



Enjeux flore sur les sites et projets de sites d'escalade (PDESI) 2023



Novembre 2023

GENTIANA, société botanique dauphinoise
MNEI, 5, place Bir-Hakeim 38000 Grenoble
04.76.03.37.37
gentiana@gentiana.org- www.gentiana.org

isère
LE DÉPARTEMENT
www.isere.fr

Enjeux « flore » sur les sites et projets de sites d'escalade (PDESI) 2023

Communes de l'Alpe d'Huez, Mens, Presles et Villard-de-Lans

Département de l'Isère



Terrain : Benjamin Grange-Delavie, Lucie Guichardon, Anaïs Mas

Analyse des données et rédaction :
Lucie Guichardon

Relecture : Benjamin Grange, Anaïs Mas

Photos de couverture : site de Châtel, *Primula lutea* subsp. *lutea* – Primevère jaune, *Chaenorhinum organifolium* - Linaire à feuilles d'origan
Crédits photographiques : Anaïs Mas, Lucie Guichardon

Sommaire

1. Contexte et objectifs de l'étude.....	4
1.1. Présentation et objet de l'étude.....	4
1.2. Périmètre des sites d'études.....	4
2. Méthodologie.....	5
2.1. Analyse des bases de données.....	5
2.1.1. Période et méthodologie de prospection.....	5
2.1.2. Recueil et localisation des pointages.....	5
2.1.3. Limites méthodologiques.....	5
3. Résultats flore.....	6
3.1. L'inventaire de la flore.....	6
3.2. Les espèces végétales patrimoniales ¹	8
3.3. Présentation des espèces patrimoniales.....	11
3.3.1. Taxons protégés à l'échelle nationale ou régionale.....	11
3.3.2. Taxons réglementés ou interdits de cueillette.....	11
3.3.3. Taxon inscrit sur liste rouge nationale (sans statut réglementaire).....	14
3.3.4. Taxon sans statuts, mais représentant un intérêt localement du fait de leur rareté en Isère ou du manque de connaissance les concernant en Isère.....	16
4. Synthèse des enjeux flore et recommandations.....	17
4.1. Sensibilités et menaces liées à la pratique de l'escalade.....	17
4.1.1. Site du lac Besson.....	17
4.1.2. Site du vallon de la Fauge.....	17
4.1.3. Site de châtel.....	18
4.1.4. Site du Charmeil.....	19
4.2. Recommandations générales.....	19

1. Contexte et objectifs de l'étude

1.1. Présentation et objet de l'étude

Dans le cadre du Plan Départemental des Espaces, Sites et Itinéraires (PDESI), le Département de l'Isère missionne Gentiana pour étudier les enjeux liés à la conservation de la flore sauvage sur différents sites aménagés pour l'escalade ou en projet d'aménagement.

1.2. Périmètre des sites d'études

L'étude comprends quatre sites :

- le lac Besson ;
- le vallon de la Fauge ;
- Châtel ;
- le charmeil.

La localisation des sites est présentée en **annexe I**.

L'inventaire couvre la base et le pied des falaises ainsi que les parois.

2. Méthodologie

2.1. Analyse des bases de données

Gentiana a développé la base de données INFLORIS (INventaire de la FLOre de l'ISère) dédiée à la flore sauvage de l'Isère, mise en place en partenariat avec le Conseil Départemental de l'Isère depuis 2002.

Elle compile actuellement plus de 600 000 données de flore vasculaire et de bryophytes (mousses, hépatiques, anthocérotes) sur l'ensemble de l'Isère. Les observations sont faites par des botanistes professionnels, dont les salariés de GENTIANA, mais aussi par tous ceux, adhérents ou non, qui font parvenir leurs données à l'association.

Une requête spécifique a permis d'extraire les données antérieures à l'année 2023 concernant l'ensemble des espèces végétales sur la zone d'étude. En outre, une extraction de l'Observatoire Régional de la Biodiversité, Biodiv'AURA, piloté par la DREAL, la Région Auvergne-Rhône-Alpes et l'Office Français de la Biodiversité a été faite sur les quatre sites.

Ainsi, sur le site du Châtel, 24 relevés floristiques issus d'Infloris et 5 relevés issus de l'Observatoire Régional de la Biodiversité ont été exploités.

2.1.1. Période et méthodologie de prospection

Les prospections ont ciblées l'ensemble des espèces, mais les taxons patrimoniaux ont été plus particulièrement recherchés. Cette recherche a été réalisée à vue en parcourant l'ensemble des pieds de falaises et leur chemin d'accès. Les espèces non accessibles en parois ont été observées aux jumelles lorsque cela était possible.

Les prospections ont eu lieu le **26 mai 2023** pour le site du vallon de la Fauge, le **20 juin 2023** pour le site du Charmeil, le **4 juillet 2023** pour le site de Châtel et le **18 juillet 2023** pour le site du lac Besson.

Lors de ces passages l'ensemble du site a été prospecté avec une attention particulière pour les espèces patrimoniales.

2.1.2. Recueil et localisation des pointages

Sur le terrain, chaque relevé d'espèces fait l'objet d'un pointage au GPS réalisé au centre de la station. La localisation exacte des pointages est ensuite vérifiée sur la carte IGN et/ou la photo aérienne.

Chaque observation d'espèce patrimoniale est renseignée comme suit :

- Nom de l'observateur ;
- Date d'observation ;
- Les coordonnées géographiques ;
- Une localisation précise complémentaire ;
- La description de l'habitat ;
- Un relevé des espèces compagnes ;
- Le nombre de pieds ou à défaut, la surface de la station pour les espèces rhizomateuses et les grandes populations.

L'ensemble des espèces observées est ensuite saisi dans une base de données géo-référencées (INFLORIS). Un traitement de la base permet ensuite de les extraire et de les exploiter sous SIG.

2.1.3. Limites méthodologiques

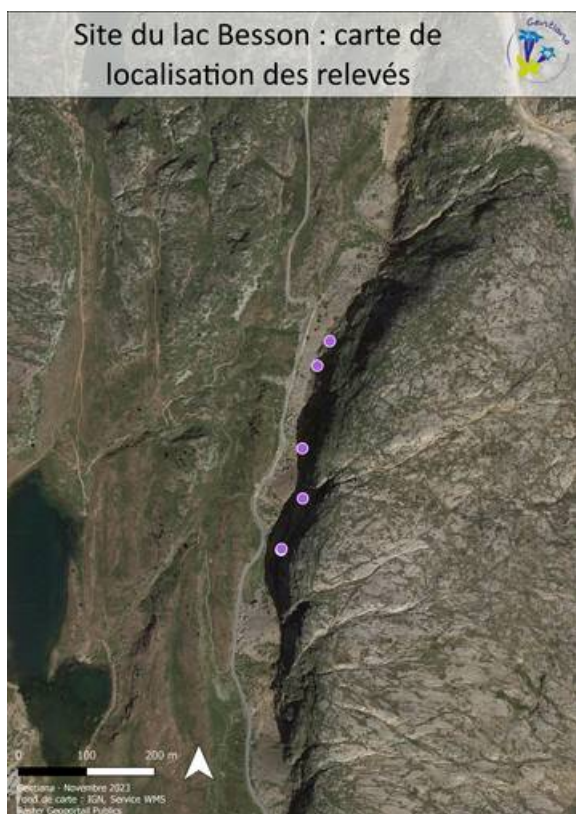
Même si l'on peut aujourd'hui dire que la connaissance de la flore sur la zone d'étude est bonne, cette étude botanique ne constitue pas un inventaire exhaustif.

En effet, certaines espèces précoces, telles que des annuelles à floraison courte ainsi que les espèces peu représentées sur le site ont pu échapper à l'expertise.

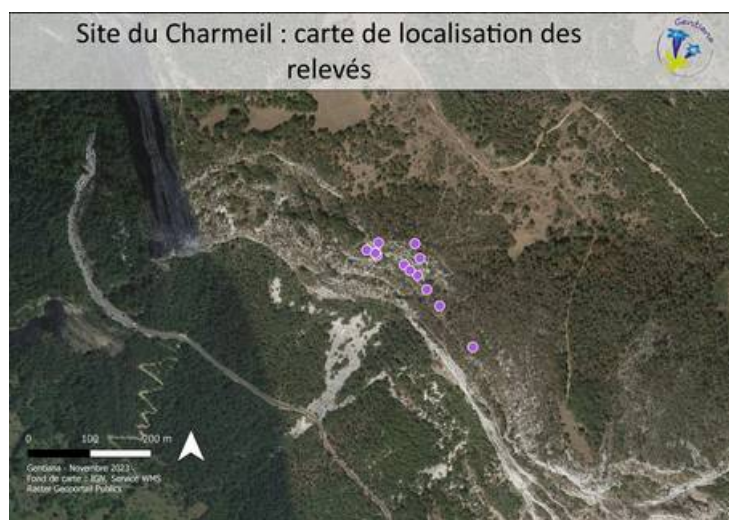
3. Résultats flore

3.1. L'inventaire de la flore

Les prospections réalisées en 2023 ont données lieu à **101 relevés floristiques** répartis sur l'ensemble de la zone d'étude, correspondant à **706 données floristiques**. Ces données complètes les 29 observations antérieures à l'étude sur le site de Châtel.



Carte de localisation des relevés effectués en 2023 sur les sites du lac Besson et du vallon de la Fauge



Carte de localisation des relevés effectués en 2023 sur les sites de Châtel et du Charmeil

Le tableau ci-après présente la synthèse des connaissances sur l'ensemble des sites.

	Alpe d'Huez- lac Besson	Villard de Lans-vallon de la Fauge	Mens- châtel	Presles - le charmeil
Relevés floristiques	6	22	61 + 24 infloris + 5 PIFH	12
Observations totales	89	118	691	149
Observations antérieures à 2023	0	0	341	0
Taxons inventoriés	66	42	216	56
Taxons patrimoniaux	1	3	7	2
Dont taxons protégés	-	1	-	-
Dont taxons réglementés en Isère	1 (interdit de cueillette)	2 (réglementés cueillette)	1 (interdit cueillette) et 3 (réglementés cueillette)	1 (réglementé cueillette)
Dont taxons sur liste rouge	-	-	3	1

Au total, les 1047 observations font état de **313** taxons. Les listes des taxons observés pour chacun des sites sont présentées en **annexes II, III, IV et V**.

Parmi ces taxons, **12 sont considérés comme patrimoniaux¹ (dont 1 taxon protégé)**.

Les cartes de localisation des espèces patrimoniales observées sur les sites sont fournies en **annexe VI**.

3.2. Les espèces végétales patrimoniales¹

Les taxons patrimoniaux sont présentés dans le tableau ci-dessous.

¹ Les taxons sont dits patrimoniaux lorsqu'ils figurent sur une ou plusieurs listes de référence répertoriant les taxons selon leur statuts de protection réglementaire (protection internationale, nationale, régionale et départementale) et/ou un statut reflétant le degré de menace de l'espèce (listes rouges nationale et régionale).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts de protection	Statuts de réglementation en Isère	Statuts liste rouge régionale	Lac Besson	Vallon de la Fauge	Châtel	Le charmeil	Surface et nombre d'individus estimés
<i>Primula lutea</i> subsp. <i>lutea</i> Vill., 1787	Primevère jaune	PN1				x			≈ 70 p
<i>Asperugo procumbens</i> L., 1753	Râpette			NT			x		42 p
<i>Chaenorhinum origanifolium</i> (L.) Kostel., 1844	Linaire à feuilles d'origan			NT				x	= 1 p
<i>Klasea nudicaulis</i> (L.) Fourr., 1869	Serratule à tige nue			NT			x		≤ 6p
<i>Myosotis minutiflora</i> Boiss. & Reut., 1852	Myosotis à petites fleurs			NT			x		≈ 60 p
<i>Dianthus saxicola</i> Jord., 1852	Œillet giroflé		P38				x		Non évalué
<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth, 1799	Polystic à aiguillons		P38		x				Non évalué
<i>Daphne mezereum</i> L., 1753	Daphné bois-joli		C38				x		Non évalué
<i>Gentiana lutea</i> L., 1753	Gentiane jaune		C38				x		Non évalué
<i>Lilium martagon</i> L., 1753	Lis martagon		C38			x	x	x	≤ 10 p
<i>Narcissus poeticus</i> L., 1753	Narcisse des poètes		C38			x			Non évalué
<i>Bellardiochloa variegata</i> (Lam.) Kerguélen, 1983	Pâturin violacé				x				Non évalué

Les estimations du nombre d'individus doivent être considérées comme exactes lorsqu'elles sont précédées du signe = ou comme un simple ordre de grandeur lorsqu'elles sont précédées du signe ≈.

Statuts réglementaires

- PN1 : Protection nationale française
- PRRR : Protection niveau régional Rhône-Alpes
- P38 : Interdiction cueillette Isère (arrêté préfectoral)
- C38 : Réglementation cueillette Isère (arrêté préfectoral)

Statuts « menacé » ou « quasi-menacé » des listes rouges

- LRRR : Liste rouge régionale 2015 (NT : quasi-menacée / VU : vulnérable / EN : en danger d'extinction / CR : en danger critique d'extinction)
- LRN : Liste rouge nationale 2018 (NT : quasi-menacée / VU : vulnérable / EN : en danger d'extinction / CR : en danger critique d'extinction)

3.3. Présentation des espèces patrimoniales

3.3.1. Taxons protégés à l'échelle nationale ou régionale

Primevère jaune (*Primula lutea* subsp. *lutea* Vill., 1787)

Protection nationale

Répartition

Espèce alpine, présente en France uniquement dans les massifs préalpains calcaires (Chablais, Aravis, Bauges, Chartreuse, Vercors, Devoluy) et très localement en quelques localités du Jura. Une autres sous espèces de cette espèces est présente dans le Nord/ Nord-est des Alpes et une autre est endémique des Tatras.

Écologie, localisation et état des lieux sur la zone d'étude

Espèce des rochers et falaises calcaires. Présente en pleine paroi surtout en situation froide et fraîche. Souvent de ce fait situées en altitude.

Site du vallon de la Fauge : la Primevère est présente sur les sites de Fauge II, III et IV. Elle est présente sur de très nombreuses voies et notamment les voies 4, 5, 6, 8, 12, 16, 17, 18, 23, 24, 29 et 30 sur Fauge III et les voies 1, 7, 9, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 26, 29 et 30 sur Fauge IV.

Vigilance

Espèce présente en falaise, être vigilant lors du nettoyage de la paroi et la création de nouvelles voies, notamment sur le secteur Fauge II. L'espèce a pu être recensée sur le bas des voies mais il est possible qu'elle soit également présente plus haut. Le piétinement est possible Fauge III, en bas des voies 4 et 5.



3.3.2. Taxons réglementés ou interdits de cueillette

Œillet giroflé (*Dianthus saxicola* Jord.)

Interdiction de cueillette

Répartition

En France, il est essentiellement présent dans la moitié est, de l'Alsace aux Pyrénées orientales, Corse comprise.

C'est l'œillet le plus fréquent de l'Isère. Il est bien présent dans tous les massifs de la moitié sud du département et sur le plateau de l'Île Crémieu.

Écologie, localisation et état des lieux sur la zone d'étude

Cette espèce des rochers ensoleillés et des pelouses rocailleuses sèches se développe sur les falaises et les rochers.

Site de Châtel : Œillet omniprésent sur le site

Vigilance

En l'état actuel, l'espèce ne semble pas menacée par la pratique de l'escalade ou par les activités d'ouverture des voies. Une attention doit cependant être faite lors du nettoyage des parois.



Polystic à aiguillons (*Polystichum aculeatum* (L.) Roth, 1799)

Interdiction de cueillette

Répartition

Fougère largement répandue en France et en Rhône-Alpes. Non menacée.

Écologie, localisation et état des lieux sur la zone d'étude

Fougère forestière des étages collinéens à subalpins, présente majoritairement dans des boisements avec une humidité atmosphérique importante. Peut se trouver en milieu ouvert à l'étage subalpin, à la faveur de l'humidité atmosphérique plus importante.



Site du lac Besson : Présent en bas de paroi, en fissure

Vigilance

L'escalade sur le site ne semble pas porter atteinte à cette espèce. Cependant sa présence devra être prise en considération tant que possible lors du nettoyage et de la purge des voies, en essayant de limiter le nettoyage au minimum requis.

Daphne bois-gentil (*Daphne mezereum* L., 1753)

Réglementation de cueillette

Répartition

Ce daphné largement répandu de l'Europe à l'ouest de l'Asie. En France, il est très présent à l'est surtout dans les massifs alpins. En Isère, il est fréquent dans tous les massifs mais ne constitue jamais de peuplements denses.

Écologie, localisation et état des lieux sur la zone d'étude

Cette espèce se rencontre dans des milieux variés (rocaillies, prairies, pâturages, landes et des boisements clairs). Elle se développe depuis l'étage montagnard jusqu'au subalpin sur tous types de substrat.

Site de Châtel : Daphné présent en pied de falaise ainsi que le long du chemin d'accès

Vigilance

Cueillette



Lis martagon (*Lilium martagon* L., 1753)

Réglementation de cueillette

Répartition

Le Lis martagon est distribué sur tout le continent eurasiatique. Il est fréquent dans une grande moitié sud-est de la France, des Vosges aux Pyrénées, principalement sur les reliefs. En Isère, il est abondant sur tous les massifs mais rare en plaine.

Écologie, localisation et état des lieux sur la zone d'étude

Ce lis affectionne des milieux frais souvent rocaillieux et plus ou moins humides, de l'étage collinéen à l'étage alpin. À basse altitude, il se cantonne dans la pénombre des bois, surtout de feuillus (hêtraies, hêtraies-sapinières, chênaies).

Site du vallon de la Fauge: Le Lis est présent dans les boisements en contre bas de Fauge II et au bord du chemin d'accès à Fauge III et IV.

Site du Charmeil : Le Lis est présent en bordure de sentier avant l'accès aux voies.

Site de Châtel : Lis présent à proximité du chemin

Vigilance

Cueillette et attention au tracé du chemin d'accès à Fauge II.



Gentiane jaune (*Gentiana lutea* L., 1753)

Réglementation de cueillette

Répartition

La Gentiane jaune est une espèce des montagnes européennes et d'Asie mineure. En France elle est présente sur tous les massifs et jusqu'en Champagne-Ardenne à plus basse altitude. En Isère la Gentiane jaune est présente sur tous les massifs.

Écologie, localisation et état des lieux sur la zone d'étude C'est une espèce des prairies et bois clairs, sur calcaire comme sur silice.

Site de Châtel : La Gentiane jaune est très présente sur le site et notamment le long du sentier d'accès.

Vigilance

Cueillette



Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus* L., 1753)

Réglementation de cueillette

Répartition

Le Narcisse des poètes est une espèce d'Europe de l'Ouest présente sur la quasi-totalité du territoire métropolitain et en particulier en montagne (Jura, Massif-Central, Alpes). Plutôt localisée dans les Pyrénées, elle peut néanmoins être localement abondante. En Isère le Narcisse des Poètes est surtout présent en Chartreuse, Vercors, Trièves, Matheysine et dans l'Oisans.

Écologie, localisation et état des lieux sur la zone d'étude

C'est une espèce des prairies fraîches riches en nutriments. Elle se trouve parfois en sous-bois.

Site du vallon de la Fauge : Espèce présente en pied de paroi au niveau de la voie 21 sur Fauge IV.

Vigilance

Cueillette



3.3.3. Taxon inscrit sur liste rouge nationale (sans statut réglementaire)

Râpette (*Asperugo procumbens* L., 1753)

LRR (NT)

Répartition

Cette espèce Eurasiatique n'est pas très commune en France où elle est présente dans le Midi et dans les Alpes, beaucoup plus rare voire inexistante ailleurs. En Isère, l'espèce est peu fréquente et connue principalement dans le Vercors et le Dévoluy et dans le massif des Ecrins.

Écologie, localisation et état des lieux sur la zone d'étude

Cette espèce des balmes nitrophiles est bien présente au pied des falaises sur la partie nord, de façon plus anecdotique au sud.

Site de Châtel : La Râpette est présente sous 4 balmes au niveau des pieds de falaise.

Vigilance

Piétinement et fréquentation en pied de paroi sous les balmes.



Linaire à feuilles d'origan (*Chaenorhinum origanifolium* (L.) Kostel., 1844)

LRR (NT)

Répartition

Cette espèce des montagnes méditerranéennes est localisée dans les principaux massifs du midi de la France. En Rhône-Alpes, elle est présente essentiellement dans le Vercors à cheval sur la Drôme et l'Isère, sa limite nord. Une station isolée existe dans l'Ain.

Écologie, localisation et état des lieux sur la zone d'étude

Présente des plaines méditerranéennes jusqu'à 1 800 m d'altitude, cette espèce colonise les fissures de parois rocheuses et, plus marginalement, les vieux murs.

Site du Charmeil : La linaire à feuille d'origan est situé en bordure du sentier d'accès au dessus des voies.

Vigilance

En l'état actuel, l'espèce ne semble pas menacée par la pratique de l'escalade ou par les activités d'ouverture des voies. Attention néanmoins en cas d'aménagement du sentier et du nettoyage des voies.



Serratule à tige nue (*Klasea nudicaulis* (L.) Fourr., 1869)

LRR (NT)

Répartition

Cette espèce sud-ouest européenne est présente en France dans un large quart sud-est. En Isère, l'espèce est présente de façon ponctuelle sur les montagnes du sud du département, Vercors, Dévoluy et sud des Ecrins.

Écologie, localisation et état des lieux sur la zone d'étude

Cette espèce se développe sur les prairies rocailleuses en deux points de la zone d'étude, l'un à l'extrême nord, l'autre au sud.

Site de Châtel : 4 stations sont recensées au niveau du site d'escalade :

- Une station de trois pieds au bord du sentier d'accès ;
- Trois pieds à proximité des voies 9 et 10, contre la falaise. A priori, hors de portée du piétinement actuel ;
- Sur le secteur 3, au nord de la voie 11, il y a une voie non notée dans le topo. A mi-distance entre cette voie et la voie 11, un pied de serratule est présent à quelques mètres de hauteur (à priori pas d'impact à ce niveau là) ;
- Dans le secteur 4, au niveau de la rive qui monte vers les départs des voies 20-21-22, il y a un pied de serratule. Sa présence n'avait pas été notée jusqu'à présent.



Vigilance : piétinement des pieds des voies et chemin d'accès.

Myosotis à petites fleurs (*Myosotis minutiflora* Boiss. & Reut., 1852)

LRR (NT)

Répartition

Espèce présente du sud de l'Espagne au sud-ouest de l'Asie, elle est plutôt rare en France et connue surtout dans les Alpes et le Jura.

Ecologie, localisation et état des lieux sur la zone d'étude

Le Myosotis à petites fleurs se développe dans les balmes, les vires rocheuses et les pieds de falaises calcaires.

Site de Châtel : Le Myosotis est présent aux niveaux de 2 balmes le long de la falaise.

Vigilance

Piétinement au niveau d'une des deux balmes pour laquelle le sentier passe juste à côté.



3.3.4. Taxon sans statuts, mais représentant un intérêt localement du fait de leur rareté en Isère ou du manque de connaissance les concernant en Isère

Pâturin violacée (*Bellardiochloa variegata* (Lam.) Kerguélen, 1983)

Répartition

Graminée présente dans les montagnes du sud de l'Europe. En France, on la retrouve dans les Alpes internes et du sud, du Mercantour jusqu'en Savoie, dans le massif central et les Pyrénées. En Isère, il s'agit seulement de la seconde station recensée, la première ayant été observée en 2019 à Vaujany. Elle s'y trouve en limite de répartition ouest pour les Alpes, mais est beaucoup plus présente dans les massifs internes (Vanoise, Briançonnais...)

Ecologie, localisation et état des lieux sur la zone d'étude

Le pâturin violacée croit dans les pelouses et rocailles acidiphiles de l'étage subalpin à alpin surtout en situation de versant ombragé et frais.



Photo : A. Moro

Site du lac Besson: Le pâturin violacée a été observé sur une station sur le secteur « Cocaïne » en pied de paroi.

Vigilance

En l'état actuel, l'espèce ne semble pas menacée par la pratique de l'escalade.

4. Synthèse des enjeux flore et recommandations

4.1. Sensibilités et menaces liées à la pratique de l'escalade

4.1.1. Site du lac Besson

- **ENJEUX DE CONSERVATION : Modérés**

Taxons patrimoniaux :

- *Bellardiochloa variegata* (Lam.) Kerguelen, 1983 – taxon d'intérêt local

Synthèse des enjeux :

Il s'agit de la seconde station connue en Isère. Mais cette espèce est bien présente dans les massifs internes des Alpes et n'est ni protégée, ni inscrite en liste rouge. L'enjeu de conservation est donc à relativiser et à considérer localement pour le département de l'Isère.

Recommandations :

- En l'état actuel, l'espèce ne semble pas menacée par la pratique de l'escalade. C'est une espèce des pelouses alpine. Le principal impact sur cette espèce pourrait être le piétinement, mais celui-ci semble relativement contenu actuellement sur le site. Si la fréquentation venait à augmenter ou ses effets plus impactants, la matérialisation d'un cheminement pourrait aider à limiter le piétinement sur les pelouses, mais dans l'état actuel, celui-ci semble limité.

- **ENJEUX DE CONSERVATION : Faibles**

Taxons patrimoniaux :

- *Polystichum aculeatum* (L.) Roth, 1799 – Interdiction de cueillette en Isère

Synthèses des enjeux :

Espèce interdite ou réglementée de cueillette, mais néanmoins largement présentes sur le département et non menacée.

Recommandations :

- En l'état actuel, l'espèce ne semble pas menacée par la pratique de l'escalade. Mais sa présence devra être prise en considération tant que possible lors du nettoyage et de la purge des voies, en essayant de limiter le nettoyage au minimum requis.

4.1.2. Site du vallon de la Fauge

- **ENJEUX DE CONSERVATION : Forts**

Taxons patrimoniaux :

- *Primula lutea* subsp. *lutea* Vill., 1787 – Protection nationale

Synthèse des enjeux :

La Primevère jaune est relativement bien présente sur ce site et a été plutôt préservée lors du nettoyage des voies. Néanmoins cette espèce est protégée au niveau nationale et se trouve régulièrement sur le passage même des voies. Le piétinement des pieds sur la dalle en pied des voies 4 et 5 (Fauge III) est possible.

Recommandations :

- Éviter l'ouverture de nouvelles voies
- Ne pas nettoyer les voies pour préserver les pieds de Primevères qui s'y trouvent

- Par ailleurs, les prospections ont ciblé le pied de falaise et les premiers mètres (observation aux jumelles), il n'est donc pas exclu que d'autres individus de Primevères soient présents plus en hauteur.

• **ENJEUX DE CONSERVATION : Faibles**

Taxons patrimoniaux :

- *Lilium martagon* L., 1753 – Réglementation de cueillette en Isère – LRN (LC), LRR (LC)
- *Narcissus poeticus* L., 1753 – Réglementation de cueillette en Isère

Synthèse des enjeux :

Les enjeux sont moindres dans la mesure où les deux taxons observés ont des aires de répartitions vastes et des effectifs importants à l'échelle départementale. Néanmoins, la cueillette ou l'arrachage de tout ou partie de la plante demeurent réglementés.

Recommandations :

- Il est toutefois bon de rappeler la réglementation en matière de cueillette afin que les pratiquants et les ouvriers puissent être sensibilisés sur la connaissance des espèces.

4.1.3. Site du Châtel

• **ENJEUX DE CONSERVATION : Forts**

Taxons patrimoniaux :

- *Myosotis minutiflora* Boiss. & Reut., 1852 – LRR (NT)

Synthèse des enjeux :

L'espèce a été observée sur 2 stations sur le site. Ces stations se situent en pied de falaise dans des balmes. Ces balmes offrent un lieu de passage ainsi que la possibilité de stationner et d'engendrer le piétinement des myosotis. Compte tenu des milieux colonisés par cette espèce, les impacts sont principalement liés au piétinement des balmes lorsqu'elles sont à proximité du sentier d'accès. L'une des deux balmes se situe directement au niveau du sentier. Ce myosotis est une espèce hautement patrimoniale et dont la population semble fragile sur le site.

Recommandations :

- Canaliser la fréquentation sur un sentier bien marqué.
- Idéalement, au niveau de la balme la plus impactée, le sentier pourrait être décalé quelques mètres en dessous. À noter que cette balme accueille également la Râpette. *A minima*, au niveau de cette balme, le sentier d'accès ne doit pas être décalé plus près de la falaise, car le piétinement répété pourrait être dommageable pour l'espèce. De même, au vu de sa situation ombragée et facile d'accès, il peut être tentant de faire une pause, un pique-nique, *etc.* dans la balme. Ces pratiques pourraient être préjudiciables aux espèces présentes si elles deviennent récurrentes.

• **ENJEUX DE CONSERVATION : Modérés**

Taxons patrimoniaux :

- *Asperugo procumbens* L., 1753 – LRR (NT)
- *Klasea nudicaulis* (L.) Fourr., 1869 – LRR (NT)

Synthèse des enjeux :

Les impacts potentiels sur ces espèces sont surtout liés au piétinement et au passage en pied des voies.

Recommandations :

- La Râpette (*Asperugo procumbens*) et la Serratule à tige nue (*Klasea nudicaulis*) devront faire l'objet d'attention particulières dans le cas d'aménagements.
- Canaliser la fréquentation sur un sentier bien marqué.

- Dans le secteur 4, au niveau de la rive qui monte vers les départs des voies 20,21,22, il y a un pied de Serratule. A priori, le piétinement actuel qui semble faible à très faible ne semble pas impacter la plante. Néanmoins, il faudrait surveiller que le piétinement ne s'intensifie dans cette zone.
- La Râpette est globalement à l'abri du piétinement sauf au niveau de la balme qu'elle occupe avec le Myosotis à petites fleurs. Les mêmes recommandations sont donc à suivre (éviter le piétinement sous la balme, idéalement décaler le sentier).

• **ENJEUX DE CONSERVATION : Faibles**

Taxons patrimoniaux :

- *Dianthus saxicola* Jord., 1852 – Interdiction de cueillette en Isère
- *Daphne mezereum* L., 1753 – Réglementation de cueillette en Isère
- *Gentiana lutea* L., 1753 – Réglementation de cueillette en Isère
- *Lilium martagon* L., 1753 – Réglementation de cueillette en Isère

Synthèse des enjeux :

Les enjeux sont moindres dans la mesure où les quatre taxons observés ont des aires de répartitions vastes et des effectifs importants à l'échelle départementale. Néanmoins, la cueillette ou l'arrachage de tout ou partie de la plante demeurent réglementés ou interdit.

Recommandations :

- Il est toutefois bon de rappeler la réglementation en matière de cueillette afin que les pratiquants et les ouvreurs puissent être sensibilisés sur la connaissance des espèces. Être vigilant également en cas d'élargissement du sentier d'accès.

4.1.4. Site du Charmeil

• **ENJEUX DE CONSERVATION : Faibles**

Taxons patrimoniaux :

- *Chaenorhinum origanifolium* (L.) Kostel., 1844 – LRR (NT)
- *Lilium martagon* L., 1753 – Réglementation de cueillette en Isère

Synthèse des enjeux :

Les enjeux sont moindres dans la mesure où le Lis martagon a une aire de répartition vaste et des effectifs importants à l'échelle départementale. Néanmoins, la cueillette ou l'arrachage de tout ou partie de la plante demeurent réglementé. Concernant la linaire à feuilles d'origan, elle est bien présente dans le secteur et la station n'a pas été observé à proximité directe des voies.

Recommandations :

- Il est toutefois bon de rappeler la réglementation en matière de cueillette afin que les pratiquants et les ouvreurs puissent être sensibilisés sur la connaissance des espèces.
- Être vigilant également en cas de modification du sentier d'accès.

4.2. Recommandations générales

L'information et la sensibilisation sur les enjeux de conservation de ces espèces végétales avec un rappel de la conduite à tenir (réglementation sur la cueillette, limiter le « nettoyage » des voies, éviter la création de nouveaux sentiers...) peut permettre une meilleure prise en compte et une meilleure acceptation par les pratiquants.

Bibliographie

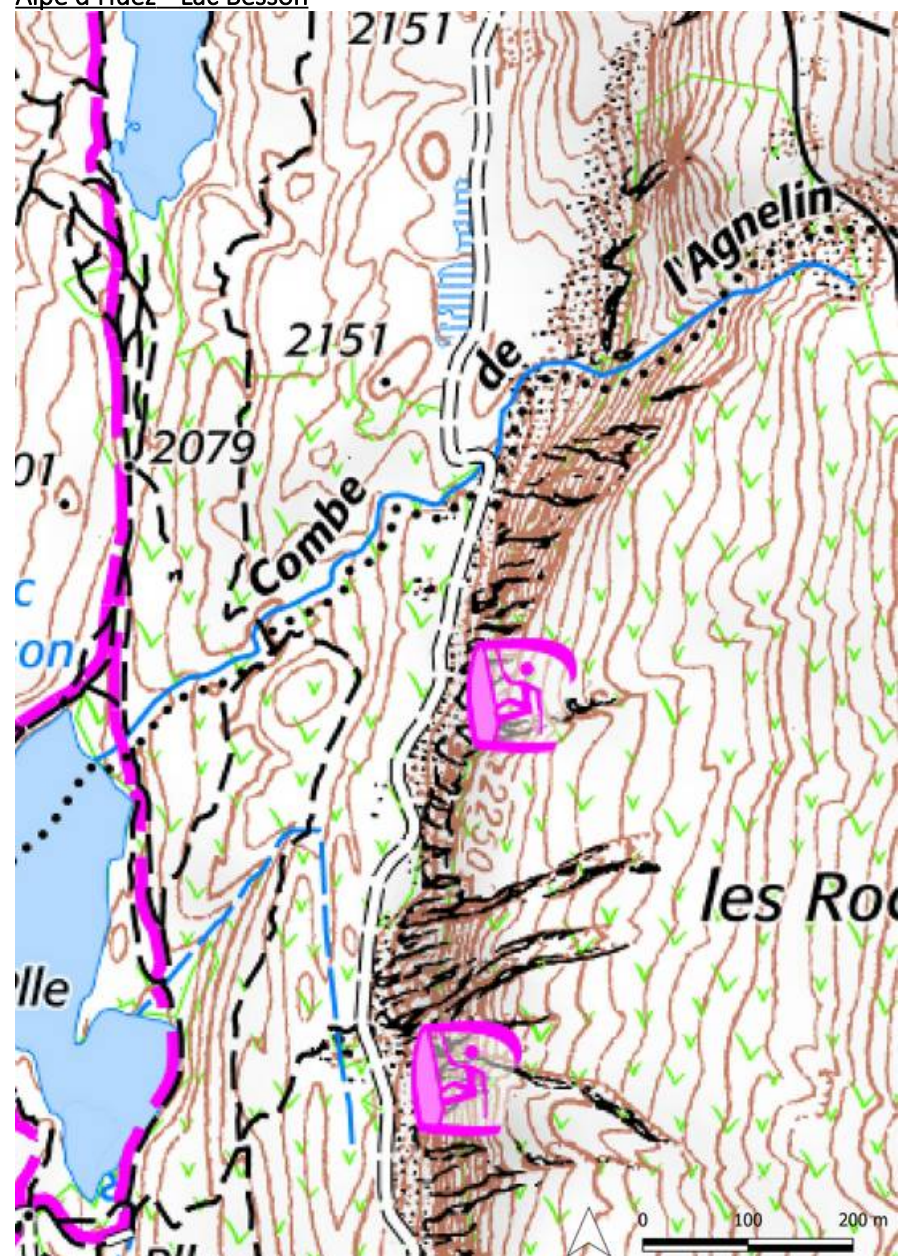
Armand M., Gourgues F., Marciau R. & Villaret J.-C., 2008 – *Atlas de la flore protégée de l'Isère et des plantes dont la cueillette est réglementée*. Gentiana, Société botanique dauphinoise Dominique Villars, Grenoble ; Biotope, Mèze (collection Parthénope), 320 p.

Table des Annexes

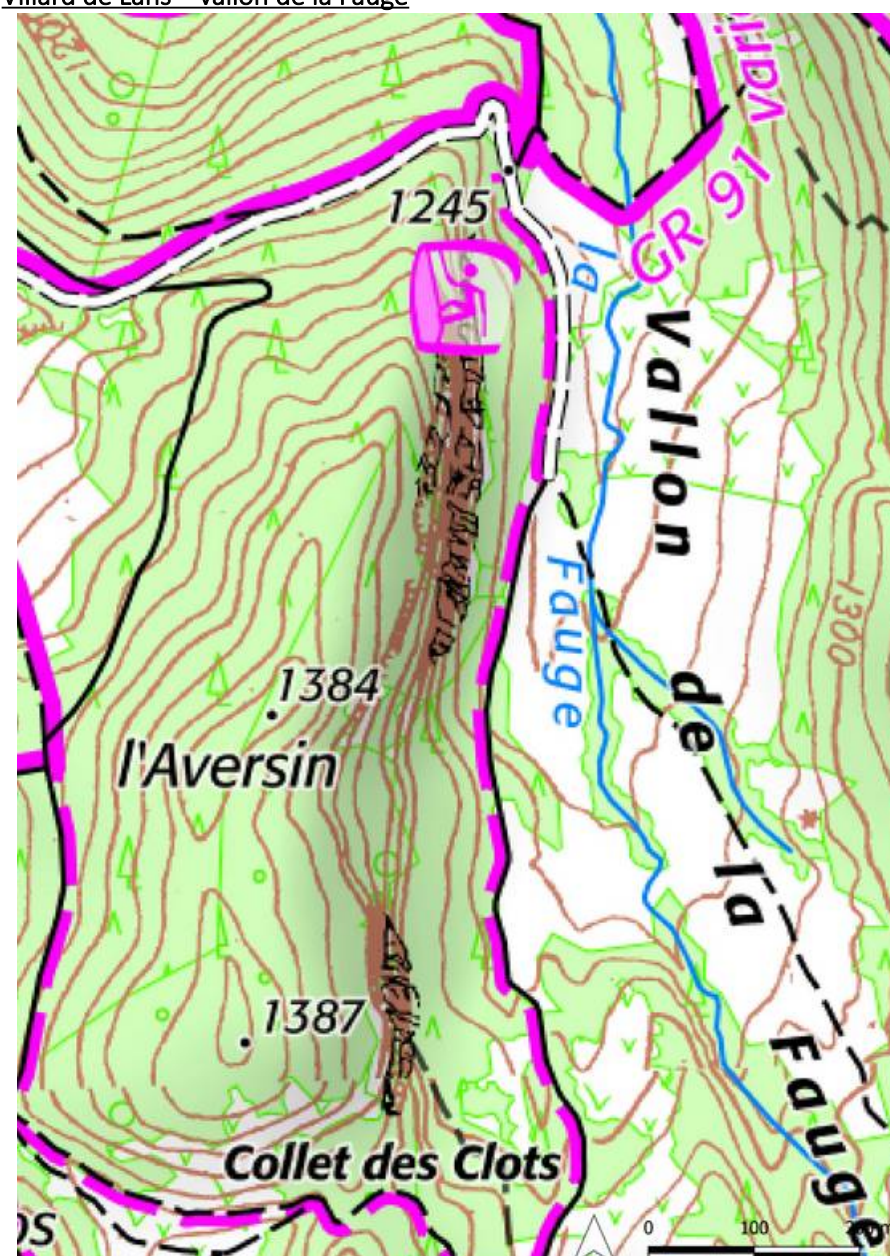
- Annexe I : Localisation des sites d'études
- Annexe II : Liste des taxons inventoriés sur le site du lac Besson
- Annexe III : Liste des taxons inventoriés sur le site du vallon de la Fauge
- Annexe IV : Liste des taxons inventoriés sur le site de Châtel
- Annexe V : Liste des taxons inventoriés sur le site du Charmeil
- Annexe VI : Cartes de localisation des espèces patrimoniales
- Annexe VII : Suppléments localisations photographiques – site d'escalade du vallon de la Fauge
- Annexe VIII : Suppléments localisations photographiques – site d'escalade du Châtel

Annexe I : Localisation des sites d'étude

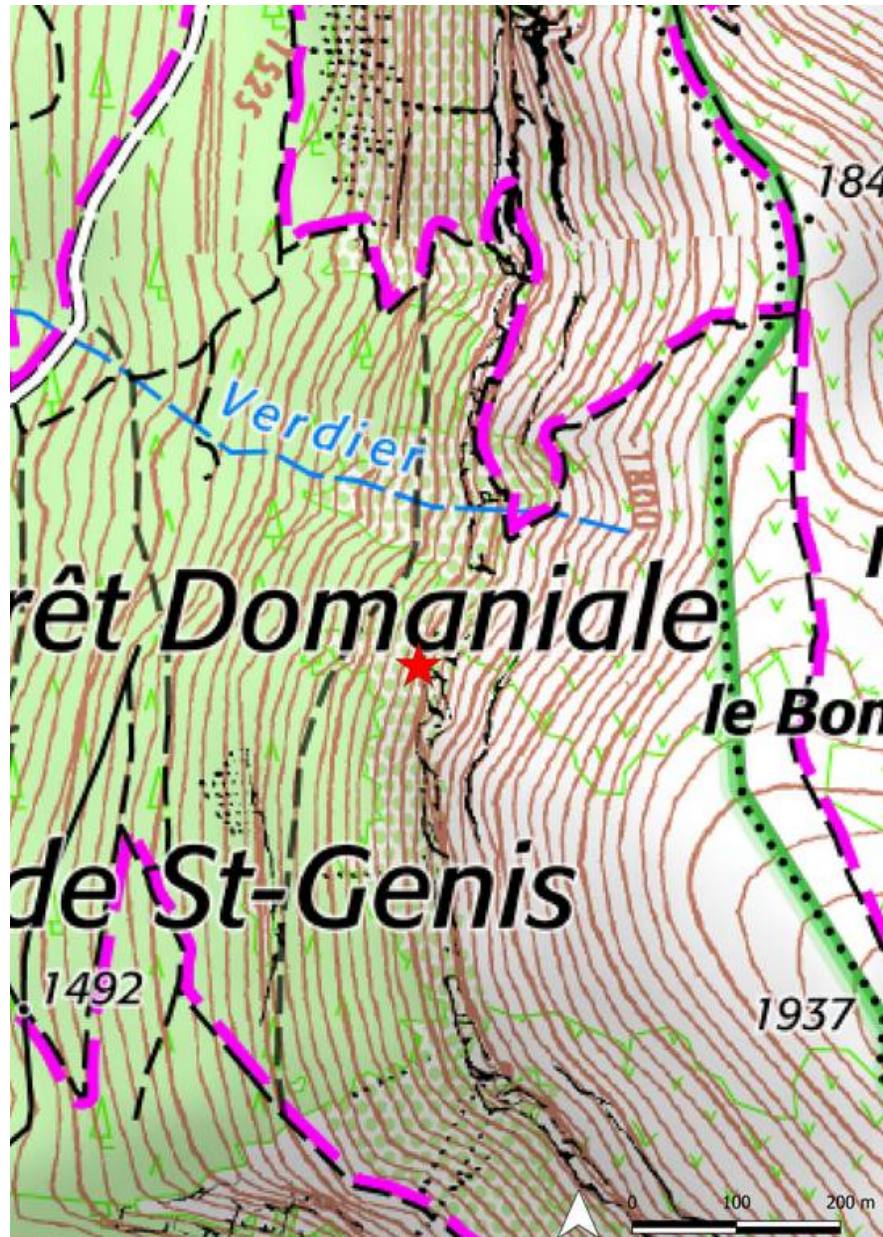
Alpe d'Huez - Lac Besson



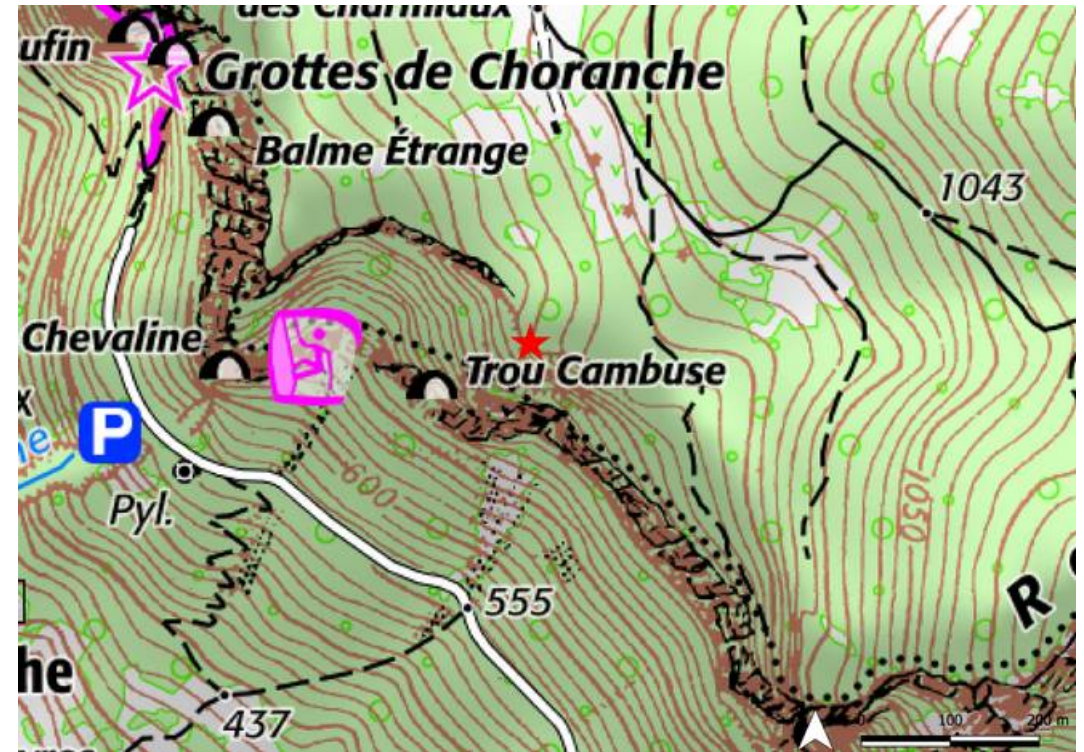
Villard de Lans – vallon de la Fauge



Mens – châtel



Presles - le charmeil



Annexe II : Liste des taxons inventoriés sur le site du lac Besson

Liste des espèces observées sur le site de Huez

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Statuts réglementaires	Statuts listes rouges
<i>Adenostyles leucophylla</i> (Willd.) Rchb., 1831	Adenostyle à feuilles blanches	Asteraceae		
<i>Agrostis alpina</i> Scop., 1771	Agrostide alpine	Poaceae		
<i>Agrostis rupestris</i> All., 1785	Agrostide des rochers	Poaceae		
<i>Agrostis schraderiana</i> Bech., 1938	Calamagrostis grêle	Poaceae		
<i>Ajuga pyramidalis</i> L., 1753	Bugle pyramidal	Lamiaceae		
<i>Allium schoenoprasum</i> L., 1753	Ciboulette	Amaryllidaceae		
<i>Anthoxanthum alpinum</i> Á.Löve & D.Löve, 1948	Flouve des Alpes	Poaceae		
<i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm., 1796	Asplenium du nord	Aspleniaceae		
<i>Astrantia minor</i> L., 1753	Petite Astrance	Apiaceae		
<i>Athyrium distentifolium</i> Tausch ex Opiz, 1820	Fougère alpestre	Athyriaceae		
<i>Atocion rupestre</i> (L.) Oxelman, 2001	Silène des rochers	Caryophyllaceae		
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer, 1838	Canche flexueuse	Poaceae		
<i>Bartsia alpina</i> L., 1753	Bartsie des Alpes	Orobanchaceae		
<i>Bellardiochloa variegata</i> (Lam.) Kerguélen, 1983	Pâturin violacé	Poaceae		
<i>Blitum bonus-henricus</i> (L.) Rchb., 1832	Epinard sauvage	Amaranthaceae		
<i>Bupleurum stellatum</i> L., 1753	Buplèvre étoilé	Apiaceae		
<i>Campanula rotundifolia</i> L., 1753	Campanule à feuilles rondes	Campanulaceae		
<i>Cardamine resedifolia</i> L., 1753	Cardamine à feuilles de Réséda	Brassicaceae		
<i>Carex ferruginea</i> Scop., 1772	Laiche ferrugineuse	Cyperaceae		
<i>Carex sempervirens</i> Vill., 1787	Laiche toujours verte	Cyperaceae		
<i>Centaurea nervosa</i> Willd., 1809	Centaurée nervée	Asteraceae		
<i>Chaerophyllum villarsii</i> W.D.J.Koch, 1837	Cerfeuil de Villars	Apiaceae		
<i>Cryptogramma crispa</i> (L.) R.Br. ex Hook., 1842	Allosore crépu	Pteridaceae		
<i>Descurainia tanacetifolia</i> (L.) Prantl, 1892	Vélar à feuilles de Tanaisie	Brassicaceae		
<i>Doronicum grandiflorum</i> Lam., 1786	Doronic à grandes fleurs	Asteraceae		
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Fougère mâle	Dryopteridaceae		
<i>Epilobium angustifolium</i> L., 1753	Epilobe à feuilles étroites	Onagraceae		
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine	Asteraceae		
<i>Gentiana punctata</i> L., 1753	Gentiane ponctuée	Gentianaceae		
<i>Geranium sylvaticum</i> L., 1753	Géranium des bois	Geraniaceae		
<i>Geum montanum</i> L., 1753	Benoîte des montagnes	Rosaceae		
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman, 1851	Dryoptéris de Linné	Cystopteridaceae		

Liste des espèces observées sur le site de Huez

<i>Imperatoria ostruthium</i> L., 1753	Impérateire	Apiaceae		
<i>Jacobaea incana</i> (L.) Veldkamp, 2006	Séneçon blanchâtre	Asteraceae		
<i>Juncus trifidus</i> L., 1753	Jonc étalé	Juncaceae		
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i> (Hook.) Syme, 1868	Genévrier nain	Cupressaceae		
<i>Micranthes stellaris</i> (L.) Galasso, Banfi & Soldano, 2005	Saxifrage étoilée	Saxifragaceae		
<i>Nardus stricta</i> L., 1753	Nard raide	Poaceae		
<i>Orchis mascula</i> (L.) L., 1755	Orchis mâle	Orchidaceae		
<i>Pedicularis tuberosa</i> L., 1753	Pédiculaire tubéreuse	Orobanchaceae		
<i>Phyteuma betonicifolium</i> Vill., 1787	Raiponce à feuilles de Bétoine	Campanulaceae		
<i>Phyteuma hemisphaericum</i> L., 1753	Raiponce hémisphérique	Campanulaceae		
<i>Pinguicula vulgaris</i> L., 1753	Grassette vulgaire	Lentibulariaceae		
<i>Poa cenisia</i> All., 1789	Pâturin du Mont Cenis	Poaceae		
<i>Poa nemoralis</i> L., 1753	Pâturin des bois	Poaceae		
<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth, 1799	Polystic à aiguillons	Dryopteridaceae	P38	
<i>Polystichum lonchitis</i> (L.) Roth, 1799	Polystic en forme de lance	Dryopteridaceae		
<i>Potentilla aurea</i> L., 1756	Potentille dorée	Rosaceae		
<i>Potentilla grandiflora</i> L., 1753	Potentille à grandes fleurs	Rosaceae		
<i>Primula hirsuta</i> All., 1773	Primevère hirsute	Primulaceae		
<i>Rhododendron ferrugineum</i> L., 1753	Rhododendron ferfugineux	Ericaceae		
<i>Rosa glauca</i> Pourr., 1788		Rosaceae		
<i>Rosa pendulina</i> L., 1753	Rosier des Alpes	Rosaceae		
<i>Rubus idaeus</i> L., 1753	Framboisier	Rosaceae		
<i>Rumex arifolius</i> All., 1773	Rumex à feuilles d'arum	Polygonaceae		
<i>Saxifraga aspera</i> L., 1753	Saxifrage rude	Saxifragaceae		
<i>Sempervivum montanum</i> L., 1753	Joubarbe des montagnes	Crassulaceae		
<i>Senecio doronicum</i> (L.) L., 1759	Séneçon doronic	Asteraceae		
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé	Caryophyllaceae		
<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartm., 1849	Souchet cespiteux	Cyperaceae		
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	Avoine jaunâtre	Poaceae		
<i>Vaccinium myrtillus</i> L., 1753	Myrtille	Ericaceae		
<i>Vaccinium uliginosum</i> L., 1753	Airelle des marais	Ericaceae		
<i>Valeriana tripteris</i> L., 1753	Valériane à feuilles trifides	Caprifoliaceae		
<i>Veratrum album</i> L., 1753	Vétrate blanc	Melanthiaceae		
<i>Veronica alpina</i> L., 1753	Véronique des Alpes	Plantaginaceae		
<i>Viola biflora</i> L., 1753	Violette à fleurs par deux	Violaceae		

Annexe III : Liste des taxons inventoriés sur le site du vallon de la Fauge

Liste des espèces observées sur le site de la Fauge

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Statuts réglementaires	Statuts listes rouges
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Grande Alliaire	Brassicaceae		
Amelanchier ovalis Medik., 1793	Amélanquier	Rosaceae		
Arabis collina Ten., 1815	Arabette des murailles	Brassicaceae		
Asplenium fontanum (L.) Bernh., 1799	Asplenium des fontaines	Aspleniaceae		
Asplenium ruta-muraria L., 1753	Rue des muralis	Aspleniaceae		
Asplenium trichomanes L., 1753	Capillaire noir	Aspleniaceae		
Asplenium viride Huds., 1762	Doradille verte	Aspleniaceae		
Campanula rotundifolia L., 1753	Campanule à feuilles rondes	Campanulaceae		
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hirsute	Brassicaceae		
Carex digitata L., 1753	Laiche digitée	Cyperaceae		
Carex flacca subsp. flacca Schreb., 1771		Cyperaceae		
Erinus alpinus L., 1753	Erine des Alpes	Plantaginaceae		
Euphorbia dulcis L., 1753	Euphorbe douce	Euphorbiaceae		
Galium rotundifolium L., 1753	Gaillet à feuilles rondes	Rubiaceae		
Gentiana angustifolia Vill., 1787	Gentiane à feuilles étroites	Gentianaceae		
Globularia cordifolia L., 1753	Globulaire à feuilles en cœur	Plantaginaceae		
Globularia nudicaulis L., 1753	Globulaire à tige nue	Plantaginaceae		
Gymnocarpium robertianum (Hoffm.) Newman, 1851	Dryoptéris du calcaire	Cystopteridaceae		
Helleborus foetidus L., 1753	Hellébore fétide	Ranunculaceae		
Kernera saxatilis (L.) Sweet, 1827	Kernéra des rochers	Brassicaceae		
Lactuca muralis (L.) Gaertn., 1791	Laitue des murailles	Asteraceae		
Laserpitium latifolium L., 1753	Laser à feuilles larges	Apiaceae		
Lilium martagon L., 1753	Lis martagon	Liliaceae	C38	
Melica uniflora Retz., 1779	Melique uniflore	Poaceae		
Mercurialis perennis L., 1753	Mercuriale vivace	Euphorbiaceae		
Narcissus poeticus L., 1753		Amaryllidaceae	C38	
Petrosedum rupestre (L.) P.V.Heath, 1987	Orpin des rochers	Crassulaceae		
Plantago media L., 1753	Plantago media	Plantaginaceae		
Polystichum lonchitis (L.) Roth, 1799	Polystic en forme de lance	Dryopteridaceae		
Potentilla caulescens L., 1756	Potentille à tiges courtes	Rosaceae		
Poterium sanguisorba L., 1753	Pimprenelle	Rosaceae		
Primula lutea subsp. lutea Vill., 1787		Primulaceae	PN1	

Liste des espèces observées sur le site de la Fauge

Pseudoturritis turrita (L.) Al-Shehbaz, 2005	Arabette tourette	Brassicaceae		
Rhamnus alpina L., 1753	Nerprun des Alpes	Rhamnaceae		
Saxifraga paniculata Mill., 1768	Saxifrage en panicules	Saxifragaceae		
Saxifraga tridactylites L., 1753	Perce-pierre, Saxifrage à trois doigts	Saxifragaceae		
Sedum dasyphyllum L., 1753	Orpin à feuilles épaisses	Crassulaceae		
Sesleria caerulea (L.) Ard., 1763	Seslérie bleuâtre	Poaceae		
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux	Caryophyllaceae		
Teucrium chamaedrys L., 1753	Germandrée petit chêne	Lamiaceae		
Urtica dioica L., 1753	Grande Ortie	Urticaceae		
Valeriana tripteris L., 1753	Valériane à feuilles trifides	Caprifoliaceae		

Annexe IV : Liste des taxons inventoriés sur le site de Châtel

Liste des espèces observées sur le site de Châtel

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Statuts réglementaires	Statuts listes rouges
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Erable sycomore	Sapindaceae		
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	Asteraceae		
<i>Achnatherum calamagrostis</i> (L.) P.Beauv., 1812	Calamagrostide argentée	Poaceae		
<i>Aconitum anthora</i> L., 1753	Aconit anthore	Ranunculaceae		
<i>Adenostyles alpina</i> (L.) Bluff & Fingerh., 1825	Adenostyle des Alpes	Asteraceae		
<i>Agrostis schleicheri</i> Jord. & Verl., 1855	Agrostide de Schleicher	Poaceae		
<i>Alchemilla transiens</i> (Buser) Buser, 1898	Alchémille changeante	Rosaceae		
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	Brassicaceae		
<i>Allium lusitanicum</i> Lam., 1783	Ail des montagnes	Amaryllidaceae		
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik., 1793	Amélanchier commun	Rosaceae		
<i>Amelanchier ovalis</i> subsp. <i>ovalis</i> Medik., 1793	Amélanchier commun	Rosaceae		
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Poaceae		
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski, 1934	Brome des toits	Poaceae		
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	Poaceae		
<i>Anthyllis montana</i> L., 1753	Anthyllide des montagnes	Fabaceae		
<i>Anthyllis vulneraria</i> L., 1753	Anthyllide vulnéraire	Fabaceae		
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>alpestris</i> (Kit. ex Schult.) Asch. & Graebn., 1908	Anthyllide alpestre	Fabaceae		
<i>Arabis alpina</i> L., 1753	Arabette des Alpes	Brassicaceae		
<i>Arabis auriculata</i> Lam., 1783	Arabette auriculée	Brassicaceae		
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop., 1772	Arabette hérissée	Brassicaceae		
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng., 1825	Raisin-d'ours	Ericaceae		
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet	Caryophyllaceae		
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Avoine élevée	Poaceae		
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Avoine élevée	Poaceae		
<i>Asperugo procumbens</i> L., 1753	Râpette	Boraginaceae		NT
<i>Asperula cynanchica</i> L., 1753	Herbe à l'esquinancie	Rubiaceae		

Liste des espèces observées sur le site de Châtel

<i>Asplenium ruta-muraria</i> L., 1753	Rue des muralis	Aspleniaceae		
<i>Asplenium trichomanes</i> L., 1753	Capillaire noir	Aspleniaceae		
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i> D.E.Mey., 1964	Doradille fausse capillaire	Aspleniaceae		
<i>Asplenium viride</i> Huds., 1762	Asplénium à pétiole vert	Aspleniaceae		
<i>Aster alpinus</i> L., 1753	Aster des Alpes	Asteraceae		
<i>Astrantia major</i> L., 1753	Grande astrance	Apiaceae		
<i>Blitum bonus-henricus</i> (L.) Rchb., 1832	Epinaud sauvage	Amaranthaceae		
<i>Briza media</i> L., 1753	Brize moyenne	Poaceae		
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	Brome dressé	Poaceae		
<i>Bunium bulbocastanum</i> L., 1753	Marron de terre	Apiaceae		
<i>Buphthalmum salicifolium</i> L., 1753	Œil de Bœuf	Asteraceae		
<i>Bupleurum falcatum</i> L., 1753	Buplèvre en faux	Apiaceae		
<i>Campanula cochleariifolia</i> Lam., 1785	Campanule naine	Campanulaceae		
<i>Campanula glomerata</i> L., 1753	Campanule agglomérée	Campanulaceae		
<i>Campanula scheuchzeri</i> subsp. <i>scheuchzeri</i> Vill., 1779	Campanule de Scheuchzer	Campanulaceae		
<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill., 1779	Campanule de Scheuchzer	Campanulaceae		
<i>Campanula trachelium</i> L., 1753	Campanule gantelée	Campanulaceae		
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Bourse à pasteur	Brassicaceae		
<i>Carduus defloratus</i> L., 1759	Chardon à pedoncules nus	Asteraceae		
<i>Carex sempervirens</i> subsp. <i>sempervirens</i> Vill., 1787	Laïche toujours verte	Cyperaceae		
<i>Carex sempervirens</i> Vill., 1787	Laiche toujours verte	Cyperaceae		
<i>Carlina acaulis</i> subsp. <i>caulescens</i> (Lam.) Schübl. & G.Martens, 1834	Carlina caulescente	Asteraceae		
<i>Centaurea scabiosa</i> L., 1753	Centaurée scabieuse	Asteraceae		
<i>Centaurea scabiosa</i> subsp. <i>alpestris</i> (Hegetschw.) Nyman, 1879	Centaurée des Alpes	Asteraceae		
<i>Cerastium arvense</i> L., 1753	Céraiste des champs	Caryophyllaceae		
<i>Cerastium arvense</i> subsp. <i>strictum</i> Gaudin, 1828	Céraiste droit	Caryophyllaceae		
<i>Chaerophyllum aureum</i> L., 1762	Cerfeuil doré	Apiaceae		
<i>Chamaemespilus alpina</i> (Mill.) K.R.Robertson & J.B.Phipps, 1991	Sorbier nain	Rosaceae		
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop., 1772	Cirse laineux	Asteraceae		
<i>Cotoneaster integerrimus</i> Medik., 1793	Cotonéaster commun	Rosaceae		

Liste des espèces observées sur le site de Châtel

<i>Crepis pyrenaica</i> (L.) Greuter, 1970	Crépide des Pyrénées	Asteraceae		
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croisette	Rubiaceae		
<i>Cyanus montanus</i> (L.) Hill, 1768	Centaurée des montagnes	Asteraceae		
<i>Cynoglossum officinale</i> L., 1753	Cynoglosse	Boraginaceae		
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh., 1805	Cystoptéris fragile	Cystopteridaceae		
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle	Poaceae		
<i>Daphne mezereum</i> L., 1753	Daphné bois-gentil	Thymelaeaceae	C38	
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl, 1891	Descurainie sagesse	Brassicaceae		
<i>Dianthus saxicola</i> Jord., 1852	Œillet giroflé	Caryophyllaceae	P38	
<i>Draba aizoides</i> L., 1767	Drave faux aizoon	Brassicaceae		
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine	Boraginaceae		
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant	Poaceae		
<i>Epilobium angustifolium</i> L., 1753	Épilobe à feuilles étroites	Onagraceae		
<i>Epilobium montanum</i> L., 1753	Épilobe des montagnes	Onagraceae		
<i>Erigeron alpinus</i> L., 1753		Asteraceae		
<i>Erinus alpinus</i> L., 1753	Érine des Alpes	Plantaginaceae		
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe à feuilles de cyprès	Euphorbiaceae		
<i>Euphrasia salisburgensis</i> Funck, 1794	Euphrase de Salzbourg	Orobanchaceae		
<i>Festuca laevigata</i> Gaudin, 1808	Fétuque lisse	Poaceae		
<i>Fourraea alpina</i> (L.) Greuter & Burdet, 1984	Arabette à feuilles de chou	Brassicaceae		
<i>Galeopsis angustifolia</i> Ehrh. ex Hoffm., 1804	Galéopsis à feuilles étroites	Lamiaceae		
<i>Galium album</i> Mill., 1768	Gaillet blanc	Rubiaceae		
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	Rubiaceae		
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet mollugine	Rubiaceae		
<i>Galium obliquum</i> Vill., 1779	Gaillet oblique	Rubiaceae		
<i>Galium spurium</i> L., 1753	Gaillet bâtard, Petit gratteron	Rubiaceae		
<i>Gentiana angustifolia</i> Vill., 1787	Gentiane à feuilles étroites	Gentianaceae		
<i>Gentiana lutea</i> L., 1753	Gentiane jaune	Gentianaceae	C38	
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759	Géranium des Pyrénées	Geraniaceae		
<i>Geranium sylvaticum</i> L., 1753	Géranium des bois	Geraniaceae		

Liste des espèces observées sur le site de Châtel

<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte des villes	Rosaceae		
<i>Globularia cordifolia</i> L., 1753	Globulaire à feuilles en cœur	Plantaginaceae		
<i>Hedlundia mougeotii</i> (Soy.-Will. & Godr.) Sennikov & Kurtto, 2017	Alisier de Mougeot	Rosaceae		
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill., 1768	Hélianthème commun	Cistaceae		
<i>Helianthemum oelandicum</i> var. <i>italicum</i> (L.) DC., 1813	Hélianthème d'Italie	Cistaceae		
<i>Helictotrichon setaceum</i> (Vill.) Henrard, 1940	Avoine à feuilles fines	Poaceae		
<i>Heliosperma pusillum</i> (Waldst. & Kit.) Rchb., 1844	Silène fluet	Caryophyllaceae		
<i>Helleborus foetidus</i> L., 1753	Hellébore fétide	Ranunculaceae		
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Grande berce	Apiaceae		
<i>Hieracium amplexicaule</i> L., 1753	Épervière amplexicaule	Asteraceae		
<i>Hieracium humile</i> Jacq., 1777	Épervière humble	Asteraceae		
<i>Hieracium</i> L., 1753	Epervières	Asteraceae		
<i>Hieracium lawsonii</i> Vill., 1779	Épervière de Lawson	Asteraceae		
<i>Hieracium prenanthoides</i> Vill., 1779	Épervière faux prénanthe	Asteraceae		
<i>Hippocrepis comosa</i> L., 1753	Hippocrépide chevelue	Fabaceae		
<i>Hordelymus europaeus</i> (L.) Harz, 1885	Orge des bois	Poaceae		
<i>Hornungia petraea</i> (L.) Rchb., 1838	Hutchinsie des rochers	Brassicaceae		
<i>Hypericum montanum</i> L., 1755	Millepertuis des montagnes	Hypericaceae		
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	Hypericaceae		
<i>Hypericum richeri</i> subsp. <i>richeri</i> Vill., 1779	Millepertuis de Richer	Hypericaceae		
<i>Juniperus communis</i> L., 1753	Genévrier commun	Cupressaceae		
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i> L., 1753	Genévrier commun	Cupressaceae		
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i> (Hook.) Syme, 1868	Genévrier nain	Cupressaceae		
<i>Kernera saxatilis</i> (L.) Sweet, 1827	Kernéra des rochers	Brassicaceae		
<i>Klasea nudicaulis</i> (L.) Fourr., 1869		Asteraceae		NT
<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schult., 1824	Koeleria à grandes fleurs	Poaceae		
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791	Laitue des murs	Asteraceae		
<i>Lamium maculatum</i> (L.) L., 1763	Lamier à feuilles panachées	Lamiaceae		
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lapsane commune	Asteraceae		
<i>Larix decidua</i> Mill., 1768	Mélèze d'Europe	Pinaceae		

Liste des espèces observées sur le site de Châtel

<i>Laserpitium gallicum</i> L., 1753	Laser de France	Apiaceae		
<i>Laserpitium latifolium</i> L., 1753	Laser à feuilles larges	Apiaceae		
<i>Laserpitium siler</i> L., 1753	Laser siler	Apiaceae		
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler, 1971	Gesse à feuilles de Lin	Fabaceae		
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	Fabaceae		
<i>Leontodon hispidus</i> L., 1753	Liondent hispide	Asteraceae		
<i>Leucanthemum adustum</i> (W.D.J.Koch) Greml, 1898	Marguerite brûlée	Asteraceae		
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite	Asteraceae		
<i>Libanotis pyrenaica</i> (L.) O.Schwarz, 1949	Séséli libanotis	Apiaceae		
<i>Lilium martagon</i> L., 1753	Lis martagon	Liliaceae	C38	
<i>Linum alpinum</i> Jacq., 1762	Lin des Alpes	Linaceae		
<i>Linum appressum</i> Caball., 1944	Lin apprimé	Linaceae		
<i>Linum catharticum</i> L., 1753	Lin purgatif	Linaceae		
<i>Lonicera alpigena</i> L., 1753	Chèvrefeuille des Alpes	Caprifoliaceae		
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé	Fabaceae		
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Lupuline	Fabaceae		
<i>Minuartia rostrata</i> (Pers.) Rchb., 1842	Minuartie à rostre	Caryophyllaceae		
<i>Myosotis minutiflora</i> Boiss. & Reut., 1852		Boraginaceae		NT
<i>Myosotis stricta</i> Link ex Roem. & Schult., 1819	Myosotis raide	Boraginaceae		
<i>Orchis mascula</i> (L.) L., 1755	Orchis mâle	Orchidaceae		
<i>Orchis pallens</i> L., 1771	Orchis pâle	Orchidaceae		
<i>Orchis purpurea</i> Huds., 1762	Orchis pourpre	Orchidaceae		
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Pavot douteux	Papaveraceae		
<i>Paradisea liliastrum</i> (L.) Bertol., 1840	Lis de Saint-bruno	Asparagaceae		
<i>Pedicularis comosa</i> subsp. <i>comosa</i> L., 1753	Pédiculaire chevelue	Orobanchaceae		
<i>Pedicularis gyroflexa</i> Vill., 1787	Pédiculaire en tête	Orobanchaceae		
<i>Petrosedum montanum</i> (Songeon & E.P.Perrier) Grulich, 1984	Orpin des montagnes	Crassulaceae		
<i>Petrosedum rupestre</i> (L.) P.V.Heath, 1987	Orpin des rochers	Crassulaceae		
<i>Phleum hirsutum</i> Honck., 1782	Fléole hirsute	Poaceae		
<i>Phyteuma orbiculare</i> L., 1753	Raiponce orbiculaire	Campanulaceae		

Liste des espèces observées sur le site de Châtel

<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun	Pinaceae		
<i>Picris hieracioides</i> subsp. <i>umbellata</i> (Schrank) Ces., 1844	Picride de Villars	Asteraceae		
<i>Pimpinella saxifraga</i> L., 1753	Petit Boucage	Apiaceae		
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Pin sylvestre	Pinaceae		
<i>Poa alpina</i> L., 1753	Pâturin des Alpes	Poaceae		
<i>Poa nemoralis</i> L., 1753	Pâturin des bois	Poaceae		
<i>Polygala calcarea</i> F.W.Schultz, 1837	Polygale du calcaire	Polygalaceae		
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce, 1906	Sceau-de-Salomon odorant	Asparagaceae		
<i>Primula veris</i> L., 1753	Primevère du printemps	Primulaceae		
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Prunier merisier, Cerisier	Rosaceae		
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre	Ranunculaceae		
<i>Ranunculus aduncus</i> Gren., 1847	Renoncule à fruits crochus	Ranunculaceae		
<i>Ranunculus carinthiacus</i> Hoppe, 1826	Renoncule de Carinthie	Ranunculaceae		
<i>Ranunculus thora</i> L., 1753	Renoncule vénéneuse	Ranunculaceae		
<i>Rhamnus alpina</i> L., 1753	Nerprun des Alpes	Rhamnaceae		
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich, 1777	Rhinante crête de coq	Orobanchaceae		
<i>Ribes alpinum</i> L., 1753	Groseillier des Alpes	Grossulariaceae		
<i>Rosa spinosissima</i> L., 1753	Rosier pimprenelle	Rosaceae		
<i>Rosa spinosissima</i> subsp. <i>spinosissima</i> L., 1753	Rosier très épineux	Rosaceae		
<i>Rubus idaeus</i> L., 1753	Framboisier	Rosaceae		
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault	Salicaceae		
<i>Sambucus racemosa</i> L., 1753	Sureau à grappes	Viburnaceae		
<i>Saxifraga granulata</i> L., 1753	Saxifrage granulée	Saxifragaceae		
<i>Saxifraga moschata</i> Wulfen, 1781	Saxifrage musquée	Saxifragaceae		
<i>Saxifraga oppositifolia</i> L., 1753	Saxifrage à feuilles opposées	Saxifragaceae		
<i>Saxifraga paniculata</i> Mill., 1768	Saxifrage en panicules	Saxifragaceae		
<i>Scabiosa lucida</i> Vill., 1779	Scabieuse luisante	Caprifoliaceae		
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Orpin âcre	Crassulaceae		
<i>Sedum album</i> L., 1753	Trique Madame	Crassulaceae		
<i>Sedum dasyphyllum</i> L., 1753	Orpin à feuilles épaisses	Crassulaceae		

Liste des espèces observées sur le site de Châtel

<i>Sempervivum arachnoideum</i> L., 1753	Joubarbe à toile d'araignée	Crassulaceae		
<i>Sempervivum tectorum</i> L., 1753	Joubarbe des toits	Crassulaceae		
<i>Senecio doronicum</i> (L.) L., 1759	Séneçon doronic	Asteraceae		
<i>Senecio ovatus</i> (G.Gaertn., B.Mey. & Scherb.) Willd., 1803	Séneçon de Fuchs	Asteraceae		
<i>Senecio ovatus</i> subsp. <i>alpestris</i> (Gaudin) Herborg, 1987	Séneçon alpestre	Asteraceae		
<i>Senecio viscosus</i> L., 1753	Séneçon visqueux	Asteraceae		
<i>Serratula tinctoria</i> L., 1753	Serratule des teinturiers	Asteraceae		
<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard., 1763	Seslérie bleuâtre	Poaceae		
<i>Sideritis hyssopifolia</i> L., 1753	Crapaudine à feuilles d'hysope	Lamiaceae		
<i>Sideritis hyssopifolia</i> subsp. <i>hyssopifolia</i> L., 1753	Thé des montagnes	Lamiaceae		
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé	Caryophyllaceae		
<i>Solidago virgaurea</i> L., 1753	Solidage, Verge d'or	Asteraceae		
<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Tanaisie en corymbe	Asteraceae		
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit	Asteraceae		
<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	Germandrée petit chêne	Lamiaceae		
<i>Teucrium montanum</i> L., 1753	Germandrée des montagnes	Lamiaceae		
<i>Thalictrum minus</i> L., 1753	Petit Pigamon	Ranunculaceae		
<i>Thalictrum minus</i> L., 1753	Petit Pigamon	Ranunculaceae		
<i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>saxatile</i> (Schleich. ex DC.) Ces., 1844	Pigamon des rochers	Ranunculaceae		
<i>Thesium alpinum</i> L., 1753	Thésium des Alpes	Thesiaceae		
<i>Thymus polytrichus</i> A.Kern. ex Borbás, 1890		Lamiaceae		
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	Asteraceae		
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	Avoine jaunâtre	Poaceae		
<i>Trisetum flavescens</i> subsp. <i>flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	Trisète jaunissant	Poaceae		
<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>australis</i> (Link) Pamp., 1914	Tulipe méridionale	Liliaceae		
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage	Asteraceae		
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande Ortie	Urticaceae		
<i>Valeriana montana</i> L., 1753	Valériane des montagnes	Caprifoliaceae		
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc	Scrophulariaceae		
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	Plantaginaceae		

Liste des espèces observées sur le site de Châtel

<i>Veronica austriaca</i> L., 1759		Plantaginaceae		
<i>Veronica fruticulosa</i> L., 1762	Véronique ligneuse	Plantaginaceae		
<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	Plantaginaceae		
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies	Fabaceae		
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik., 1790	Dompte-venin	Apocynaceae		
<i>Ziziphora granatensis</i> subsp. <i>alpina</i> (L.) Bräuchler & Gutermann, 2019	Calament des Alpes	Lamiaceae		

Annexe V : Liste des taxons inventoriés sur le site du Charmeil

Liste des espèces observées sur le site du Charmeil

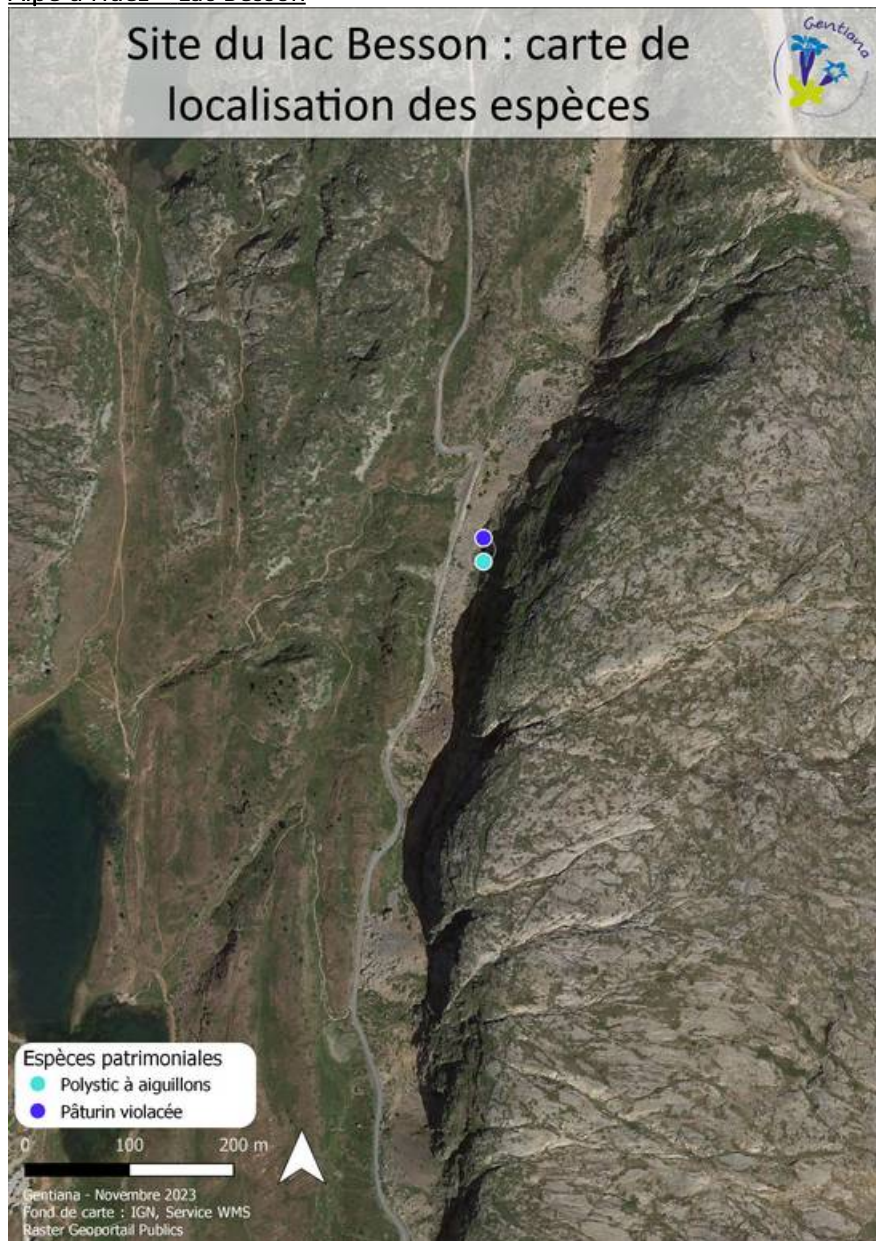
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Famille	Statuts réglementaires	Statuts listes rouges
<i>Amelanchier ovalis</i> Medik., 1793	Amélanchier	Rosaceae		
<i>Anthericum liliago</i> L., 1753	Phalangère faux-lis	Asparagaceae		
<i>Antirrhinum majus</i> subsp. <i>latifolium</i> (Mill.) Bonnier & Layens, 1894	Tête de mort	Plantaginaceae		
<i>Arabis collina</i> Ten., 1815	Arabette des murailles	Brassicaceae		
<i>Asperula cynanchica</i> L., 1753		Rubiaceae		
<i>Asplenium fontanum</i> (L.) Bernh., 1799	Asplenium des fontaines	Aspleniaceae		
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L., 1753	Rue des muralis	Aspleniaceae		
<i>Asplenium trichomanes</i> L., 1753	Capillaire noir	Aspleniaceae		
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L., 1753	Astragale-réglisse	Fabaceae		
<i>Barbarea intermedia</i> Boreau, 1840	Barbarée intermédiaire	Brassicaceae		
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult., 1817	Brachypode des rochers	Poaceae		
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Bryone dioïque	Cucurbitaceae		
<i>Bupthalmum salicifolium</i> L., 1753	Œil de Bœuf	Asteraceae		
<i>Buxus sempervirens</i> L., 1753	Buis	Buxaceae		
<i>Campanula rotundifolia</i> L., 1753	Campanule à feuilles rondes	Campanulaceae		
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laiche glauque	Cyperaceae		
<i>Centaurea scabiosa</i> L., 1753	Centaurée scabieuse	Asteraceae		
<i>Chaenorhinum origanifolium</i> (L.) Kostel., 1844	Linaires à feuilles d'origan	Plantaginaceae		NT LRR
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite vigne-blanche	Ranunculaceae		
<i>Colchicum autumnale</i> L., 1753	Colchique d'automne	Colchicaceae		
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine monogyne	Rosaceae		
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle	Poaceae		
<i>Erinus alpinus</i> L., 1753	Erine des Alpes	Plantaginaceae		
<i>Erysimum nevadense</i> Reut., 1855		Brassicaceae		
<i>Galium mollugo</i> L., 1753		Rubiaceae		
<i>Globularia bisnagarica</i> L., 1753	Globulaire commune	Plantaginaceae		
<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) Lassen, 1989	Faux-baguenaudier	Fabaceae		
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	Hypericaceae		
<i>Inula conyzae</i> (Greiss.) DC., 1836	Herbe aux mouches	Asteraceae		
<i>Juniperus communis</i> L., 1753	Genévrier commun	Cupressaceae		
<i>Kernera saxatilis</i> (L.) Sweet, 1827	Kernéra des rochers	Brassicaceae		

Liste des espèces observées sur le site du Charmeil

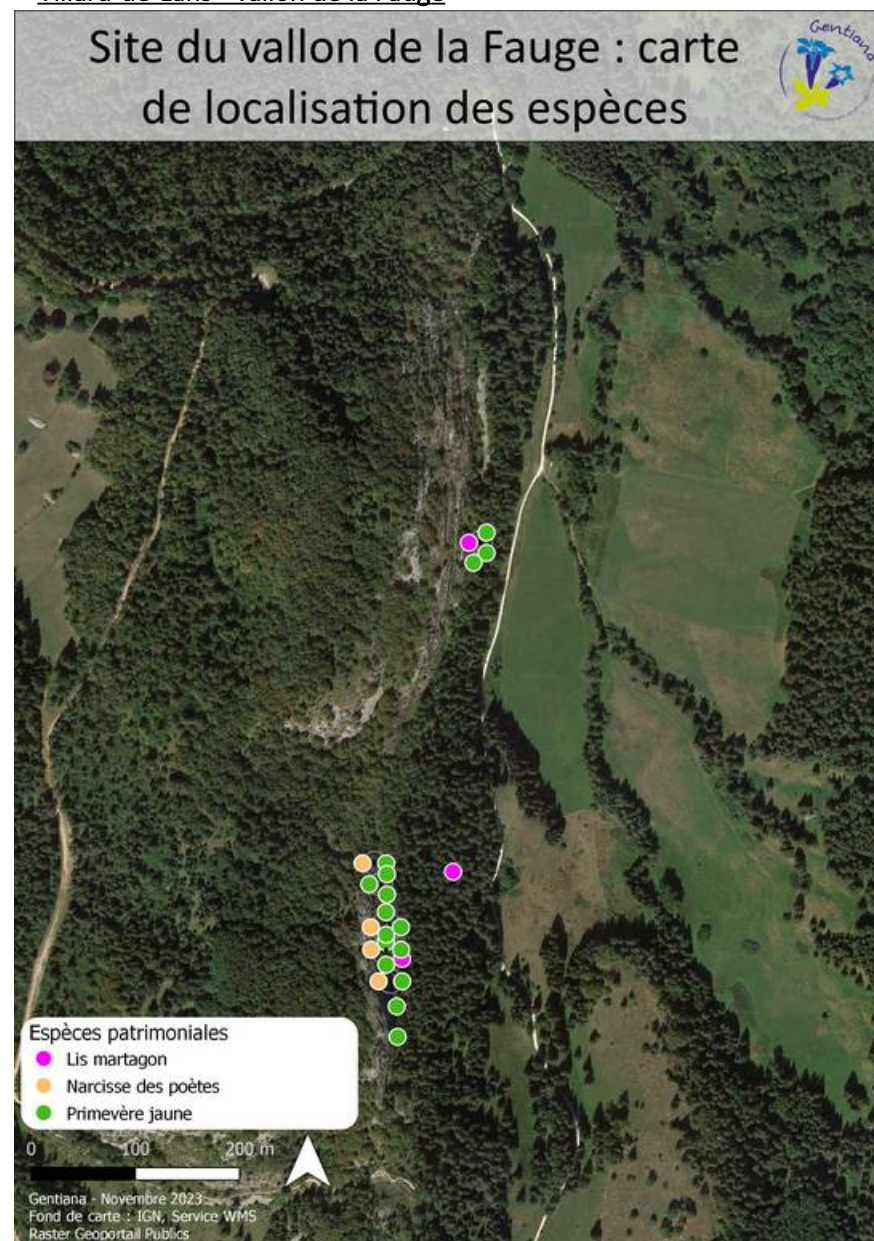
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik., 1787	Aubour, Cytisse	Fabaceae		
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791	Laitue des murailles	Asteraceae		
<i>Laserpitium gallicum</i> L., 1753	Laser de France	Apiaceae		
<i>Laserpitium latifolium</i> L., 1753	Laser à feuilles larges	Apiaceae		
<i>Laserpitium siler</i> L., 1753	Laser siler	Apiaceae		
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	leucanthemumircuti	Asteraceae		
<i>Lilium martagon</i> L., 1753	Lis martagon	Liliaceae	C38	
<i>Melica ciliata</i> L., 1753	Mélique ciliée	Poaceae		
<i>Melittis melissophyllum</i> L., 1753	Mélitte à feuilles des mélisse	Lamiaceae		
<i>Moehringia muscosa</i> L., 1753	Moehringie fausse mousse	Caryophyllaceae		
<i>Potentilla caulescens</i> L., 1756	Potentille à tiges courtes	Rosaceae		
<i>Pseudoturritis turrita</i> (L.) Al-Shehbaz, 2005	Arabette tourette	Brassicaceae		
<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1796	Chêne blanc, chêne pubescent	Fagaceae		
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse, Bouton d'or	Ranunculaceae		
<i>Rhamnus alpina</i> L., 1753	Nerprun des Alpes	Rhamnaceae		
<i>Rubus</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronce	Rosaceae		
<i>Sedum dasyphyllum</i> L., 1753	Orpin à feuilles épaisses	Crassulaceae		
<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard., 1763	Seslérie bleuâtre	Poaceae		
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé	Caryophyllaceae		
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron râpeux	Asteraceae		
<i>Stachys recta</i> L., 1767	Epiaire droite	Lamiaceae		
<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	Germandrée petit chêne	Lamiaceae		
<i>Teucrium montanum</i> L., 1753	Germandrée des montagnes	Lamiaceae		
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	Tilleul à larges feuilles	Malvaceae		
<i>Ziziphora acinos</i> (L.) Melnikov, 2016	Petit basilic	Lamiaceae		

Annexe VI : Cartes de localisation des espèces patrimoniales

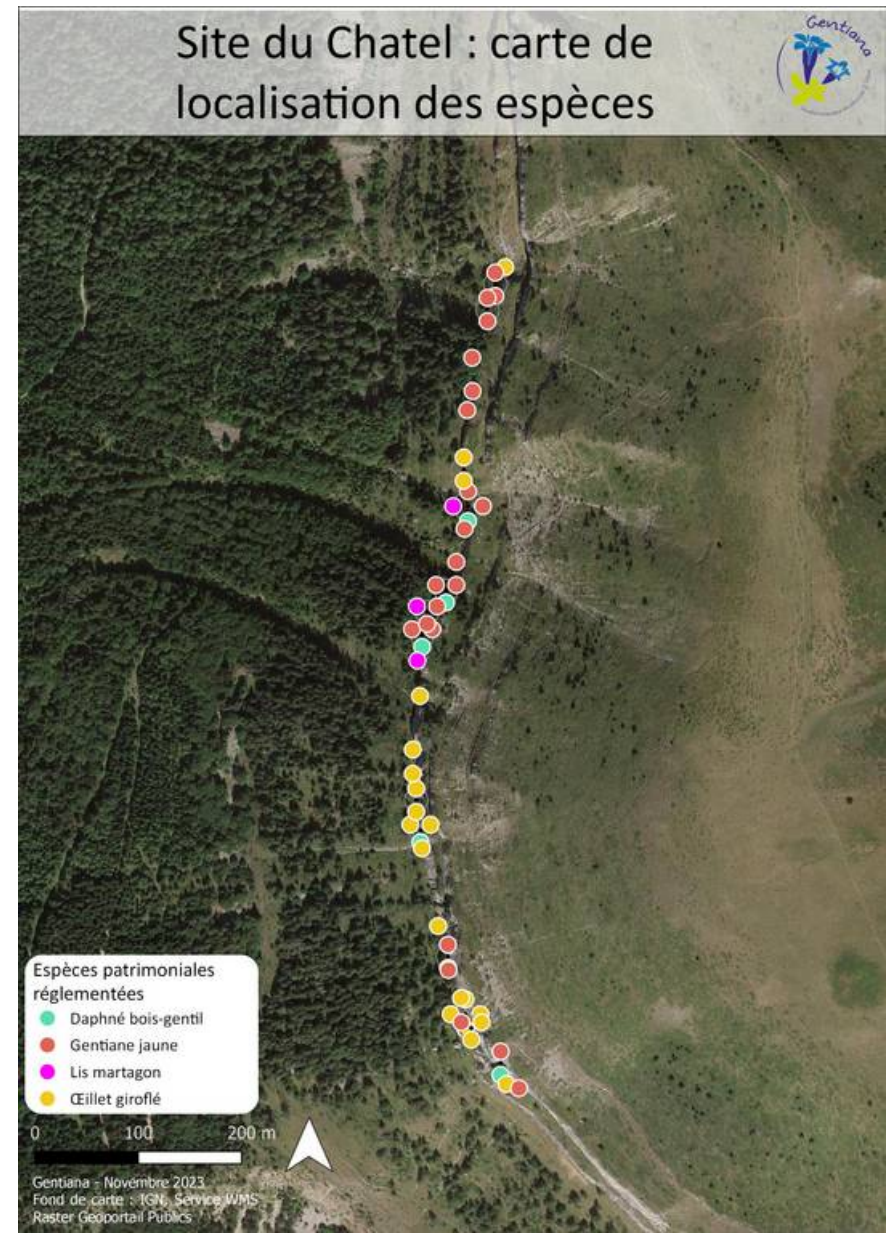
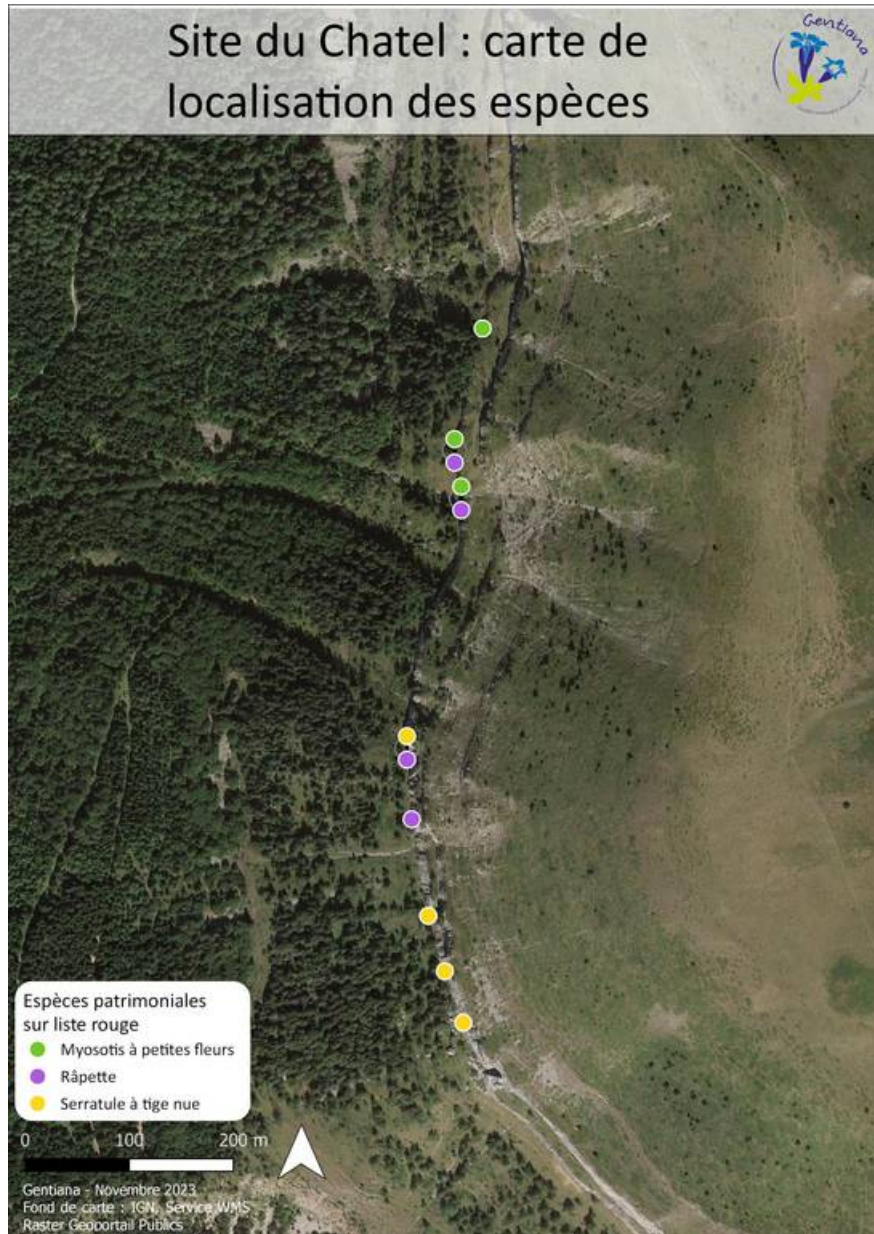
Alpe d'Huez – Lac Besson



Villard-de-Lans - vallon de la Fauge



Mens – châtel





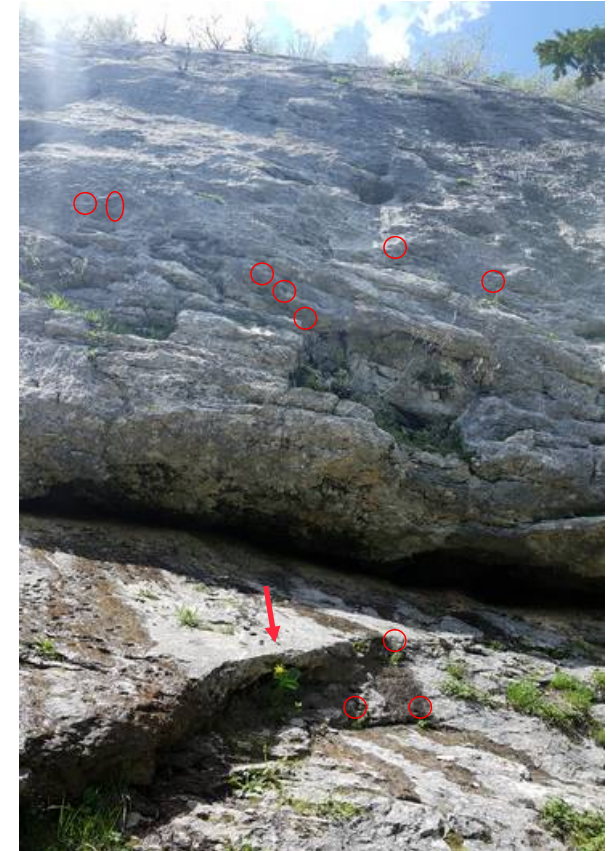
Annexe VII : Suppléments localisations photographiques – site d’escalade du vallon de la Fauge



Primevères jaunes voies 22 et 23 (Fauge III)



Primevères jaunes au niveau de la voie 21 (Fauge III)



Primevères jaunes au niveau des voies 4 et 5 (Fauge III). La dalle au premier plan est peu inclinée. Les Primevères localisées sur cette dalle peuvent être piétinées lors du passage des grimpeurs.

Annexe VIII : Suppléments localisations photographiques – site d'escalade du Châtel



Rive du secteurs 4 avec Serratule en pied de voie.



Balme à Râpette proche des pieds de voie



Serratule proche du sentier d'accès



Pieds de Serratule à proximité des voies 9 et 10, contre la falaise. A priori, hors de portée du piétinement actuel.



Sur le secteur 3, au nord de la voie 11, un pied de Serratule est présent à quelques mètres de hauteur (a priori pas d'impact à ce niveau).



Principale balme à Râpette et Myosotis à petites fleurs, très proche du sentier.