

**VALEURS DE PROTECTION DES PTERIDOPHYTES
ET DES PHANEROGAMES
DANS LA RÉGION D'ALETSCH (VALAIS, SUISSE)**

par Claude Béguin¹ et Jean-Paul Theurillat²

ZUSAMMENFASSUNG

Schutzwerte der Farn- und Blütenpflanzen in der Aletsch-Region (Wallis, Schweiz)

In der im Rahmen des MAB-6 Projekts ausgeführten Studie, erörtern die Autoren die Schutzwerte der Farn- und Blütenpflanzen der Aletschregion (Wallis, Schweiz). Diese Werte wurden nach verschiedenen Kriterien wie Bedrohung, Seltenheit und Empfindlichkeit des Standorts berechnet und die Anwendungsmöglichkeiten an einem Beispiel dargestellt.

INTRODUCTION

Au terme de trois années d'études de la végétation et du paysage dans la région d'Aletsch (1979-1982), dans le cadre du projet MAB³, et quelques investigations personnelles en 1983, plusieurs observations au niveau floristique ont été recueillies. Les nouveautés et les localités d'espèces intéressantes ou rares ont fait l'objet de deux publications (BÉGUIN et THEURILLAT, 1981, 1983), complétant ainsi les indications de JACCARD (1895), BECHERER (1956), WELTEN et SUTTER (1982).

Nous nous proposons de présenter ici les espèces possédant une valeur de protection pour la région étudiée, suivant différents critères de menace, de rareté et de caractéristiques du milieu.

Depuis peu, on dispose pour la Suisse d'une «Liste rouge des plantes vasculaires» (LANDOLT, FUCHS, HEITZ et SUTTER, 1982) qui permet déjà de se faire une idée sur le degré de menace ou de rareté

¹ Institut de Botanique, ch. de Chantemerle 22, CH-2007 Neuchâtel.

² Conservatoire Botanique, 1, ch. de l'Impératrice, CH-1212 Chambésy/GE.

³ Man and Biosphere, projet de l'UNESCO, soutenu par le F.N.R.S. (Projet 4.331.2.79.55).

pour une espèce. Les cartes de distributions de l'«Atlas» de WELTEN et SUTTER (1982) permettent d'apprécier la rareté relative d'une espèce pour la Suisse ou à l'intérieur d'une région particulière ⁴.

Toutefois, chaque région possédant ses caractéristiques, il est nécessaire d'y définir les critères qui lui sont propres et qui, combinés, permettent d'attribuer des valeurs de protection locales et régionales précises (voir à ce sujet DUVIGNEAUD, LAMBINON et SCHUMACKER, 1979).

La première étape se situe au niveau floristique. C'est elle que nous présentons ici. Les étapes suivantes, correspondant aux associations végétales et aux unités paysagères, doivent encore faire l'objet de quelques recherches.

La «liste des plantes rares en Valais» devrait donc être complétée, afin de se rendre encore mieux compte de la diversité et de la richesse floristique valaisanne et, par là-même, de devenir plus attentifs et plus respectueux dans la gestion et la sauvegarde du patrimoine naturel.

MÉTHODE D'ESTIMATION DES VALEURS

Les limites

Nous avons tenu, dans le cadre de cette estimation, à rester strictement dans les limites géographiques de l'aire test, naturellement délimitées par la Massa, la rive droite du Rhône, les vallons de Fieschertal et des Märjelen, le glacier d'Aletsch. Il était très tentant de tenir compte aussi de la région de Naters-Belalp, qui fait aussi partie

⁴ Le présent travail a été livré pour publication avant la parution de l'article de WERNER, BRESSOUD et DELARZE (1983), dont nous n'avions pas eu connaissance auparavant. C'est pourquoi il n'en a pas été tenu compte pour l'élaboration des valeurs de protection. Si cette liste montre la richesse du Valais en plantes rares pour la Suisse, plusieurs espèces en danger, menacées et rares de la «Liste rouge» (LANDOLT et *al.* 1982) n'y ont pas été retenues. De plus, il faudrait aussi prendre en considération les espèces intrinsèquement rares pour le Valais central, bien qu'elles ne figurent pas sur la «Liste rouge». Si elles sont parfois fréquentes dans le reste de la Suisse, elles atteignent, du moins certaines, une limite de distribution climatique dans le Valais central, et présentent souvent de ce fait une distribution éparse et fragmentaire. En outre, il ne faudrait pas négliger non plus toutes les espèces qui se sont fortement raréfiées dernièrement, alors qu'elles étaient encore communes au début du siècle.

de la région d'Aletsch au sens général. Elle comprend des éléments floristiques très intéressants pour le Valais. Certaines de ses parties nous étant cependant inconnues, nous avons préféré y renoncer.

Toute la région étudiée est formée de roches cristallines du Massif de l'Aar, excepté quelques endroits à l'extrême bordure sud, où affleure un peu de permien (ZBINDEN, 1949). Le climat y est, en moyenne, relativement continental.

Par rapport à l'«Atlas de distribution» de WELTEN et SUTTER (1982), l'aire test repose partiellement sur les trois secteurs 706, 799 et 791.

Les taxons

Il faut bien dire ici que sans la parution de l'«Atlas», il aurait été assez difficile de dresser une liste complète des espèces et des sous-espèces présentes dans l'aire d'Aletsch. Cet ouvrage comprend en effet, outre les observations de terrain, des indications tirées des herbiers et de la littérature, dont celles contenues dans JACCARD (1895) et BECHERER (1956).

Cependant, la zone d'étude MAB touchant trois secteurs, il ne nous a pas toujours été possible de déterminer si le taxon que nous n'avions pas observé dans la zone étudiée ne s'y trouve vraiment pas. Ces plantes-là sont précédées d'un point d'interrogation dans les listes. D'autre part, certaines espèces ont été observées en dehors des limites, mais très proches de l'aire stricte. A priori, il ne serait pas impossible de les y trouver (espèces potentielles). C'est par exemple le cas d'espèces à hautes valeurs de protection, tel *Sagina glabra* (voir «Deuxième note floristique, dans ce bulletin).

Pour simplifier, lorsque les noms d'auteurs ne sont pas indiqués, la nomenclature correspond à celle de WELTEN et SUTTER (1982). On trouvera les indications concernant les déterminations dans la «Deuxième note floristique».

Les milieux

Nous avons suivi LANDOLT et al. (1982) dans la répartition des taxons en sept milieux. Cependant, lorsqu'un taxon peut se rencontrer manifestement dans deux types de milieu, nous les avons mentionnés tous les deux (*Polystichum aculeatum*, *Diplotaxis muralis*,

Ajuga chamaepitys, *Vicia lathyroides*, *V. lutea*), etc. Ce fait n'est pas sans incidence sur la valeur de protection. De telles espèces peuvent ainsi posséder une valeur de protection inférieure par rapport à celles liées à un seul milieu, pour des degrés de rareté et de menace identiques.

Nous donnons ici les différents milieux, selon LANDOLT et al. (1982). Les chiffres leur correspondant sont placés à droite des taxa dans les listes.

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1. Plantes forestières. | 5. Plantes des marais et des milieux humides. |
| 2. Plantes des endroits montagneux, au-dessus de la limite de la forêt. | 6. Plantes de milieux secs. |
| 3. Plantes pionnières. | 7. Plantes rudérales et de cultures. |
| 4. Plantes aquatiques. | |

Critères et coefficients de valeur

Nous avons retenu trois groupes de critères pour estimer la valeur de protection d'une espèce.

— A. Le premier groupe correspond aux catégories de la «Liste rouge» (LANDOLT et al., 1982), comprenant les plantes disparues («extinct»), en danger («endangered»), menacées («vulnerable»), rares («rare») et attractive («attractive»). Nous n'avons retenu ici que les trois catégories en danger, menacées et rares, qui ont reçu respectivement les coefficients de valeur 2, 1 et 1.

— Ba. Nous avons ensuite considéré la rareté de l'espèce au niveau du Valais central (Martigny-Gletsch) et au niveau local de l'aire test. Une espèce est dite rare pour le Valais central si elle y a été observée «fréquente» dans six secteurs ou moins de l'«Atlas» pour les secteurs de «plaine» et dans huit ou moins pour les secteurs alpins. Cela correspond à environ de 20 % des secteurs, étant donné qu'il y a 28 secteurs allant de la plaine à l'étage subalpin, et 42 secteurs subalpins et alpins pour l'ensemble du Valais central. Nous n'avons pas tenu compte ici des indications de la littérature et des herbiers, sauf si elles sont nombreuses, ou s'il existe plusieurs secteurs où le taxon n'a été que rarement observé. Dans ces cas, nous nous sommes référés aux indications de JACCARD (1895), de BECHERER (1956), et nous

avons tenu compte de la situation actuelle. C'est ainsi que *Myricaria germanica*, observé «fréquent» dans 6 secteurs, «rare» dans 6 autres, et avec 11 indications d'herbier et littérature, a été retenu comme espèce rare, compte tenu du fait que ses milieux (graviers des torrents) se raréfient toujours davantage.

— Bb. Parmi les espèces rares, nous avons fait ressortir celles que nous avons considérées comme très rares, c'est-à-dire qui ne se rencontrent, pour la plaine:

- «fréquentes» que dans un secteur, avec 1 secteur «rare» et jusqu'à 10 indications supplémentaires (littérature ou herbier);
- «fréquentes» que dans un secteur, avec 2 secteurs «rares» et un maximum de 3 indications supplémentaires;
- «rares» dans 1 secteur avec un maximum de 12 indications supplémentaires;
- «rares» dans 2 secteurs, avec un maximum de 10 indications supplémentaires;
- ...
- «rares» dans 5 secteurs, avec un maximum de 4 indications supplémentaires;

pour les secteurs subalpins et alpins:

- «fréquentes» dans 1 secteur, avec un maximum de 3 secteurs rares et 8 indications supplémentaires;
- «fréquentes» dans 2 secteurs, avec 1 secteur rare et un maximum de 3 indications supplémentaires;
- «rares» dans 1 secteur, avec un maximum de 12 indications supplémentaires;
- «rares» dans 2 secteurs, avec un maximum de 11 indications supplémentaires;
- ...
- «rares» dans 8 secteurs, avec un maximum de 5 indications supplémentaires.

On attribue un coefficient 2 pour les espèces rares et 3 pour les espèces très rares dans le Valais central.

— Bc. La rareté dans la zone test est basée sur nos propres observations et nous avons attribué un coefficient 1 à ces taxons.

— Ca. Nous avons encore retenu les critères de fragilité et de rareté du milieu (coefficient 1 dans chaque cas). Par fragilité du mi-

lieu, on entend que ce milieu est sensible, qu'il est facilement déséquilibré, qu'il est incapable de supporter une grande charge écologique (certains milieux steppiques par exemple), qu'il ne peut en principe pas se reconstituer ailleurs après destruction ou transformation (zones humides, bords de rivières, de torrents), et aussi qu'une menace réelle de disparition pèse sur lui (drainage, constructions, etc.), ou encore que le milieu peut être transformé complètement sans à priori (talus, terrains vagues, certaines friches, cultures traditionnelles, etc.).

— Cb. Par rareté du milieu, il s'agit de la rareté en surface, c'est-à-dire qu'un type de milieu, auquel une espèce peut être strictement liée, ne comprend, sur l'ensemble du Valais central, qu'une surface très réduite. C'est ici le cas des tourbières, des petits lacs temporaires de montagne, de certains types d'éboulis, des graviers en bordure des torrents ou des ruisselets, des zones périglaciaires, des cultures traditionnelles, etc.

Il arrive assez souvent que les deux critères de fragilité et de rareté du milieu soient interdépendants.

Ainsi, avec les 6 critères des trois groupes choisis, une espèce peut obtenir une valeur de protection maximale de 8. Cette valeur n'est atteinte par aucune espèce de l'aire test, et la valeur maximale de protection rencontrée est 7 (4 espèces). Voici pour illustrer notre démarche l'exemple de *Scheuchzeria palustris* qui possède une valeur de protection 7:

- A. l'espèce est menacée d'après la «Liste rouge»: 1.
- Bb. elle est très rare dans le Valais central (1 secteur «rare»): 3.
- Bc. elle est rare dans l'aire test (1 seul endroit): 1.
- Ca. son milieu (tourbière) est rare dans le Valais central: 1.
- Cb. son milieu est fragile: 1.
- Total 7.

LES VALEURS DE PROTECTION

Valeur de protection 1

La plupart des espèces de cette classe ne présentent pas une valeur intrinsèque de protection, car ce sont des plantes généralement plus ou moins communes en Valais, mais qui sont peu fréquentes dans

l'aire-test. Il ne faut cependant pas perdre de vue que plusieurs d'entre-elles arrivent ici plus ou moins à la limite orientale de leur aire de distribution valaisanne, principalement pour des plantes de milieux secs tels *Asperula aristata*, *Bulbocodium vernum*, *Centaureum erythraea*, *Inula conyza*, *Iris germanica*, *Lactuca seriola*, *L. viminea*, *Lathyrus latifolius*, *Linaria angustissima*, *Ononis pusilla*, *Stipa capillata*, *Tragopogon dubius*, etc. ou des rudérales plus ou moins thermophiles comme *Ballota nigra* ssp. *foetida*, *Bunias orientalis*, *Chenopodium botrys*, *Ch. glaucum*, etc.

On retrouve aussi dans cette classe certaines espèces qui ne sont pas rares en Valais, mais qui se trouvent surtout sur la rive gauche du Rhône (Alpes pennines) et qui sont très localisées sur la rive droite, tels *Androsace vandellii*, *Arenaria marschlinsii*, *Astragalus exscapus*, *Campanula excisa*, *Carex brunnescens*, *Colchicum alpinum*, *Geranium rivulare*, *Linnaea borealis*, *Viola collina*, etc.

Finalement, dans quelques cas, ces espèces appartiennent à la catégorie «menacée» de la «Liste rouge», mais ne sont ni rares en Valais, ni dans l'aire test (*Geranium rotundifolium*, *Neslia paniculata*, *Lactuca viminea*, *Scleranthus annuus*, *Trifolium arvense*).

Il sera donc utile, en cas de litige, de mise sous protection, etc., de tenir compte aussi de ces espèces dont la présence peut renforcer la valeur de protection d'un milieu pour la région. Nous n'avons pas jugé nécessaire de donner cette liste de plus de 200 espèces ici, mais elle est disponible auprès des auteurs et on la trouvera dans le rapport final du projet (BÉGUIN et THEURILLAT, 1984). Le tableau 1 permet déjà de se faire une idée de la répartition suivant les différents milieux.

Valeur de protection 2

Il s'agit de taxons étant:

- a) menacés d'après la «Liste rouge» et rares dans l'aire test;
- b) rares d'après la «Liste rouge» et rares dans l'aire test;
- c) rares dans l'aire test et dont le milieu est fragile.

Dans le premier cas (a), ce sont des plantes de milieux secs et (ou) rudéraux, dans le deuxième et le troisième (b et c), de milieux humides.



Fig. 1. Association à *Eriophorum scheuchzeri* Hoppe autour des petits lacs alpins des Märjelen (Photo C. BEGUIN).

Eriophorum Scheuchzeri Hoppe Assoziation an den kleinen Bergseen der Märjelen.

a <i>Ajuga chamaepitys</i>	6 et 7	a <i>Lathyrus tuberosus</i>	7
a <i>Camelina microcarpa</i>	6 et 7	a <i>Papaver argemone</i>	7
c <i>Carex oederi</i>	5	c <i>Pinguicula leptoceras</i>	5
c <i>Dactylorhiza majalis</i>	5	c <i>Pinguicula vulgaris</i>	5
a <i>Diplotaxis muralis</i>	3 et 7	a <i>Ranunculus arvensis</i>	7
c <i>Eleocharis palustris</i>	5	b <i>Rosa montana</i>	6
c <i>Eleocharis quinqueflora</i>	5	a <i>Scorzonera austriaca</i>	6
c <i>Eriophorum vaginatum</i>	5	c <i>Stellaria uliginosa</i>	5
a <i>Filipendula vulgaris</i>	6	c <i>Tofieldia calyculata</i>	5
a <i>Gentiana cruciata</i>	6	a <i>Torilis arvensis</i>	7
a <i>Gnaphalium uliginosum</i>	7	a <i>Vicia tetrasperma</i>	6 et 7
a <i>Lactuca virosa</i>	6 et 7		

Valeur de protection 3

On trouvera ici les espèces considérées comme :

- rares pour le Valais central et l'aire test;
- rares dans l'aire test et dont le milieu est fragile et rare;
- menacées d'après la «Liste rouge», rares dans l'aire test et dont le milieu est fragile.

Il ressort de la liste ci-dessous que les plantes des milieux forestiers constituent plus du tiers du groupe a, alors que les taxons du groupe b correspondent à des milieux liés à l'eau des étages subalpin moyen et alpin.

c <i>Adonis aestivalis</i>	7	a <i>Malva alcea</i>	1
a <i>Agrostis gigantea</i>	3	a <i>Mentha aquatica</i>	5
a <i>Alnus glutinosa</i>	1	a <i>Monotropa hypophega</i>	1
a <i>Anemone nemorosa</i>	1	a <i>Narcissus pseudonarcissus</i>	1
a <i>Betula pubescens</i>	1	a <i>Oenothera biennis</i>	7
a <i>Blechnum spicant</i>	1	a <i>Oenothera lamarckiana</i>	7
a <i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	3	a <i>Orobanche purpurea</i>	6
a <i>Campanula flaccida</i>	6	a <i>Phleum bertolonii</i>	7
b <i>Carex atrata</i>	2	a <i>Phyteuma ovatum</i>	1
b <i>Carex juncella</i>	5	a <i>Phyteuma scheuchzeri</i>	3
b <i>Carex lachenalii</i>	3	a <i>Potentilla neumanniana</i>	6
a <i>Circaea lutetiana</i>	1	a <i>Pyrola media</i>	1
a <i>Corallorhiza trifida</i>	1	b <i>Rorippa islandica</i>	5
a <i>Crataegus laevigata</i>	6	a <i>Rosa abietina</i>	6
a <i>Cruciata pedemontana</i>	6	a <i>Rosa elliptica</i>	6
a <i>Cynosurus echinatus</i>	7	a <i>Rosa obtusifolia</i>	6
a <i>Cystopteris montana</i>	1 et 2	a <i>Rubia tinctoria</i>	7
a <i>Danthonia decumbens</i>	6	a <i>Salix pentandra</i>	1
a <i>Digitalis grandiflora</i>	1	a <i>Saxifraga cotyledon</i>	3
a <i>Dryopteris expansa</i>	1	a <i>Sherardia arvensis</i>	7
a <i>Dryopteris pseudomas</i>	3	a <i>Silene noctiflora</i>	7
b <i>Equisetum variegatum</i>	3	a <i>Sparganium angustifolium</i>	4
a <i>Festuca trachyphylla</i>	7	a <i>Streptopus amplexifolius</i>	1
a <i>Helianthemum tomentosum</i>	6	a <i>Taxus baccata</i>	1
a <i>Herminium monorchis</i>	5	a <i>Thelypteris limbosperma</i>	1
a <i>Hieracium aurantiacum</i>	2	a <i>Trifolium fragiferum</i>	7
a <i>Hieracium glaucinum</i>	1	a <i>Trifolium suaveolens</i>	7
a <i>Hieracium glaucum</i>	3	a <i>Valerianella locusta</i>	6 et 7
a <i>Leucanthemum praecox</i>	2	a <i>Vinca minor</i>	1
a <i>Listera cordata</i>	1	a <i>Viola pyrenaica</i>	1
a <i>Luzula luzuloides</i>	1	a <i>Woodсия alpina</i>	3

Valeur de protection 4

Il s'agit d'espèces qui sont :

a) en danger d'après la «Liste rouge», rares dans l'aire test et dont le milieu est fragile ;

b) menacées d'après la «Liste rouge», rares en Valais central et dans l'aire test ;

c) menacées d'après la «Liste rouge», rares dans l'aire test et dont le milieu est fragile;

d) rares d'après la «Liste rouge», rares en Valais central et dans l'aire test;

e) très rares en Valais central et rares dans l'aire test;

f) rares en Valais central et dans l'aire test, et dont le milieu est fragile.

Les premières espèces très rares pour le Valais apparaissent ici; ce sont presque toutes des plantes de milieux secs et (ou) rudéraux.

f	<i>Achillea ptarmica</i>	5	e	<i>Lunaria annua</i>	7
a	<i>Agrostemma githago</i>	7	f	<i>Myricaria germanica</i>	3
e	<i>Aira caryophylla</i>	7	f	<i>Menyanthes trifoliata</i>	5
d	<i>Androsace pubescens</i>	2	e	<i>Minuartia hybrida</i>	6 et 7
b	<i>Anthemis tinctoria</i>	7	e	<i>Minuartia viscosa</i>	6
b	<i>Asphodelus albus</i>	6	f	<i>Odontites vulgaris</i>	7
b	<i>Ballota nigra</i> ssp <i>nigra</i>	7	d	<i>Orchis pallens</i>	1
b	<i>Bromus arvensis</i>	7	f	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	6
f	<i>Carex pauciflora</i>	5	e	<i>Orobanche elatior</i>	6
f	<i>Carex paupercula</i>	5	d	<i>Orobanche loricata</i>	6
f	<i>Carex pilulifera</i>	6	d	<i>Rosa chavini</i>	6
f	<i>Carex tomentosa</i>	5	d?	<i>Rosa majalis</i>	6
b	<i>Caucalis platycarpus</i>	6 et 7	d	<i>Rosa micrantha</i>	6
e	<i>Centaurea triumphetti</i>	6	f	<i>Salix aurita</i>	5
c	<i>Consolida regalis</i>	7	d	<i>Silene vallesia</i>	3
b	<i>Crepis foetida</i>	7	f	<i>Sparganium erectum</i>	4
e	<i>Cystopteris dickieana</i>	3	b	<i>Spergularia arvensis</i>	7
b	<i>Hyoscyamus niger</i>	7	b	<i>Sisymbrium altissimum</i>	7
b	<i>Lolium rigidum</i>	7	e	<i>Trifolium hybridum</i> ssp <i>elegans</i>	7
e	<i>Lysimachia nemorum</i>	5			

Valeur de protection 5

Ce groupe est composé d'espèces qui sont:

a) en danger d'après la «Liste rouge», rares en Valais central et dans l'aire test;

b) menacées d'après la «Liste rouge», très rares en Valais central et rares dans l'aire test;

c) menacées d'après la «Liste rouge», rares en Valais central et dans l'aire test, et dont le milieu est fragile;



Fig. 2. *Tulipa australis* Link dans la région subalpine de Ried b. Mörel. Espèce rare en Suisse et localisée uniquement dans le Haut-Valais (Photo C. Béguin). *Tulipa australis* Link in der subalpinen Gegend von Ried b. Mörel. Eine in der Schweiz seltene Art und nur im Oberwallis vorhanden.



Fig. 3. *Asphodelus albus* Mill. dans les gorges de la Massa. Espèce rare en Suisse et menacée, localisée dans quelques stations en Valais et au Tessin (Photo U. Halder). *Asphodelus albus* Mill. in der Massaschlucht. Eine in der Schweiz seltene und bedrohte Art, an einigen Standorten im Wallis und Tessin vorhanden.

d) rares d'après la «Liste rouge», très rares en Valais et rares dans l'aire test;

e) très rares en Valais central, rares dans l'aire test et dont le milieu est fragile;

f) rares en Valais central et dans l'aire test, et dont le milieu est rare et fragile.

b <i>Apera interrupta</i>	6 et 7	f <i>Lemna minor</i>	4
b <i>Bromus japonicus</i>	7	c <i>Leonurus cardiaca</i>	7
f <i>Callitriche palustris</i>	4	c <i>Melampyrum arvense</i>	7
d <i>Epilobium duriaei</i>	1	e <i>Plantago major</i> ssp <i>intermedia</i>	5
c <i>Filago minima</i>	6 et 7	f <i>Potentilla palustris</i>	5
e <i>Galium centroniae</i>	7	c <i>Ranunculus radiata</i>	5
b <i>Lathyrus sphaericus</i>	6 et 7	d? <i>Sagina glabra</i>	2

a	<i>Scandix pecten-veneris</i>	d	<i>Tulipa australis</i>	7
c	<i>Scleranthus polycarpus</i>	a	<i>Vaccaria hispanica</i>	6
d	<i>Sedum villosum</i>	a	<i>Vicia lathyroides</i>	5
e	<i>Sparganium cf emersum</i>	a	<i>Xeranthemum inapertum</i>	4
e	<i>Tofieldya pusilla</i>			5

Valeur de protection 6

Ce groupe est composé d'espèces qui sont :

- en danger d'après la «Liste rouge», très rares en Valais central et rares dans l'aire test ;
- en danger d'après la «Liste rouge», rares en Valais central et dans l'aire test, et dont le milieu est fragile ;
- menacées d'après la «Liste rouge», très rares en Valais central, rares dans l'aire test et dont le milieu est fragile ;
- menacées d'après la «Liste rouge», rares en Valais central et dans l'aire test, et dont le milieu est rare et fragile ;
- très rares en Valais central, rares dans l'aire test, et dont le milieu est rare et fragile.

d	<i>Alopecurus aequalis</i>	5	e?	<i>Myosotis laxa ssp caespitosa</i>	5
b	<i>Bunias erucago</i>	7	e	<i>Sinapis alba</i>	7
b	<i>Camelina sativa ssp pilosa</i>	7	c	<i>Sparganium minimum</i>	4
e	<i>Carex limosa</i>	5	a	<i>Tragus racemosus</i>	7
a	<i>Chenopodium opulifolium</i>	7	d	<i>Veronica scutellata</i>	5
b	<i>Echinops sphaerocephalus</i>	7	a	<i>Vicia hybrida</i>	6 et 7
c	<i>Gagea saxatilis</i>	6	a	<i>Vicia lutea</i>	6 et 7

Valeur de protection 7

Ce groupe est composé d'espèces qui sont :

- en danger d'après la «Liste rouge», très rares en Valais central, rares dans l'aire test et dont le milieu est fragile ;
- en danger d'après la «Liste rouge», rares en Valais central et dans l'aire test, et dont le milieu est rare et fragile ;
- menacées d'après la «Liste rouge», très rares en Valais central, rares dans l'aire test, et dont le milieu est rare et fragile.

b	<i>Adonis flammea</i>	7	c	<i>Scheuchzeria palustris</i>	5
c	<i>Ranunculus reptans</i>	5	a	<i>Scleranthus verticillatus</i>	6

Milieux	Valeurs de protection							Total des espèces pour les valeurs 2 à 7	Total des espèces pour les valeurs 1 à 7
	1	2	3	4	5	6	7		
1. Plantes forestières	50	-	23	1	1	-	-	25	75
2. Plantes de montagne	52	-	6	1	1	-	-	8	60
3. Plantes pionnières	17	1	8	3	-	-	-	12	29
4. Plantes aquatiques	-	-	1	1	3	1	-	6	6
5. Plantes de milieux humides	19	9	3	7	5	4	2	30	49
6. Plantes de milieux secs	51	8	11	12	7	3	1	42	93
7. Plantes rudérales	53	10	12	16	11	8	1	58	111
Total sans indications doubles	238	23	62	39	23	14	4	165	403
% du total des espèces de la région (1150)	20,5	2	5,5	3,5	2	1	0,5	14,5	35

Tabl. 1. Répartition des valeurs de protection des espèces de la région d'Aletsch suivant les différents milieux.

Schutzwerte der Aletsch-Region-Arten nach verschiedenen Standorten.

DISCUSSION

Le tableau 1 résume les listes ci-dessus, donnant une vue d'ensemble des différentes valeurs de protection suivant les milieux. On remarque tout d'abord qu'aucune espèce n'atteint la valeur maximale possible de 8. Si l'on retient toutes les espèces ayant une valeur de protection (de 1 à 7), cela correspond à un peu plus du tiers de la flore de l'aire test, estimée, sur la base taxonomique de l'«Atlas», à près de 1150 espèces, compte tenu des espèces supposées.

Voici une brève analyse des différentes catégories de valeurs de protection suivant les plans local, régional (soit la région d'Aletsch sensu latu, soit la vallée de Conches, soit le Haut-Valais), cantonal et fédéral. On remarquera dans plusieurs cas que le Valais constitue un réservoir important pour de nombreuses espèces en danger ou menacées de Suisse, bien qu'elles n'y soient pas particulièrement rares, voire même fréquentes pour quelques-unes. Ces plantes n'atteignent souvent qu'un haut niveau local ou simplement régional de protec-

tion. Toutefois, vis-à-vis de l'ensemble de notre pays, le Valais se devrait de maintenir son rôle de réservoir national, ceci particulièrement pour les valeurs de protection 2a, 3c, 4c, 4d, 5a, 5c, 6b, 6d, 7b.

Les plantes de valeur 2 ont une valeur de protection régionale moyenne seulement, étant toutes assez fréquentes en Valais. Plus de la moitié cependant font partie de la catégorie des espèces menacées de la «Liste rouge».

Le groupe de valeur 3 est le plus nombreux. Plus de 90 % en est constitué par des taxons rares en Valais et dans l'aire test. Ce groupe ne comporte qu'une espèce de la «Liste rouge». On peut considérer ces espèces comme ayant une valeur de protection régionale importante, du fait qu'elles ne se rencontrent pas partout en Valais, ainsi qu'une haute valeur locale.

Milieu	En danger (End.)	Menacées (Vuln.)	Rares (Rare)	Total	% par rapport à l'ensemble de la Suisse
1	–	–	2	2	4
2	–	1	2	3	2
3	–	–	1	1	3
4	–	1	–	1	2
5	–	5	1	6	5
6	1	5	6	12	12
7	13	32	–	45	24
Total	14	44	12	70	10

Tabl. 2. Répartition des espèces en danger, menacées et rares de la «Liste rouge» suisse rencontrées dans l'aire test, suivant les différents milieux (1-7, voir tabl. 1). Dans la colonne de droite, pourcentage par rapport à l'ensemble des espèces de ces trois groupes pour la Suisse.

Verteilung nach verschiedenen Standorten (1-7 siehe Tabl. 1) der vom Aussterben bedrohten, gefährdeten und seltenen im Testgebiet vorkommenden Arten der schweizerischen «roten Liste». In der rechten Spalte, Prozentwert dieser drei Gruppen für die Schweiz im Vergleich zu sämtlichen Arten.

Dans le groupe de valeur de protection 4, les espèces de la catégorie e possèdent une haute valeur aux niveaux cantonal et régional; certaines même au niveau suisse, de par leur relative rareté naturelle. N'étant pas vraiment très rares en Valais, les espèces b, d et f possèdent néanmoins une haute valeur régionale, celles des catégories a et c une haute valeur locale.

Dans le groupe de valeur de protection 5, les espèces des catégories b, d et e ont une très haute valeur de protection cantonale, renforcée pour d et e par le fait qu'elles sont sur la «Liste rouge»; celles

de la catégorie f, une très haute valeur régionale, celles des catégories a et c une haute valeur régionale. Pour ces deux dernières, le Valais joue un rôle de réservoir important, plus particulièrement pour a.

Dans le groupe de valeur 6, les catégories a, c, e possèdent une très haute valeur cantonale; celles des catégories b et d une très haute valeur régionale. Pour ces deux dernières, le canton joue le rôle de réservoir, plus particulièrement pour b.

Dans le groupe de valeur 7, toutes les espèces ont une très haute valeur de protection au niveau cantonal.

Afin de donner une idée de la répartition, suivant les différents milieux, des espèces en danger, menacées et rares de la «Liste rouge» se trouvant dans l'aire test, nous avons dressé le tableau 2. Il en ressort principalement que le quart des espèces rudérales de Suisse se rencontrent dans l'aire test, ce qui est remarquable par rapport à la surface considérée. On y trouve aussi une des trois seules espèces rares des milieux humides (*Sedum villosum*), et plus de 10 % des espèces de milieux secs. Pour ce dernier groupe, le quart des taxons rares de Suisse est présent dans l'aire test.

EXEMPLE D'UTILISATION DES VALEURS DE PROTECTION

La principale application consiste à estimer la valeur de protection floristique d'une surface ou d'un milieu déterminés, en faisant simplement la somme des valeurs de protection des espèces que l'on y a rencontrées. Les deux exemples ci-dessous permettent de confirmer la haute valeur de protection de milieux humides sur lesquels nous avons déjà attiré l'attention (BÉGUIN et THEURILLAT, 1981).

Ainsi, pour les petits lacs à *Alopecurus aequalis* situés entre Riederalp et Bettmeralp («Schneebodu», commune de Goppisberg), la valeur de protection floristique varie de 6 à 25. La valeur maximale est atteinte dans le petit lac temporaire correspondant à l'emplacement proposé pour une mise sous protection et abritant en abondance, sur une surface de moins de 100 m², *Alopecurus aequalis*, *Veronica scutellata*, *Ranunculus reptans*, *Rorippa islandica*, *Carex nigra* ssp *juncella*.

Comme deuxième milieu, nous avons choisi la tourbière de Flesch (commune de Goppisberg), où l'on obtient une valeur de protection floristique de 22, avec *Scheuchzeria palustris*, *Carex limosa*,

Potentilla palustris, *Menyanthes trifoliata*. Ici, cette valeur est atteinte déjà sur quelques m², mais le milieu en couvre plusieurs centaines!

Des valeurs de protection si élevées se rencontrent très rarement sur d'aussi petites surfaces. Les deux milieux cités ont une valeur de protection dépassant nettement le cadre régional de l'aire test. Ce sont des objets d'importance cantonale qui ne devraient plus tarder à bénéficier d'un statut de protection, surtout au vu des menaces réelles et potentielles pesant sur eux.

Remerciements

Nous sommes particulièrement reconnaissants à MM. R. Sutter, Université de Berne et W. Würzler, Pully, d'avoir bien voulu nous communiquer certaines de leurs observations concernant la région étudiée. Nous remercions également M. le prof. G. Bocquet, directeur des Conservatoire et Jardin Botanique de Genève et M. P. Luder, directeur du Centre écologique d'Aletsch.

Résumé

Dans le cadre du projet MAB-6, les auteurs présentent et discutent les valeurs de protection des ptéridophytes et des phanérogames pour la région d'Aletsch (Valais, Suisse). Les valeurs ont été calculées selon différents critères de menace, de rareté et de fragilité. Un exemple permet de se rendre compte des possibilités d'application.

Abstract

In the framework of the MAB-6 project the authors present and discuss the values of protection of ferns and phanerogams for the Aletsch-region (Valais, Switzerland). These values have been calculated following different criteriums such as threat, rarity and fragility. An example shows the possibilities of application.

Bibliographie

- BECHERER, A. 1956. *Florae vallesiacaе Supplementum*. Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. 81: 556 pp.
- BÉGUIN, C. et J.-P. THEURILLAT. 1981. *Notes floristiques et phytosociologiques sur la région d'Aletsch*. Bull. Murith. 97: 43-70.
- 1983. *Deuxième note floristique sur la région d'Aletsch*. Bull. Murith. 101.
- 1983. *Analyse de la végétation et du paysage de la région d'Aletsch MAB-6 II*. Rapport final, 38 pp..
- DUVIGNEAUD, J., J. LAMBINON et R. SCHUMACKER. 1979. *L'évaluation des écosystèmes. Quelques réflexions à propos de la réunion organisée à Mons sur ce thème le 7 juin 1977*. Nat. Mosana 31: 171-183.
- JACCARD, H. 1895. *Catalogue de la flore valaisanne*. Neue Denkschr. Allg. Schweiz. Ges. Gesamten Naturwiss. 34: I-LVI, 472 pp.
- LANDOLT, E., H.P. FUCHS, C. HEITZ und R. SUTTER. 1982. *Bericht über die gefährdeten und seltenen Gefässpflanzen der Schweiz («rote Liste»)*. Ber. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel 49: 195-218.
- WELTEN, M. und R. SUTTER. 1982. *Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz*. Bd 1, 716 pp, Bd 2, 698 pp, 17 Beil. Birkhäuser, Basel.
- WERNER, Ph., B. BRESSOUD et R. DELARZE. 1983. *La situation des plantes rares et de leurs milieux en Valais*. Bull. Murith. 100: 195-211.
- ZBINDEN, P. 1949. *Geologisch-petrographische Untersuchungen im Bereich südlicher Gneise des Aarmassivs (Oberwallis)*. Bull. Soc. Minéral. Pétrogr. 29: 221-356.

