

La flore de Valère et de Tourbillon (Sion, VS)

Jacqueline Détraz-Méroz¹ et Jean-Claude Praz²

Bull. Murithienne 123: 7-31

Die Flora der Hügel von Valeria und Tourbillon (Sitten, Wallis) – In Rahmen der Restauration der Gebäude und des historischen Museums von Valeria wurde auch die Flora der Hügel von Valeria und Tourbillon inventarisiert. Dies ergibt eine Liste von 400 Arten. Der Standort ist besonders aufschlussreich für die Geschichte der Botanik des Wallis, denn seit dem 16. Jahrhunderte wurde er regelmässig besucht. Die Vegetation der kontinentalen Walliser Steppe ist speziell beachtenswert und Valeria ist der charakteristische Standort für *Ephedra helvetica*. Der Safran und die vier Tulpenarten sind vielleicht Zeugen früherer landwirtschaftlicher Kulturen. Die Schutzmassnahmen, die zu Beginn des 20. Jh. aufgestellt wurden, genügen heute nicht mehr, weil die Besucherfrequenz stark zugenommen hat. Die Hügel von Valeria und Tourbillon sind wichtige Refugien für das Mittelwallis.

Schlüsselwörter Flora, Wallis, Sitten, Tulipa, Ephedra

La flore de Valère et de Tourbillon (Sion, VS) – Un inventaire de la flore des collines de Valère et de Tourbillon, réalisé dans le cadre de la rénovation des bâtiments et du Musée cantonal d'histoire de Valère, a permis de dresser la liste des quatre cents espèces présentes. Le site est particulièrement intéressant pour l'histoire de la botanique en Valais car il a été régulièrement visité depuis le XVI^e siècle; il est la localité type d'*Ephedra helvetica*. La végétation des steppes continentales du Valais central y a été décrite. Le safran et quatre espèces de tulipe sont peut-être les témoins des anciennes cultures. Les mesures de protection prises dès le début du XX^e siècle ne sont plus suffisantes aujourd'hui, car la fréquentation a beaucoup augmenté. Les collines de Valère et de Tourbillon sont des milieux refuges importants pour le Valais central.

Mots clés Flore, Valais, Sion, Tulipa, Ephedra



123 • 2005
Page 7

¹ La Biolette, CH – 1996 Basse-Nendaz
² Musée cantonal d'histoire naturelle, case postale 2244,
CH – 1950 Sion 2 – N

INTRODUCTION

Les collines de Valère et de Tourbillon culminent à 611 m et 658 m, émergeant de la plaine du Rhône et du cône de la Sionne. Elles dessinent, avec celles de Montorge, du Château de la Soie, des Maladaires et des Potences, cette silhouette caractéristique de Sion et du Valais central et créent tout un réseau de milieux naturels proches de la zone urbaine. Leur flore comprend de nombreuses espèces rares, caractéristiques des steppes des vallées internes des Alpes au climat continental, ne recevant que 590 mm de pluie annuelle en moyenne avec un été très sec.

La diversité des milieux, générée tant par la topographie que par la nature très différente des roches entre Valère et Tourbillon, profite à un large cortège floristique, parmi lequel se côtoient plusieurs plantes d'affinités méditerranéennes ou steppiques, formant une végétation allant de la pelouse à la rocaille, et de la haie à un paysage bocager plus ou moins dense. Au milieu, le sillon entre les deux collines est occupé actuellement par un vignoble et un verger, tandis qu'une belle forêt de tilleul et d'érable occupe le flanc nord de Tourbillon. Une autre forêt de feuillus s'étire en une bande étroite entre la Chapelle de Tous-les-Saints et la Poudrière.

Parmi toutes les espèces recensées, il faut mentionner spécialement l'uvette (ou éphédre de Suisse), une espèce emblématique du Valais central; les collines de Valère et de Tourbillon représentent la localité type de cette espèce ainsi que celle de l'association végétale qu'elle forme avec l'armoise du Valais. Sur la colline de Valère, quelques espèces témoignent encore des anciens champs de céréales où poussaient le safran et les tulipes. Après l'arrêt de la pâture et des cultures dans les années 1920, les bosquets ont colonisé les anciennes cultures et les vergers, perdus aujourd'hui au milieu d'une forêt qui s'est refermée sur eux.

Aucun naturaliste ne reste indifférent à la magie qui se dégage de ces deux collines. Chaque saison y délivre son lot de découvertes et invite chacun à les parcourir pour s'imprégner des couleurs, odeurs et formes qui les rendent si attractives.

Histoire générale

Depuis le 5^e millénaire avant J.-C., date des premiers vestiges d'habitat sur les prélets à l'est du château de Tourbillon et de l'église de Valère, Sion a toujours été une agglomération bien habitée. De ces occupations successives, les archéologues ont retrouvé de nombreux vestiges (foyers, campements, tombes) et des monuments comme les stèles et les menhirs du Petit Chasseur (MORAND 1986, GALLAY 1995, CURDY & FAVRE 1995). Quelques textes mentionnent – dès le XVI^e siècle – diverses cultures qui ont

connu un certain développement sur la colline de Valère entre 1569 et 1702 : des jardins potagers, des champs (safran, céréales, chanvre), des vergers, de la vigne, des pâturages³ (plan de Valère, 1571, BRESSOUD & OGGIER 1998).

Les premières constructions du château et de la magnifique basilique de Valère, propriétés du Chapitre cathédral de Sion, datent de la fin du XI^e siècle. Sur la colline de Tourbillon, les ruines crénelées du château, l'une des résidences principales de l'évêque de Sion détruite par un incendie en 1788, datent du début du XIV^e siècle (ELSIG 1997). La qualité de ces monuments qui s'insèrent dans un paysage naturel impressionnant a justifié l'inscription des deux collines dans l'Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments d'importance nationale (Objets CPN, ensuite IFP).

Histoire de la botanique

L'histoire ancienne de la botanique en Valais a été traitée par Hans-Peter FUCHS (1989, 1992). Nous citons dans ce travail les informations concernant plus directement Sion, Valère et Tourbillon. Elle commence avec Gaspard Collin, connu aussi sous les noms de Casparus Collinus, Caspar am Biel ou encore Kaspar Ambühl (env. 1520-1561 ou 1562), médecin et pharmacien, de Loèche et Sion. Collin correspond avec le célèbre médecin, zoologiste et botaniste de Zurich Conrad Gessner (1516-1565), qui a étudié comme lui à Montpellier. Il le rencontre peut-être en août 1539, à l'occasion d'un voyage que ce dernier entreprend en Valais. Gaspard Collin lui envoie par la suite des plantes du Valais. Gessner est le premier à signaler la présence des *Ephedra* à Valère.

Au XVIII^e siècle, Albrecht de Haller (1707-1777), directeur des salines de Bex de 1758 à 1763, prospecte systématiquement le Valais et la région de Sion, avec l'aide en particulier de M. Pierre Thomas (1708-1781). L'Écossais Thomas Blakie (1750-1838) note le 28 juillet 1775 à Tourbillon, à côté de nombreuses raretés, le *Cactus Opuntia* que Haller ne mentionne pas (BLAKIE 1935). Les prospections ont été poursuivies par Laurent-Joseph Murith (1742-1818) et Abraham Thomas (1740-1824) qui relèvent le 13 avril 1793, toujours à Tourbillon, *Mespilus tomentosus*, *Vicia lathyroides*, *Vicia sativa*, *Veronica verna*, *Rhamnus pusillus*, *Morus alba*, *Clypeola Jonthlasi*, et, le 15 juillet 1795, *Valeriana rubra* (MURITH 1810).

Le début du XIX^e siècle voit la création de la Société helvétique des sciences naturelles (SHSN), actuellement Académie suisse des sciences naturelles. Les botanistes, plus nombreux, voyagent et se rencontrent souvent. Le colonel Louis de Courten (1800-1874), de Sion et Sierre, constitue un herbier de près de deux mille plantes, qui

3 En 1817, «le pâturage de Valère suffit à environ cinq vaches pendant le printemps».



Bulletin de la
Museo Helvetica

123 • 2005

Page 9

Valère. – PHOTO JACQUELINE DÉTRAZ-MÉROZ
Tourbillon. – PHOTO JEAN-CLAUDE PRAZ



comprend aussi celui d'Ignace Venetz (1788-1859) et de nombreuses parts de celui de Jean de Charpentier (1786-1855). Courten a peut-être été l'initiateur à la botanique du C^{hne} Alphonse Rion (1809-1856) – d'abord jeune précepteur chez le colonel – plus tard conservateur du Musée cantonal d'histoire naturelle de 1852 à 1856. Rion est Président annuel de la SHSN pour son assemblée tenue à Sion en 1852. Il a herborisé à Valère et à Tourbillon avec Hermann Christ (1833-1923) (MARIÉTAN 1934). Le chanoine Rion (1809-1856) a laissé au musée un important herbier et ses notes ont été publiées en 1872 par Ferdinand-Othon Wolf (1838-1906) et Raphaël Ritz (1796-1870), dans son ouvrage posthume, le « Guide du Botaniste en Valais » (RION 1872).

La réputation de la flore du Valais par delà les frontières incite de nombreux botanistes étrangers à y venir herboriser, dont PERROUD (1880).

CHRIST (1883) signale à Valère et à Tourbillon le cerisier mahaleb, le figuier, le grenadier («une grenade fraîche parfaitement mûre m'a été envoyée en 1870»), *Opuntia vulgaris*, *Sempervivum tectorum*, *Iris germanica*, *Clypeola Jonthlaspi f. Gaudini*, *Centaurea maculosa f. valesiaca*, *Androsaemum*, *Iris lutescens*, etc.

Ferdinand-Othon Wolf (1838-1905), qui succède à Rion au lycée-collège et au musée, rassemble un très important herbier. Il préside La Murithienne de 1876 à 1897, publie une trentaine d'articles de botanique dans le Bulletin et crée des jardins botaniques à Sion, à Zermatt et au Grand Saint-Bernard. Toutes les connaissances sur la flore valaisanne sont ensuite rassemblées par Henri JACCARD (1844-1922) dans son «Catalogue de la Flore valaisanne» (1895), complété par Alfred BECHERER (1956).

Les collines de Sion ont aussi servi à l'étude des associations végétales (la phytosociologie). H. FREY (1934) publie dans son ouvrage «Die Walliser Felsensteppe» (les steppes rocheuses du Valais) une première étude détaillée de la flore steppique du Valais. Josias BRAUN-BLANQUET (1961) publie «Die inneralpine Trockenvegetation von der Provence bis zur Steiermark», résultats de ses recherches phytosociologiques sur la flore des vallées internes des Alpes. Les collines de Sion et les alentours font l'objet de plusieurs chapitres. Quelques années plus tard, Raymond DELARZE (1986, 1988) publie ses réflexions sur la composition des différentes associations végétales et animales des pelouses steppiques valaisannes et sur l'origine des espèces qui les constituent.



Champs de céréales sur les terrasses de Valère.

PHOTO JEAN-CLAUDE PRAZ

Protection

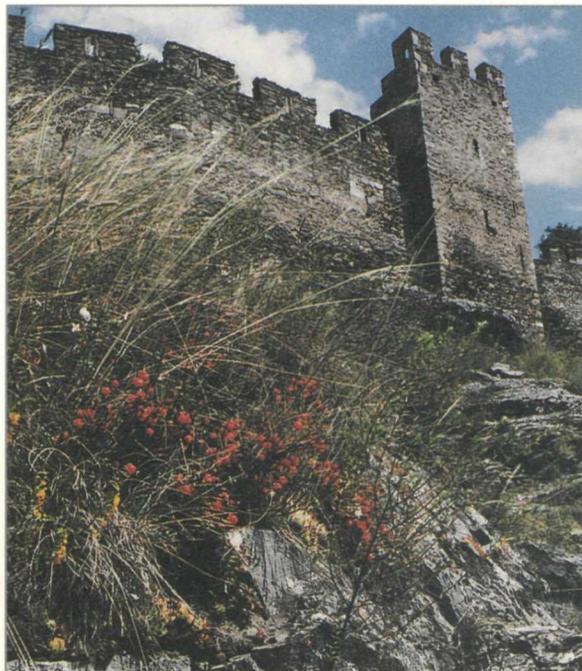
La Murithienne⁴ mentionne dans ses Bulletins de nombreux faits en liaison avec la flore exceptionnelle de Valère et de Tourbillon et rapporte les préoccupations des botanistes qui s'inquiètent de l'appauvrissement du site. Ces préoccupations ressortent des différents rapports d'activité de la Société entre 1894 et 1941 (*Bull. Murith.* 23-24-25/1894-1895-1896, 41/1919-1920, 42/1921-1924, 58/1940-1941; DÉTRAZ-MÉROZ 2002). En 1895 déjà, La Murithienne reçoit une note du Prof. Polaky de Prague, transmise par le Dr

Christ de Bâle, lui demandant de s'inquiéter de la flore remarquable de Tourbillon et de faire cesser la pâture par les chèvres sur la colline, ce qui sous entend que cette pratique était répandue à l'époque. La Murithienne dédommage le boucher, locataire et exploitant, pour qu'il enlève ses animaux.

En 1912, Léo Meyer, Président du comité pour la protection de la nature à l'Etat du Valais, demande la mise sous protection des collines de Valère et de Tourbillon. C'est seulement en 1919 qu'une commission se crée, avec La Murithienne, pour la protection du site. En 1920, le Président Besse s'inquiète des actions possibles pour conserver la flore face à l'intensification de la pâture par les chèvres et les moutons. L'exploitant exige un dédommagement que ne peut accorder La Murithienne qui s'adresse alors à l'Etat du Valais. La Murithienne propose par la même occasion de créer sur un petit terrain, acheté grâce à un don, un jardin conservatoire avec des espèces anciennement abondantes, d'origine méditerranéenne ou locale, tels que différentes tulipes, le figuier, le grenadier, l'amandier, l'iris jaunâtre, etc. Le fragon (*Ruscus aculeatus*) – encore présent en 2005 – est un rescapé de ce jardin situé sur une terrasse à l'ouest de la basilique, à l'intérieur de l'enceinte de Valère.

En 1923, le C^{hne} Maurice Besse annonce que La Murithienne «a trouvé une heureuse application (...) du don de M. le Dr Henri Goudet [600 francs]. Il s'agissait surtout de conserver dans son état primitif la flore de Valère. Le Vénérable chapitre de la Cathédrale de Sion nous a concédé, à titre gratuit, pour l'espace de 30 ans, une surface d'environ un hectare et demi, clôturé par de hauts murs, à l'Ouest de l'église de Valère. Une foule de plantes caractéristiques, pour les bas coteaux valaisans, y pousse spontanément. M. Emmanuel de Riedmatten, qui a le principal mérite de cette œuvre menée à bonne fin, y a mis, depuis l'automne dernier, maintes plantes des coteaux ensoleillés de la basse région.». Des années plus tard, Ignace Mariétan, Président de La Murithienne, mentionne dans son rapport sur l'activité de la Commission can-

4 Société botanique du Valais créée en 1861, prenant le nom de Société valaisanne des sciences naturelles dès 1890



Uvette (*Ephedra helvetica*), fleurs, fruits, à la porte de Tourbillon. – PHOTOS JACQUELINE DÉTRAZ-MÉROZ, CHARLES REY

tonale valaisanne de la protection de la nature (1939-1941) que le « projet de faire une réserve de botanique des collines de Tourbillon et de Valère est toujours à l'étude ».

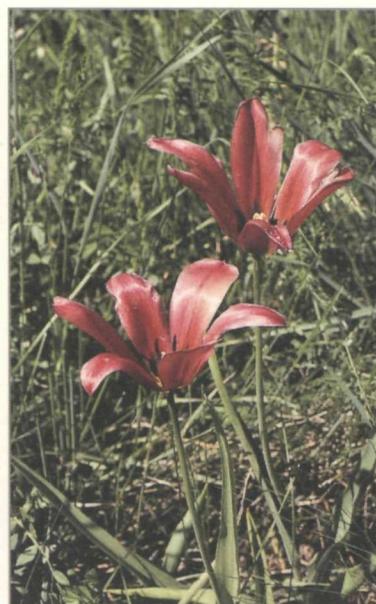
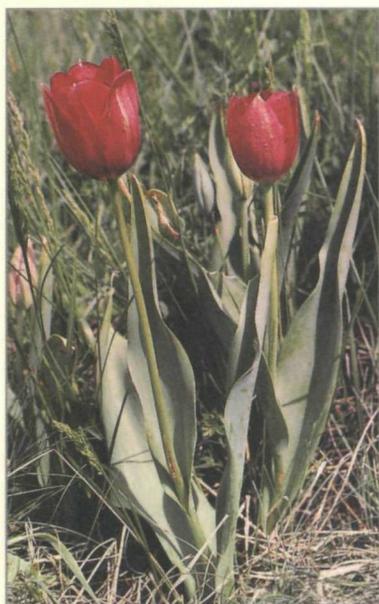
Depuis 1963, le site est classé dans l'Inventaire des paysages d'importance nationale (objet CPN 3.55, dès 1975 IFP 17-05). La Commune de Sion inscrit Valère et Tourbillon en zone de protection. Selon l'article 72 du règlement communal: a) Les zones de protection ont pour but de protéger les sites naturels. N'y sont autorisées que des constructions dont l'emplacement est imposé par leur destination à la condition qu'elles ne portent pas préjudice au site; b) L'entretien et l'agrandissement des exploitations agricoles ou autres existantes peuvent être autorisés pour autant que ces modifications n'aillent pas à l'encontre du but de protection recherché; c) Le Conseil municipal peut encourager, par des subventions, les travaux indispensables à la sauvegarde des éléments caractéristiques du paysage à protéger. Finalement, les milieux naturels dignes de protection comme les « pelouses sèches » sont définis dans l'Ordonnance fédérale sur la protection de la nature et du paysage.

Inventaires et études existants

Étonnamment, malgré leur richesse exceptionnelle en valeurs naturelles, les collines de Valère et de Tourbillon n'ont jamais fait l'objet d'une publication synthétique. Il existe en effet de nombreuses notes éparpillées concernant la faune, la flore ou la géologie depuis presque cinq siècles. Par contre, pour ce qui est de l'histoire, deux ouvrages illustrés décrivent les monuments (ELSIG 1997, ELSIG & MORAND 2000). Actuellement, ces deux collines

laissées en friche attirent notre attention comme deux jardins préservés au milieu des constructions.

Des relevés de végétation ont été effectués pour l'Inventaire des prairies valaisannes (ECONAT 1987, 2003) et pour les Fiches pratiques pour la conservation (OFFEP 1999). Une expertise sur la faune et la flore du site de Valère et des propositions de gestion ont été réalisées (BRESSOUD & OGGIER 1998). D'une manière générale, l'ouvrage « La Flore » (coll. Connaître la Nature en Valais) de WERNER (1988) donne une très bonne approche des différents types de végétation du Valais. En 2000, Charles Rey et Dominique Pivot ont débuté un inventaire botanique des deux collines, également dans le but de vérifier l'hypothèse d'une flore différente selon la nature de la roche. Leur liste est publiée dans le Bulletin du cercle vaudois de botanique suite à une excursion des membres de la société vaudoise (REY & PIVOT 2001). Les années suivantes, d'autres excursions du groupe botanique de La Murithienne, guidées par Charles Rey en 2001 et 2002, contribuent à allonger le catalogue (DÉTRAZ-MÉROZ 2002, 2004a, 2005; BERNARD 2003). Dans cet élan, un tour d'horizon des publications, échantillons d'herbiers et diverses illustrations est entrepris par le Musée cantonal d'histoire naturelle (DÉTRAZ-MÉROZ 2004b). Finalement, en 2004, le projet d'une nouvelle illumination des monuments historiques suscite un rapport synthétique sur les valeurs naturelles des deux collines. Bien qu'éloignée du but de protection, cette réalisation devrait néanmoins permettre une réflexion sur l'utilisation du site en réunissant tous les partenaires intéressés (DÉTRAZ-MÉROZ & MARCHESI 2004).



Tulipe d'Aime (*Tulipa aximensis*), tulipe de Didier (*T. didierii*) et tulipe de St-Jean de Maurienne (*Tulipa mauriana*).

PHOTOS DANIEL MOSER

La flore, quelques espèces commentées

Uvette ou épèdre de Suisse

Ephedra helvetica Meyer est citée pour la première fois par Gessner en 1561, avec comme indication de localité « Valesia », (dont Nouviant suppose qu'il s'agit de Valère et que Gessner associe à Tourbillon), information reprise par Clusius en 1576 et 1601. Albrecht de Haller mentionne sa présence à Tourbillon en 1733, donnée reprise par Linné en 1738, sans que l'espèce ne soit vraiment décrite. Gaudin, en 1830, l'assimile à *Ephedra distachya* des côtes méditerranéennes. C'est C. A. Meyer, du Musée de Saint-Petersbourg, qui la nomme en 1846 *Ephedra helvetica*, en se basant sur les descriptions de Haller. C'est ainsi que Tourbillon est choisi comme *locus classicus*. Une étude détaillée de cette espèce et de ses proches parentes est parue dans les Bulletins de La Murithienne (Nouviant 1997, 1998a, 1998b, 1999a, 1999b).

Les uvettes, plantes chlamydo-spermes qui occupent une place à part dans la classification du règne végétal, sont intermédiaires entre les conifères et les plantes à fleurs. Elles sont particulièrement intéressantes pour le Valais car l'espèce *Ephedra helvetica* ne pousse nulle part ailleurs en Suisse. Cette espèce est présente en quatre sites très éloignés, avec une aire fragmentée jusqu'en Piémont et Adige. Dans ses articles, Nouviant précise la taxonomie et l'écologie de cette espèce : « La pré-

sence conjointe mâle et femelle, manifestant nettement et constamment sa fertilité, est développée en bassin dans le Valais sur environ quarante kilomètres, depuis les Follatères jusqu'à Chelin, très dense sur dix kilomètres, depuis les Maladaires jusqu'à Champlan, c'est-à-dire le territoire de Sion, en quelque sorte le barycentre du Valais. » Toujours selon Nouviant, l'espèce ne paraît pas menacée et montre une bonne vitalité. « La chorologie d'*Ephedra helvetica* forme une sorte de nébuleuse, le centre fertile très dense, des petites stations fertiles autour, et des satellites dispersés en position de non exercice de leur fertilité potentielle. » En effet, l'espèce est dioïque et les stations satellites éloignées du centre de dispersion sont parfois stériles par manque de l'un des deux sexes.

En plus d'être le lieu type de la description de l'uvette de Suisse, Tourbillon est aussi la référence pour l'association végétale des steppes à uvette et armoise du Valais (*Ephedro-Artemisietum vallesiaca*) décrite par BRAUN-BLANQUET (1961), surtout présente dans les fentes des rochers, autant sur Tourbillon que sur Valère, parée de belles perles rouges en automne.



Tulipe précoce (*Tulipa raddii*).

PHOTO DANIEL MOSER

Les tulipes

Les tulipes de Sion sont signalées dès 1846 (certains auteurs les signalent déjà vers 1750, KASERMANN & MOSER 1999) en groupes nombreux dans les champs cultivés en luzerne ou en blé, tout près de Sion, dans la plaine du Rhône. On les cueillait en quantité pour



Bulletin de la
Musée
123 • 2005
Page 13

Tulipe de Didier, forme normale et forme blanchâtre. Avril 1903. F.O.Wolf, Herbarium du Musée cantonal d'histoire naturelle, Sion.
PHOTO FRANÇOIS LAMBIEL

Iris d'Allemagne (*Iris x germanica*) et sa variété blanche; iris jaunâtre (*Iris lutescens*).

PHOTOS JACQUELINE DÉTRAZ-MÉROZ & JEAN-CLAUDE PRAZ

orner les autels à la Fête-Dieu, profitant de leurs corolles magnifiquement nuancées de pourpre, de jaune et de noir, comme celles de *Tulipa oculus solis* St.-Am. et de *T. praecox* Ten (= *Tulipa raddii* Reboul) (CHRIST 1883). A leur sujet, La Murithienne a obtenu en 1920 que M. de Quay (locataire et exploitant) cède quelques petites parcelles de champs à Valère pour y réintroduire *Tulipa didieri* qui y était abondant « il y a 70 à 80 ans » (soit vers 1840!).

Différentes espèces de tulipes ont été retrouvées à Sion en 1997 grâce à une prospection systématique de Daniel Moser de Berne (KÄSERMANN & MOSER 1999, MOSER *et al.* 2002b, GLUR 2006). Elles ont été étudiées en 2004 et 2005 par Stephan Glur dans le cadre d'un travail de diplôme réalisé sous la direction du Prof. Philippe Kùpfer de l'Université de Neuchâtel (GLUR 2005).

Deux espèces de tulipes ne sont connues que de Valère:

- *Tulipa aximensis* Perr. & Song, la tulipe d'Aime (en Maurienne, France), rouge, aux tépales parfois bordés de jaune, découverte à Sion en 1999, est éteinte à Aime (FRITSCH 1975);
- *Tulipa* sp., à fleurs jaune, aux tépales parfois bordés de rouge, n'a pas pu être rattachée à un taxon connu. Trois autres espèces présentes à Sion sont aussi connues au sud de l'Europe:
- *Tulipa raddii* Reboul (= *T. praecox* Tenore) – tulipe précoce, de la région méditerranéenne;
- *Tulipa didieri* Jordan – tulipe de Didier, aussi connue en Maurienne. Une part de l'herbier du musée contient une tulipe de Didier normale et une de forme blanchâtre;
- *Tulipa mauriana* Jordan et Fourreau – tulipe de St-Jean de Maurienne, aussi en France, volontiers dans les champs de céréales.

Les tulipes ont été dispersées en Europe dès 1560 à partir du Moyen-Orient, alors que les Turcs en avaient déjà sélectionné un grand nombre de variétés. Joris Rye, commerçant de Mechelen, par ailleurs épris de botanique

et créateur d'un jardin de plantes rares, aurait découvert à Anvers ces fleurs exotiques dans le jardin d'un marchand de tissu qui commerçait avec le Moyen-Orient. Rye planta les bulbes dans son jardin, permettant à Clusius (ou Charles de l'Escluse 1526-1609) de les admirer en 1565.

De son côté, Conrad Gessner voit fleurir la tulipe pour la première fois dans un jardin à Augsburg, en Bavière, en 1559, et la décrit en 1561 (STORK 1984). Les bulbes des tulipes rares et recherchées, souvent volées dans les jardins des savants, sont dispersés dans toute l'Europe. Puis, avec la situation économique qui s'embellit, débute la tulipomanie (DASH 2000).

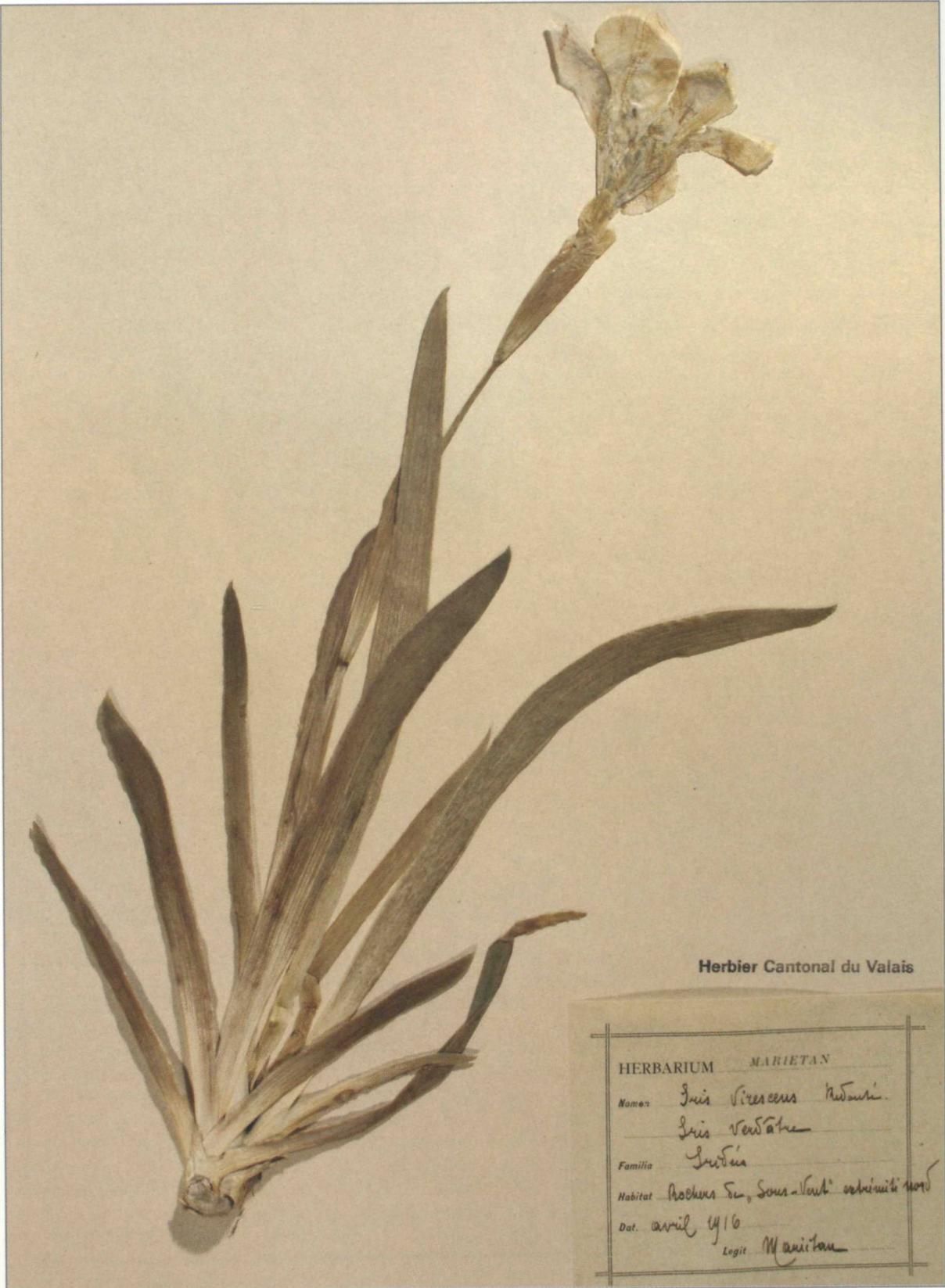
Les tulipes découvertes à Valère sont de petites espèces qui font partie de l'agrégat des «néo-tulipes» (*T. gesneriana* L. aggr.) qui comprend nos tulipes de jardin. Les tulipes importées n'étaient sans doute plus des tulipes «botaniques» car elles étaient cultivées en Turquie dès l'an 1000, et peut-être plus tôt en Perse. Dès le milieu du XIV^e siècle les sultans faisaient venir des lots de 50 000 à 300 000 bulbes de tout l'empire ottoman, Asie centrale incluse. La «tulipe de Gessner» n'est certainement pas la mère des «néo-tulipes» de Valère.

On sait aussi que les tulipes se propagent avec les bulbes de safran, comme cela a été constaté à Mund, où *Tulipa marjoletti* Perr. & Song, connue aussi en France, est apparue en 2001 (GLUR 2005). Il n'est pas impossible que quelques-unes des tulipes de Sion soient arrivées avec le safran qui y était cultivé aux XVII^e et XVIII^e siècles. GLUR (2006, p. 33) décrit plus en détail l'origine probable de ces tulipes. En 2004 et 2005, les différentes espèces de tulipes ont été plantées dans les champs de blé et de seigle créé à l'ouest de la basilique de Valère.

Les iris

Ces deux espèces ont probablement été introduites autrefois sur le site.

Les iris jaunâtres (*Iris lutescens* Lam., synonymes: *I. lutescens* Gaud., et *I. virescens* Delaroché dit aussi de



Bulletin de la
Mairie de Sion

123 • 2005
Page 15

Herbier Cantonal du Valais

HERBARIUM	MARIETAN
Nomen	<i>Iris virens</i> Retzsch <i>Iris versicolor</i>
Familia	Iridaceae
Habitat	Rochers de, Sous-Vent, chemin de
Dat.	avril 1916
Legit	Marietan

Iris jaunâtre (*Iris lutescens*). Sous Vent, avril 1916, Ignace Mariétan. Herbier du MCHN, Sion. — PHOTO FRANÇOIS LAMBEL



Redouté) originaires d'Europe méridionale et d'Asie mineure, sont circonscrits à Tourbillon sur les rochers à l'intérieur des remparts (ils étaient autrefois aussi signalés à la Majorie) et sur l'arête est de la colline. Ils sont aussi présents à Montorge, St-Maurice et Bex (VD). Ils sont inscrits dans la Liste Rouge des plantes menacées de Suisse de 2002 à cause de leurs populations restreintes et comme curiosités botaniques et témoins historiques. Du nord-ouest de l'Italie jusqu'à l'est de l'Espagne en passant par le sud de la France où l'espèce est répandue, les populations sauvages d'iris jaunâtre possèdent généralement des pieds à une fleur, rarement deux ; la couleur peut varier du blanc au violet, le plus courant étant le jaunâtre. Le fait de trouver à Tourbillon seulement des pieds à deux fleurs pourrait s'expliquer par une propagation préférentielle, pour des raisons esthétiques. Mais il a été observé que les populations situées à l'est de l'aire naturelle de distribution possèdent généralement deux fleurs. Cette unique différence ne suffit pas à distinguer les populations suisses de l'espèce type d'*Iris lutescens* (ANONYME 1997).

Les iris d'Allemagne (*Iris X germanica*) occupent une grande surface sur les coteaux rocheux de l'adret de Valère. La date de leur introduction n'est pas connue. Selon BRESSOUD & OGGIER (1998), les iris d'Allemagne sont encore en progression et entrent en concurrence avec les associations végétales indigènes des pelouses rocheuses sèches, particulièrement riches en espèces menacées et intéressantes. Cette espèce est assez répandue en Valais dans les mêmes milieux qu'à Valère.

Le safran

Cette espèce cultivée (*Crocus sativus* L.) a été retrouvée sur la colline de Valère par Daniel Moser en 2001 (MOSER 2002): un pied proche de la station de tulipes, à l'extérieur de l'enceinte. Un autre pied, déniché sous les ormes champêtres du flanc sud de la basilique, n'a pas fleuri depuis sa découverte (les sécheresses répétées de 2003 et 2004 retardent probablement la maturité des bulbes qui ne fleurissent qu'occasionnellement). Ces trouvailles témoignent des cultures anciennes de safran à Valère. OGGIER & BRESSOUD (1998) citent à ce sujet le texte des « Calendes » où les cultures y sont mentionnées de 1569 à 1702. Un passage des « Calendes » indiquant en date du 6.8.1647 de nombreuses safranières vacantes et abandonnées autour du château montre que leur importance a varié dans le temps. Dans l'herbier du musée, des planches rapportent sa présence jusqu'au début du XX^e siècle.

Historiquement, cette espèce a été cultivée dans la région de Loèche, Brigue et Sion (DE LA SOIE 1875). Cette distribution était déjà connue de RION (1872) qui l'indiquait aussi à Mörel. Dans « La flore de Suisse et ses origines » CHRIST (1883) précise que le safran se trouve sur les pentes dans les environs de Sion, à Sous-le-Scex, de manière subspontanée, et qu'il fleurit fin octobre. BECHERER (1956) indique dans le supplément du « Catalogue de la flore valaisanne » que cette espèce était jadis observée à Montorge, Château de la Soie, Valère, Sous-le-Scex, Platta et Loèche mais qu'elle n'est plus visible [en 1956] qu'à



Figurier d'Inde (*Opuntia humifusa*). – PHOTO JACQUELINE DÉTRAZ-MÉROZ

Anchette sur Sierre, Mund, Birgisch, Naters, Brig, Felder et Mörel. Cette espèce, probablement issue de l'espèce sauvage *Crocus cartwrightianus*, n'est connue qu'à l'état cultivé, presque stérile (CJBG 1992). Actuellement, en Suisse, seul le village de Mund cultive le safran, commercialisé avec une Appellation d'origine contrôlée (AOC).

Figuier d'Inde

Le genre *Opuntia*, comme quasi toute la famille des Cactacées, est d'origine américaine. Selon MATHON (1981), certaines espèces sont utilisées dans l'alimentation humaine depuis près de cinq millénaires. GAMS (1949) pense que plusieurs espèces de ce genre à taxonomie très difficile ont probablement été introduites en Europe entre 1570 et 1700 et se sont naturalisées en Europe méridionale. « C'est cette espèce [*O. humifusa* (Raf.) Rafinesque-Schmaltz] répandue de Floride jusqu'en Virginie et Massachusetts, qui a été importée de Virginie sous le règne de Louis XIV par un jardinier français, fort probablement Jean Robin, auquel on doit aussi l'introduction du robinier (1601) ». De Haller (venu à Valère et à Tourbillon en 1733 et 1742) n'en fait pas mention, ce qui autorise à penser que les cactus n'y étaient pas encore présents. Quelques années plus tard, en 1775, Blakie les mentionne comme des curiosités botaniques.

GAMS (1950) donne le nom de deux espèces identifiées à Valère: *O. humifusa* (déjà connue) et *O. rafinesquei* Engelm. qui lui a montré Mariétan en 1949. Dans son ouvrage sur les « Fleurs rares du Valais » ANCHISI (1995) parle de « cinq types d'oponces, dont deux à fleurs rouges. Parmi celles-ci, *Opuntia imbricata* a été récemment identifiée (Michel Desfayes, comm. pers.) alors que la position systématique des autres reste à préciser ». Trois taxons ont été retenus par LAUBER & WAGNER (2000). Pour le site de Valère, il s'agit de *O. humifusa* (Raf.) Rafinesque-Schmaltz, et *Opuntia* sp. (qui pourrait être le *O. rafinesquei* cité par Gams). *Opuntia imbricata* (Haworth) DC. est citée dans la région de Saint-Léonard près de Sion.

Le figuier d'Inde *Opuntia humifusa*, le plus répandu, est aussi présent au Tessin et dans la région de Coire. A Valère, il colonise les pentes rocheuses généralement non calcaires, exposées au sud, où il ne constitue pas une véritable concurrence pour les espèces de la steppe rocheuse. Son milieu a été bien décrit par MARIÉTAN (1950). Les fruits sont parfois récoltés par des personnes originaires du sud de l'Europe qui les consomment (OGGIER & BRESSOUD 1998). Le figuier d'Inde a été protégé comme curiosité botanique par les Arrêtés du Conseil d'Etat sur la protection des plantes sauvages du 3 avril 1936 et du 4 janvier 1963, mais plus depuis l'entrée en vigueur de la Loi sur la protection de la nature, du paysage et des sites du 13 novembre 1998.

Clypéole

Petite plante discrète qui fleurit tôt dans la saison sur des sols secs et sablonneux, *Clypeola jonthlasi* L. est beaucoup plus répandu que ne l'indique sa carte de distribution (LAUBER & WAGNER 2000). La clypéole n'est présente en Suisse qu'en Valais avec un statut d'espèce vulnérable (VU) dans la Liste Rouge des plantes à fleurs menacées de Suisse (OFFEP 2002; MOSER *et al.* 2002b). En phytosociologie, elle donne son nom à l'association *Clypeoetum* qui occupe au printemps les plages nues des pelouses steppiques calciphiles (DELARZE 1986).

Trigonelle de Montpellier

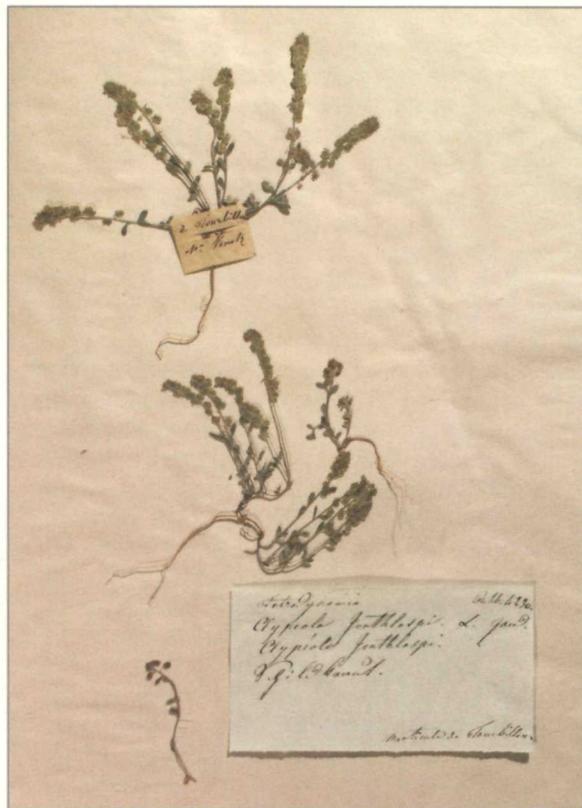
Trigonella monspeliaca L. affectionne les terrains sablonneux très secs et ne se rencontre en Suisse qu'en Valais. Elle passe facilement inaperçue de par sa petitesse et sa forte ressemblance avec un trèfle pauciflore. Elle s'en distingue néanmoins par ses fruits en forme de haricots arqués et étalés en étoile. Elle a un statut en danger (EN) dans la LR 2002 à cause de la diminution drastique de son aire de répartition. Le site de Valère a une grande valeur refuge pour cette espèce.

Agripaume cardiaque

Rudérale, cette labiée (*Leonurus cardiaca* L.) affectionne les lisières chaudes des bosquets de Valère. Ses feuilles très décoratives et ses petites fleurs blanches et poilues devraient lui assurer une meilleure place dans les jardins ornementaux. Cette espèce est connue ailleurs qu'en Valais mais partout elle menacée par l'entretien excessif des lisières. Elle a le statut en danger (EN) dans la LR 2002 à cause de la forte diminution de son aire de répartition due au changement des pratiques d'exploitation et d'entretien (voir aussi BRIQUET & CHENEVARD 1897).

Onoporde à feuilles d'acanthé

Espèce rudérale qui ne passe pas inaperçue lorsqu'elle atteint deux mètres de haut, cette composée semblable à un gros chardon (*Onopordum acanthium* L.) peut avoir une taille plus modeste, inférieure à 50 cm. Ses nombreux fruits dispersés par le vent assurent sa pérennité mais sa ressemblance avec le cirse des champs envahissant, lui est



Clypéole (*Clypeola jonthlasi*). Tourbillon, I. Venetz. Herbarium Rion, MCHN, Sion. — PHOTO FRANÇOIS LAMBIEL

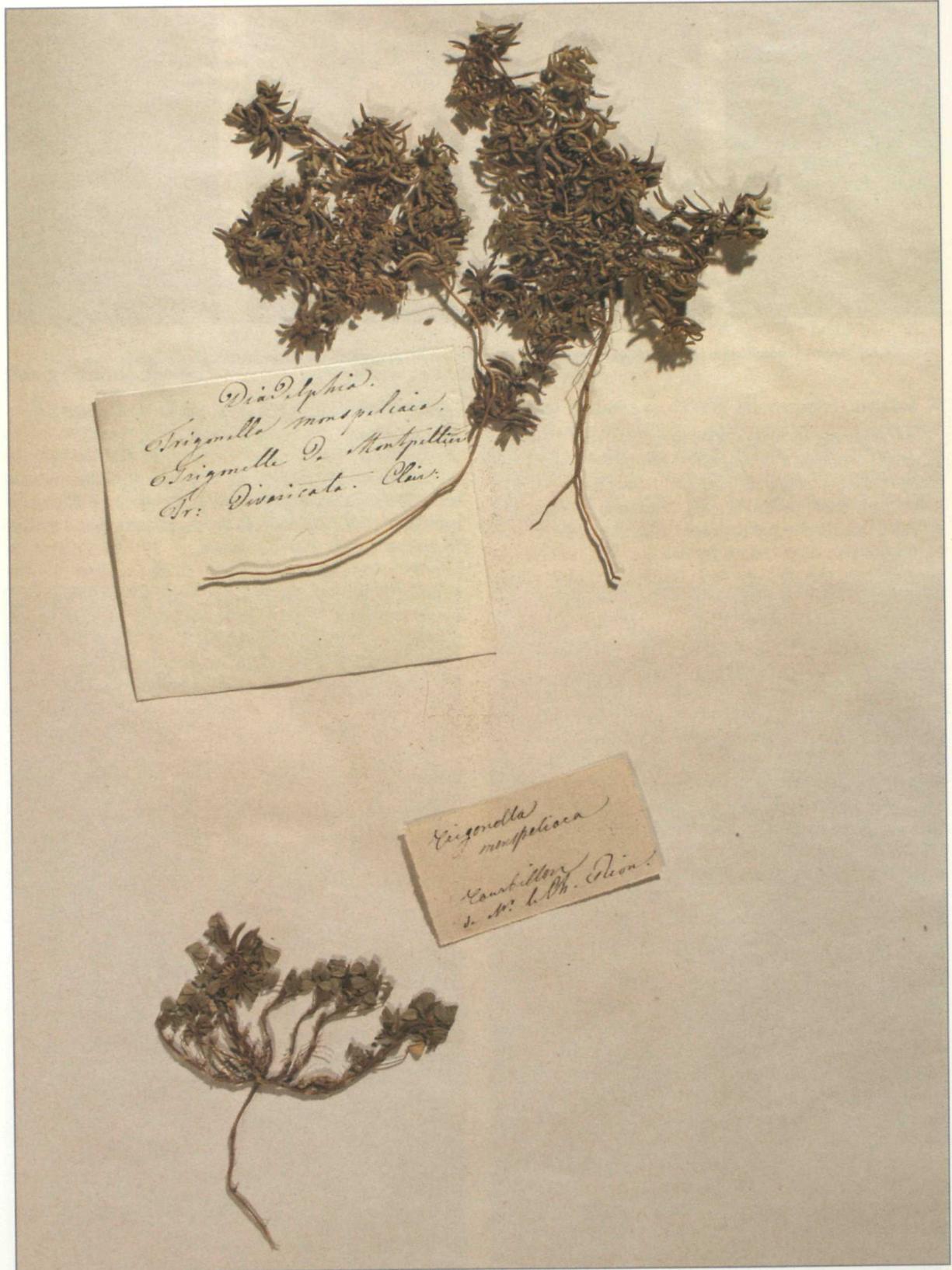
souvent fatale lors de la fauche des talus ou du nettoyage des bords de route. Pour cette raison, elle est classée dans les espèces vulnérables (VU) de la LR 2002.

Chardon Marie

Ce chardon à feuilles panachées vertes et blanches (*Silybum marianum* (L.) Gaertner) est présent en petite population au bord d'une terrasse au sud-est de l'enceinte de Valère. Cette espèce, présente dans les milieux rudéraux thermophiles de toute la Suisse est menacée, avec un statut d'espèce en danger (EN) dans la LR 2002, mais non dans les pays du pourtour méditerranéen. A Valère, elle s'inscrirait parfaitement, avec le carthame laineux, l'onoporde et l'agripaume cardiaque, dans un projet agropastoral de gestion du site.

Gagée des rochers et gagée velue

Ces deux espèces, menacées (respectivement VU et EN, LR 2002), sont les premières fleurs à s'épanouir au printemps. Sur la colline de Valère, leurs modestes corolles jaunes illuminent les rochers au nord de l'enceinte et les lisières ensoleillées. La floraison passée, ces géophytes (plantes à bulbes) redeviennent invisibles. A fin février 2006, les premières fleurs profitent des eaux de la fonte des neiges.



Diadelphica.
Trigonella montpelica.
Trigonella D. Montpellier
Fr. Dissimulata. Clair.

Trigonella
montpelica
Tourbillon
s. n. l. Ph. Sion

Trigonelle de Montpellier (*Trigonella montpelica*), Tourbillon. A. Rion. Herbar de Courten – MCHN, Sion.
PHOTO FRANÇOIS LAMBIEL



Agripaume (*Leonurus cardiaca* L.), gagée des rochers (*Gagea saxatilis*) et armoise du Valais (*Artemisia vallesiaca* Allion).

PHOTOS JACQUELINE DÉTRAZ-MÉROZ, SABINE REY

La gagée des rochers (*Gagea saxatilis* (MERTENS & KOCH) Schultes), associée à la végétation des rochers siliceux de l'étage collinéen, a une distribution en aires disjointes d'affinités orientales, puisqu'elle est connue en Europe tant en Valais que dans le sud des Alpes, puis dans les Apennins et, encore plus à l'est, dans les Balkans. Son ombelle est généralement réduite à une seule fleur avec un style glabre; les feuilles de la base sont étroites et filiformes.

D'écologie très différente, la gagée velue (*Gagea villosa* (M. von Bieberstein) Duby) est un témoin des cultures qui occupaient les replats il y a encore cinquante ans. Elle se distingue de la gagée des rochers par ses ombelles de deux à huit fleurs, par ses feuilles basales étroitement linéaires, et des autres gagées par son style pubescent. Elle trouve son optimum sur des terrains ensoleillés et chauds, occasionnellement soumis à des périodes de sécheresse. Avec d'autres géophytes, telles que muscari, aulx ou tulipes, elles composent la végétation adventice des sols argileux calcaires qui profite des sarclages et amendements réguliers. Sa distribution se réduit d'année en année mais elle est encore connue, en Suisse, à Genève et à l'est du pays, et elle est bien présente en Europe.

Armoise du Valais

Comme son nom l'indique, cette espèce endémique des Alpes occidentales (*Artemisia vallesiaca* Allion) ne croît, en Suisse, qu'en Valais. Par-dessus les frontières, son aire de distribution déborde dans la vallée d'Aoste et en Savoie. En Valais, elle affectionne les coteaux secs et chauds entre Brigue à Martigny, tandis qu'à Tourbillon elle s'accroche aux rochers bien exposés. L'association qui porte son nom avec l'uvette, l'*Ephedro-Artemisietum vallesiaca*, est un des joyaux de la flore valaisanne (DELARZE 1986, BRAUN-BLANQUET 1961, 1964). Elle a bien des propriétés médicinales mais d'autres espèces proches (par ex. armoise pontique et génépi) lui sont préférées pour leur facilité de culture et leurs différentes palettes de principes actifs.

Violettes

Sur les onze espèces de violettes signalées, quatre sont citées par des auteurs des XIX^e et XX^e siècle, ou présentes seulement en herbier, sept espèces ont été vues récemment (voir liste floristique, p. 27). La violette de Kitaibel (*Viola kitaibeliana* Schultes), de l'agrégat des violettes tricolores, est liée aux prés secs, vignes et céréales sur sols siliceux. Elle est particulièrement bien adaptée aux sites de Valère et de Tourbillon où elle fleurit au printemps entre les touffes des graminées vivaces de la prairie à brome. La lutte contre l'embaumement et le maintien des prairies et friches herbacées devraient assurer sa présence sur les collines.

Téléphium d'Impérato

Cette caryophyllacée atypique (*Telephium imperatii* L.), à cause de ses feuilles alternes, s'installe dans les fissures des parois rocheuses au sud de Tourbillon. Son aire discontinue la rend vulnérable au niveau suisse; pour cette raison elle est citée dans la LR 2002 (VU).

Hysope

Cette labiée aux fleurs bleu violacé (*Hyssopus officinalis* L.) est largement répandue dans les parties chaudes de la vallée du Rhône (et autour de Lausanne, VD). Ses propriétés médicinales, la beauté de sa floraison et son odeur aromatique en font une espèce très intéressante des pentes rocheuses de Tourbillon, et, plus modestement, de Valère. La variété *canescens* (*H. officinalis* ssp. *canescens* (DC) Briquet) décrite par Briquet et appelée hysope velouté, aux feuilles grisâtres dues à une pilosité fine marquée, est visible à Tourbillon (BRIQUET & CHENEVARD 1897).

Oseille patience

Une population de cet ancien légume (*Rumex patientia* L.) perdure à Valère sur l'esplanade devant la Chapelle de Tous-les-Saints. Alors qu'elle était aupa-

ravant cultivée dans la plupart des jardins (MATHON 1981), cette oseille – en forte diminution – ne subsiste en Suisse qu'en quelques stations dispersées. Valère est la dernière du Valais à l'abriter (EN) dans la LR 2002. Elle est bien présente encore en France et en Autriche (AESCHIMANN & al. 2004).

Caucalis à fruits larges

Cette espèce (*Caucalis platycarpus* L.) méditerranéenne de la famille des ombellifères est liée aux cultures sur sols calcaires et secs. Moins sensible que *Scandix*, elle est toutefois menacée, le stock grainier qui assure encore aujourd'hui sa pérennité n'étant pas inépuisable.

Scandix peigne de Vénus

Il s'agit d'une petite ombellifère rudérale méditerranéenne (*Scandix pecten-veneris* L.) liée aux cultures de céréales sur sols calcaires. Son nom dérive de ses fruits prolongés par un long bec de 4 à 5 cm; mais chez les Anglais elle se nomme aussi « l'aiguille du tailleur ». Autrefois très répandue, elle a disparu de Valère, et de

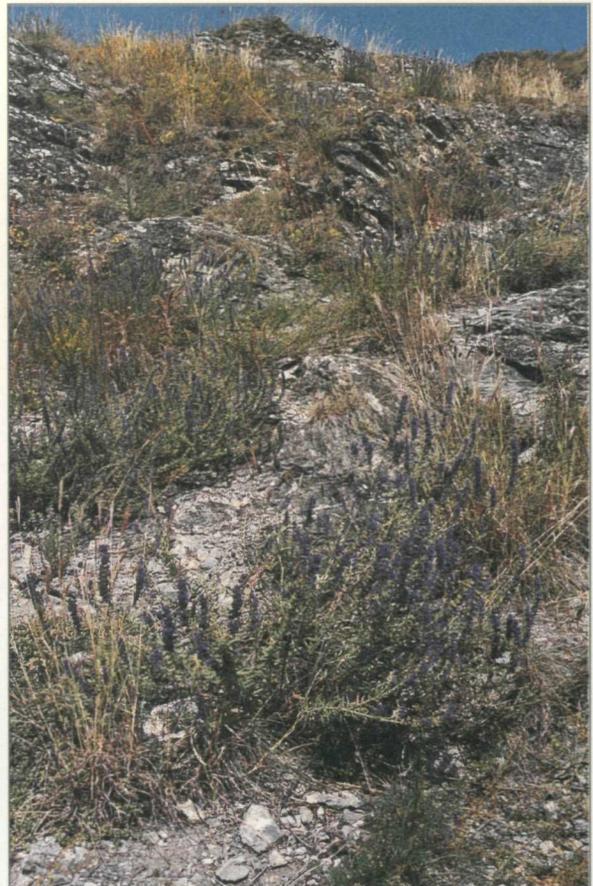
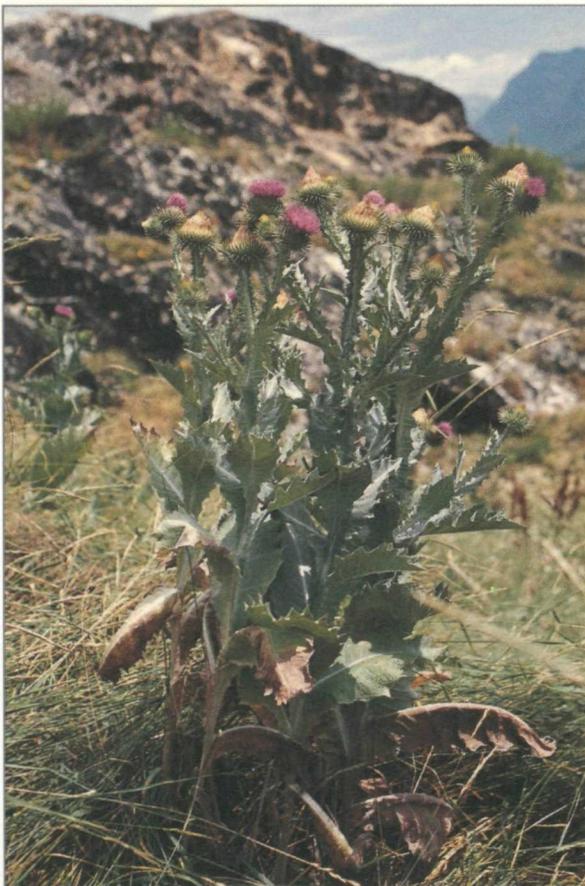
Suisse en général, avec les champs de céréales (EN dans la LR 2002). Sa réintroduction à Valère grâce à des graines d'origine valaisanne serait possible dans le cadre d'un projet agro-pastoral de gestion.

Bardanette racémeuse

Cette graminée rudérale (*Tragus racemosus* (L.) Allioni), dont la population avait fortement diminué du fait de l'utilisation généralisée des herbicides, réapparaît dans les vignes, dont celles de Valère. Ses glumes hérissées de plusieurs rangs d'aiguillons crochus lui doivent son appellation de bardanette par analogie aux fruits de la bardane (*Arctium lappa* L.) dont le capitule est bardé de bractées allongées terminées en pointe crochue.

Cerfeuil

Cette herbe – comme on l'appelait autrefois – (*Anthriscus cerefolium* (L.) Hoffmann) est bien répandue naturellement dans les lisières et le bord des chemins de la colline de Valère. Alors qu'en Suisse sa répartition se réduit, le Valais reste avec le nord du Jura un lieu privilégié pour sa survie.



Onoporde à feuilles d'acanthé (*Onopordum acanthium*). Mosaïque de prairie à brome et steppe-rocheuse; l'hysope (*Hyssopus officinalis* L.) au premier plan. – PHOTOS JACQUELINE DÉTRAZ-MÉROZ

Fougères

Dans les parois et sur les rochers poussent les fougères *Asplenium septentrional*, *A. ruta-muraria* (sur la «Pierre à Venetz»), *A. fontanum* (le long des rochers de Tourbillon, en face nord) *Ceterach officinarum*, *Polypodium vulgare*.

Associations végétales Phytosociologie

En plus d'un inventaire floristique, la végétation de Valère et de Tourbillon a été étudiée sous l'angle des associations végétales qui composent une végétation homogène dans un même biotope. Les principes de cette science ont été décrits par THEURILLAT (1987).

Une multitude de paramètres biotiques ou abiotiques régit la répartition des espèces que l'on trouve à un endroit donné. Quelques-uns, relativement mesurables ou identifiables, sont communément utilisés pour définir les différentes associations végétales. En premier lieu, les précipitations et les températures mensuelles influencent la végétation. La nature du sol, sa profondeur, sa capacité de rétention d'eau, sa texture, sa teneur en calcaire, son degré de maturité, et les nutriments qu'il contient, etc., sont autant de facteurs qui aident à la compréhension d'une communauté végétale. Grâce à des analyses factorielles ciblées, un, deux ou trois facteurs principaux sont désignés comme éléments discriminants des différents types de végétation (DELARZE 1986).

Les pelouses steppiques valaisannes

Les pelouses steppiques du Valais central sont riches en contrastes et composées d'espèces largement répandues, se rattachant à la fois au cortège floristique méditerranéen et à celui pontico-sarmatique des steppes du sud de la Russie et du bassin danubien. Les steppes valaisannes sont pourtant bien différentes de la végétation steppique de l'Espagne ou de l'est de l'Europe. Pour DELARZE (1986), « la variété des roches est si grande qu'elle contribue sans doute pour une bonne part à la richesse floristique du Valais. La complexité tectonique de nombreux secteurs s'accompagne de mélanges très intimes souvent difficiles à débrouiller sans expérience. Par ailleurs les dépôts superficiels⁵, qui interfèrent avec les roches en place, jouent dans le déterminisme de la végétation un rôle essentiel ».

Après le travail de FREY (1934) sur les steppes rocheuses du Valais, BRAUN-BLANQUET (1961) analyse la végétation xérique (du grec *xêros* = sec) de toutes les Alpes. Il a décrit sur les collines de Sion plusieurs associations et sous-associations liées au climat sec des Alpes internes, tous pays confondus : *Ephedreto-Artemisietum vallesiaca* *ephedre-*

tosum; *Stipeto-Koelerietum vallesianae stipetosum capillatae*; *Brometo-Pulsatilletum montanae linosyretosum*. Delarze propose une classification des pelouses steppiques valaisannes, dont seules les unités de végétation qui touchent Valère et Tourbillon⁶ sont mises en évidence ci-dessous :

- Sur les sols fins décarbonatés, parmi les associations du *Sedo-Scleranthetalia*, l'association *Veronico Poetum perconcinnae* (de l'alliance acidophile du *Sedo-Veronicion*) avec deux variantes : l'une sur sol à matrice fine (à Mazembroz, absente à Valère et à Tourbillon), l'autre sur des sols très superficiels à texture grossière (à Valère et à Branson) qui se rencontre sur les croupes rocheuses décapées, avec les espèces suivantes : *Sedum album*, *Scleranthus perennis*, *Potentilla argentea*, *Gagea saxatilis*. C'est un groupement pionnier qui se caractérise aussi par la présence de thérophytes comme *Viola kitaibeliana* et *Veronica verna*.
- Lorsque les rochers sont plus ou moins fissurés (diaclasses), se rencontrent également les espèces des **pelouses à fétuques valaisannes**. Cette particularité a inspiré à FREY (1935) le terme de « Felsensteppe » (steppe rocheuse en français). Dans les situations de niveau thermique et de sécheresse extrêmes seules les espèces du *Festuco-Brometea* ou des *Sedo-Scleranthetalia* se maintiennent sur les marges rocheuses. On observe aussi la présence d'espèces déalpines⁷ de sols minéraux, plus ou moins rocheux ou riches en squelette (*Globularia cordifolia*, *Saxifraga paniculata*, *Sesleria caerulea*, *Hieracium peletierianum*).
- Sur les rochers moins chauds et secs, des espèces très xérophiles se mêlent à celles des lisières thermophiles. Dans ce cas, les fissures de la roche retiennent l'eau. Les inclinaisons et petites cavités de la paroi rocheuse diminuent l'ensoleillement, parfois très localement.
- DELARZE n'observe pas de séparation nette entre roches cristallines et calcaires, mais plutôt un passage progressif de la végétation calcicole à la végétation silicicole. A Valère et à Tourbillon le seul groupement saxicole véritablement calciphile sur roches sédimentaires est caractérisé par *Hornungia petraea*, *Minuartia rubra*, *Fumana procumbens*, *Globularia cordifolia*, *Gypsophila repens*, *Erucastrum nasturtiifolium*, *Rhamnus pumila* et *Teucrium montanum*.

Les **pelouses calciphiles xérothermophiles** peuvent être séparées en deux séries, confirmant en partie la théorie de BRAUN-BLANQUET, l'une d'obédience méditerranéenne, l'autre confinée au nord des Alpes pour lesquelles le Valais joue ici le rôle de charnière entre ces deux tendances.

La **série méditerranéenne** concerne les groupements de la partie occidentale de l'Arc alpin (Susa, Durance, Maurienne, Tarentaise, Romanche, partiellement au Val

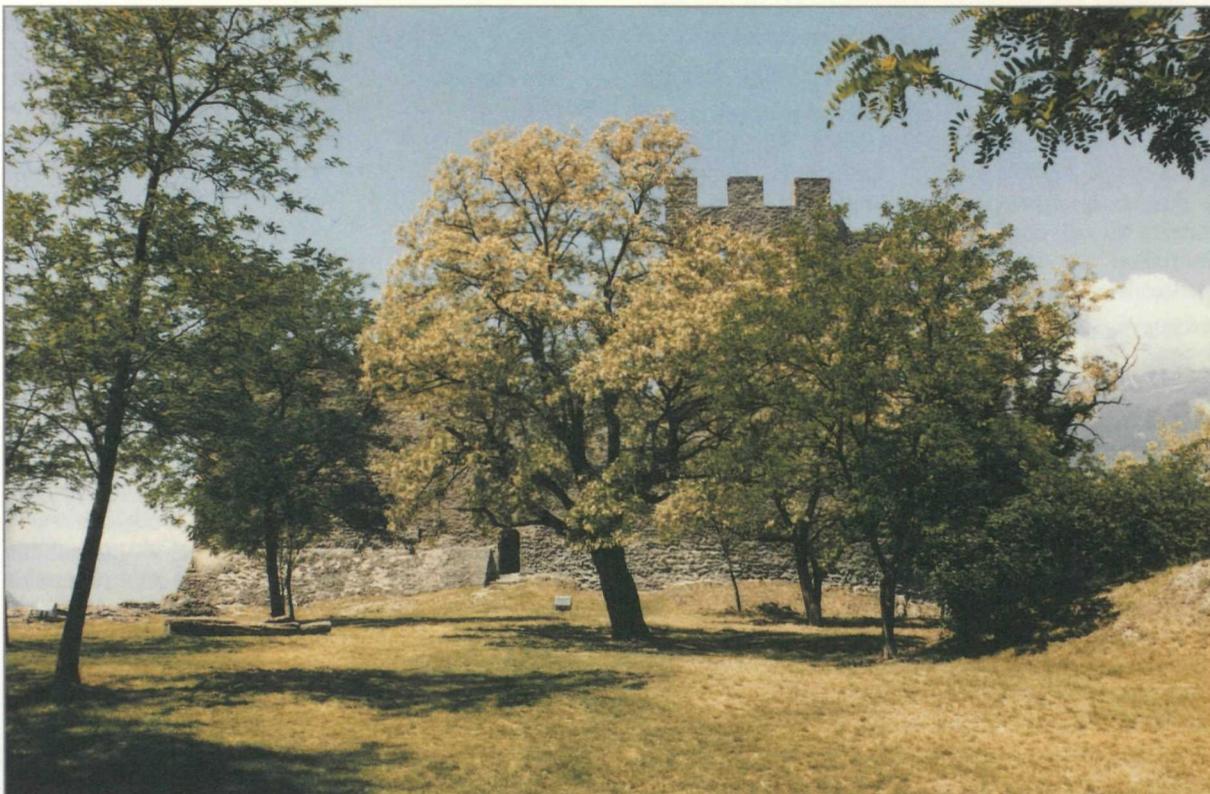
5 Il s'agit de matériel morainique et des dépôts éoliens (loess).

6 Il a d'ailleurs effectué quatre relevés à Valère et Tourbillon, en complément des nombreux relevés de BRAUN-BLANQUET (1961) et KORNECK (1975), voir DELARZE (1986).

7 Déalpine : plante alpine retrouvant en plaine des conditions permettant sa survie.



**Le «bois des amoureux», forêt de tilleul et érable sur le flanc nord de Tourbillon.
La terrasse de Tourbillon, avec les robiniers plantés au début du XX^e siècle. – PHOTOS JACQUELINE DÉTRAZ-MÉROZ**



d'Aoste et en Valais central). Elle se caractérise par des espèces qui se raréfient fortement au nord des Alpes (pour le Valais : *Coronilla minima*, *Astragalus monspessulanus*, *Helianthemum canum*, *Ranunculus gramineus*). Moins strictement méditerranéenne, mais plutôt de la série Irano-Turannée, les espèces suivantes se rencontrent en Valais : *Leontodon crispus*, *Hyssopus officinalis*, *Achillea setacea*, *Silene otites*, *Astragalus onobrychis*, *Ononis pusilla*, *O. natrix*, *Festuca valesiaca*, et les thérophytes calciphiles comme *Alyssum alyssoides*, *Minuartia rubra*, *Hornungia petraea* et *Clypeola jonthlaspi*.

La série du nord-est des Alpes concerne les espèces qui ont en commun la nécessité de conditions d'aridité moins prononcées en été. Dans ce cas, le maximum estival des précipitations compense les effets de l'augmentation de la température et assure à la végétation une alimentation beaucoup plus régulière. Les espèces différentielles ont des affinités pour des sols mieux alimentés et plus humiques. La plupart d'entre elles ont un large spectre en Valais tout en ayant leur optimum en milieu mésophile : *Carex caryophylla*, *Galium verum*, *Medicago falcata*, *Dactylis glomerata*, *Orchis morio*, *Prunella grandiflora*, *Trifolium montanum*, *Centaureum erythraea*, *Brachypodium pinnatum*, *Arabis hirsuta*, *Seseli annuum*, *Anthericum liliago*, *Aster linosyris*, *Peucedanum oreoselinum*, *Hypericum perforatum*, *Pulsatilla montana*, *Koeleria macrantha*. Beaucoup de ces espèces ne sont pas des plantes stepmiques au sens strict. Des espèces de lisière s'ajoutent souvent à cette série comme par exemple *Bupleurum falcatum*, *Silene nutans* ou *Geranium sanguineum*.

A Valère et à Tourbillon, quelques unités de végétation de cette série définie par Delarze y sont représentées :

Le *Koelerio-Stipetum* Br.-Bl. 61 nom. inv. est caractérisé par des espèces mésophiles discrètes et des lacunes entre les plantes vivaces permettant la pénétration des thérophytes printanières en micromosaïques. Delarze en a précisé quelques variantes, selon un gradient de stabilité du sol, dont deux sont présentes à Valère et à Tourbillon sur la plus grande partie des versants méridionaux des deux collines :

- le *Koelerio-Stipetum stipetosum capillatae* Br.-Bl. 1961, variante à *Peucedanum oreoselinum* constitue l'aile mésophile de la sous-association, liée à des sols pas trop séchards et plus stables (présence de *Carex humilis*);
- un groupement de dalles à *Teucrium botrys* s'installe sur un squelette grossier, occupant des croupes un peu terreuses et écorchées dans des niveaux thermiques moyens;

Une végétation xérothermique extrême se caractérise par des espèces de l'*Ephedro-Artemisietum valesiaca* Br.-Bl.61. Le sol est riche en squelette, souvent réduit à des poches dans les fissures de rochers. Cette unité n'a qu'une extension restreinte et fragmentaire sur Valère, alors qu'elle est bien représentée à Tourbillon avec *Artemisia valesiaca*. A Valère et à Tourbillon, deux groupements sur les cinq définis par Delarze sont présents :

- le *Koelerio-Stipetum stipetosum capillatae* Br.-Bl. 1961, variante à *Centaurea valesiaca* remplace la variante à *Peucedanum* dans les niveaux thermiques extrêmes. Il forme des pelouses denses à *Stipa capillata* sur sol profond, avec persistance d'espèces légèrement mésophiles comme *Onobrychis arenaria*, *Oxytropis pilosa*, *Lactuca perennis*, *Peucedanum oreoselinum*, *Anthericum liliago*. Il dépend surtout des dépôts de surface, en particulier de loess calcaire, souvent décarbonaté par lessivage, ce qui permet l'installation momentanée de quelques espèces calcifuges à enracinement peu profond (*Arabidopsis*, *Trifolium arvense*, *Veronica verna*);
- l'*Ephedro-Artemisietum ephedretosum* Br.-Bl. 1961 est le pôle xérothermique par excellence sur rochers calcaires, caractérisé par *Ephedra helvetica* et *Telephium imperati*. C'est un groupement très ouvert qui occupe les sols squelettiques et rocheux les plus ensoleillés des basses altitudes entre Fully et Sierre. A Tourbillon, il prend place dans les escarpements rocheux.

Dans l'alliance du *Alyssu-Sedion*, l'association *Clypeo-letum jonthlaspi* (KORNECK 1975) occupe de petites surfaces en marge des affleurements calcaires, souvent en mosaïque avec l'*Ephedro-Artemisietum*. Elle se caractérise par l'absence des espèces de pelouses (sauf *Potentilla pusilla*, *Festuca valesiaca*, *Centaurea valesiaca*, *Carex liparocarpos* et *Allium sphaerocephalon*) et par la présence d'espèces indicatrices de calcaire (*Alyssum alyssoides*, *Hornungia petraea*, *Holosteum umbellatum*, *Veronica praecox* et *Clypeola jonthlaspi*).

Les micromosaïques spatio-temporelles

Les espaces nus des pelouses stepmiques sont colonisés par des plantes de très petite taille, appelées nanothérophytes, ayant un cycle annuel raccourci à quelques jours, dont les organes végétatifs présentent peu d'adaptation morphologique à la sécheresse (la saxifrage à trois doigts par exemple), contrairement aux autres espèces adaptées au climat continental. On y trouve aussi des géophytes (plantes à bulbes).

Cette succession dans le temps de plantes vernalles, remplacées par des espèces à phénologie plus tardive constitue une micromosaïque végétale, caractéristique d'une micro-hétérogénéité des conditions abiotiques.

Dans les steppes, lorsque le sol est peu profond, ou qu'il a une capacité de rétention très faible, la sécheresse estivale limite la densité des plantes vivaces qui sont en concurrence au niveau de la rhizosphère : chaque touffe draine une surface dont le périmètre est plus grand que la surface occupée par la partie aérienne. Ceci détermine la présence d'espaces dénudés dont les sols sont saturés d'eau de ruissellement de fonte des neiges à la fin de l'hiver et au début du printemps. Les espèces précoces se développent avant que l'eau ne devienne un facteur limitant.

Les prairies et les friches

A part les pelouses steppiques, d'autres types de prairies dont les caractéristiques oscillent entre une forme valaisanne de prairie mi-sèche médio-européenne (*Mesobromion*) et de prairie de fauche (*Arrhenatherion*) occupent les replats à sols plus profonds. Ceux de Valère étaient autrefois cultivés et les prairies actuelles portent encore les traces de ces anciennes exploitations avec la présence d'espèces rudérales de l'alliance des *Artemisietea* et du *Convolvulo-Agrophyron* accompagnées par des xérophiles rares telles que le chardon Marie (*Sylibum marianum*), l'onoporde à feuilles d'acanthé (*Onopordon acanthium*) et le carthame laineux (*Carthamus lanatus*). On y observe, sporadiquement, la gagée des champs (*Gagea villosa*) et plus fréquemment le pastel des teinturiers (*Isatis tinctoria*).

Forêts et boisements

A Valère et à Tourbillon, des bosquets sont dispersés dans la plupart des milieux. Les espèces appartiennent le plus souvent à l'alliance des buissons xérothermophiles sur sol neutre à alcalin (*Berberidion*). On y trouve des érables (*Acer campestre*, *A. opalus*), de l'épine-vinette (*Berberis vulgaris*), du cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), de l'aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), du cerisier odorant (*Prunus mahaleb*), du cerisier épineux (*Prunus spinosa*) et du troène (*Ligustrum vulgare*). L'orme champêtre (la variété xérothermophile avec des excroissances de liège: *Ulmus minor* var. *suberosa*) est particulièrement abondant à Valère sous forme d'arbustes, souvent en formation monospécifique pionnière avec des racines traçantes sur les dalles peu inclinées. En sous-bois, des plantules de chênes montrent une régénération probable en chênaie.

A l'ubac de la colline de Tourbillon, une belle forêt mixte de tilleul et d'érable à feuilles d'obier (*Aceri-Tilietum*) occupe tout le versant escarpé, grâce à un ensoleillement réduit. Selon WERNER (1992) qui a observé la même association à Montorge, elle correspond à un climat chaud et humide qui se rencontre habituellement dans les vallées à fœhn du nord des Alpes et fait la transition entre les zones intra-alpines sèches et les Préalpes humides. Composée principalement de tilleul à larges feuilles (*Tilia platyphyllos*), de tilleul à feuilles en cœur (*Tilia cordifolia*), de frênes (*Fraxinus excelsior*) et d'érable à feuilles d'obier (*Acer opalus*), elle recèle une flore comparable à celle de la chênaie (cerisier, érable champêtre, etc.). A noter que de nombreuses espèces de violettes prospèrent en sous-bois. Cette formation est mieux adaptée que l'érablaie à la sécheresse, à laquelle le tilleul répond souvent en se dépouillant de son feuillage, qui jaunit précocement, dès le milieu de l'été.

Une forêt claire de feuillus s'étend également à côté de la Chapelle de Tous-les-Saints sur le flanc ombragé du coteau. Elle est entrecoupée de clairières à prairies méso-philés et se compose de: frêne, érable champêtre, cerisier, prunier sauvage et sureau noir. Localement, des bosquets d'orme champêtre se sont développés sur des expositions

plus fraîches et des sols plus profonds. Encore quasi inexistants en 1930 en raison du parcours par le petit bétail, les ormes ont depuis envahi les zones favorables, tendant à refermer les milieux ouverts pourtant les plus intéressants pour la faune et la flore locales. Des coupes de rajeunissement, déjà effectuées à plusieurs reprises ces vingt dernières années, seront encore nécessaires à l'avenir pour contrer l'avance des boisements et garantir des milieux ouverts.

Des plantations de robinier ont été faites au début du XX^e siècle sur le plateau de Tourbillon. Cette espèce introduite en Europe au XVII^e siècle tend actuellement à se substituer à la flore indigène par un comportement envahissant. Les autres arbres ornementaux dans l'enceinte de Valère sont: les érables sycomore et champêtre, le tilleul et l'amandier.

CONCLUSION

Avec la colline de Montorge, les collines de Valère et de Tourbillon apparaissent actuellement comme des refuges pour bon nombre d'espèces et d'associations végétales spécifiques du Valais central. L'urbanisation croissante et la banalisation de la végétation autour de la ville de Sion rendent le site encore plus attrayant pour les promeneurs qui y trouvent aussi un site historique exceptionnel. La très forte fréquentation et l'emboisement sont des facteurs d'appauvrissement de la végétation. Nous souhaitons qu'un plan de gestion définisse les types d'entretien de la végétation à instaurer ainsi qu'un accueil et encadrement des visiteurs permettant de limiter cet appauvrissement.

REMERCIEMENTS

Ce travail est le fruit d'un mandat des Musées cantonaux du Valais. La Ville de Sion et le canton du Valais (Conseil de la culture) ont soutenu la publication. Nous remercions Michel Grenon pour les précieuses informations qu'il a rassemblées pour nous, Anne-Lise Praz et Sylvie Nicoud pour leur lecture attentive.

BIBLIOGRAPHIE

- ANONYME 1997. *A Guide to species Irises – Their identification and cultivation*. Ed. *The species Group of the British Iris Society*, Cambridge Univ. Press. 371 p.
- AESCHIMANN, D. & H.M. Burdet 1994. *Flore de la Suisse. Le nouveau Binz*. Ed. du Griffon, Neuchâtel. 603 p.
- AESCHIMANN, D. & Ch. Heitz 2005. *Index synonymique de la Flore de Suisse*. CRSF, Genève. 323 p.
- AESCHIMANN, D. K. LAUBER, D. M. MOSER & J.-P. THEURILLAT 2004. *Flora alpina*. 3 volumes, Belin Paris
- ANCHISI, E. 1995. *Fleurs rares du Valais*. Les richesses de la nature en Valais. Monographic Sierre. 192 p.
- BLAKIE, T. 1935. *Excursions d'un botaniste écossais dans les Alpes et le Jura*. Traduit par Louis Seylaz. Neuchâtel la Baconnière. 160 p.
- BECHERER, A. 1956. *Florae Vallesiacae Supplementum*. Supplement zu Henri Jaccards *Catalogue de la Flore valaisanne*. *Mémoires de la Société helvétique des sciences naturelles* 81, Zürich. 556 pp.
- BERNARD, R. 2003. Rapport d'activité de La Murithienne pour l'année 2002. *Bull. Murithienne* 120/2002: 120-122.



- BRAUN-BLANQUET, J. 1961. *Die inneralpine Trockenvegetation von der Provence bis zur Steiermark*. G. Fischer, Stuttgart. 273 p.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964. *Pflanzensoziologie*. 3^e éd., I-XIV, Springer, Wien. 865 p.
- BRESSOUD, B. ET P.-A. OGGIER 1998. *Site de Valère. Expertise sur la faune et la flore. Propositions de mesures de gestion. Commune de Sion*. 12 p., plusieurs annexes, non publié.
- BRIQUET, D & P. CHENEVARD 1897. Observations sur quelques plantes rares ou critiques des Alpes occidentales. *Bull. Trav. Soc. Bot. Genève*. 8: 70-74.
- CHRIST, H. 1883. *La flore de Suisse et ses origines*. Georg, Bâle Genève Lyon. Trad. de l'allemand par E. Tièche. 576 pp.
- CONSERVATOIRE ET JARDIN BOTANIQUE GENEVE 1992. *Vanille Safran*. Série documentaire 29. Eds. des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève et du Musée de l'alimentation, Genève. 36 p.
- CURDY, P. & S. FAVRE 1995. Promenade dans la préhistoire séduinoise. Le quartier de St-Guérin. *Bull. Sedunum Nostrum* 59. 36 p.
- DASH, M. 2000. *La tulipomania*. Ed. JC Lattès. 317 p.
- DELARZE, R. 1986. *Approche biocénotique des pelouses steppiques valaisannes*. Thèse de doctorat présentée à la faculté des sciences de l'Université de Lausanne. 175 p. + annexes.
- 1988. Origine des pelouses steppiques valaisannes à la lumière de leurs liens de parenté avec les régions limitrophes. *Bull. Murithienne* 105/1987: 41-70.
- DE LA SOIE, G.-A. 1875. Enumération des plantes les plus rares de notre époque et dont le plus grand nombre ne se trouve qu'en Valais. *Bull. Murithienne* 4/1874: 7-14.
- DÉTRAZ-MÉROZ, J. 2002. Valère et Tourbillon, Excursion de printemps du Groupe botanique, le dimanche 31 mars 2001. *Bull. Murithienne* 119/2001: 115-117.
- 2004a. Excursion du groupe botanique à Valère et Tourbillon – Sion, le lundi 9 juin 2003. *Bull. Murithienne* 121/2003: 111.
- 2004b. *Bilan des connaissances sur les valeurs naturelles de Valère et de Tourbillon*. Musée cantonal d'histoire naturelle. Rapport interne. 26 p.
- 2005. La face cachée de Tourbillon ou le bois des Amoureux, 6 juin 2004. *Bull. Murithienne* 122/2004: 130.
- DÉTRAZ-MÉROZ, J. & P. MARCHESI 2004. *Notice d'impact. Drosera SA*. Association Sion en Lumières. 10 p.
- ECONAT 2003. *Inventaire fédéral des pâturages et prairies sèches*. OFEFP, Berne, version provisoire.
- Elsig, P. 1997. *Le château de Tourbillon*. Ed. Association Sedunum Nostrum, Sion. 112 p.
- ELSIG, P. & M. C. MORAND 2000. *Le château de Valère*. Ed. Association Sedunum Nostrum et Musées cantonaux du Valais, Sion. 114 p.
- FREY, H. 1934. *Die Walliser Felsensteppe*. Stämpfli, Bern. 219 p.
- FRITSCH, R. 1975. *Bull. Soc. Hist. Nat. de la Savoie* 62, pp. 9-16.
- FUCHS, H.-P. 1989. Histoire de la botanique en Valais: I. 1539-1900. *Bull. Murithienne* 106/1988: 119-168.
- 1992. Histoire de la botanique en Valais: II. Botanistes qui ont contribué aux connaissances de la flore valaisanne dans la période de 1900-1954. *Bull. Murithienne* 109/1991: 113-221.
- GALLAY, A. 1995. *Dans les Alpes à l'aube du métal, archéologie et bande dessinée*. Catalogue d'exposition, Musées cantonaux du Valais. Sion. 215 p.
- GAMS, H. 1950. L'introduction des *Opuntia* dans les Alpes. *Bull. Murithienne* 66/1949: 139-141.
- GLUR, S. 2005. *Genetic Differentiation of the «Neo Tulipae» group revealed by AFLP*. Diplôme présenté à la faculté des sciences de l'Université de Neuchâtel. 94 p.
- GLUR, S. 2006. Die Tulpen von Sion. *Bull. Murithienne* 123/2005: 33-37.
- JACCARD, J. 1895. Catalogue de la Flore valaisanne. *Nouv. Mém. Soc. Helv. Sci. Nat.* 34.
- KASERMANN, CH. & D. M. MOSER 1999. *Fiches pratiques pour la conservation. Plantes à fleurs et fougères*. OFEFP, Berne. 344 p.
- LAUBER, K. & G. WAGNER 2000. *Flora Helvetica, Flore illustrée de Suisse*. Ed. Paul Haupt, Berne, Stuttgart, Vienne. 1616 p.
- MARIÉTAN, I. 1934. Dr Hermann Christ. *Bull. Murithienne* 51/1933-1934: 133-139.
- 1950. La renoncule graminioïde de Saint-Léonard; les *Opuntia* de Sion; la saussurée de Zinal. *Bull. Murithienne* 66/1949: 142-146.
- MATHON, C.-C. 1981. *L'origine des plantes cultivées, phytogéographie appliquée*. Ed. Masson, Paris. 182 p.
- MORAND, M.C. Ed. 1986. *Le Valais avant l'histoire: 14 000 av. J.-C. – 47 après J.-C.* Catalogue d'exposition, Musées cantonaux du Valais, Sion. 379 p.
- MOSER, D. M., A. GYGAX, R. PALESE, B. BAUMLER & N. WYLER 2002a. Fortschritte in der Floristik der Schweiz (Gefäßpflanzen), 63. Folge. *Botanica helvetica* 112/1(2002): 69-90.
- MOSER, D. M., A. GYGAX, B. BAUMLER, N. WYLER. & R. PALESE 2002b. *Liste rouge des fougères et plantes à fleurs menacées de Suisse*. CRSF, CJBG, OFEFP, Chambésy, Berne. 118 p.
- MURITH, L. J. 1810. *Le guide du Botaniste qui voyage dans le Valais*. Lausanne. 151 p.
- NOUVIANT, J. 1997. Recherches sur *Ephedra* en Europe. I. Typification de *Ephedra distachya*. *Bull. Murithienne* 114/1996: 127-134.
- 1998a. Recherches sur *Ephedra* en Europe. II. Critique de *Ephedra helvetica*. *Bull. Murithienne* 115/1997: 60-67.
- 1998b. Recherches sur *Ephedra* en Europe. III. Entre *Ephedra distachya* et *E. helvetica*. *Bull. Murithienne* 115/1997: 68-75.
- 1999a. Recherches sur *Ephedra* en Europe. IV. Critique de *Ephedra nebrodensis*. *Bull. Murithienne* 116/1998: 69-80.
- 1999b. Recherches sur *Ephedra* en Europe. V. Typification de *Ephedra monostachya* et clé de détermination des *Ephedra* européens. *Bull. Murithienne* 116/1998: 81-90.
- PERRAUD, L.-F. 1880. Compte-rendu d'une herborisation dans le Valais par le Dr Perroud. [11 Août 1877. Sion, Valère et Tourbillon. p. 197.] *Annales de la Société botanique de Lyon*, vol. 7: 183-208.
- PIVOT, D. & C. REY 2001. Excursion du CVB, le 1^{er} avril 2000. Exploration des collines de Valère et Tourbillon, Valais. *Bull. du Cercle vaudois de botanique* 30: 7-13.
- RION, A. 1872. *Guide du Botaniste en Valais*. Publié sous les auspices de la section Monte Rosa du C.A.S. par R. Ritz & F.O. Wolf. Librairie générale, A. Galerini, Sion. 32 + 252 pp.
- STORK, A. 1984. *Tulipes sauvages et cultivées*. Série documentaire n° 13 des Conservatoire et jardin botaniques de la Ville de Genève. 185 pp.
- THEURILLAT, J.-P. 1987. *Le vallon de l'Allondon. Promenade botanique suivie d'une Introduction à la phytosociologie*. Série documentaire n° 22 des Conservatoire et jardin botaniques de la Ville de Genève. 196 p.
- WERNER, P. 1988. *La Flore. Connaître la Nature en Valais*. Ed. Pillet, Martigny. 258 p.
- 1992. Etude du site de Montorge (Sion, Valais): I. Végétation de la colline steppique, du lac et des forêts. *Bull. Murithienne* 109/1991: 3-26.



LÉGENDES ET COMMENTAIRES DES LISTES EN ANNEXE

La nomenclature se base sur la « Flore Suisse » (AESCHIMANN & BURDET 1994), l'index synonymique (AESCHIMANN & HEITZ 2005) et les codes utilisés dans les listes des espèces recensées à Valère et à Tourbillon sont repris de la Liste Rouge des fougères et plantes à fleurs menacées de Suisse (MOSER *et al.* 2002b).

Plantes indigènes

Ce groupe constitue l'essentiel des taxons. Il comprend les plantes indigènes arrivées en Suisse sans la participation de l'Homme et les archéophytes arrivés en Europe centrale, avec l'aide de l'Homme, avant le XVI^e siècle et qui sont encore aujourd'hui présents en Suisse. Ils sont considérés comme faisant partie des taxons de la flore indigène et établis depuis fort longtemps.

Un «^o» avant le degré de menace de l'espèce met en évidence que l'aire de la population naturelle est en dehors des régions où l'espèce est considérée comme indigène (exemple: *Ficus carica* °NT).

E – Eléments de la flore européenne

Plantes du cortège floristique européen limitrophe, apparues en Suisse depuis le XVI^e siècle, de manière spontanée ou d'origine anthropique. Ces taxons sont marqués d'un « E » avant le nom scientifique (exemple: *E *Silybum marianum** (L.) Gaertn.).

N ou Ni – Néophytes non européens

Plantes non issues du cortège floristique européen, apparues en Suisse depuis le XVI^e siècle (découverte des Amériques, début du commerce mondial plus intensif), de manière spontanée ou d'origine anthropique. Ces taxons sont marqués d'un « N » devant le nom scientifique. Des néophytes reconnus comme envahissants (ou potentiellement envahissants) et pouvant mettre en péril la végétation indigène sont marqués d'un « N » suivi d'un « i » (exemples: N *Thuja orientalis* L., Ni *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.).

C – Plantes cultivées

Plantes utiles ou d'ornement, cultivées par l'Homme, pouvant apparaître irrégulièrement et rarement comme espèces adventices dans les milieux anthropiques ou naturels. Ces taxons sont marqués d'un « C » (exemple: C *Vitis vinifera* L.).

&vs ou &ch – Plantes protégées

Les plantes jouissant d'une protection au niveau suisse sont marquées par un « &ch » avant le nom scientifique, celle protégée en Valais par un « &vs ». Un BC apparaît si elle doit être protégée selon la Convention de Berne (exemples: *Artemisia vallesiaca* All., *Tulipa raddii* Rebol.

* – Plantes non retrouvées

Les plantes qui n'ont pas été retrouvées récemment sont signalées par un « * » à côté du nom scientifique (exemple: *Scandix pecten-veneris* L. *).

Catégories de menace

Les catégories de menaces utilisées suivent les critères UICN de 1994 (MOSER *et al.* 2002b). Les degrés concernant la liste des espèces de Valère et de Tourbillon sont présentés.

RE – éteint en Suisse

Cette catégorie comprend les taxons éteints sur l'ensemble de la Suisse. Toutefois, leur présence sur les territoires limitrophes laisse à penser qu'ils pourraient réapparaître. Un taxon de cette catégorie a été retrouvé à Valère. Il s'agit d'une néotulipe d'origine méditerranéenne, *Tulipa raddii* Rebol. Deux espèces de cette catégorie n'ont pas été retrouvées: *Glaucium corniculatum* et *Muscari botryoides*.

CR – au bord de l'extinction

Ces espèces ne sont représentées que par un seul ou quelques rares individus ou populations, ce qui les rend directement menacées d'extinction. A Valère et à Tourbillon, cette catégorie est représentée par le carthame laineux observé encore en 1998 par B. Bressoud mais dont plus aucune mention n'existe depuis, tout comme quatre autres espèces citées par Becherer et Rion. Trois espèces de néo-tulipes, dont le site de Valère est leur dernier refuge, sont aussi dans cette catégorie: *Tulipa aximensis*, *T. didieri*, *T. mauriana*.

EN – en danger

Il s'agit d'espèces dont les populations sont en forte régression, mais également d'espèces qui ont toujours été rares en Suisse et qui, compte tenu de leurs populations très réduites, ont été classées dans cette catégorie. Cette catégorie comprend neuf taxons pour Valère et Tourbillon, dont *Leonurus cardiaca*, abondant dans les lisières chaudes de Valère ou *Gagea villosa* dans les rochers de Valère. De cette catégorie, quatre espèces n'ont pas été retrouvées depuis Becherer, dont deux liées aux champs cultivés.

VU – vulnérable

Beaucoup de ces espèces étaient autrefois très répandues et ont subi, depuis, des régressions de plus ou moins fortes. Mais il s'agit également d'espèces qui ont toujours été rares. Ce groupe comprend dix-huit taxons ce qui en fait la catégorie des espèces menacées la plus représentée parmi les espèces présentes encore aujourd'hui sur le site. Six espèces de cette catégorie n'ont pas été revues depuis Becherer.

NT – potentiellement menacé

Cette catégorie, actuellement représentée par quarante taxons pour Valère et Tourbillon, se situe entre les espèces de la Liste Rouge et les espèces non menacées. Il s'agit d'une liste préventive pour des espèces qui nécessitent une surveillance particulière au niveau de l'évolution du degré de menace. La catégorie NT comprend des taxons qui peuvent être considérés comme non menacés uniquement grâce aux mesures prises pour leur protection prises ou celle de leur milieu. L'abandon des mesures de protection ou un changement des conditions du milieu entraîneraient très probablement une régression des populations qui justifierait alors une classification dans une catégorie menace. Parmi les espèces non retrouvées, huit font partie de cette catégorie, dont deux anciennement cultivées (grenadier et romarin) et d'autres déjà rares auparavant, comme l'orchis brûlé.

LC – non menacé

DC – pas de données

DD – manque de données



strate herbacée (1)

LC	V	T	<i>Achillea millefolium</i> L.	achillée millefeuille	LC	T	P	<i>Carduus nutans</i> L. s.str.	chardon penché	
LC		T	<i>Achillea setacea</i>		LC	T	F	<i>Carex digitata</i> L.	laiche digitée	
LC	V	RT	Waldstein et Kitaibel * <i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy	achillée sétacée	LC			<i>Carex divulsa</i> Stokes		
LC	VT	P	<i>Agropyron intermedium</i> (Host.) P. Bauv.	sariette acinos	LC	VT	R	(<i>C. muricata</i> aggr.)	laiche à épis séparés	
LC	V	PB	<i>Agropyron repens</i> (L.) P. Beauv.	chiendent intermédiaire	LC	V	R	<i>Carex humilis</i> Leysser *	laiche humble	
NT	T	R	<i>Ajuga chamaeepitys</i> (L.) Schreb.	chiendent rampant	CR	V	R	<i>Carex liparocarpos</i> Gaudin	laiche à utricules lustrés	
LC	V	BFT	<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	bugle jaune	VU	VT	Vi, R	<i>Carthamus lanatus</i> L.	carthame laineux	
EN	V	R	<i>Allium carinatum</i> L.	alliaire officinale	LC	VT	RP	<i>Caucalis platycarpus</i> L.	caucalis à fruits larges	
LC	V		<i>Allium oleraceum</i> L.	ail caréné	LC	N	VT	<i>Centaurea scabiosa</i> ssp. <i>alpestris</i> (Hegetschw.) Nyman	centaurée des Alpes	
LC	VT	RT	<i>Allium sphaerocephalon</i> L.	ail des endroits cultivés	LC	VT	RT	<i>Centaurea valesiaca</i> (DC.) Jord.	centaurée du Valais	
LC	VT	R	<i>Allium vineale</i> L.	ail à tête ronde	LC	V	M	<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC.	centranthe rouge	
LC	VT	RT	<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	ail des vignes	LC	V	R	<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	céraiste à 5 étamines	
(DD) N	V	Vi	<i>Amaranthus cruentus</i> L.	alysson annuel	LC	V	RMT	<i>Ceterach officinarum</i> Willd.	cétérach officinal	
VU	VpT	P	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	amarante sanglante	LC	V	PT	<i>Chaerophyllum aureum</i> L.	chérôphylle doré	
LC	V	R	<i>Anchusa arvensis</i> L.	anacamptis pyramidal	LC	T		<i>Chaerophyllum temulum</i> L. *	chérôphylle puant	
VU		T	<i>Anthriscus caucalis</i> M. Bieb. *	buglosse des champs	LC	V	BFT	<i>Chelidonium majus</i> L.	chélidoine	
VU	VT	R	<i>Anthriscus cerefolium</i> (L.) Hoffm.	cerfeuil vulgaire	LC	V	P	<i>Chenopodium album</i> L.	chénopode blanc	
LC	V	BT	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	cerfeuil cultivé	LC	VT	P	<i>Chenopodium hybridum</i> L.	chénopode hybride	
LC	T	R	<i>Anthyllis vulneraria</i> L. s.str.	cerfeuil sauvage	NT	VT	PR	<i>Chondrilla juncea</i> L.	chondrilla à tige de jonc	
LC	V		<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	anthyllis vulnéraire	LC	V	PBT	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	cirse des champs	
VU	V	RT	<i>Arabis collina</i> Ten. (= <i>A. muralis</i>)	fausse arabelle	VU	VT	R	<i>Clypeola jonthlaspi</i> L.	clypeole jonthlaspi	
LC	V	RT	<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	arabelle des collines	LC	Vp	P	<i>Colchicum autumnale</i> L.	colchique d'automne	
LC	T	R	<i>Arabis turrita</i> L.	arabelle hérissée	LC	V	BF	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	liseron des champs	
		T	<i>Arctium</i> sp.	arabelle tourette	LC	C	V	<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.	corydale à tubercule plein	
LC	VT	RFT	<i>Arenaria leptoclados</i> (Rchb.) Guss.	bardane	LC	V	P	<i>Crocus sativus</i> L.	safran	
LC	VT	R	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L. *	sablina grêle	LC		M	<i>Cymbalaria muralis</i> P. Gaertn. & al.	ruine de Rome	
DD	C	VT	<i>Artemisia abrotanum</i> L. *	sablina à feuilles de serpolet	LC	VT	PBT	<i>Dactylis glomerata</i> L.	dactyle aggloméré	
LC	VT	RBT	<i>Artemisia absinthium</i> L.	armoïse aurore	LC	VT	PT	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Prantl	descurainie sagesse	
LC	VT	RT	<i>Artemisia campestris</i> L.	absinthe	LC	T	R	<i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen	œillet des rochers	
DD	C	T	<i>Artemisia pontica</i> L. *	armoïse champêtre	VU	V	R	<i>Draba muralis</i> L.	drave des murailles	
&vs	NT	T	<i>Artemisia vallesiaca</i> All.	petite absinthe	LC		RPBT	<i>Echium vulgare</i> L.	vipérine	
LC	VT	BT	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	armoïse du Valais	VU	VT	RT	<i>Ephedra helvetica</i> C. A. Mey.	uette, éphédre de Suisse	
LC		R	<i>Asperula cynanchica</i> L.	armoïse vulgaire	LC	T	T	<i>Epilobium montanum</i> L.	épilobe des montagnes	
LC	V		<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L. *	aspérule	LC	T		<i>Erigeron acer</i> L. s.str.	vergerette âcre	
LC	T	FR	<i>Asplenium fontanum</i> (L.) Bernhadi	aspélum noir	LC	RT		<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	érodium à feuilles de cigüe	
LC	V	RT	<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	aspélum des sources	LC	V	RT	<i>Erophila verna</i> (L.) DC.	érophile du printemps	
LC	V	RM	<i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm.	aspélum rue-de-muraille	NT	T	T	<i>Erucastrum gallicum</i> (Willd.) O. E. Schulz	fausse roquette de France	
LC	VT	RT	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	aplénium septentrional	LC	V	P	<i>Erucastrum nasturtiifolium</i> (Poir.) O. E. Schulz	roquette à feuilles de cresson	
LC	VT	RT	<i>Asplenium viride</i> Hudson *	aspélum trichomanès	NT	C	VT	RBFMT	<i>Erysimum cheiri</i> (L.) Crantz (= <i>Cheiranthus cheiri</i>)	giroflée
NT	T		<i>Aster linosyris</i> (L.) Bernh. *	aspélum vert	LC	VT	RPBT	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	euphorbe faux-cyprès	
LC	VT	P	<i>Astragalus onobrychis</i> L.	aster linosyris	LC	PT		<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	euphorbe réveil-matin	
NT	V	P	<i>Ballota nigra</i> ssp. <i>foetida</i> (Vis.) Hayek	astragale esparcette	LC	VT	R	<i>Euphorbia seguieriana</i> Neck. s.str.	euphorbe de Séguier	
NT	E	B	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	ballote fétide	LC		R	<i>Euphorbia virgata</i>	euphorbe effilée	
LC	C	P	<i>Brassica napus</i> L.	bertéroa blanchâtre	LC		RT	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Löve	vrillée faux liseron	
LC		RBT	<i>Bromus erectus</i> Huds. s.str.	navet, colza	CR		T	<i>Festuca ovina</i> L. aggr.	fétuque des moutons	
LC	V	P	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	brome dressé	LC		RT	<i>Festuca tenuifolia</i> Sibthorp *	fétuque à feuilles délicates	
LC	VT	RP	<i>Bromus squarrosus</i> L.	brome faux-orge	LC		RT	<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin	fétuque du Valais	
LC	V	RT	<i>Bromus sterilis</i> L.	brome raboteux	LC	C	R	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	fenoil commun	
LC	V	R	<i>Bromus tectorum</i> L.	brome stérile	LC		T	<i>Fragaria viridis</i> Duchesne *	fraise des coteaux	
LC	VT	BF	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	brome des toits	LC	T	R	<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. & Godr.	fumana couché	
LC	V	PB	<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) I. M. Johnston.	bryone dioïque	LC	V	P	<i>Gagea fragifera</i> (Villars) Ehr. Bayer & G. Lopez	gagée fistuleuse	
NT			<i>Bulbocodium vernum</i> L. *	grémil des champs	&vs	VU	V	<i>Gagea saxatilis</i> (Mert. & Koch) Schultes & Schultes	gagée des rochers	
LC	VT	P	<i>Bunias orientalis</i> L.	bulbocode du printemps	EN	V	RT	<i>Gagea villosa</i> (M. Bieb.) Sweet	gagée velue	
VU	T		<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz *	bunias d'Orient	LC	T	RPT	<i>Galium album</i> Mill.	gaillet blanc	
NT	T	P	<i>Campanula persicifolia</i> L.	caméline cultivée	LC		RBFT	<i>Galium aparine</i> L.	gaillet gratteron	
LC	T		<i>Campanula rapunculoides</i> L. *	campanule à feuilles de pêcher	LC	T	R	<i>Galium lucidum</i> All.	gaillet luisant	
LC	F		<i>Campanula rotundifolia</i> L.	campanule fausse raiponce	NT			<i>Galium spurium</i> L.	gaillet bâtard	
LC		BT	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	campanule à feuilles rondes	LC		R	<i>Galium verum</i> L. s.str.	gaillet vrai	
LC		RT	<i>Cardamine hirsuta</i> L.	capselle bourse à pasteur	LC	V	P	<i>Geranium pusillum</i> L.	géranium fluet	
LC	E	V	<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	cardamine à tiges nombreuses	LC		RT	<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm. f.	géranium des Pyrénées	
				passerage drave	LC		BFT	<i>Geranium robertianum</i> L. s.str.	géranium herbe-à-Robert	

La flore de Valère et de Tourbillon (Sion, VS)

strate herbacée (3)

LC		P	<i>Primula veris</i> L. s.str.	primevère du printemps
LC	T	R	<i>Pulsatilla montana</i> (Hoppe) Rchb.	pulsatille des montagnes
LC		RT	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	renoncule bulbeuse
LC		B	<i>Rumex crispus</i> L.	rumex crépu
EN	C	VT	<i>Rumex patientia</i> L.	épinard-oseille
VU	C	T	<i>Salvia officinalis</i> L. *	sauge officinale
CR	C	T	<i>Salvia sclarea</i> L. *	sauge sclairée
LC			<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	petite pimprenelle
LC	VT	R	<i>Saxifraga paniculata</i> Mill.	saxifrage paniculé
LC	VT	RT	<i>Saxifraga tri-dactylites</i> L.	saxifrage à trois doigts
LC		R	<i>Scabiosa columbaria</i> L.	scabieuse colombarie
EN			<i>Scandix pecten-veneris</i> L. *	scandix peigne de Vénus
			<i>Scylla non-scripta</i> (L.) Hoffmann et Link *	
LC	VT	RP	<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen	jacinthe sauvage
LC		RT	<i>Sedum album</i> L.	coronille bigarrée
LC	VT	RT	<i>Sedum dasyphyllum</i> L.	orpin blanc
LC	V	RT	<i>Sedum montanum</i>	orpin à feuilles épaisses
LC		RT	<i>Sedum sexangulare</i> L.	orpin des montagnes
LC	V	R	<i>Sempervivum arachnoideum</i> L.	orpin doux
LC		R	<i>Sempervivum tectorum</i> L. s.str.	joubarbe aranéreuse
VU	T		<i>Seseli annuum</i> L. *	joubarbe des toits
LC		RP	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	seseli annuel
LC	T	R	<i>Silene nutans</i> L. s.str.	sétaire verte
LC		TR	<i>Silene otites</i> (L.) Wibel	silène penché
LC	V	PT	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke s. str. *	silène otités
EN	E	V	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	silène vulgaire
LC	VT	RT	<i>Stachys recta</i> L. s.str.	chardon Marie
LC	VT	R	<i>Stipa capillata</i> L.	épiare droite
LC	VT	R	<i>Stipa eriocalis</i> ssp. <i>austriaca</i> (Beck) Martinovsky	stipe chevelue
NT	VT	R	<i>Stipa pennata</i> L.	plumet
LC	C	V	<i>Tanacetum vulgare</i> L. *	stipe pennée, plumet
LC	V	R	<i>Taraxacum laevigatum</i> aggr.	tanaisie
LC	VT	RBFT	<i>Taraxacum officinale</i> aggr.	pissenlit lisse
VU	VT	R	<i>Telephium imperati</i> L.	pissenlit
NT	VT	R	<i>Teucrium botrys</i> L.	téléphium d'Imperato
LC	VT	RT	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	germandrée botryde
LC	VT	R	<i>Teucrium montanum</i> L.	germandrée petit chène
LC	T	P	<i>Thalictrum foetidum</i> L.	germandrée des montagnes
LC	T	R	<i>Thalictrum minus</i> L. s.str.	pygamon fétide
LC		R	<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.	petit pygamon
EN	V		<i>Thymelaea passerina</i> (L.) Cosson & Germain de St Pierre *	tabouret perfolié
LC		R	<i>Thymus praecox</i> Opiz s.str.	passerine annuelle
VU	VT	PT	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	thym précoce
LC	T	RT	<i>Tragopogon dubius</i> Scop.	torilis des champs
VU	T	Vi, R	<i>Tragus racemosus</i> (L.) All.	salsifis douteux
LC	VT	RPT	<i>Trifolium arvense</i> L.	bardanette racémeuse
LC	P		<i>Trifolium repens</i> L. s.str.	trèfle des champs
CR	V		<i>Trifolium scabrum</i> L. *	trèfle rampant
EN	VT	R	<i>Trigonella monspeliaca</i> L.	trèfle scabre
LC		P	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv.	trigonelle de Montpellier
CR	C	V	<i>Tulipa aximensis</i> Marj.	trisète doré
CR	C	V	<i>Tulipa didieri</i> Jord.	tulipe d'Aime
CR	C		<i>Tulipa mauriana</i> Jord. & Fourr.	tulipe de Didier
&ch	RE	C	<i>Tulipa radii</i> Reboul	tulipe de Maurienne
LC		VT	<i>Turritis glabra</i> L.	tulipe précoce
LC		PT	<i>Tussilago farfara</i> L.	tourette glabre
LC	VT	BFT	<i>Urtica dioica</i> L.	tussilage, tacconnet
LC	V&VpT	R	<i>Valerianaella carinata</i> Loisel.	ortie dioïque
LC	VT	T	<i>Verbascum lychnitis</i> L.	valérianelle carénée
LC		PBT	<i>Verbascum thapsus</i> L. s.str.	molène lychnite
LC	T	RT	<i>Veronica arvensis</i> L.	molène thapsus
LC		RBFT	<i>Veronica hederifolia</i> L. s.str.	véronique des champs
NT	VT	RT	<i>Veronica verna</i> L.	véronique à feuilles de lierre
NT	VT	R	<i>Vicia cracca</i> ssp. <i>tenuifolia</i> (Roth) Bonnier & Layens	véronique du printemps
LC		R	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	vesce à feuilles grêles

EN	T	P	<i>Vicia lathyroides</i> L.	vesce fausse gesse
NT	T		<i>Vicia onobrychioides</i> L.	vesce fausse gesse
LC	C	T	<i>Vicia sativa</i> L. *	vesce cultivée
LC	VT	RT	<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh.	vesce noire
NT		R	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.	vesce à quatre graines
LC	T	FT	<i>Vinca minor</i> L.	petite pervenche
LC		Vi, R	<i>Viola arvensis</i> Murray	pensée des champs
LC		RB	<i>Viola collina</i> Besser	violette des coteaux
LC	T	RT	<i>Viola hirta</i> L.	violette hérissée
VU		R	<i>Viola kitaibeliana</i> Schult.	pensée de Kitaibel
NT	T	F	<i>Viola mirabilis</i> L. *	violette singulière
LC	VT		<i>Viola odorata</i> L.	violette odorante
NT	T		<i>Viola pyrenaica</i> DC. *	violette des Pyrénées
LC	T	F	<i>Viola reichenbachiana</i> Boreau	violette des forêts
LC	T	F	<i>Viola riviniana</i> Rchb. *	violette de Rivinus
LC	T		<i>Viola rupestris</i> F.W. Schmidt *	violette des rocailles
NT	V	B	<i>Viola suavis</i> M. Bieb.	violette suave
CR	C	T	<i>Xeranthemum annuum</i> L. *	xéranthème annuel

espèces non retrouvées après 1995, par degré de menace (LR 2002)

RE	E	V	<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Rudolph	glacière écarlate
RE		V	<i>Muscari botryoides</i> (L.) Miller	petit muscari
CR	T		<i>Festuca tenuifolia</i> Sibthorp	fétuque à feuilles délicates
CR	C	T	<i>Salvia sclarea</i> L.	sauge sclairée
CR	V		<i>Trifolium scabrum</i> L.	trèfle scabre
CR	C	T	<i>Xeranthemum annuum</i> L.	xéranthème annuel
EN		VT	<i>Marrubium vulgare</i> L.	marrube vulgaire
EN		T	<i>Polycnemum majus</i> Braun	grand polycnème
EN		V	<i>Scandix pecten-veneris</i> L. scandix	peigne de Vénus
EN			<i>Thymelaea passerina</i> (L.) Cosson & Germain de St Pierre	
VU		T	<i>Anthriscus caucalis</i> M. Bieb.	passerine annuelle
VU		T	<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz	cerfeuil vulgaire
VU	V		<i>Linaria repens</i> (L.) Miller	caméline cultivée
VU	T		<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm.	linaire striée
VU	C	T	<i>Salvia officinalis</i> L.	orlaya à grandes fleurs
VU	T		<i>Seseli annuum</i> L.	sauge officinale
NT	T		<i>Aster linosyris</i> (L.) Bernh.	seseli annuel
NT			<i>Bulbocodium vernum</i> L.	aster linosyris
NT			<i>Orchis ustulata</i> L.	bulbocode du printemps
NT	C	VT	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	orchis brûlé
NT	T	F	<i>Viola mirabilis</i> L.	romarin officinal
NT	T		<i>Viola pyrenaica</i> DC.	violette singulière
(NT)	T		<i>Lepidium neglectum</i> Thell.	violette des Pyrénées
(NT)	C	VT	<i>Punica granatum</i> L.	passerage négligée
LC		T	<i>Achillea setacea</i> Waldstein et Kitaibel	grenadier
LC	V		<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	achillée sétacée
LC	T		<i>Asplenium viride</i> Hudson	asplénium noir
LC	T		<i>Campanula rapunculoides</i> L.	asplénium vert
LC	T		<i>Carex humilis</i> Leysser	campanule fausse raiponce
LC	T		<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	laiche humble
LC	T		<i>Fragaria viridis</i> Duchesne	chérophylle puant
LC	T		<i>Hieracium saussureoides</i> J.-M. Arvet-Touvet	fraise des coteaux
LC	T	F	<i>Inula conyzae</i> (Griess) Meikle	épervière tardive
LC	VT		<i>Linum tenuifolium</i> L.	œil de cheval
LC			<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball & Heywood	lin à feuilles menues
LC	V	PT	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke s.str.	petrorrhagie prolifère
LC	C	V	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	silène vulgaire
LC	C	T	<i>Vicia sativa</i> L.	tanaisie
LC	T	F	<i>Viola riviniana</i> Rchb.	vesce cultivée
LC	T		<i>Viola rupestris</i> F.W. Schmidt	violette de Rivinus
DD	C	VT	<i>Artemisia abrotanum</i> L.	violette des rocailles
DD	C	T	<i>Artemisia pontica</i>	armoise aurne
DD	C	VT	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	petite absinthe
DD	C		<i>Scylla non-scripta</i> (L.) Hoffmann et Link	glycyrrhize glabre
(DD)	N	T	<i>Rosa foetida</i> J. Herrmann	jacinthe sauvage

