

5. Interprétation et statistiques

5.1 Statistique des stations

En haut à droite des cartes de répartition, figurent sur trois lignes des données simples sur les nombres de stations. Ces statistiques portent sur le nombre de mailles de cartographie (carrés de 3x3 km) occupées par des populations et non sur le nombre effectif de populations. Ceci principalement en raison du problème de la délimitation des stations: quand peut-on poser une limite entre deux populations voisines?

- La première ligne indique le total des mailles où la présence de l'espèce a été attestée une fois ou l'autre (sans les stations «incertain/douteux»). Ce nombre maximum doit rarement correspondre au nombre de stations observables à une époque donnée. Il représente plutôt les limites absolues de la répartition de l'espèce pendant les 150-200 ans écoulés.
- La deuxième ligne donne le nombre des mailles avec présence attestée depuis 1966 (total des «présent, probablement présent, 1966-1998») et leur part en pour-cent du nombre total ci-dessus (1^e ligne).
- La troisième ligne indique le nombre de mailles avec une présence actuelle confirmée ou probable, avec leur part en pour-cent du nombre total pour les 150-200 ans écoulés (1^e ligne).

Pour la plupart des espèces mondialement rares (p. ex. *Euphrasia christii*, *Senecio halleri*), pour *Aquilegia alpina*, *Cypripedium calceolus* et partiellement *Eryngium alpinum*, qui n'ont pas été largement contrôlés sur le terrain (chap. 3.1.2 et 8.1), la proportion des indications «probablement présent» est peut être un peu surestimée et de ce fait, la troisième statistique donne une image plutôt trop optimiste.

Ces statistiques simples et les nombres de stations par maille (banque de données) permettent de distinguer plusieurs groupes:

- des espèces aujourd'hui éteintes, par exemple: *Apium repens*, *Arenaria gothica*, *Lindernia procumbens*, *Najas flexilis*, *Pilularia globulifera*
- fort recul avant et après 1966, par exemple: *Baldellia ranunculoides*, *Carpesium cernuum*, *Deschampsia littoralis*, *Diphasiastrum complanatum*, *Gagea pratensis*, *Gratiola officinalis*, *Littorella uniflora*, *Nigella arvensis*, *Teucrium scordium*, *Typha minima*.
- recul fort avant 1966 puis ralenti, par exemple: *Carex chordorrhiza*, *Spiranthes aestivalis*, *Liparis loeselii*, *Eriophorum gracile*, *Juncus stygius*, *Sagina nodosa*, *Viola persicifolia*.
- recul faible avant 1966, puis accéléré, par exemple: *Sisymbrium supinum* (au sein des mailles indiquées comme actuelles par la carte), *Anagallis minima*, *Gladiolus palustris*, *Gladiolus imbricatus*.
- recul faible avant et après 1966, par exemple: *Hammarbya paludosa*, *Carex heleonastes*, *Lysimachia thyriflora*, *Tulipa sylvestris* subsp. *australis*.
- espèces globalement stables, par exemple: *Asplenium adulterinum*, *Carex baldensis*, *Carex fimbriata*, *Cytisus emeriflorus*, *Galium triflorum*, *Pinguicula grandiflora*, *Knautia godetii*, *Phyteuma humlie*, *Potentilla grammopetala*, *Saxifraga diapensioides*, *Thlaspi lerescheanum*, *Trochiscanthes nodiflora*, *Valeriana celtica*
- recul avant 1966 et légère progression depuis (effective ou apparente à cause d'un échantillonnage autrefois insuffisant), par exemple: *Carex hartmanii*, *Scorzonera laciniata*, *Blackstonia acuminata*, *Bufonia paniculata*, *Dracocephalum austriacum*, *Falcaria vulgaris*, *Lathyrus sphaericus*, *Sedum rubens*, *Typha shuttleworthii*.

5.2 Changements dans le degré de menace

Les changements de catégorie de menace notés entre la Liste rouge de Landolt (1991) et le présent travail ont trois causes, dont l'une seulement traduit un vrai changement de la situation de l'espèce.

5.2.1 Reclassements dus au système d'évaluation

5.2.1.1 Passage des classes de LANDOLT (1991) à celles de l'UICN (1994)

Le passage du système plus qualitatif de la Liste rouge (LANDOLT 1991) à celui de l'UICN (1994), plus quantitatif et exigeant un inventaire de terrain, a aiguisé les critères surtout pour les catégories EN et VU. Le nouveau système de l'UICN est plus transparent et rigoureux (cf. chap. 2) que les critères utilisés précédemment. Il introduit en outre la nouvelle catégorie «gravement menacé d'extinction» (CR) et plusieurs catégories (LR et subdivisions) pour les espèces qui ne répondent pas aux définitions des espèces menacées (VU et catégories supérieures). Notre base de données remplissait en général les conditions d'application des critères UICN, même s'il a fallu élargir parfois les périodes de référence à cause des données disponibles (cf. chap. 2.2.4). Ce changement de système a occasionné un reclassement pour 38 espèces (soit 28%). Ce qui comprend des affinements de classement par la création de la catégorie CR (critically endangered, 13%) et des déplacements dans les catégories EN, VU, LR (15%). Dans la Liste rouge de 1991, la catégorie «Ex» comprenait non seulement les espèces effectivement éteintes, mais encore celles qui ne présentaient vraisemblablement plus de populations viables et celles qui ne possédaient plus que quelques rares individus (p. ex. *Betula humilis* avec un seul complexe de buissons!). Ces dernières ont rétrogradé dans la nouvelle catégorie «gravement menacé d'extinction» (CR). Ce statut signifie entre autres que si l'on veut laisser à l'espèce une chance de survivre en Suisse, il est urgent de lancer un projet de conservation.

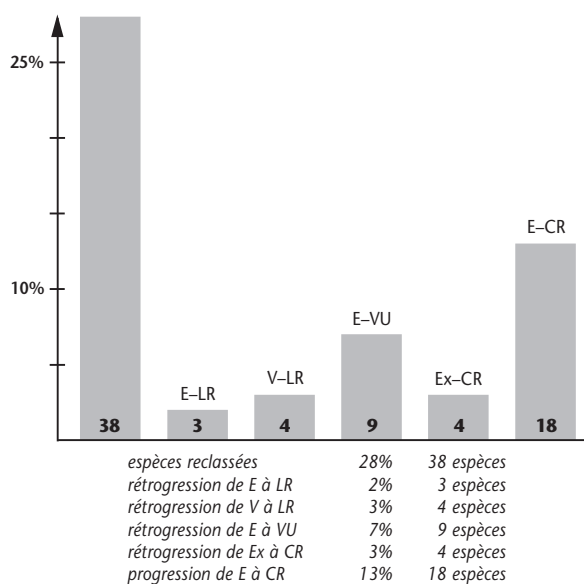


Figure 5.1: Détail des reclassements dus au passage des catégories de LANDOLT (1991) à celles de l'UICN (1994).

Dans le tableau 4 (colonne UICN), les espèces qui ont subi un reclassement à l'échelon suisse à cause de ce changement de système sont signalées par un «°» (à cause de la nouvelle catégorie CR) ou un «°» (autres changements).

5.2.1.2 Passage des régions de référence de LANDOLT (1991) à celles de l'OFEFP (1999)

Le changement de subdivision géographique de la Suisse entre LANDOLT 1991 (fig. 5.3) et les régions biogéographiques de l'OFEFP (1999 inédit) (fig. 5.4) a aussi occasionné des reclassements. Par exemple, une espèce qui n'existe que près de Bâle et dans la plaine du Rhin voisine, et qui est menacée, était auparavant comptée dans la région «Jura septentrional» (1.2); désormais elle est comptée dans la région «Plateau» (MI) et manque donc dans le «Jura» (JU). De tels changements empêchent pratiquement de lire l'évolution réelle des degrés de menace dans les grandes régions. C'est pourquoi nous avons essayé de taxer les espèces également dans les anciennes divisions géographiques (ann. 8.2).

5.2.2 Corrections sur la base d'un meilleur inventaire

Chez LANDOLT (1991), l'estimation du degré de menace s'appuyait sur un jugement d'experts et sur l'atlas de distribution de WELTEN & SUTTER (1982). Le nouvel inventaire détaillé des espèces de ce projet a permis d'évaluer plus précisément le degré de menace, ce qui a produit quelques reclassements (16 espèces, 12%), sans que pour autant on constate dans la nature un changement effectif des menaces.

Ce type d'artefacts dans les changements de catégorie de menace est signalé par un «°°°» dans le tableau 4 (colonne UICN).

5.2.3 Changements réels du degré de menace

À côté de ces artefacts de changement, il s'est produit des changements réels observables dans l'évolution des populations. Le niveau de menace a effectivement changé pour 19 espèces sur 132, soit 14%. Dans l'index général (tableau/chapitre 4) ces espèces sont surlignées de gris dans la colonne UICN.

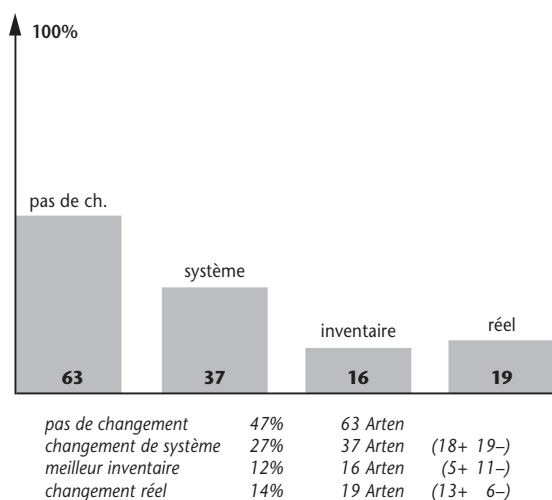


Figure 5.2: Ampleur et causes des reclassements dans les degrés de menaces. Nombres absolus et pour-cent d'espèces sur un total de 132 espèces (avec 3 doubles changements). «+» = saut dans une catégorie supérieure, «-» = rétrogression dans une catégorie inférieure.

5.2.4 Répartition des 132 espèces étudiées dans les différentes catégories de l'UICN (1994)

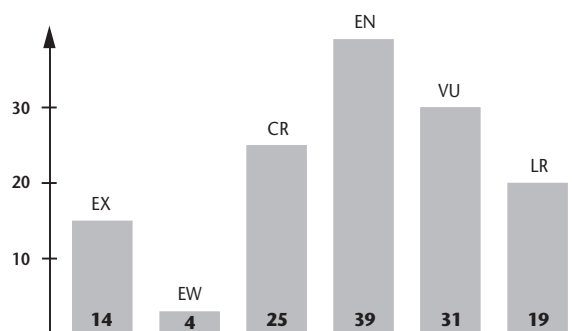


Figure 5.3: Nombre d'espèces par degré de menace (LR: 5 nt, 2 cd, 12 su, 0 lc)

5.3 Responsabilité

5.3.1 Importance nationale

L'importance nationale des populations n'est explicitée que lorsque la responsabilité de la Suisse est faible à l'échelle internationale. Sinon la forte responsabilité du pays suffit à conférer aux stations une haute importance nationale. Comme la plupart des espèces étudiées sont rares et pour le moins menacées, les stations sont de toute façon d'importance nationale.

5.3.2 Responsabilité de la Suisse à l'échelle internationale

5.3.2.1 Graduation

Le degré de responsabilité est déterminé selon les critères allemands (SCHNITTLER & LUDWIG, 1996), légèrement adaptés aux conditions de notre petit pays. Nous distinguons trois degrés de responsabilité: faible, moyenne et forte (cf. le classement des espèces au tab. 4).

Dès qu'une espèce existe sur un territoire, une certaine part de la responsabilité globale est attachée à ce territoire, même si l'espèce est beaucoup plus fréquente ailleurs. Toutefois les critères développés plus bas ne définissent la responsabilité de la Suisse que pour la conservation de l'espèce en Europe ou dans un domaine géographique de référence plus petit. Les concepts utilisés ci-dessous sont définis sous 5.3.2.3.

Responsabilité faible: L'extinction de l'espèce en Suisse aurait relativement peu d'importance pour l'effectif global dans le domaine de référence.

Exemples: *Anemone sylvestris*, *Erythronium dens-canis*, *Falcaria vulgaris*, *Gladiolus italicus*, *Inula britannica*, *Vicia orobus*.

Responsabilité moyenne: espèces pour lesquelles la responsabilité de la Suisse n'est pas forte, mais dont l'extinction en Suisse aurait une incidence sur l'effectif global et le degré de menace dans le domaine de référence. L'une des conditions suivantes est remplie:

- part de l'aire > 1/3
- part de l'aire 1/10-1/3 et situation bien centrée dans l'aire
- espèce menacée ou rare dans la majeure partie de l'aire du domaine de référence et situation dans l'aire principale
- situation en avant-poste

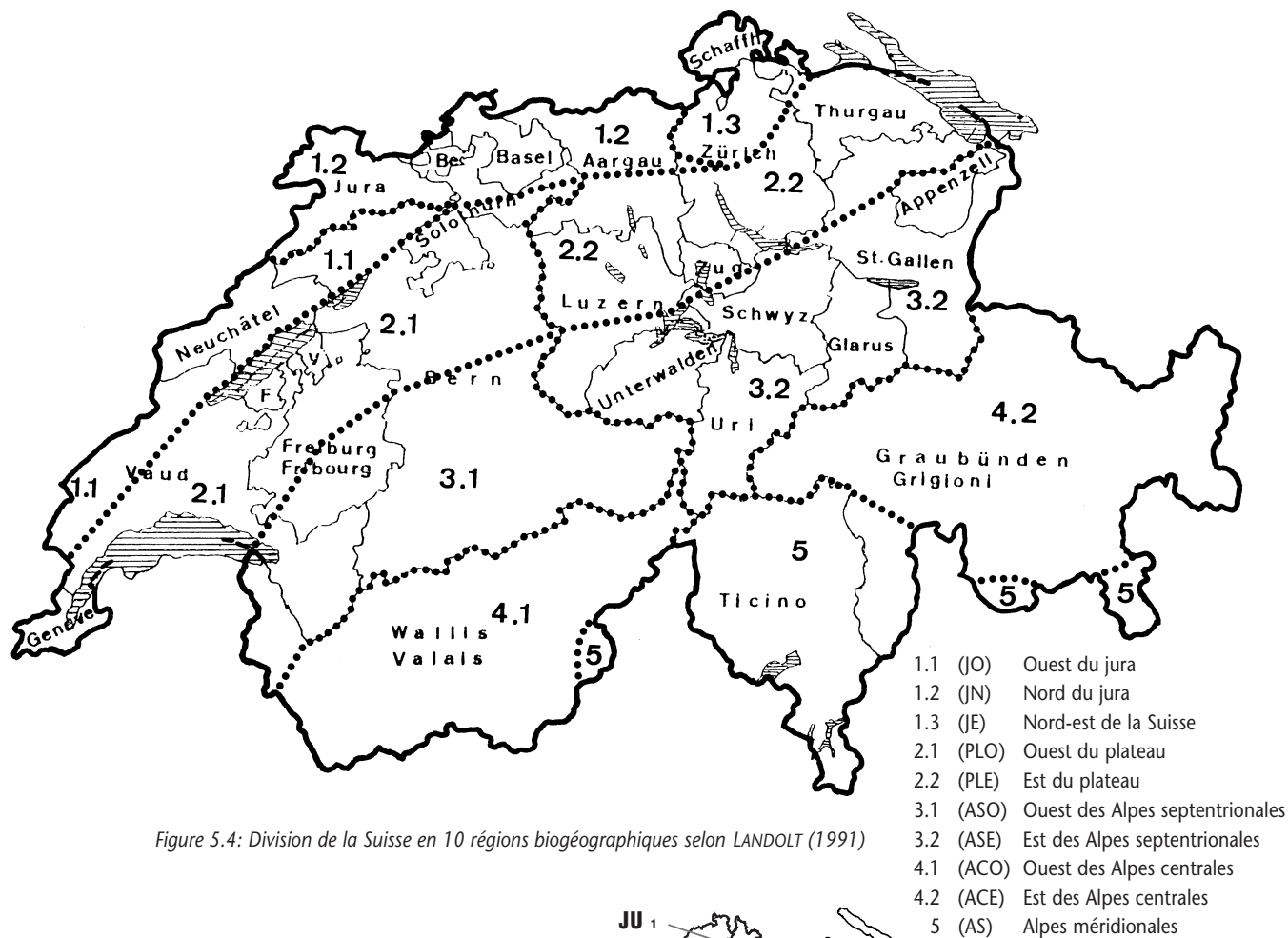


Figure 5.4: Division de la Suisse en 10 régions biogéographiques selon LANDOLT (1991)

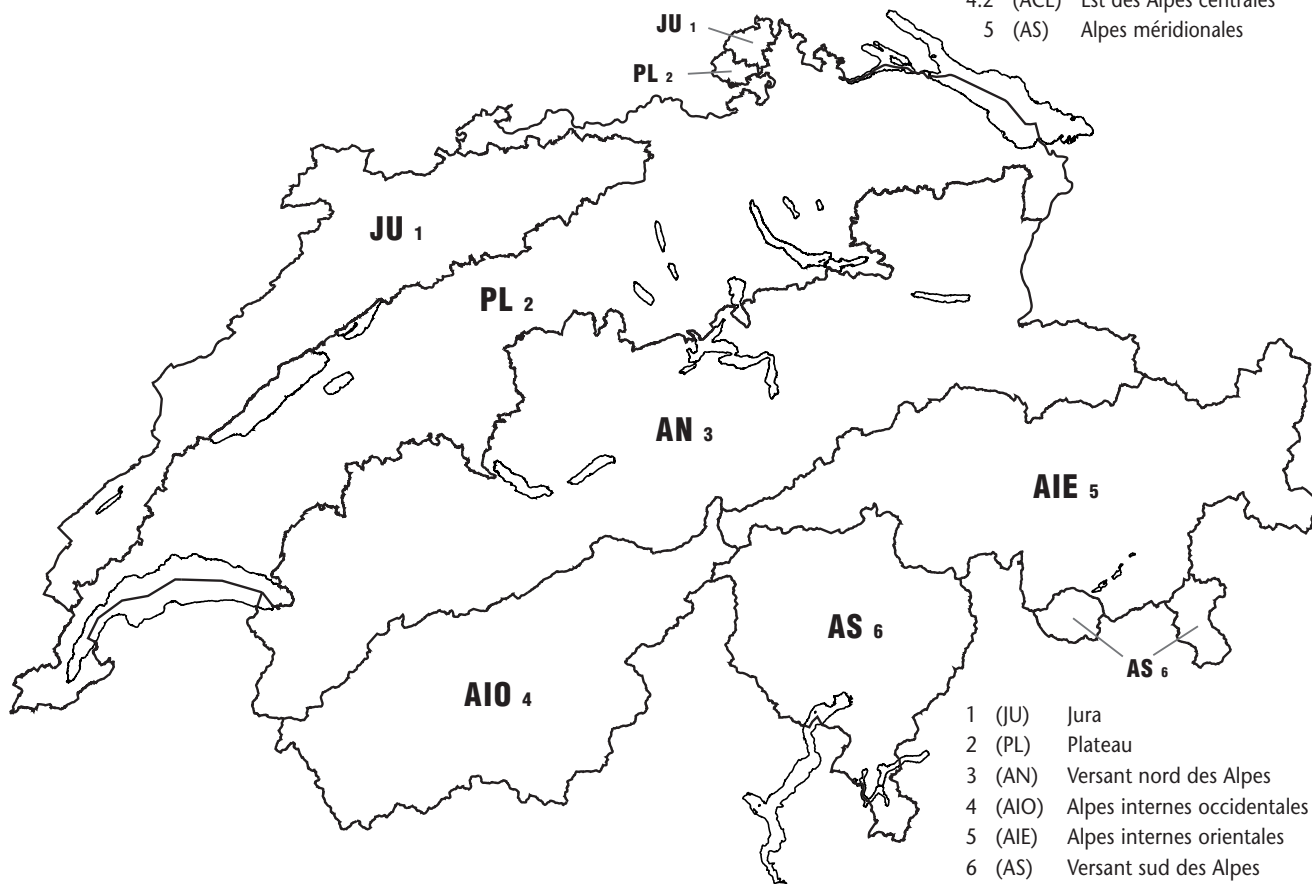


Figure 5.5: Divisions de la Suisse en 6 grandes régions biogéographiques selon l'OFEFP (1999, inédit)

Exemples: *Asplenium adulterinum* (EU-D), *Blackstonia acuminata* (AA-D), *Cypripedium calceolus* (EU-C), *Leucosium aestivum* (EC-D), *Diphysastrum complanatum* (EU-B,C), *Gratiola officinalis* (EC-C).

Responsabilité forte: espèces dont l'extinction en Suisse aurait une grande incidence sur l'effectif global et ferait monter le degré de menace d'au moins une catégorie dans le domaine de référence. L'une des conditions suivantes est remplie:

- A) espèce endémique en Suisse ou dans une aire restreinte qui recoupe le territoire suisse
- B) situation complètement isolée de l'aire principale
- C) part de l'aire > 1/3 et situation bien centrée dans l'aire
- D) espèce mondialement menacée ou rare et situation dans l'aire principale

Exemples: *Androsace brevis* (EU-A), *Androsace septentrionalis* (AA-C), *Draba ladina* (EU-A,C,D), *Galium triflorum* (EU-B), *Typha minima* (EC-C), *Sisymbrium supinum* (EC-B).

Espèces éteintes et perdues de vue: Le présent ouvrage admet par principe que la responsabilité de la Suisse perdure même après l'extinction d'une espèce. C'est pourquoi les fiches des espèces éteintes disent que la responsabilité de la Suisse «est» et non pas «serait».

5.3.2.2 Domaines de référence

• **Europe (EU):** (sans mention explicite dans les fiches). Le domaine de référence est l'Europe dans les limites posées par JALAS & al. (1972-1999), sans l'ancienne Union soviétique.

Informations sur les degrés de menace: UICN 1982, liste WCMC 1995 (revue périodiquement), COUNCIL OF EUROPE: Convention de Berne (1987, rev. 1992 et 1997), COUNCIL OF THE EUROPEAN COMMUNITY: Habitat Directive EU/FFH 1992.

• **Europe centrale (EC):** Le domaine comprend le Bénélux, l'Allemagne, la République tchèque, l'Autriche et la France au nord de Lyon et à l'est de la ligne Rhône-Meuse.

Informations sur les degrés de menace: liste WCMC 1995, Listes rouges actuelles des pays.

• **arc alpin (AA):** Le domaine de référence comprend les domaines alpins de France, Suisse, Allemagne, Autriche, Liechtenstein, Slovénie et Italie ainsi que le Jura français et suisse.

Informations sur les degrés de menace: Listes rouges nationales ou régionales actuelles des pays concernés.

Comme les différentes Listes rouges ne sont comparables que sous réserve, il convient lors de la taxation de considérer également l'aire de l'espèce, sa biologie et son lien avec certains biotopes. Si les données manquent, on en est réduit à estimer le degré de menace dans le domaine de référence. Comme la part des populations à l'effectif global est peu connue, il faut utiliser comme approximation le nombre de populations ou la part de l'aire actuelle.

5.3.2.3 Définitions et critères

• *part de l'aire* – proportion de l'aire de répartition comprise dans le domaine de référence qui se trouve sur le territoire suisse (comme approximation de la proportion de l'effectif total représentée par les populations suisses).

- *endémique* – existant seulement en Suisse.
- *endémique dans une aire restreinte qui recoupe le territoire suisse* – part suisse de l'aire > 50%.
- *centré dans l'aire* – La Suisse se trouve au centre ou près du centre de l'aire de répartition comprise dans le domaine de référence.
- *dans l'aire principale* – La Suisse se trouve au sein d'une aire de répartition continue en Europe, sans être bien centrée.
- *au bord de l'aire* – Une aire de répartition européenne continue atteint juste la Suisse, sa limite traverse en principe le pays.
- *avant-poste* – L'espèce occupe en Suisse de petits secteurs de répartition isolés, qui sont rattachés à une aire européenne continue par d'autres petits secteurs isolés; l'échange génétique est difficile mais encore possible.
- *situation complètement isolée* – L'espèce occupe en Suisse des stations isolées très loin de l'aire européenne continue et sans le relais d'autres populations isolées; l'échange génétique n'est plus possible.

5.3.2.4 Responsabilité de la Suisse dans les domaines de référence

Si le domaine de référence n'est pas précisé, il s'agit de l'Europe entière. Si un domaine de référence restreint (EC ou AA) est mentionné, l'évaluation de la responsabilité s'y rapporte; alors la responsabilité à l'échelle de l'Europe entière est généralement moins forte (les rares exceptions sont signalées).

Les degrés de responsabilité de la Suisse au niveau international se répartissent de manière suivante: faible pour 57 espèces, moyenne pour 30, forte pour 45. En outre, la responsabilité au niveau de l'Europe centrale (EC) a été évaluée moyenne pour 19 espèces et forte pour 7; et au niveau de l'arc alpin (AA) moyenne pour 10 espèces et forte pour 5.

5.4 Remarques finales

Les types de menace, les degrés de menace affectant les différents types de milieux et l'évolution des menaces au plan suisse entre 1991 et 2001 seront probablement discutés en détail lors de la révision de la Liste rouge (en préparation au CRSF). Ce lorsque l'ensemble des espèces menacées sera traité, et non plus seulement la sélection faite ici dans un but concret.

La méthode adoptée ici a en général donné de bons résultats pour les espèces du projet. Toutefois elle a montré ses limites et posé des problèmes. Elle s'applique bien à des espèces facilement identifiables, rares ou très rares, qui se maintiennent assez longtemps dans une station et se développent plus ou moins chaque année. Elle se prête moins bien aux cas esquissés ci-dessous:

- les espèces sporadiques, surtout adventices des champs et rudérales (p. ex. *Bromus grossus*) – Lors d'un inventaire cartographique, ces espèces posent d'emblée plusieurs problèmes considérables. D'une part, les localités sont souvent peu précisément connues, l'espèce en change régulièrement au sein d'un secteur de répartition, elle n'apparaît pas chaque année et l'effectif fluctue fortement. D'autre part, les espèces menacées de ce groupe étaient souvent largement répandues autrefois, c'est-à-dire qu'il y a un très grand nombre de secteurs de répartition à contrôler. Pour toutes ces raisons, de telles espèces imposent un grand effort d'inventaire si l'on veut un diagnostic satisfaisant. Il faut des prospections répétées et couvrantes de tous leurs secteurs de répartition. C'est pour ces raisons méthodologiques que nombre de ces espèces hautement prioritaires ont été pour l'instant laissées de côté.

- les espèces réellement menacées [en général VU, LR(nt) ou LR(cd)], mais qui possèdent passablement de stations (p. ex. *Spiranthes aestivalis*, *Lysimachia thyrsoflora*) – Pour elles l'effort d'inventaire suivant notre méthode est très fort puisqu'il peut y avoir plus de cent stations connues à contrôler. La méthode est applicable mais implique un grand investissement financier.
- les espèces rares qui occupent des milieux favorables de grande étendue comme les forêts et les champs (p. ex. *Diphasiastrum complanatum*, *Anagallis minima*, *Scorzonera laciniata*) – Le biotope favorable peut couvrir de grandes surfaces dans le secteur signalé, par exemple des champs de limons éoliens pour *Anagallis minima* et des forêts claires ou des landes pour *Diphasiastrum complanatum*; si en plus, l'espèce (comme ici) est difficile à repérer, l'effort de prospection devient vite démesuré. Les contingences forcent alors à se cantonner à un secteur d'échantillonnage limité. Chercher *Anagallis minima* systématiquement dans un seul champ favorable peut prendre plusieurs heures. Pour ce genre d'espèces le risque de manquer des populations est particulièrement élevé. D'ailleurs cela vaut pour quelques espèces des pelouses alpines et de biotopes inaccessibles comme les rochers (p. ex. *Carex fimbriata*, *Senecio halleri*).
- les espèces difficiles à distinguer (p. ex. *Botrychium simplex*, *Carex* sp., *Bromus* sp., *Potentilla collina* aggr.) – Si l'espèce à inventorier est difficile à distinguer et que les espèces apparentées sont beaucoup plus fréquentes, le travail est d'un coup très important: dans les stations signalées autrefois il faut déterminer précisément quasi chaque plante... pour s'apercevoir dans la plupart des cas qu'il s'agit de l'espèce parente banale.

Pour les cas esquissés ici, il faut prévoir un effort de prospection beaucoup plus grand qu'il n'était possible dans le cadre de ce projet. De tels inventaires ne sont pas raisonnablement finançables à grande échelle: ils ne peuvent être réalisés que dans des secteurs choisis, dans le cadre de travaux de diplôme ou par des floristes amateurs. Pourtant de telles recherches sont très importantes, car certaines de ces espèces sont fortement menacées.

En principe, une protection efficace des espèces au plan régional (des cantons p. ex.) ou fédéral procède en trois temps:

- La première phase consiste à déterminer les espèces prioritaires dans le territoire en question, en considérant la situation de ces espèces dans une plus grande région.
- La deuxième consiste à inventorier précisément ces espèces dans le territoire. Cette cartographie (avec évaluation des populations et des menaces) permet ensuite de proposer des mesures de protection et de soutien pour chaque station et pour le territoire en général.
- La troisième phase consiste à réaliser ces mesures en collaboration avec la Confédération, les cantons, les communes et les particuliers concernés. Elle comporte évidemment un contrôle suivi de l'efficacité des mesures pendant en général 5-10 ans, ainsi que son interprétation: ce suivi manque malheureusement trop souvent.

Si l'une ou l'autre de ces étapes fait défaut, les mesures de protection restent souvent un rafistolage et sont globalement peu efficaces. Pour les espèces traitées ici les deux premières phases sont achevées au niveau national et il reste à engager la troisième. A signaler qu'il reste d'autres espèces prioritaires pas encore étudiées.

Les mesures de protection proposées par les fiches indiquent une marche à suivre pour conserver les espèces à l'avenir. Pour cela, les propositions doivent être mises en pratique de manière conséquente, à grande échelle et en coordination avec la CPS. Au premier rang des urgences se trouve la protection de toutes les stations existantes (p. ex. par contrat d'exploitation, clôture ou classement en réserve) et leur entretien

aussi soigné que possible au gré des connaissances actuelles. Puis par des restaurations de milieux, des programmes d'exploitation plus extensive et des reconstitutions de réseaux de biotopes, il s'agira de créer les conditions d'une expansion future des populations. Les réintroductions devraient faire l'objet d'un suivi scientifique et observer les recommandations de la CPS (SKEW 1997). Il faut empêcher des introductions incorrectes et clandestines, surtout de souches non indigènes. Pour certaines espèces, il faudra d'abord que des études en biologie des populations comblent des lacunes dans la connaissance pour dégager des mesures de protection plus précises. Dans chaque projet, l'efficacité des mesures engagées doit être contrôlée, sans négliger les éventuels changements écologiques survenus. L'ensemble des stations devraient être visitées à intervalle régulier de 5-10 ans selon l'espèce, pour entretenir une connaissance toujours actuelle de l'état et de la répartition des espèces. Ce contrôle d'espèces rares totalisant peu de stations pourrait être confié au moins en partie à un réseau de floristes amateurs motivés.

Bien que les espèces étudiées ici soient parfois plus fréquentes et moins menacées dans d'autres pays d'Europe, la Suisse a une forte co-responsabilité pour leur conservation, d'autant plus que certaines d'entre elles atteignent chez nous la limite de leur aire. Et par une protection efficace des milieux et un soutien des espèces, nous pouvons contribuer à ce que les générations futures trouvent ces espèces et leur milieu intact dans leur propre pays.

 Christoph Käsermann

