsi que d'un ourlet autour des plans d'eau
- Arrêter le stockage des déchets verts (hors bois mort) à proximité de la zone tourbeuse ou des milieux naturels en général
- En cas de plantation, n'utiliser que des essences locales (pas de variétés horticoles)
- En cas de semis, privilégier un mélange de fleurs sauvages (et non horticoles)
- Végétaliser les toitures des bâtiments techniques
- Installer une signalétique pour informer les golfeurs des pratiques de gestion en lien avec la préservation de la biodiversité

4.3 Préconisations d'actions

Identification des enjeux écologiques et préconisations d'aménagement et de gestion associées

Thématique 1 : Gestion écologique des espaces			
Sous-thématiques d'actions	**Importance (faible/moyenne/ élevée)**	**Délai d'intervention (à poursuivre/Immédiate/2-5 ans)**	**Priorisation (1/2/3)**
Maintenir du bois mort sur le site (en andain, sur pied)	Elevée	A poursuivre	1
Maintenir l'absence de traitement chimique	Elevée	A poursuivre	1
Gérer les patchs d'espèces exotiques envahissantes	Elevée	Immédiate	1
Augmenter la largeur des lisières naturelles (linéaire total environ 800 m) et la hauteur de tonte des zones non jouées	Elevée	Immédiate	1
Laisser une ripisylve s'installer au bord du ruisseau qui parcourt le golf et aux abords des mares	Elevée	2-5 ans	1
Thématique 2 : Aménagements écologiques			
Sous-thématiques d'actions	**Importance**	**Délai d'intervention**	**Priorisation (1/2/3)**
Végétaliser les toitures	Moyenne	2-5 ans	2
Thématique 3 : Exploitation cohérente du site avec les enjeux écologiques			
Sous-thématiques d'actions	**Importance**	**Délai d'intervention**	**Priorisation (1/2/3)**
Veiller à ne pas créer de pièges pour la faune (trous au sol) et boucher ceux existants	Elevée	Immédiate	1
Ne pas stocker de déchets verts (hors bois mort) à proximité des zones naturelles (tourbière, boisement naturel)	Elevée	Immédiate	1
En cas de plantation, proscrire les essences horticoles	Elevée	Immédiate	1
En cas de semis, privilégier un mélange de fleurs sauvages, non horticole	Elevée	Immédiate	1
Thématique 4 : Suivi de la biodiversité du site			
Sous-thématiques d'actions	**Importance**	**Délai d'intervention**	**Priorisation (1/2/3)**
Réaliser un inventaire complémentaire au sein de la tourbière avec la méthode de l'ADN environnementale (amphibiens, écrevisse à pied blanc, micromammifères)	Elevée	2-5 ans	3
Thématique 5 : Sensibilisation et formation			
Sous-thématiques d'actions	**Importance**	**Délai d'intervention**	**Priorisation (1/2/3)**
Formation du personnel à la gestion des espèces exotiques envahissantes	Elevée	Immédiate	1
Création et installation de panneaux de sensibilisation des visiteurs à la gestion écologique du golf	Moyenne	2-5 ans	3



Carte : Cartographie de quelques mesures de gestion localisées

5 ANNEXES – liste floristique

Nom latin	Nom français
Acer platanoides L.	Erable plane
Acer pseudoplatanus L.	Erable sycomore
Achillea millefolium L.	Achillée millefeuille
Adenostyles alpina (L.) Bluff & Fingerh.	Adénostyle glabre
Aegopodium podagraria L.	Pogagraire
Agrostis capillaris L.	Agrostide capillaire
Alchemilla xanthochlora Rothm.	Alchémille vert jaune
Alnus incana (L.) Moench	Aulne blanchâtre
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.	Cerfeuil des bois
Athyrium filix-femina (L.) Roth	Fougère femelle
Berula erecta (Huds.) Coville	Berle dressée
Betula pendula Roth	Bouleau verruqueux
Betula pubescens Ehrh.	Bouleau blanc
Bistorta officinalis Delarbre	Langue de Boeuf
Buddleja davidii Franch.	Buddleja du père David
Callistriche sp.	
Caltha palustris L.	Populage des marais
Campanula scheuchzeri Vill.	Campanule de Scheuchzer
Cardamine amara L.	Cardamine amère
Carex echinata Murray	Laîche étoilée
Carex hirta L.	Laîche hérissée
Carex leporina L.	Laîche Patte-de-lièvre
Carex paniculata L.	Laîche paniculée
Carex rostrata Stokes	Laîche à bec
Carex sp.	
Carex sylvatica Huds.	Laîche des bois
Chaerophyllum aureum L.	Cerfeuil doré
Chaerophyllum villarsii W.D.J.Koch	Cerfeuil de villard
Cirsium palustre (L.) Scop.	Cirse des marais
Conium maculatum L.	Grande cigüe
Corylus avellana L.	Noisetier
Dactylis glomerata L.	Dactyle aggloméré
Dactylorhiza maculata (L.) Soó	Orchis tacheté
Dianthus deltoides L.	Oeillet couché
Dryopteris filix-mas (L.) Schott	Fougère mâle
Echium vulgare L.	Vipérine commune
Epilobium angustifolium L.	Epilobe en épi
Epilobium montanum L.	Epilobe des montagnes
Epilobium palustre L.	Epilobe des marais
Epipactis helleborine (L.) Crantz	Epipactis à larges feuilles
Epipactis leptochila (Godfery) Godfery	Epipactis à labelle étroit
Equisetum sylvaticum L.	Prêle des bois
Erigeron sp.	Vergerette

Nom latin	Nom français
Fagus sylvatica L.	Hêtre
Fragaria vesca L.	Fraisier sauvage
Fraxinus excelsior L.	Frêne élevé
Galeopsis tetrahit L.	Galéopsis tétrahit
Galium album Mill.	Gaillet dressé
Galium aparine L.	Gaillet gratteron
Galium rotundifolium L.	Gaillet à feuilles rondes
Geranium pyrenaicum Burm.f.	Géranium des Pyrénées
Geranium robertianum L.	Herbe à Robert
Geranium sylvaticum L.	Géranium des bois
Geum urbanum L.	Benoîte commune
Glyceria fluitans (L.) R.Br.	Glycérie flottante
Heracleum sphondylium L.	Patte d'ours
Hieracium murorum L.	Epervière des murs
Holcus lanatus L.	Houlque laineuse
Hypericum maculatum Crantz	Millepertuis maculé
Impatiens glandulifera Royle	Balsamine de l'Himalaya
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm.	Jonc à tépales aigus
Juncus effusus L.	Jonc épars
Juncus sp.	
Knautia dipsacifolia Kreutzer	Knautie à feuilles de Cardère
Knautie sp.	
Larix decidua Mill.	Mélèze d'Europe
Lathyrus pratensis L.	Gesse des prés
Lemna minor L.	Petite lentille d'eau
Leucanthemum vulgare Lam.	Marguerite commune
Lolium perenne L.	Ivraie vivace
Lonicera xylosteum L.	Chèvrefeuille des haies
Lupinus x regalis Bergmans [Lupinus arboreus Sims x Lupinus polyphyllus Lindl.]	Lupin de Russell
Luzula sylvatica (Huds.) Gaudin	Luzule des bois
Maianthemum bifolium (L.) F.W.Schmidt	Petit muguet à deux feuilles
Melampyrum sylvaticum L.	Melampyre sylvatique
Myosotis arvensis Hill	Myosotis des champs
Myosotis laxa Lehm.	Myosotis cespiteux
Oxalis acetosella L.	Pain de coucou
Papaver rhoeas L.	Coquelicot
Phragmites australis (Cav.) Steud.	Roseau
Phyteuma betonicifolium Vill. in Chaix	Raiponce à feuilles de Bétoine
Phyteuma spicatum L.	Raiponce en épi
Phytolacca americana L.	Raisin d'Amérique
Picea abies (L.) H.Karst.	Epicéa commun
Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé
Plantago major L.	Plantain majeur
Poa nemoralis L.	Pâturin des bois
Poa pratensis L.	Pâturin des prés

Nom latin	Nom français
Poa trivialis L.	Pâturin commun
Prenanthes purpurea L.	Prénanthe pourpre
Prunus avium (L.) L.	Merisier vrai
Prunus padus L.	Cerisier à grappes
Ranunculus aconitifolius L.	Renoncule à feuilles d'aconit
Ranunculus repens L.	Renoncule rampante
Reynoutria sp.	Renouée asiatique
Rosa canina L.	Rosier des chiens
Rubus sp.	
Rumex arifolius All.	Rumex alpestre
Salix appendiculata Vill.	Saule appendiculé
Salix caprea L.	Saule marsault
Salix eleagnos Scop.	Saule drapé
Salix pentandra L.	Saule à cinq étamines
Salix sp.	
Salix viminalis L.	Osier blanc
Salpichroa origanifolia (Lam.) Baill.	Muguet des pampas
Sambucus racemosa L.	Sureau à grappes
Saponaria ocymoides L.	Saponaire faux-basilic
Scirpus sylvaticus L.	Scirpe des bois
Silene nutans L.	Silène nutans
Silene pendula L.	Silène pendant
Sorbaria sorbifolia (L.) A.Braun	Sorbaire à feuilles de Sorbier
Sorbus aria (L.) Crantz	Alisier blanc
Stellaria graminea L.	Stellaire graminée
Symphytum asperum Lepech.	Consoude hérissée
Taraxacum hamatiforme Dahlst.	Pissenlit
Tilia cordata Mill.	Tilleul à petites feuilles
Tilia platyphyllos Scop.	Tilleul à grandes feuilles
Trifolium campestre Schreb.	Trèfle champêtre
Trifolium dubium Sibth.	Trèfle douteux
Trifolium pratense L.	Trèfle des prés
Trifolium repens L.	Trèfle rampant
Tussilago farfara L.	Tussilage
Urtica dioica L.	Ortie dioïque
Veronica anagallis-aquatica L.	Mouron aquatique
Veronica beccabunga L.	Cresson de cheval
Veronica chamaedrys L.	Véronique petit chêne
Veronica officinalis L.	Véronique officinale
Vicia cracca L.	Vesce cracca
Vicia sepium L.	Vesce des haies
Viola arvensis Murray	Pensée des champs