

# Matériaux un panorama synsystématique des pelouses

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **18 (1987-1991)**

Heft 2

PDF erstellt am: **26.05.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

franchement xérophile I, comprenant notamment *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum* et *Allium sphaerocephalon*, et l'absence des groupes méso-hygrophiles x, y et z.

Le **groupement IV** est pauvre en espèces originales (groupe g avec *Scabiosa lucida* et *Listera ovata*) et n'a pas de préférences écologiques extrêmes (tabl. 11, fig. 11, noyau 4). *Laserpitium siler* et *L. latifolium* y sont bien représentés. Il nous apparaît comme le cœur syntaxonomique-écologique des groupements à *Laserpitium siler* dans la région étudiée.

Le **groupement V** est le pôle hygrophile des pelouses à *Laserpitium siler* (tabl. 11): il possède des différentielles hygrophiles (groupe h; notamment *Dactylorhiza maculata*, *Parnassia palustris* et *Veratrum lobelianum*) et des préférentielles hygrophiles du *Caricion ferrugineae* (quelques espèces du groupe x, dont *Lathyrus laevigatus* et *Festuca violacea*), et parallèlement il lui manque des espèces xérophiles qui sont abondantes dans les autres pelouses à *Laserpitium siler* (groupes m, p, q, t). Cette tendance hygrophile est confirmée par le biotope: le groupe V occupe les sols les plus épais et les plus brunifiés (types brun calcaire à brun calcique, fig. 15). En outre, ses stations sont les plus élevées en altitude (tabl. 12), ce qui se traduit dans le cortège floristique: c'est le moins thermophile des pelouses à *Laserpitium siler* (tabl. 11, facteur T).

Le **groupement VI** est une aile eutrophe qui montre une parenté avec les pâturages parmi les pelouses à *Laserpitium siler* montagnardes et subalpines. La valeur indicatrice d'azote de la flore différentielle (groupe j, comprenant *Carum carvi*, *Ranunculus acris* s. str., *Cirsium eriophorum*, etc.) le montre bien (tabl. 11, facteur N). Les sols ne sont toutefois pas les plus brunifiés (fig. 15); le principal facteur déterminant semble être la pente réduite (tabl. 12).

## 9. MATÉRIAUX POUR UN PANORAMA SYNSYSTÉMATIQUE DES PELOUSES À *LASERPITIMUM SILER* (Fig. 8, 9 et 16 à 19 en annexe)

### 9.1. Matériel et méthode

Nous utilisons nos quelque 250 relevés originaux, 150 relevés publiés de groupements apparentés, et 131 syntaxons voisins. Ce matériel déborde largement le domaine des seuls syntaxons riches en *Laserpitium siler*. Il est soumis à la stratégie générale proposée à la fin de nos essais méthodologiques (5.3). C'est-à-dire que nous réalisons trois AFC conjuguées à des clusterings sur des référentiels de taille différente :

1) Une «analyse originale», dont le référentiel correspond à peu près à l'ensemble de nos relevés originaux (AFC fig. 8 et clustering fig. 9, chap. 6).

2) Une «analyse restreinte», dont le référentiel est un choix de 300 relevés pris pour moitié dans nos relevés et pour moitié dans les syntaxons publiés les plus voisins (AFC fig. 16 et clustering fig. 17).

3) Une «analyse générale» portant sur 131 syntaxons considérés comme des unités résumées par la constance de leurs espèces (AFC fig. 18 et clustering fig. 19).

Ces trois niveaux d'analyse sont confrontés au cours de toute l'interprétation syntaxonomique. Ils se corroborent et se nuancent mutuellement,

parfois aussi se contredisent. Il nous est apparu qu'il était plus fructueux de les interpréter les trois simultanément, problème après problème, que successivement.

## 9.2 Résultats, discussions et conclusions

|                        |                                                 |
|------------------------|-------------------------------------------------|
| Rappel : <b>1 à 28</b> | noyaux stables des figures 8 et 9               |
| <b>201 à 257</b>       | noyaux stables des figures 16 et 17             |
| <b>301 à 337</b>       | noyaux stables des figures 18 et 19             |
| 1 à 451                | relevés originaux (tabl. 10, fig. 8, 9, 16, 17) |
| 521 à 783              | relevés publiés des figures 16 et 17            |
| 801 à 963              | groupements végétaux des figures 18 et 19       |

### 9.2.1. *Astragalo-Laserpitietum* RICHARD 1984 (940)

Ce groupement décrit en Valais se distingue nettement de l'essaim des pelouses à *Laserpitium siler* de la dition, dès les premiers axes AFC (fig. 8) et dans des noyaux stables indépendants (8 et 9). Un seul relevé (fig. 8, 341) est en contact syntaxonomique avec cet essaim.

Le syntaxon occupe aussi une situation périphérique dans l'analyse générale; entre les groupements rattachés au *Seslerion* et ceux du *Xerobromion*, en marge des groupements riches en *Laserpitium siler* (fig. 18) relié par le clustering tantôt au *Seslerio-Laserpitietum* (**317** et **318**; fig. 19 a, c), tantôt au *Xerobromion* (**324**; fig. 19b). Sur le plan de la composition floristique, c'est donc un groupement bien typé.

### 9.2.2. *Association à Centranthus angustifolius* LIPPMAA1933 (933)

Ce groupement des éboulis secs subalpins du Briançonnais s'isole fortement par une composition floristique originale, surtout dans les dendrogrammes (fig. 19) où il n'est relié qu'à de très grands noeuds. Il est déjà partiellement mis en évidence par l'axe 3 de l'AFC générale de la figure 18.

### 9.2.3. *Seslerio-Laserpitietum* MOOR 57

Dans l'ensemble des autres pelouses à *Laserpitium siler*, une coupure syntaxonomique est évidente dans toutes les analyses réalisées: l'individualisation d'une aile xérothermophile qui réunit les groupements décrits comme *Seslerio-Laserpitietum* dans le Jura (846 et 916) et comme *Laserpitio-Seslerietum* dans le Jura de Souabe (840, forme pauvre sans *Laserpitium siler*), et nos groupements originaux I et II.

Dans l'analyse restreinte (fig. 16), les axes AFC 1 et 2 combinés séparent bien cette aile (**208, 209, 211, 214, 218** et **219**) d'une aile mésophile (**234, 246** et **249**) qui réunit nos groupements originaux IV, V et VI, et les groupements publiés analogues. Le cas du groupement original III sera discuté plus loin (9.2.4.2 et 9.2.5).

Dans l'AFC générale (fig. 18), l'aile xérothermophile (unités 890, 916, 846 et 840) est séparée de l'aile mésophile (unités à *Laserpitium siler* situées à

droite de l'origine sur l'axe 1) le long des axes 1 et 3. De même, les dendrogrammes généraux (fig. 19) confirment la coupure: l'aile mésophile est entièrement englobée dans le noyau **313**, l'aile xérophile s'en sépare dans les noyaux **317** et **318** et l'unité isolée 890, qui est reliée tantôt au noyau **317**, tantôt au **318**. De plus, le noyau **317** n'est jamais relié directement au noyau mésophile **313**, mais à des noyaux plus xérophiles: **319** *Stipion calamagrostidis* (a); **321** *Erico-Pinion* (a) ou **327** *Mesobromion* (b,c), tandis que le **318** est relié tantôt aux mêmes noyaux xérophiles (a, c), tantôt aux noyaux mésophiles des *Seslerietalia* (**314**, b). La distinction de cette aile xérophile est donc justifiée. Pour l'instant, il est suffisant de la considérer comme une seule association sous le nom de *Seslerio-Laserpitietum*.

Néanmoins, les AFC restreinte et générale révèlent un gradient thermophile (axe 1) dans cette association (fig. 16 et fig. 18, axe 1) :

1) Le *Seslerio-Laserpitietum* du Jura central plissé (846, noyau **318**, fig. 19 b), le seul qui soit directement relié par un des dendrogrammes au coeur des *Seslerietalia* (**314**), est le moins thermophile. Mais en son sein, l'AFC restreinte met en évidence un tel gradient (602 à 627). Le clustering (fig. 16) le confirme en divisant le groupement en divers noyaux stables selon le gradient (fig. 17, **211**, **214**, **218**), et d'autre part confirme la distinction synsystématique proposée par BÉGUIN (1972, tabl. 7) :

1.1) Les sous-associations *typicum* et *arctostaphyletosum* correspondent aux noyaux **218** pp, **220** pp, **219** et **214**, et sont l'aile culminale, comprise entre 980 m et 1'620 m d'altitude.

1.2) La sous-association *stipetosum* correspond au noyau stable **211**, projeté dans l'aile xérophile de l'association par l'AFC: les relevés publiés proviennent d'altitudes comprises entre 720 et 1'220 m.

2) Le *Seslerio-Laserpitietum* du Jura souabe (forme appauvrie, sans *Laserpitium siler*; 840) occupe le même niveau de xérophilie que l'association du Jura central plissé (846) dans l'AFC générale (fig. 18); le clustering le rapproche néanmoins du groupement plus xérophile de PUTOT (916) dans le noyau **317**.

3) Le *Seslerio-Laserpitietum* du Jura tabulaire (916) est plus xérophile si l'on en croit les AFC (fig. 18: unité 916 à gauche de 846 et 840; fig. 16: relevés 709-711 en moyenne à gauche du groupe de noyaux **211**, **214**, **218** et **219**). L'originalité du syntaxon est confirmée par le clustering restreint (fig. 17, 916), qui le sépare des groupements très voisins en AFC (**209**). Le relevé 711 est relié au noyau stable par 2 algorithmes, et complètement marginalisé par le troisième (fig. 17 c), ce qui ne contredit pas l'originalité du groupement. Le relevé 711 provient en effet d'une variante plus abyssale, comprise entre 580 et 800 m d'altitude (PUTOT 1975, p. 68).

4) Notre groupement original II (890), des Préalpes, situé entre 580 et 1'210 m d'altitude, voit son originalité confirmée par tous les niveaux d'analyse :

–noyau stable **2** dans l'analyse originale (fig. 8);

–cohésion dans le noyau **208** de l'analyse restreinte (fig. 16, principalement dans les petits noyaux **205**, **206** et **207**) où ses relevés sont séparés de ceux du groupement I;

–il est séparé du noyau le plus apparenté (**317**) dans l'analyse générale (fig. 19, et axes 2 et 3 de l'AFC de la fig. 18).

5). Notre groupement original I est la forme la plus xérothermophile de ce vaste «*Seslerio-Laserpitietum*». Clairement séparé du groupement II par l'analyse originale (fig. 8 et 9), il lui est plus intimement lié dans l'analyse restreinte : l'AFC (fig. 16) les soude, le groupement I néanmoins en position de pôle xérothermophile; le clustering les réunit dans le grand noyau **208** mais leurs relevés sont séparés au niveau des petits noyaux (voir **201** à **204**). Ce groupement est donc aussi une unité originale. Au sein des pelouses à *Laserpitium siler* des Préalpes, c'est la variante la plus abyssale, occupant des altitudes comprises entre 495 m et 950 m. Il forme la marge du vaste «*Seslerio-Laserpitietum*» du côté des pelouses steppiques (voir fig. 8, relevé 444).

#### 9.2.4. L'aile «*Caricion*» des pelouses à *Laserpitium siler*

Tous les groupements publiés considérés ci-dessus ont été classés dans le *Seslerion*, ce qui correspond bien à la dichotomie xérophile / mésophile que toutes nos analyses numériques mettent en évidence.

Les autres groupements riches en *Laserpitium siler* forment un groupe plus compact, qui occupe la partie mésophile (à droite) du premier axe AFC à tous les niveaux d'analyse. Cette aile forme presque à elle seule le noyau stable **313** de l'analyse générale (fig. 18-19), et elle y est entièrement comprise. Seul le *Caricetum ferrugineae* du Vallon de Nant s'y associe, sans *Laserpitium siler* (856-857). De plus, ce noyau stable est compact sur les 3 premiers axes AFC (fig. 18) et ne s'intrique pas avec ses voisins. Cette aile correspond aussi aux deux noyaux stables supérieurs voisins **234** et **246** (et intermédiaires: **235** à **237**) dans l'analyse restreinte (fig. 16). Les syntaxons de cette aile proviennent des Préalpes et du Jura central. Ils ont tous été classés jusqu'ici dans le *Caricion ferrugineae* sauf le relevé de LUDI (915, «*schwer zu klassifizierende Bestand*») et le groupement de Naye (903) assimilé par DUTOIT (1934) à un «*Seslerio-Semperviretum*» où *Sesleria* manque parfois, largement compensée par la dominance de *Laserpitium siler*, et où «les espèces compagnes sont pour la plupart des praticoles ubiquistes, dont on retrouve un grand nombre dans les prairies à *Carex ferruginea*». Notre analyse générale (fig. 18, **314**) confirme la parenté de cette aile avec le *Caricion ferrugineae*.

La synsystème interne de cette aile «*Caricion*» est épineuse: plusieurs syntaxons publiés sous des noms différents s'enchevêtrent dans l'analyse restreinte (fig. 16). Symptomatique de cette difficulté est la discussion de RICHARD (1977, p. 18-22), qui recourt à l'AFC pour traiter un matériel analogue. En comparant sa carte factorielle à notre AFC restreinte (fig. 16), on se convaincra de l'influence du référentiel d'analyse (chap. 5.2) sur les projections AFC. Un premier examen de l'AFC restreinte (fig. 16) pourrait faire assimiler toute cette aile (**234** à **237**, et **246**) au vaste *Peucedano-Laserpitietum* RICHARD 77, dont les relevés (550 à 568) se trouvent bien répartis dans ces noyaux stables. Mais le clustering propose à nos trois niveaux référentiels une même dichotomie entre un pôle mésohygrophile (à droite sur l'axe AFC 1, 9.2.4.1) et un pôle mésoxérophile (9.2.4.2): cette coupure sépare les noyaux **4** et **5** de l'analyse originale (fig. 8); elle se retrouve dans l'analyse restreinte (fig. 16) entre les noyaux supérieurs **234** et **246** qui séparent assez bien les groupements originaux IV et V; elle se



retrouve enfin, moins affirmée, dans l'analyse générale (fig. 18) où le pôle mésohygrophile (avec le groupement V, 893) forme un petit noyau stable **312**. Cette dichotomie rejoint le principal résultat de RICHARD (1977), qui est une dichotomie de son *Peucedano-Laserpitietum* en deux sous-associations: ces dernières sont séparées par les noyaux **234** et **246** de notre analyse restreinte (fig. 16), à part quelques relevés intermédiaires (557 à 559).

#### 9.2.4.1. Le pôle mésohygrophile de l'aile «Caricion»

C'est la marge mésophile des groupements riches en *Laserpitium siler*: dans le noyau **246** de l'analyse restreinte (fig. 16), comme dans le noyau **312** de l'analyse générale (fig. 18), des groupements riches en *Laserpitium siler* sont associés à des groupements où cette espèce régresse (*Serratulo-Caricetum*, BERSET 1969) ou disparaît (*Senecioni-Semperviretum*, RICHARD 1977; *Caricetum ferrugineae*, DUTOIT 1983).

Les groupements à *Laserpitium siler* dont les relevés sont regroupés dans ce pôle par l'analyse restreinte (fig. 16) sont les trois suivants:

- le *Peucedano-Laserpitietum* (rel. entre 562 et 568), sous-association à *Anemone narcissiflora* (RICHARD 1977)
- le «*Seslerio-semperviretum*» de Naye (rel. entre 758 et 770, DUTOIT 1934)
- notre groupement original V (rel. entre 167 et 420)

Ni le clustering ni les distributions sur les axes AFC ne séparent nettement ces 3 unités au sein du noyau supérieur **246**; peut-être le groupement V est-il plus ou moins juxtaposé à la sous-association à *Anemone narcissiflora* sur l'axe 2. Une analyse focalisée sur cet ensemble serait nécessaire pour aller plus loin dans l'examen syntaxonomique. Dans l'état actuel, nous proposons de considérer ces trois unités comme relevant d'un même syntaxon, sauf quelques relevés de DUTOIT (1934), qui sont sans doute de vrais *Seslerio-Semperviretum* (voir noyau **256**).

Il est à noter que le *Serratulo-Caricetum* (BERSET 1969), bien que voisin de ce pôle, s'en distingue clairement en formant ici le noyau **241** et par sa cohésion dans l'AFC de RICHARD (1977, fig. 4). C'est également l'opinion de ce dernier auteur.

#### 9.2.4.2. Le pôle mésoxérophile de l'aile «Caricion»

Dans notre analyse restreinte (fig. 16), ce pôle correspond au noyau **234**. Tous les relevés sont riches en *Laserpitium siler* et *L. latifolium*. Il constitue le cœur syntaxonomique des pelouses à *Laserpitium siler*. Dans l'analyse générale (fig. 18), c'est la moitié gauche du noyau **313**. Mais notre analyse originale (fig. 8) met en évidence un grand noyau stable **3** qui se trouve pulvérisé par l'analyse restreinte (fig. 16): une partie seulement des relevés sont intégrés au noyau **234**. Le groupement original III (noyau **3**, fig. 8) pose donc un problème syntaxonomique que nous discuterons plus loin (9.2.5).

L'aile mésoxérophile groupe ici 4 unités riches en *Laserpitium siler*:

- notre groupement original IV: il est bien centré dans le noyau **313** de l'analyse générale (fig. 18, 892). Dans l'analyse restreinte (fig. 16), la majorité de ses relevés sont intégrés au grand noyau **234** (noyaux **229**, **231**, **232** et relevés isolés); un seul (368) se situe en marge du noyau mésohygrophile **246**

et quelques-uns (voir **235** et **236**) sont intermédiaires entre ce pôle (234) et le pôle mésohygrophile (246);

–le *Peucedano-Laserpitietum*, sous-association à *Buphtalmum salicifolium* (RICHARD 1977, rel. 550-555);

–l'Association à *Avena pratensis* et *Peucedanum austriacum* (BERSET 1954, unité 864, rel. entre 701 et 708);

–le *Campanulo-Laserpitietum* jurassien; il est rapproché des précédents par les AFC (fig. 16 : rel. entre 628 et 645; fig. 18 : unité 859). Il est aussi intégré à l'aile «Caricion» par le clustering général (fig. 18, 19, unité 859), et en majorité par le clustering restreint (fig. 16-17): le noyau **233** est intégré au **234**, tandis que le **237** est associé tantôt au **233**, tantôt au noyau mésophile **246**. Ceci nous semble suffisant pour rattacher le syntaxon à cette aile mésoxérophile, même si quelques relevés oscillent dans les dendrogrammes entre l'aile «Caricion» et le *Seslerio-Laserpitietum* (fig. 16 et 17, noyau 220). Notons en passant que le «relevé à *Carex sempervirens* et *Laserpitium siler*» de la Dôle (LÜDI 1953) fait certainement partie du *Campanulo-Laserpitietum* (voir fig. 16, relevé 773 dans noyau **237**).

Dans l'état actuel de nos analyses, seul s'isole le *Campanulo-Laserpitietum* jurassien (fig. 16, noyaux 237, 233 et 220 pp), tandis que les trois autres groupements sont amalgamés et semblent relever d'un seul syntaxon.

### 9.2.5. Le groupement original III

Le comportement syntaxonomique de ce groupement illustre parfaitement l'influence d'un changement de référentiel sur le clustering (chap. 5.2). Noyau stable dans l'analyse de nos seuls relevés originaux (fig. 8, noyau 3), il est pulvérisé par un clustering englobant d'autres relevés (fig. 16) : ses relevés ne sont pas intégrés aux petits noyaux stables des syntaxons voisins, mais il est décomposé et ses diverses composantes sont reliées tantôt à l'un tantôt à l'autre des voisins : c'est ce que nous appelons précisément un groupement intermédiaire. En l'occurrence (fig. 17), une partie des relevés (noyaux **224** à **228** et une dizaine de relevés isolés) sont intégrés au grand noyau **234** tandis que les autres (**212**, **215**, **216**, **217** et **223**, et trois relevés isolés) sont rattachés tantôt au noyau **234** tantôt aux noyaux du *Seslerio-Laserpitietum* (**208**, **211**, **214**, **218**). Cela correspond à leur position dans les AFC (fig. 8, 16 et 18, unité 891). Notre groupement original III est donc intermédiaire entre le *Seslerio-Laserpitietum* et le pôle mésoxérophile de l'aile «Caricion».

Est-il légitime de le considérer comme un syntaxon ? Nous ne le savons pas. Les arguments qui inciteraient à le faire sont :

–le fait que les relevés du groupement III ne sont pas intégrés aux noyaux stables des unités voisines (sauf le 188, noyau **231**, fig. 16);

–le fait qu'ils forment un «nuage» assez clairement séparé de ceux des groupements voisins dans l'AFC restreinte (fig. 16);

–la fréquence des stations de ce type dans la dition;

–la cohésion floristique des stations de ce type dans la dition (fig. 8, noyau 3).

Mais d'autres arguments sont nécessaires pour une décision définitive.

Si tout ou partie des relevés du groupement III correspondaient à un

syntaxon, nous le rattacherions à l'aile «*Caricion*» dont il serait la marge xérophile. Ceci à cause de son intégration au noyau **313** de l'analyse générale (fig. 18, unité 891) et de l'intégration de la majorité de ses relevés au noyau **234** de l'analyse restreinte (fig. 16). Nous préciserions qu'il est fortement apparenté à la variante xérophile à *Dracocephalum ruyschiana* et *Carex humilis* du *Peucedano-Laserpitietum* (RICHARD 1977): voir en particulier le contact dans le noyau **228** (fig. 16).

#### 9.2.6. *Le groupement original VI*

AFC et clustering l'isolent clairement dans nos deux référentiels inférieurs (fig. 8, noyaux **6**, **7** et relevés 351, 176, 402; fig. 16, noyau 249). Il est à la marge des groupements à *Laserpitium siler*, comme l'indiquent la faible constance de l'espèce (tabl. 10) et la position périphérique dans les AFC. S'il fait encore partie des groupements à *Laserpitium siler*, il occupe la marge de l'aile «*Caricion*» du côté des pâturages du *Cynosurion*; ses différentielles eutrophes voire nitrophiles le montrent aussi clairement que la proximité des relevés de pâturages dans les AFC : (fig. 8, noyau **28** et relevés 371 et 411; fig. 16, noyau **250**). Le clustering restreint (fig. 17) le rattache plutôt au noyau **246**, donc au pôle mésophile de l'aile «*Caricion*», ce que la position en AFC corrobore.

#### 9.2.7. *Synthèse et conclusions*

Nous pouvons donc proposer le canevas synsystématique schématisé par la figure 20. Le gradient de variation floristique dominant est un gradient xérothermique, température et alimentation hydrique pouvant intervenir dans des proportions variables le long du gradient.

Il subsiste une question générale, posée par RICHARD (1977) et sous-jacente à cette étude: existe-t-il un «*Laserpition*», alliance de groupements où les dicotylédones de grande taille codomineraient avec les monocotylédones graminoides, où *Laserpitium siler* et *L. latifolium* trouveraient leur optimum, et qui regrouperait les associations évoquées ci-dessus, au voisinage des *Seslerietalia* ?

L'AFC générale (fig. 18) est favorable à cette thèse si l'on ne considère pas les découpages en noyaux stables:

—les groupements riches en *Laserpitium siler* forment un essaim relativement cohérent intercalé entre les alliances herbacées *Seslerion*, *Caricion ferrugineae*, *Trifolion medii*, *Stipion calamagrostidis*, *Geranion sanguinei* et *Mesobromion*;

—cet essaim est entouré d'une auréole de groupements disséminés dans toutes ces alliances et où *Laserpitium siler* pénètre avec une constance et une abondance réduites (fig. 18, de gauche à droite):

|                               |                                         |        |
|-------------------------------|-----------------------------------------|--------|
| <i>Seslerion</i>              | <i>Seslerio-Anthyllidetum</i> (917):    | I +    |
|                               | <i>Teucrio-Globularietum</i> (842):     | IV r+  |
|                               | <i>Veronico-Agrostietum</i> (848):      | III r+ |
|                               | <i>Seslerio-Arctostaphyletum</i> (845): | I +    |
|                               | <i>Festucetum pumilae</i> (849):        | +      |
| <i>Caricion ferrugineae</i> : | <i>Seslerio-Semperviretum</i> (935):    | +      |
|                               | <i>Serratulo-Caricetum</i> (861):       | III r+ |



|                             |                                                |        |
|-----------------------------|------------------------------------------------|--------|
| (314)                       | <i>Molinia littoralis</i> -Gesellschaft (923): | I      |
|                             | <i>Car. fer. calamagrostietosum</i> (855):     | +      |
|                             | <i>Car. fer. calamagrostietosum</i> (931):     | III    |
|                             | <i>Caricetum ferrugineae</i> (934):            | +      |
|                             | <i>Caricetum ferrugineae</i> (853):            | I      |
|                             | <i>Caricetum ferrugineae</i> (925):            | +      |
| <i>Trifolion medii</i> :    | Groupement à <i>Crepis blatt.</i> et           |        |
| (320)                       | <i>Laserpitium latifolium</i> (863):           | III +1 |
|                             | <i>Lathyro-Vicetum</i> (875):                  | III +2 |
| <i>Geranion sanguinei</i> : | <i>Geranio-Peucedanetum cervariae</i> (865):   | I      |
| (330)                       |                                                |        |
| <i>Mesobromion</i> :        | <i>Carlino-Caricetum</i> (829):                | I      |
| (327)                       |                                                |        |

En outre, l'espèce pénètre dans les groupements ligneux des alliances xéro-  
philes voisines:

|                        |                                          |        |
|------------------------|------------------------------------------|--------|
| <i>Berberidion</i> :   | <i>Valeriano-Rhamnetum</i> (863):        | II     |
| <i>Erico-Pinion</i> :  | <i>Seseli-Pinetum</i> (941):             | IV     |
| (321)                  | <i>Knautio-Pinetum</i> (943):            | I      |
| <i>Buxo-Quercion</i> : | <i>Rhamno-Quercetum</i> (KISSLING 1983): | III r3 |

Cette distribution «en cloche» d'une espèce préférentielle est une condition nécessaire pour définir un syntaxon, mais elle n'est pas suffisante.

A l'inverse de l'AFC, le clustering général est défavorable à la thèse d'un «*Laserpition*» (fig. 18 et 19): il disperse les groupements riches en *Laserpitium siler* dans trois noyaux stables (317, 318 et 314), et laisse même des unités isolées (940, 890 et 933); et surtout ces diverses composantes sont reliées à diverses alliances: le noyau 317 et l'unité 890 au *Stipion*, au *Mesobromion* ou au *Seslerion* proche, l'unité 940 au *Xerobromion* ou au *Seslerion* proche; le noyau 313 est intégré à la majeure partie du *Caricion ferrugineae* par le truchement du noyau supérieur 314. Il n'y a pas de noyau stable qui regroupe toutes ou la plupart des unités riches en *Laserpitium siler*.

Les méthodes utilisées jusqu'à ce stade de l'étude n'imposent donc pas une solution objective.

### 9.3. Perspective

Il est nécessaire de rappeler que toute l'argumentation ci-dessus est fondée exclusivement sur la syntaxonomie numérique des compositions floristiques globales : nous avons décidé pour des raisons pratiques d'arrêter cette étude à cette coupure relativement naturelle qui sépare l'analyse numérique globale de l'analyse détaillée de la distribution des espèces. Il resterait encore beaucoup d'arguments phytosociologiques à examiner : écologie, espèces préférentielles, variations floristiques d'origine écologique ou purement phytogéographique, etc. ...Ensuite seulement, une synsystème solide pourrait être établie. Notre but était de montrer jusqu'à quel point peut conduire la syntaxonomie numérique.

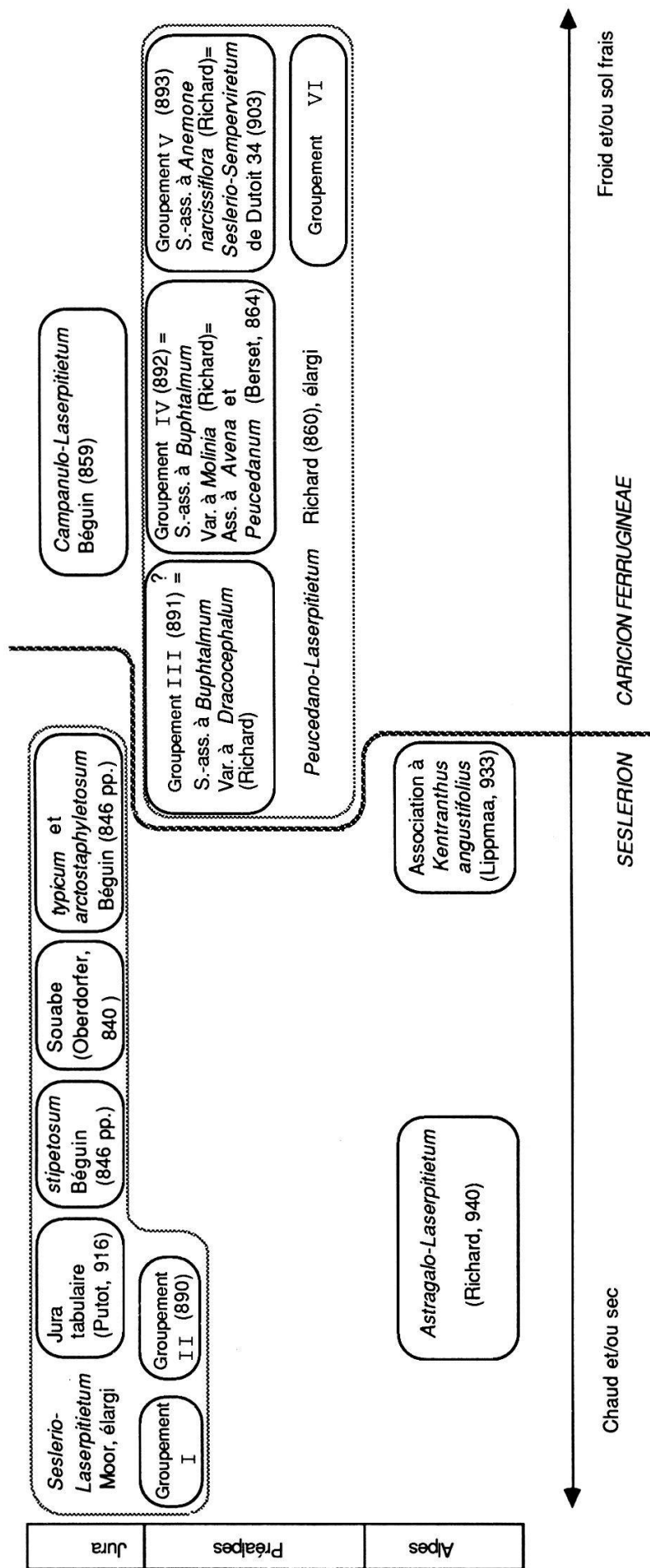


Figure 20. Canevas synsystématique confirmé et amendé par la syntaxonomie numérique  
 Ce schéma résulte de l'utilisation conjointe de l'analyse factorielle des correspondances et du clustering appliqués au cortège floristique global  
 (voir chap. 9.1), sans recourir à l'analyse des affinités sociologiques des espèces.