

# Analyse systématique : utilisation de symboles

Objektyp: **Chapter**

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

Band (Jahr): **8 (1944-1946)**

Heft 6

PDF erstellt am: **22.07.2024**

## **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.

bable qu'un même caractère peut être spécifique dans un groupe d'espèces et variétal ou formel dans un autre.

Il faut donc commencer l'étude du groupe sans idées préconçues et chercher à analyser les caractères des plantes des diverses localités et régions ; pour cela il faut une nomenclature provisoire ; il faudra éviter d'employer des noms latins, qui feraient intervenir les règles de la nomenclature et les notions de priorité, avant d'avoir terminé l'étude des plantes au moins dans une région déterminée ; le mieux sera donc d'employer provisoirement une notation par formules, comme celle que je vais exposer dans le chapitre suivant. Je dois dire ici tout de suite que je ne considère les espèces de KREYER et aussi celles que j'y ajoute, que comme provisoires.

#### F. Analyse systématique. Utilisation de symboles.

Ma méthode dérive de celle d'EMILE BURNAT, qui avait expérimenté la perte de temps que provoque la méthode des clefs dichotomiques et l'incertitude qu'elle laisse régner, lorsqu'on l'applique à l'étude des genres critiques. Voici son procédé tel qu'il l'a décrit (*Archives des Sc. phys. et nat.*, per. 3. IV, 399-402, Genève, 1880) et que je cite d'après J. BRIQUET et F. CAVILLIER (EMILE BURNAT, autobiographie p. 73, 1922.) : « On fait choix d'un certain nombre de caractères distinctifs des unités qui composent un groupe, en prenant autant que possible ces traits caractéristiques dans l'ordre de leur importance. Puis, attribuant à chacun de ces caractères un signe (généralement une lettre de l'alphabet), l'on forme un tableau explicatif de ces signes. En regard, l'on place un autre tableau donnant la série des unités du groupe, chacune de ces dernières étant représentée par une formule composée des signes caractéristiques qui lui appartiennent. Pour arriver à une détermination, on consultera l'énumération détaillée des caractères, qui se trouve en tête de chaque groupe et l'on se décidera pour l'un ou l'autre, absolument comme dans le système de LAMARCK, puis on notera successivement les lettres qui les représentent, de façon à arriver à la formule de l'unité que l'on a en vue. La comparaison de cette formule avec celles énumérées pour le groupe donnera immédiatement la détermination que l'on cherche »... « si l'unité que l'on a formulée ainsi venait à manquer dans la série de celles énumérées, on trouvera tout au moins sa place et ses affinités. » Cette méthode fut très critiquée lors de sa présentation à la Société helvétique des Sciences naturelles ; BURNAT continua de l'appliquer dans ses travaux, mais sans en parler dans ses publications.

Dans ce travail, j'utilise la méthode de BURNAT en la modifiant pour la rendre plus pratique ; j'emploie des symboles formés d'une consonne exprimant la sorte de caractère : pilosité de la tige, organisation de la souche, villosité des feuilles, celle des fruits, précocité, etc. ; cette consonne est suivie d'une voyelle donnant la valeur du caractère ; si le nombre des voyelles ne suffit pas, on peut en utiliser deux après la consonne ; on pourra à l'occasion accentuer la voyelle pour caractériser l'intensité du caractère.

L'avantage de cette notation, c'est que la suite des syllabes exprimant les caractères, forme de véritables mots, faciles à prononcer, qui peuvent se lire ; si l'on s'occupe un certain temps du même groupe végétal, ces mots finissent par s'incruster dans la mémoire. Les mots ainsi formés sont de véritables noms employés provisoirement pour éviter de créer trop tôt des noms latins, devenant donc automatiquement officiels de par le Code de la nomenclature.

Dans un travail où il y aurait de nombreuses diagnoses à publier, celles-ci pourraient être remplacées par les mots symboliques, à condition, bien entendu, qu'une liste de symboles avec leur définition en latin accompagne le mémoire. C'est à titre d'essai soumis à l'appréciation des botanistes que je publie ce système, que j'applique depuis un certain temps dans mes études systématiques.

Dans ce mémoire, je place les groupes de caractères, désignés par les consonnes, à peu près dans l'ordre adopté par KREYER, en utilisant les consonnes successivement dans leur ordre alphabétique ; quant aux caractères que j'introduis, je les place dans l'ordre d'importance qu'ils semblent avoir ; dans les formules symboliques, des espèces et des variétés, les symboles seront placés dans l'ordre alphabétique de leurs consonnes ; mais cela ne signifie pas que cet ordre soit le meilleur ; ce sera l'étude des plantes qui indiquera progressivement, de mieux en mieux, l'ordre d'importance des caractères ; les consonnes et les voyelles sont des signes indépendants les uns des autres et n'ont aucune signification ordinale.

#### SYMBOLES DES CARACTÈRES CONSIDÉRÉS PROVISOIREMENT COMME SPÉCIFIQUES

##### *Groupe b*

Toutes les Valérianes officinales d'Europe que j'ai vues ont des tiges et des feuilles dépourvues de poils glanduleux ; c'est pourquoi KREYER ne parle pas de glandes. J'ai vu dans l'Herbier de Lausanne et dans celui de l'Institut Rübel des échan-

tillons dénommés *Valeriana officinalis* L.  $\beta$  *incisa* RUPRECHT b. *pubescens* REGEL, provenant de l'Amur, qui ont les tiges et les feuilles velues de poils longs et glanduleux. L'absence totale de ce caractère en Europe montre que c'est un vrai caractère géographique, dans le sens de KREYER ; c'est pourquoi je distingue les deux catégories suivantes :

- *Poils glanduleux longs sur les tiges, les rameaux de l'inflorescence ou sur les feuilles* . . . . . *ba*
- *Pas de poils glanduleux, sauf parfois des glandes minuscules sur le bord des bractées* . . . . . *be*

### Groupe c

C'est le premier caractère employé par KREYER ; il est purement géographique ; les plantes des steppes boisées, à floraison précoce, sont distinguées des plantes de la zone boisée de l'Europe, à floraison tardive ; le caractère steppicole, lié ainsi à la précocité, l'est aussi pour KREYER à la division de la feuille en un grand nombre de folioles ; mais ce n'est pas le cas pour le *V. versifolia* BRÜGGER, que KREYER ne connaît pas, qui est précoce tout en n'ayant que 5 à 6 paires de folioles. C'est pour cette raison, et aussi parce que le nombre des folioles interviendra plus loin, que je ne fais intervenir que la précocité dans ce groupe de caractères.

La précocité, facile à apprécier dans les pays de grandes plaines, l'est plus difficilement dans les pays de montagne, où les conditions varient avec l'altitude, avec l'exposition et avec la nature du sol et cela souvent énormément sur un faible espace ; d'autre part, la période de floraison est plus ou moins longue, parfois très longue chez certaines espèces, de sorte qu'on pourra avoir, de la même station, des échantillons « en bon état » à des dates très différentes. C'est donc surtout par la culture que la précocité pourra être appréciée.

Comme il est possible que nos Valérianes présentent un dimorphisme saisonnier comme les *Melampyrum*, les *Rhinanthus* et certains *Gentiana*, où certaines espèces comprennent deux races, une estivale fleurissant en mai-juin, et une automnale à floraison tardive, tandis que d'autres espèces sont monomorphes et non différenciées en deux races, je ne définirai que deux symboles *ca* et *ci*, laissant ainsi libre le symbole *ce* pour le cas où il existerait des races monomorphes. Nous aurons donc les deux catégories :

- *Plantes précoces, steppicoles* . . . . . *ca*

- *Plantes tardiflores, des bois, des prés, rarement des marais . . . . . ci*

*Groupe d*

En général, la souche de nos Valérianes officinales se termine par une seule tige fleurie; il en est ainsi pour toutes les espèces de la clef de KREYER; mais *V. exaltata* MIKAN, *V. multiceps* WALLR. et des hybrides ont plusieurs tiges fleuries; j'introduis donc les deux groupes suivants :

- *Souche se terminant par une seule tige fleurie . . da*  
 — *Souche multicaule . . . . . de*

Faute d'échantillons en nombre suffisant, je ne fais figurer que pour mémoire ce groupe de caractères dans la clef des espèces qui termine ce mémoire; il est possible que chacune des espèces qui y figure soit doublée par une forme multicaule, qu'on sera peut-être amené à subordonner, comme variété, à l'espèce unicaule.

*Groupe f*

On peut distinguer parmi nos Valérianes quatre catégories, suivant qu'il y a ou non des stolons et suivant que ces derniers sont hypogés ou épigés et qu'ils développent des rosettes de feuilles la première année déjà ou seulement plus tard.

L'application de ces caractères est parfois difficile, voire impossible, à des échantillons d'herbier, car souvent la souche (rhizome vertical) manque ou bien elle a été mondée et on ne trouve plus les stolons. Lors de la récolte d'échantillons, il faut donc s'efforcer de sortir toute la souche de terre et la nettoyer avec soin de façon à ne pas briser les stolons très fragiles. Pour la dessiccation, il est convenable de préparer la souche à part, après l'avoir partagée en deux longitudinalement.

Les stolons hypogés se distinguent facilement des racines par les feuilles écailleuses qu'ils portent et qui sont alternes; en outre la terre n'y adhère pas comme aux racines, ce qui fait que, en herbier, il est souvent difficile de dire s'ils étaient hypogés ou épigés; les stolons ne portent de racines qu'aux nœuds, et encore seulement aux nœuds où le bourgeon se développera en souche nouvelle; les racines par contre portent de fines radicelles inégalement réparties. Les stolons peuvent être très grêles, presque filiformes ou plus gros, aussi, ou plus épais que les racines; on en trouve souvent des deux sortes sur la même souche.

Les stolons souterrains développent à leur extrémité ou à leurs nœuds des bourgeons, à la base desquels naissent un petit nombre de racines. Chez certaines espèces, ces bourgeons se renflent en tubercules, mais ne développent pas de feuilles la première année; ils peuvent par contre donner naissance à de nouveaux stolons; les stolons se détruisent peu à peu et au printemps suivant les bourgeons se développeront en une rosette de feuilles; cette rosette poussera en général en une tige fleurie, l'année suivante ou même seulement plus tard. Chez ces espèces, on trouvera dans le voisinage des plantes fleuries, des rosettes plus ou moins développées, à feuilles à nombre de folioles d'autant plus grand qu'elles sont plus âgées.

Dans d'autres espèces, les stolons, hypogés ou épigés, forment à leur extrémité, déjà la première année, des rosettes de feuilles, qui le plus souvent d'ailleurs ne se développeront en tige fleurie que l'année suivante.

J'introduis un symbole spécial pour les plantes ayant des stolons aériens; ceux-ci donnent des rosettes feuillées dès la première année; KREYER ne fait pas de distinction entre les plantes à stolons aériens et celles à stolons souterrains; comme d'autre part, toutes les espèces que j'ai pu étudier sur le vivant ont des stolons hypogés, je réunirai provisoirement, dans ma clef, en une seule catégorie, toutes les plantes qui ont des stolons donnant des rosettes déjà la première année; mais à l'avenir il faudra tenir compte de cette différence, si elle se montre constante.

Les plantes sans stolons se renouvellent par des bourgeons appliqués à la base de la tige; chez *V. nitida* KREYER, que j'ai en culture, ces bourgeons donnent naissance, déjà la première année, à une touffe de feuilles, également appliquée contre la tige. Dans d'autres cas, on trouve des tiges fleuries dépourvues de stolons au moment de la floraison; mais dans le voisinage, il y a des rosettes stériles; je n'ai pas encore pu élucider comment ces rosettes prennent naissance; les rosettes stériles donnent-elles des stolons se développant en rosettes qui ne s'allongeront qu'au bout d'un certain temps en tige fleurie? les tiges fleuries n'émettent-elles de stolons qu'au moment où elles vont se faner? les rosettes proviendraient-elles toutes de graines et ne se développeraient-elles qu'au bout de quelques années? Dans ce dernier cas les plantes seraient monocarpiques pluri-annuelles; d'après mes observations dans les Alpes vaudoises, je crois que dans les espèces formant des stolons feuillés seulement la seconde année, il arrive que ces stolons ne naissent qu'après la floraison.

Quoi qu'il en soit, je ne distingue pour le moment que les quatre catégories suivantes :

- *Plantes cespitueuses, sans stolons* . . . . . fa
- *Plantes à stolons souterrains, ne développant de rosettes de feuilles que la seconde année* . . . . . fe
- *Plantes à stolons souterrains, développant des rosettes de feuilles déjà la première année* . . . . . fi
- *Plantes à stolons au moins en partie aériens* . . . . . fo

#### Groupe g

La pilosité des feuilles permet de former les deux catégories :

- *Feuilles hérissées en-dessous, au moins sur les nervures, de poils dressés, quelquefois presque glabres, mais les rares poils présents sont dressés et longs* . . . . . ga
- *Feuilles glabres en-dessous ou seulement scabres par des sétules minuscules et couchées* . . . . . ge

#### Groupe h

Le nombre de paires de segments ou folioles des feuilles caulinaires est un caractère constant en culture; mais ce nombre varie suivant la position des feuilles sur la tige; pour réduire l'étendue de la variation de ce nombre, je propose de choisir, pour faire le dénombrement des folioles, une feuille de position bien déterminée, qu'on pourrait nommer *feuille caractéristique*; j'ai choisi la dernière en montant des feuilles pétiolées, c'est-à-dire celle où l'élargissement du pétiole, constituant la gaine, n'atteint pas la première paire de folioles; son pétiole a en général, y compris la gaine, plus de 1 cm.; cette *feuille pétiolée supérieure* a des folioles sensiblement de même largeur relative que celles des feuilles caulinaires placées en-dessous; les premières feuilles sessiles qui suivent en-dessus la feuille pétiolée supérieure ont des folioles nettement plus étroites relativement à leur longueur; la feuille pétiolée caractéristique a l'avantage d'être presque toujours présente sur les échantillons d'herbier, même les plus mal préparés. Comme je n'ai pas encore pu étudier, sur de nombreux échantillons, toutes les espèces, je serai obligé parfois, dans ma clef, d'utiliser les nombres donnés par KREYER pour l'ensemble des feuilles.

Comme à chaque nœud, il y a en général deux feuilles, et que sur chacune d'elles le nombre des folioles peut être un peu différent de part et d'autre du rachis, le nombre obtenu

sera indiqué par une moyenne, ou par les nombres limites, ou par le nombre maximum; c'est cette dernière manière que j'ai employée dans mon étude statistique.

Si les feuilles sont alternes, il y a généralement une paire de folioles de plus que si, dans la même espèce, elles sont opposées. Si les feuilles caractéristiques sont opposées tandis que celles qui sont en-dessous sont alternes, le nombre des folioles peut être très différent sur chacune des deux feuilles; il arrive aussi que la feuille caractéristique soit isolée, mais qu'elle se bifurque vers le haut; dans ces cas, le nombre obtenu ne sera qu'approximatif.

Quand les feuilles sont verticillées par trois, il y a au contraire une paire de folioles en moins; il faudra donc corriger en conséquence les nombres observés.

En tout cas, le nombre de paires de folioles de la feuille pétiolée supérieure est moins variable que ce nombre déterminé sur toutes les feuilles caulinaires; après étude d'un matériel abondant, je peux conclure qu'il y a une grande constance dans ce nombre et qu'on peut ainsi bien distinguer les espèces.

Pour exprimer symboliquement ce caractère, j'emploierai la lettre *h* suivie du signe d'égalité et du nombre ou des nombres, maximum et minimum, de paires de folioles constatés, par exemple  $h = 5-6$ .

Le nombre des paires de folioles est certainement variable dans chaque espèce; le point difficile sera de décider quelle est l'étendue de la variation à assigner à chaque espèce; ce ne sera que par une étude statistique dans plusieurs régions et stations qu'on peut espérer arriver à un résultat; on verra plus loin les difficultés rencontrées.

#### SYMBOLES DES CARACTÈRES CONSIDÉRÉS COMME VARIÉTAUX.

##### Groupe *j*

- Fruits glabres sur les deux faces . . . . . *ja*
- Fruits glabres sur une face, hérissés sur l'autre . . . . . *je*
- Fruits hérissés sur les deux faces . . . . . *ji*

##### Groupe *k*

- Tige glabre sur toute sa longueur, même sur les nœuds de sa moitié inférieure . . . . . *ka*
- Tige glabre sur toute sa longueur, hérissée sur les nœuds de sa moitié inférieure . . . . . *ke*
- Tige glabre sur les entre-nœuds inférieurs, hérissée sur les entre-nœuds moyens . . . . . *ki*

- Tige hérissée dès la base jusqu'au milieu ou légèrement plus haut . . . . . *ko*
- Tige hérissée dès la base jusque dans l'inflorescence . . . . . *ku*

On peut aussi se contenter de faire 2 groupes, comme j'ai dû le faire dans la partie statistique de ce mémoire vu la pauvreté de mon matériel.

- Tige entièrement glabre, *ka + ke* . . . . . *ka*
- Tige velue au moins sur une partie de sa longueur, *ki + ko + ku* . . . . . *ki*

*Groupe l*

Les bractées présentent des aspects très différents suivant leur niveau dans l'inflorescence; jusqu'à plus ample étude, les supérieures seules me semblent pouvoir fournir un caractère utile.

On peut former les quatre catégories :

*Bractées supérieures*

- non ciliées au bord . . . . . *la*
- avec de rares cils par ci par là . . . . . *le*
- ciliées au bord . . . . . *li*
- velues sur toute leur surface . . . . . *lo*

*Groupe m*

La foliole terminale peut être plus large que les folioles latérales voisines ou non; cela nous donnera deux catégories :

*Foliole terminale*

- plus large que les latérales voisines . . . . . *ma*
- tout au plus aussi large que les latérales voisines *mi*

*Groupe n*

La forme et la denture des folioles latérales des feuilles peuvent être exprimées par les symboles :

*Folioles latérales*

- linéaires à linéaires-lancéolées (étroites) . . . . . *na*
- entières . . . . . *naa*
- dentées sur le bord inférieur . . . . . *nae*
- dentées sur leurs deux bords . . . . . *nai*
- lancéolées ou ovales-lancéolées (larges) . . . . . *ne*
- entières . . . . . *nea*

- dentées sur le bord inférieur . . . . . *nee*
- dentées sur leurs deux bords . . . . . *nei*

### Groupe *p*

La décurrence des folioles sur le rachis donne les symboles suivants :

- toutes les folioles latérales de la feuille « caractéristique » décurrentes . . . . . *pa*
- les folioles des 2-3 paires supérieures décurren-  
tes, les autres libres . . . . . *pe*
- seules les folioles de la paire supérieure décurren-  
tes, toutes les autres libres . . . . . *pi*
- toutes les folioles latérales non décurrentes . . . . . *po*

J'arrête ici la symbolisation des caractères; il y en a beaucoup d'autres qu'on pourra et devra faire intervenir après étude; en voici quelques exemples : longueur et largeur du fruit, longueur de la corolle et de son tube, longueur des anthères, diamètre et fertilité relative du pollen; parmi les caractères plus qualitatifs, on peut signaler la compacité plus ou moins grande de l'inflorescence, la couleur des fleurs : on notera aussi la variation du nombre de paires de folioles des feuilles suivant la place occupée par ces dernières; les feuilles axillantes, celles à l'aisselle desquelles naissent les rameaux principaux de l'inflorescence, peuvent être semblables aux feuilles sessiles placées en-dessous, ou être plus réduites mais encore pennatiséquées, ou pinnatifides, ou trifides ou enfin linéaires-lancéolées à linéaires et entières.

Il serait téméraire de formuler dès maintenant tous ces caractères; c'est une étude plus approfondie qui montrera si certains d'entre eux ont une valeur spécifique ou variétale.

### G. Ce que doit être la systématique d'une espèce complexe telle que *Valeriana officinalis* L.

Avec les seuls caractères symbolisés qualitatifs, on peut former 64 groupes d'espèces, se subdivisant chacun d'après le nombre des folioles des feuilles caulinaires en au moins 5 espèces; il y a donc approximativement 320 espèces possibles dans le cadre de notre classification; dans chaque espèce, on pourrait, en utilisant seulement les symboles variétaux symbolisés, distinguer 540 variétés; cela ferait en tout 172 800 variétés possibles.