Zeitschrift: Boissiera : mémoires de botanique systématique
Herausgeber: Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève
Band: 10 (1964)

Artikel: Les genres de Polygonacées
Autor: Roberty, Guy / Vautier, Simone
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-895679

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.10.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Boissiera 10: pp. 7-128. 1964

Les genres de Polygonacées

GUY ROBERTY et SIMONE VAUTIER

Ce travail est le premier d'une série d'essais consacrés à l'analyse systématique des familles de Phanérogames, selon une méthode volontairement constante.

Les règles pratiques de cette méthode et, ses bases théoriques ont été exposées dans: G. ROBERTY, Monographie systématique des Andropogonées du Globe, *Boissiera* **9**. 1960: 11-31, 403-418.

Les diverses pièces de la fleur et de l'unité de propagation chez les Polygonacées conservent ici la définition qui leur a été donnée dans: S. VAUTIER, La vascularisation florale chez les Polygonacées, *Candollea* **12**, 1949: 219-343, et Variations sur un thème botanique, *Musées de Genève* **14**, 1961: 9-12.

PLAN DU TRAVAIL

1. — Analyse taxinomique:

Définition et délimitation de la famille 8
Les caractères évolutifs et les valeurs adaptatives générales de leurs caractéristiques 10
Clef dichotomique des genres 17
Tableau synoptique des sous-familles, tribus, sous-tribus, cohortes et genres 19
Evolution biogéographique des sous-familles, tribus et cohortes . . . . pp. 21, 24, 25
Evolution morphologique des genres . . . . . p. 22 et tab. II (hors-texte)

2. — Nomenclature et description sommaire des genres et de leurs principales espèces (voir tableau synoptique) 26
Index nominum 157
Bibliographie 109

DÉFINITION ET DÉLIMITATION DE LA FAMILLE

Les Polygonacées ont longtemps été classées dans le groupe des « apétales » dont, à juste titre, les taxinomistes modernes estiment qu'il est artificiel. Pour EMBERGER (1960), cette famille, seule dans son ordre des Polygonales, dérive directement des Urticales. Pour HUTCHINSON (1926 et 1959), qui distingue deux séquences d'évolution chez les Dicotylédones, les Urticales appartiennent à la première séquence, celle des plantes primitivement ligneuses, et les Polygonales à la seconde, celles des plantes primitivement herbacées; Urticales et Polygonales, avec l'ensemble des apétales, sont alors voisines par convergence, et non par divergence depuis un ancêtre commun. A très peu de chose près, cette opinion est également celle de GUNDERSEN (1950). Pour ces auteurs anglo-saxons, les Polygonales dérivent directement des Caryophyllales. LEREDDE (1963) tout en admettant une proche parenté phylétique entre ces deux ordres, situe les Polygonales en deçà des Caryophyllales, non pas au delà et dans leur prolongement. Cette opinion est pratiquement très voisine de la nôtre. L'un de nous (G. R. 1953) a situé les Polygonacées au plus près et au delà des Phytolaccacées, dans un ordre très largement conçu des Mesembryanthemales dont les Dianthacées (Caryophyllacées) constituent l'expression centrale.

En tout état de cause, les Polygonacées constituent une famille relativement récente. Nous ne pensons pas qu'elles puissent être tenues pour primitivement herbacées; en fait les représentants les plus archaïques de cette famille, les Triplaridées notamment, sont des plantes arbustives. Nous pensons, en revanche, qu'elles tendent vers une expression optimale herbacée, comme toutes les Dicotylédones les plus tardivement apparues; alors que les Urticales, comme toutes les Dicotylédones premières apparues, tendent vers une expression optimale ligneuse.

La fleur des Polygonacées a été interprétée au moyen d'hypothèses passablement nombreuses et souvent contradictoires. L'un de nous (S. V. 1949) a démontré, par l'analyse des systèmes vasculaires, que cette fleur comporte fondamentalement trois « territoires », ensembles sectoriels comprenant en principe chacun : 2 tépales dont 1 externe à 2 étamines et 1 interne à 1 étamine, plus 1 carpelle. Toutefois le nombre effectif des pièces florales est dans la nature assez divers et souvent même variable : 3 à 6 tépales, 3 à 18 étamines, 2 à 4 carpelles. Ces derniers forment toujours un ovaire uniloculaire et uniovulé, à placentation basale. Cette diversité ou variabilité numérique procède d'un jeu souvent complexe de réductions et de dédoublements qui peut affecter jusqu'au nombre des territoires eux-mêmes (S. V. l.c. : 329). Il est toutefois certain que l'ancienne distinction classique entre Polygonacées acycliques *(Polygonum)* et cycliques *(Rumex)* doit être abandonnée : toutes les fleurs dans cette famille (et cela en prouve l'homogénéité phylétique) dérivent d'un seul et même type commun primitif, qui était cyclique.

Pratiquement les Polygonacées peuvent être isolées dans le règne végétal au moyen de la clef dichotomique suivante, où les entrées vers d'autres groupes se terminent sur le mot : non.

Plantes sans fleurs (Cryptogames) : non.
Plantes à fleurs = *Phanérogames*
  Gymnospermes à ovules nus (Oligocotylédones) : non.
  Angiospermes à ovaires clos
    Graines contenant une préfeuille (Monocotylédones) : non.
    Graines contenant deux préfeuilles = *Dicotylédones*
      Fleurs minimes ou petites et à périanthe nul ou mal défini : non.
      Fleurs grandes ou petites, mais à périanthe visible et nettement défini
        Fleurs à périanthe, et précisément sépalaire ou pétalaire, et non trimère (sauf par accident) : non.
        Fleurs à périanthe, soit douteusement sépalaire ou pétalaire, soit régulièrement trimère
          Plantes sans chlorophylle et à feuilles scarieuses : non.
          Plantes à chlorophylle ou à feuilles développées
            Ovaire pluriovulé ou style simple : non.
            Ovaire uniovulé mais style plural
              Tépales toujours insérés sur la marge épaissie d'un réceptacle différencié dès avant l'anthèse : non.
              Tépales non insérés sur la marge épaissie d'un réceptacle différencié dès avant l'anthèse = *Polygonacées.*

Cette clef ne présente de difficultés que dans son opposition finale. HUTCHINSON (1959) a été gêné par les genres apparemment situés sur la limite des Polygonacées et des Caryophyllacées au point de les réunir dans une famille des Illecebracées par lui classée dans ses Polygonales et non pas ses Caryophyllales. La solution est habile mais, dans notre opinion, fallacieuse. En effet ces Illecebracées contiennent trois groupes, sans doute de rang tribal, tout aussi différents entre eux que l'est chacun d'eux d'avec les Caryophyllacées banales. De ces groupes, celui des Illecebrées à fruit déhiscent, comme celui des Paronychiées à stipules scarieuses, ont un style simple en deça des stigmates; sans doute est-ce avec raison que FRIEDRICH 1961 les situe sur la limite des Caryophyllacées avec les Amaranthacées et non pas les Polygonacées. Quant au groupe des Scleranthées, dont le style est effectivement plural, généralement géminé, au sommet d'un ovaire uniovulé, il présente toujours un périanthe à base réceptaculaire dès avant l'anthèse, abruptement différenciée des tépales proprement dits qui sont insérés sur sa marge apicale épaissie. Chez certaines Polygonacées l'achaine peut être ou sembler inclus dans un réceptacle mais cela n'est jamais vrai de l'ovaire avant l'anthèse. Ce réceptacle apparent se constitue pendant la maturation du fruit, par une concrescence de la base des pétales avec ce que nous nommerons hypanthe : partie de la fleur située en deçà des insertions staminales et au delà de l'articulation du pédicelle. On admettra sans doute aisément que ce dispositif protecteur du fruit constitue un achèvement moins parfait, une ébauche si l'on veut, du dispositif authentiquement réceptaculaire. Ceci revient à dire que les Scleranthées sont des Caryophyllales particulièrement achevées, alors que les Polygonacées correspondent, pour nous comme pour LEREDDE, à une première et non pas une dernière expression de la tendance évolutive qu'expriment pleinement les Caryophyllacées. Cette opinion peut encore être confirmée par ce fait que les *Koenigia* sont à la fois de toutes les Polygonacées les plus simples et aussi les plus faciles à confondre avec certaines Caryophyllacées.

Les caractères évolutifs et les valeurs adaptatives générales de leurs caractéristiques

En agrément avec l'hypothèse générale ici mise en œuvre « nous emploierons le terme de *caractéristique* pour tout détail organique ou fonctionnel, réservant le terme de *caractère* à l'ensemble d'un organe ou d'une fonction » (G. R. 1960 : 14). Tout caractère sera considéré comme d'autant plus anciennement fixé qu'il paraîtra moins diversifié dans l'ensemble de la famille. Par convention, correspondant à la plus simple des expressions mathématiques possibles, le caractère subfamilial comprend 1 caractéristique, le tribal 2, le générique 4, le spécifique 8. C'est là une simple traduction de cette diversification irréversiblement progressive explicitement contenue dans le mot évolution.

Toujours par une convention correspondant à la plus simple des expressions mathématiques possibles, toute caractéristique sera présumée susceptible de trois valeurs adaptatives, dont une médiane et deux diamétralement opposables quant à leur traduction morphologique. Ces spécialisations opposables seront regroupées en partant du principe que les milieux froids, humides et ombreux favorisent la fécondation des fleurs et la dispersion des fruits par des animaux, alors que les milieux chauds, secs et ensoleillés favorisent cette fécondation comme cette dispersion par le vent. Les spécialisations sciaphiles, entomogames, zoochores et autres présumées équivalentes se traduiront donc toutes par le symbole, qualitatif, *0*; les spécialisations héliophiles, anémogames, anémochores et assimilées, se traduiront toutes par le symbole *2*; le symbole *1* qualifiant l'absence de spécialisation adaptativement significative. L'emploi de ces symboles numériques mène à une double hiérarchie : leurs arrangements correspondent à des unités morphologiques; leurs combinaisons à des unités biogéographiques.

Un premier temps d'application de cette méthode est constitué par la mesure ou tout au moins l'appréciation du degré intrafamilial de diversification des caractères généralement tenus pour taxinomiquement significatifs. Quant aux Polygonacées nous en sommes venus, non sans de nombreux tâtonnements, à adopter la hiérarchie suivante :

sous-familles d'après la présence ou l'absence, soit d'ochréas théoriquement liés à une croissance monopodiale, soit d'involucres théoriquement liés à une croissance sympodiale;

tribus et *sous-tribus*, d'après la localisation et la forme des stigmates;

cohortes et *genres* d'après l'architecture fondamentale des unités de propagation;

espèces d'après les détails de localisation ou d'apparence externe de ces mêmes unités.

A ce schéma général, évolutif c'est-à-dire adaptatif, doit être combiné un schéma involutif c'est-à-dire de vieillissement par simplification progressive des organes en cause. Ceci intervient, chez les Polygonacées, principalement sinon exclusivement au niveau du genre.

Caractère subfamilial:

Les définitions classiques des Polygonacées insistent, avec une fallacieuse unanimité, sur la soudure des stipules au delà de l'insertion pétiolaire; soudure qui engendre un tube, plus ou moins long, scarieux ou herbacé, souvent orné ou découpé, que l'on nomme « ochréa ». En réalité ce tube postpétiolaire n'existe que dans une partie de la famille. Nous avons admis qu'il caractérisait la sous-famille, nominalement typique, des Polygonoïdées quant au mode général de croissance. On peut dire ce mode monopodial : chaque tige ou branche étant constituée d'éléments successifs, munie de feuilles alternes, terminée par des fleurs en cyme plus ou moins lâchement racémeuse. La croissance monopodiale est surtout commune chez les plantes d'ombre, notamment chez les lianes; par ailleurs les Polygonoïdées les plus typiques se rencontrent, comme rudérales généralement, comme véritable hélophytes parfois, sur des terrains frais ou même marécageux. Nous avons donc affecté la valeur *0* à la présence d'ochréas.

Nous avons affecté la valeur *2* à la présence d'involucres. Elle caractérise généralement un mode sympodial de croissance et chez les Polygonacées la sous-famille des Eriogonoïdées, localisée en Amérique sous des climats subtropicaux ou de haute montagne, arides à désertiques.

La sous-famille médiane, celle des Calligonoïdées, comprend des plantes également dépourvues d'ochréas et d'involucres, souvent très nettement archaïques.

Ce classement subfamilial ne comporte qu'un petit nombre de cas douteux. DAMMER (1891) et divers autres auteurs à sa suite, dont GLEASON (1952) ont classé parmi les Eriogonoïdées le genre *Koenigia*, qui pour nous appartient aux Polygonoïdées. Il est de fait que les stipules, entièrement scarieuses dans ce genre, ne sont que brièvement soudées au delà d'insertions pétiolaires, souvent subopposées ou même, au sommet de la tige, subverticillées autour des fleurs. Toutefois un examen plus attentif montre que ces fleurs sont toujours, en réalité, solitaires et axillaires; quant aux feuilles voisines elles sont toujours normalement développées. L'architecture générale de la tige et, notamment, de sa partie florifère est donc bien celle des *Polygonum* et, plus spécialement, de ceux appartenant à la section *Eleutherosperma:* fondamentalement différente de celle des Eriogonoïdées où les feuilles périflorales, véritablement opposées ou verticillées, sont de surcroît le plus souvent soudées et modifiées pour former un involucre ou involucelle.

Les Eriogonoïdées de genre et section *Chorizanthe* ont des feuilles engainantes en deçà d'un étrécissement pseudopétiolaire plus ou moins marqué; ces gaines, toutefois, ne sont jamais prolongées au delà de l'insertion du limbe et ne peuvent donc être confondues avec des ochréas en théorie ni en pratique.

Dans plusieurs espèces de Calligonoïdées Triplaridées, les stipules sont bien visibles et parfois soudées au-dessus de l'extrême base du pétiole mais non pas au delà de son insertion.

Chez les *Muehlenbeckia* ici également classées dans les Calligonoïdées mais non sans réserves, de véritables ochréas peuvent exister sur les jeunes rameaux dans certaines espèces mais deviennent promptement déchirés par leur croissance en épaisseur.

Divers auteurs ont réuni dans un même genre les *Muehlenbeckia* précités et les *Coccoloba* qui sont indiscutablement des Polygonoïdées. C'est là un regroupement uniquement fondé sur les caractéristiques apparentes du fruit, plus ou moins charnu, comme au demeurant dans les *Ampelygonum* qui sont le plus souvent réunis aux *Polygonum*. Les *Muehlenbeckia* sont des plantes archaïques, à port très divers et parfois variable dans une même espèce. Les *Coccoloba*, en revanche, dérivent très certainement des *Polygonum* et ont un port, frutescent, arbustif ou arborescent, spécifiquement bien défini.

DAMMER (1891) a réuni dans une même tribu les *Calligonum* et *Pteropyrum*, qui sont pour nous des Calligonoïdées, avec les *Atraphaxis* qui sont pour nous des Polygonoïdées. Il y a entre ces trois genres une communauté d'habitat, désertique dans l'Ancien Continent, donc une certaine convergence du détail morphologique le plus apparent; mais il est facile de souligner que les *Atraphaxis* ressemblent plus encore aux *Polygonum* de section *Tephis*.

On peut, certes, imaginer d'autres critiques et objections. D'une façon générale nos trois sous-familles nous semblent toutefois valables, et du point de vue morphologique, et du point de vue biogéographique: la première sous-famille groupe en règle générale des plantes de climat froid ou milieu humide; la seconde des archaïques surspécialisées par leur aspect et par leur milieu d'élection; la troisième des xérophytes américaines.

Caractère tribal:

L'entomogamie est de règle chez les Polygonacées. Toutefois la localisation et la forme des stigmates nous semblent présenter des différences bien tranchées, susceptibles d'avoir jadis joué un rôle dans la spécialisation biogéographique des sous-familles.

Nous avons pour finir admis comme déterminant le caractère tribal deux caractéristiques des stigmates:

leur localisation, adaxiale = *0.* / *2.* = terminale;

leurs volume et forme, petit et globuleuse = *.0* / *.2* = grand et laciniée.

La formule extrême, *00*, s'applique très exactement aux stigmates étroitement adaxiaux des Triplaridées, tribu classique.

Dans la combinaison suivante, la formule d'arrangement *01* nous paraît ne pas exister. En revanche, la formule *10* peut être appliquée à deux genres par ailleurs bien isolés. Dans ces deux genres, *Coccoloba* et *Brunnichia*, les stigmates sont toujours petits mais, pluriglobuleux ou même brièvement divisés, ils ne peuvent donc être considérés comme exactement terminaux.

Dans la combinaison moyenne, les trois arrangements possibles sont représentés mais très inégalement.

La formule *02* décrit précisément les stigmates, adaxiaux, larges et découpés, du genre *Emex*.

La formule *11* peut être appliquée aux stigmates plus ou moins variables et divers de ce genre *Muehlenbeckia* dont nous avons déjà souligné l'archaïsme.

La formule *20* correspond à des stigmates exactement terminaux, petits et globuleux. Elle s'applique à la très grande majorité des Polygonacées, notamment aux deux plus grands genres, *Polygonum* et *Eriogonum*.

Dans la combinaison suivante, nous avons admis l'existence des deux formules possibles mais il nous faut avouer qu'elles ne sont pas rigoureusement appliquées.

La formule *12* a été utilisée pour situer dans une sous-tribu distincte de celle des Polygoninées le genre *Reynoutria*. Les stigmates en sont ainsi théoriquement définis comme subterminaux et laciniés; en fait ils sont plutôt pénicillés, découpés en lanières généralement fines mais plus ou moins profondes et nombreuses. Par ailleurs, les *Reynoutria* ont des fruits très semblables à ceux des *Bilderdykia*, Polygoninées certaines, mais en diffèrent très nettement par leur port.

La formule *21* correspond en principe à des stigmates précisément terminaux, c'est-à-dire abruptement différenciés au sommet du style, mais plus ou moins élargis ou divisés. Nous l'avons utilisée pour isoler au niveau tribal : dans les Polygonoïdées, les *Rheum*; dans les Calligonoïdées, les *Calligonum* et *Pteropyrum*. L'ensemble des caractéristiques propres à ces genres en justifie l'isolement et leurs stigmates sont effectivement plus volumineux que ceux des *Polygonum* et autres genres classés sous la formule *20*. Il faut reconnaître toutefois que cette limite est souvent floue.

Quant à la formule extrême *22* elle s'applique très exactement aux stigmates, en houppe, des Rumicées, tribu classique.

Caractère générique:

Ce caractère définit donc, dans notre opinion, l'architecture fondamentale des unités de propagation (diaspores ou fruits au sens large du mot) chez les Polygonacées.

Nous avons déjà signalé qu'ici une simplification morphologique dans le temps venait se superposer à la diversification adaptative dans l'espace. Avant d'étudier les caractéristiques en soi, il faut donc d'abord situer les niveaux successifs du vieillissement familial, c'est-à-dire énumérer les organes susceptibles, en un stade donné, d'avoir évolué ou non. Dans notre opinion, six niveaux successifs doivent être distingués, étant bien entendu qu'il peut ne pas exister entre eux de limites abruptes. Nous symboliserons ces niveaux par une lettre majuscule, en partant du plus archaïque.

A. Les Triplaridées contiennent quatre genres arbustifs et strictement dioïques, à tépales disposés en deux verticilles nettement distincts et dont un seul s'accroît après l'anthèse, en prenant une texture nettement coriace. Le verticille accru est interne chez les *Symmeria*, externe chez les *Enneatypus*, *Ruprechtia* et *Triplaris*.

On retrouve chez d'autres Polygonacées, les *Rumex* notamment, un certain degré d'épaississement tépalaire, une différence très nette dans l'accrescence des deux verticilles et même des espèces ou formes parfois dioïques. En outre il existe un genre de Triplaridées à fleurs hermaphrodites et diaspore banale. Néanmoins les genres précités nous paraissent nettement isolés de tous autres dans le temps et très certainement les premiers apparus.

B. Les *Brunnichia* sont remarquables par un hypanthe fonctionnellement aliforme, très fortement accru en deçà d'un périanthe peu modifié. Ceci nous paraît correspondre à un second niveau d'archaïsme.

C. Au niveau suivant, déjà mal isolés des Polygonacées banales (niveau E), huit genres présentent une diaspore constituée par la concrescence du périanthe avec l'hypanthe : épineuse chez les *Emex*; plus ou moins charnue chez les *Coccoloba*, *Ampelygonum* et *Muehlenbeckia*; plus ou moins ailée chez les *Bilderdykia*, *Reynoutria* et *Podopterus*; épineuse, charnue, ailée ou fusiforme chez les *Oxygonum*.

L'hypanthe est fortement accrescent dans une espèce de *Rumex*, *R. bucephalophorus*, mais alors nettement séparé du périanthe lui-même accru et spinescent (niveau E). Il en va encore de même chez les très rares *Pteroxygonum* au périanthe peu accru mais aux sutures carpellaires évaginées (niveau F).

D. Nous situons à ce quatrième niveau les genres à fruit et périanthe inclus dans un involucre ou involucelle qui en accompagne la chute : chez les *Chorizanthe*, *Eriogonella*, *Centrostegia* cet involucre est plus ou moins épineux; chez les *Pterostegia* il est vésiculeux.

E. A ce niveau se situent les Polygonacées banales et, notamment, les deux grands genres *Polygonum* et *Eriogonum*. L'unité de propagation y est constituée par l'achaine entouré du périanthe plus ou moins accru et modifié.

Entre ce niveau et le suivant les limites sont souvent mal tranchées.

F. Ce dernier niveau correspond à la simplification finale de l'unité de propagation, réduite à l'achaine, entouré vers sa base seulement d'un périanthe non ou peu accru. Toutefois les tendances adaptatives précédemment observées s'actualisent encore « surévolutivement », à ce niveau : l'achaine peut devenir épineux par une induration des styles accrus, chez les *Antenoron*; il peut devenir plus ou moins ailé ou épineux par une évagination des sutures ou des marges carpellaires; le cas le plus étonnant étant fourni par les *Calligonum (Calliphysa) junceum* où les marges carpellaires se divisent et redivisent en épines fines dont les sommets développent un élargissement qui, devenu membraneux, s'anastomose en une enveloppe vésiculeuse et parfaitement close.

En raison de cette succession largement échelonnée des niveaux de départ en évolution, accompagnée de transferts surévolutifs des potentialités adaptatives sur les pièces de l'hypanthe, de l'involucre, du périanthe ou de l'ovaire, toute définition générale des valeurs caractéristiques ne peut être qu'imprécise. Nous avons donc fait suivre chacune de ces définitions d'exemples concrets, précisant leur modalité d'application à chacun des différents niveaux. Dans ces définitions, les caractéristiques sont désignées par leur numéro dans un ordre purement descriptif, précédé de la lettre G. symbole du caractère générique.

G.1 = *0*... : pièces accrues incluantes.

Au niveau A, les tépales internes seuls accrus s'appliquent très étroitement sur l'achaine *(Symmeria)*. Au niveau C, périanthe et hypanthe se développent en un faux péricarpe *(Emex, Coccoloba, Ampelygonum, Oxygonum)*. Au niveau D, périanthe

et achaine sont très étroitement inclus dans l'involucre accompagnant *(Chorizanthe)*. Au niveau E, l'accrescence ne porte plus que sur les seuls tépales internes, enclosant complètement mais plus ou moins lâchement l'achaine *(Rumex)*.

G.1 = *2...* : pièces accrues évasées.

Au niveau A, les tépales externes seuls accrus se prolongent largement et longuement au-delà de l'achaine *(Triplaris)*. Au niveau B, l'hypanthe seul s'élargit unilatéralement ou diamétralement *(Brunnichia)*. Au niveau D, l'involucelle accompagnant devient, autour du fruit mûr, largement vésiculeux *(Pterostegia)*. Au niveau F cette tendance s'actualise par les évaginations des sutures ou des marges carpellaires, soit épineuses *(Harpagocarpus)*, soit ailées *(Rheum)*.

G.2 = *.0..* : pièces accrues à bases concrescentes.

Au niveau A, cette concrescence peut affecter des bases tépalaires libres mais étroitement contiguës *(Symmeria)* ou bien soudées *(Triplaris)*. Au niveau C, elle affecte à la fois et périphériquement l'hypanthe et la base du périanthe *(Coccoloba* mais non pas *Ampelygonum*, *Oxygonum* mais non pas *Emex)*. Aux niveaux D et E, elle se traduit par une soudure utriculaire de l'involucelle *(Eriogonella)* ou du périanthe *(Lastarriaea)* accrus. Au niveau F, elle implique la soudure complète des évaginations carpellaires, longitudinalement suturales et entières, non pas bimarginales ou bilobées *(Rheum*, non pas *Calligonum* ni *Pteropyrum)* ou encore la soudure plus ou moins prolongée des styles spinescents *(Antenoron)*.

G.2 = *.2..* : pièces accrues à bases isolées.

Leur accrescence est ainsi individuelle. Au niveau A, les tépales externes, seuls accrus, en deviennent auriculés *(Ruprechtia)*. Au niveau B, l'aile hypanthaire peut être unilatérale ou diamétralement bilatérale *(Brunnichia)*. Au niveau C, les crêtes médiotépalaires se développent séparément et demeurent distinctes *(Bilderdykia)*. Au niveau D, les bractéoles accrues deviennent étroitement contiguës mais demeurent non soudées *(Pterostegia)*. Il en va de même, au niveau E, pour les tépales accrus dans un seul verticille : externe *(Gymnopodium)* ou interne *(Rumex)*.

G.3 = *..0.* : pièces accrues à marges convergentes.

Au niveau A, cette tendance est aussi bien actualisée par les tépales internes aux marges étroitement contiguës *(Symmeria)* ou les tépales externes à partie supérieure tangentiellement aliforme *(Triplaris)*. Au niveau C, les diaspores bacciformes et closes *(Coccoloba*, *Ampelygonum)* peuvent être ici distinguées de celles dont les sommets tépalaires demeurent plus ou moins écartés, laissant l'achaine partiellement visible *(Muehlenbeckia)*. Au niveau E, se classent ici les périanthes accrus en corbillon, que leur accrescence affecte tous les tépales *(Antigonon)* ou seulement, soit les externes *(Gymnopodium)*, soit les internes *(Atraphaxis)*. Au niveau F cette tendance, surévoluée, s'actualise plus ou moins parfaitement à partir d'évaginations carpellaires bimarginales *(Harpagocarpus*, *Calligonum)*.

G.3 = *..2.* : pièces accrues divergentes.

Au niveau B, cette tendance est actualisée par l'aile unique ou diamétralement double de l'hypanthium accru *(Brunnichia)*. Au niveau C, elle s'exprime plus ou moins pleinement par des diaspores épineuses *(Emex)*, très diversement côtelées

à largement ailées ou épineuses *(Oxygonum)*, radialement élargies en aile ou en crête *(Bilderdykia)*. Au niveau D, nous retrouvons des accrescences, involucrales, en épines divergentes *(Centrostegia)*. Au niveau F, s'actualisent ainsi des ailes radiales *(Rheum)* mais aussi une divergence apicale de styles devenus épineux *(Antenoron)*.

G.4 = ...*0*: pièces accrues épaissies ou indurées.

Se situent sous cette définition: au niveau A, des tépales accrus devenus entièrement et uniformément coriaces *(Symmeria, Ruprechtia)*; au niveau C, des ensembles hypantho-périanthaires charnus *(Ampelygonum)* ou indurés *(Emex)*; au niveau D, des involucres basalement indurés *(Centrostegia)*; au niveau F, des spinescences indurées à localisation longitudinale *(Harpagocarpus)* ou apicale *(Antenoron)*.

G.4 = ...*2*: pièces accrues membraneuses ou amincies.

Se situent sous cette définition tous les genres à fruit ou diaspore normalement pourvus d'ailes: au niveau B, sur leur hypanthe *(Brunnichia)*; au niveau C, sur les tépales externes et l'hypanthe *(Bilderdykia)*; au niveau D, sur la marge extrême de l'involucre *(Eriogonella)* ou des bractéoles *(Pterostegia)*; au niveau E, par un élargissement extrême de tous les tépales *(Antigonon)* ou des internes seulement *(Atraphaxis)*; au niveau F, par les évaginations des sutures carpellaires *(Rheum)*.

Dans ces définitions, il ne faut pas voir un système définitif de limites à la fois naturelles et absolues. La nature en admet fort peu qui soient telles. Il faut, en revanche, rechercher un système relatif, souplement adaptable au dynamisme évolutif et involutif des formes vivantes en cause. Nous n'avons donc, notamment, pas défini les valeurs *1*. Ces valeurs peuvent être fixées et donc médianes. Sinon elles sont moyennes au centre d'une variation plus ou moins largement continue, ainsi quant à la quatrième caractéristique chez les *Oxygonum*, *Rumex* et *Calligonum*, dont les diaspores peuvent être durement épineuses à largement ailées.

Caractère spécifique:

Ces caractéristiques d'alature et de spinescence appartiennent plus précisément au caractère spécifique, dont procèdent, dans notre opinion, les détails de la forme et de la localisation des unités de propagation, non plus leur architecture fondamentale.

Nous ne pouvons, dans une étude des genres, analyser exhaustivement ni même de façon complète quant aux seules grandes tendances adaptatives, la définition et la délimitation des espèces. Le simple recensement des diagnoses et des types correspondant aux innombrables épithètes spécifiques publiées, si on le veut complet, demanderait plusieurs années de recherches dans l'ensemble des bibliothèques et des herbiers mondiaux. Pour incomplètes que soient les références, de publications et spécimens, sur lesquelles s'appuie notre étude, leur inventaire et leur comparaison nous ont demandé beaucoup plus de temps que l'analyse effective des faits morphologiques et biologiques. Et nous avons l'impression qu'une grande partie de ce temps a été perdue en subtilités d'érudition, passionnantes certes en elles-mêmes, néanmoins passablement vaines si l'on admet que la botanique a d'autres objets que sa propre histoire.

Ces réserves faites, voici une définition générale des valeurs adaptatives et des caractéristiques employées dans nos définitions et délimitations des sections et de leurs espèces. Dans la seconde partie de ce texte, on les trouvera plus précisément redéfinies quant à leur application dans les principaux genres.

Unités de propagation:

terminales = *0*... ....*/2*... .... = axillaires;
dégagées = .*0*.. ....*/.2*.. .... = protégées;
en groupements, allongés = ..*0*. ....*/..2*. .... = abrégés;
densément contiguës = ...*0* ....*/...2* .... = lâchement distantes;
sessiles = ... *0*.../.... *2*... = longuement pédicellées;
pesantes = ...*0*../.... .*2*.. = légères;
épineuses ou charnues = ...*0*./.... ..*2*. = membraneuses ou velues;
colorées ou préhensiles = ...*0*/.... ...*2* = ailées ou laineuses.

Clef dichotomique des genres

Stipules présentes, persistantes et toujours soudées (en ochréa) au delà de l'insertion pétiolaire *(Polygonoïdées)*
- Stigmates progressivement évasés, subterminaux et petits *(Coccolobinées)*; fruit mûr inclus dans le périanthe et l'hypanthe concrescents et ± charnus; arbustes ou arbrisseaux ligneux . . . . . **Coccoloba**
- Stigmates abruptement différenciés
  - Les stigmates longuement adaxiaux, laminaires et laciniés *(Emicinées)*; fruit mûr inclus dans le périanthe et l'hypanthe concrescents; les tépales externes fortement épineux . . . . . **Emex**
  - Les stigmates non adaxiaux
    - Alors stigmates étroits, en globule ou en pinceau
      - Ces stigmates globuleusement capités *(Polygoninées)*
        - Fruit mûr complètement inclus dans le périanthe devenu sphérique et charnu; arbrisseaux herbacés . . . . . **Ampelygonum**
        - Fruit mûr non inclus dans le périanthe devenu sphérique et charnu
          - Ce fruit complètement inclus dans une concrescence de l'hypanthe avec la base du périanthe dont le sommet reste inchangé . . **Oxygonum**
          - Ce fruit non inclus dans une concrescence de l'hypanthe avec la base du périanthe dont le sommet reste inchangé
            - Le dit fruit directement pourvu d'un dispositif préhensible
              - Ce dispositif constitué par la spinescence des styles persistants, longuement indurés . . . . . **Antenoron**
              - Ce dispositif constitué par l'évagination des marges carpellaires épineusement divisées . . . . . **Harpagocarpus**
            - Le dit fruit non pourvu d'un dispositif préhensile
              - Nervure médiane des tépales externes, autour du fruit mûr, non évaginée ni décurrente sur l'hypanthe
                - Tépales internes seuls accrus, ou beaucoup plus que les externes, autour du fruit mûr
                - Ces tépales diversement élargis ou découpés; sous-arbrisseaux du Nouveau-Continent . . . . . **Polygonella**
                - Ces tépales extrêmement élargis et colorés; arbrisseaux du Vieux-Continent . . . . . **Atraphaxis**

Tépales internes non accrus ou plutôt moins que les externes, autour du fruit mûr
Sutures carpellaires non ou obtusément saillantes
Périanthe accru, entourant le fruit mûr . . . . . **Polygonum**
Périanthe inchangé, sous-tendant le fruit mûr . . . . **Koenigia**
Sutures carpellaires toujours, mais diversement, évaginées ; périanthe inchangé, sous-tendant le fruit mûr
Sur le fruit mûr, crêtes suturales étroites ou découpées
Hypanthe alors grêle et court. . . . . **Fagopyrum**
Hypanthe alors massif et long . . . . . **Pteroxygonum**
Sur le fruit mûr, ailes suturales larges et entières **Pleuropteropyrum**
Nervure médiane des tépales externes, autour du fruit mûr, diversement évaginée et décurrente sur l'hypanthe ; sous-arbrisseaux volubiles ou rampants . . . . . **Bilderdykia**
Ces stigmates pénicillairement divisés *(Reynoutriinées)* ; nervure médiane des tépales externes, autour du fruit mûr, diversement évaginée et décurrente sur l'hypanthe ; sous-arbrisseaux herbacés et dressés **Reynoutria**
Alors stigmates larges, en capitule ou en houppe
Des stigmates en capitules obtusément bosselés *(Rheinées)* ; périanthe inchangé, sous-tendant le fruit mûr à ailes suturales larges et entières **Rheum**
Des stigmates en houppe finement laciniée *(Rumicinées)*
Tépales internes fortement accrus ; ces tépales diversement ailés, vésiculeux ou spinuleusement dentés autour du fruit mûr . . . . **Rumex**
Tépales tous faiblement accrus ; fruit mûr à ailes suturales larges et entières **Oxyria**

Stipules absentes, friables ou non soudées au delà de l'insertion pétiolaire

Fleurs non involucrées *(Calligonoïdées)*
Stigmates étroitement allongés sur le côté adaxial des styles *(Triplaridinées)* ; arbres ou arbustes à tépales inégaux
Tépales majeurs internes, étroitement appliqués sur le fruit mûr ; plantes dioïques **Symmeria**
Tépales majeurs externes
Ces tépales étroitement et longuement deltoïdes ; fleurs hermaphrodites **Leptogonum**
Ces tépales diversement élargis ou mi-partis ; plantes dioïques
Les dits tépales à bases, ni soudées, ni auriculées, leurs sommets diversement différenciés, allongés ou aliformes. Tiges pleines . . **Enneatypus**
Les dits tépales à bases, soit soudées, soit auriculées
Ces bases des tépales externes largement auriculées, leurs sommets peu différenciés ; tiges pleines . . . . . **Ruprechtia**
Ces bases des tépales externes utriculairement soudées, leurs sommets longuement aliformes ; tiges creuses . . . . . **Triplaris**

Stigmates non allongés sur le côté adaxial des styles
Ces stigmates progressivement différenciés
Les dits stigmates petits à minimes *(Brunnichiinées)* ; fruit mûr supporté par un hypanthe longuement ailé ; arbrisseaux lianescents **Brunnichia**
Les dits stigmates découpés ou ondulés *(Muehlenbeckiinées)* ; sous-arbrisseaux à port divers ; fruit mûr inclus dans le périanthe et l'hypanthe concrescents et ± charnus . . . . . **Muehlenbeckia**

Ces stigmates abruptement capités
Stigmates petits et globuleux *(Antigoninées)*; périanthe accru entourant le fruit mûr
Tépales externes grands et colorés (en rose vif) autour du fruit mûr, leur nervure médiane non évaginée ni décurrente sur l'hypanthe
Les tépales internes peu différenciés; lianes . . . . . **Antigonon**
Les tépales internes étroitement lancéolés; arbustes . . . . . **Gymnopodium**
Tépales externes petits et translucides autour du fruit mûr, leur nervure médiane toujours évaginée et décurrente sur l'hypanthe; arbustes **Podopterus**
Stigmates majeurs et massifs *(Calligoninées)*; périanthe inchangé sous-tendant le fruit mûr; arbrisseaux buissonnants, xérophytiques et à feuilles mineures ou fugaces
Carpelles à marges (séparément) évaginées, diversement et ± variablement épineuses à ailées (parfois même, pour finir, vésiculeusement anastomosées) **Calligonum**
Carpelles à sutures (marges conjointes) évaginées, largement et ± hélicoïdalement ailées et bilobées. . . . . **Pteropyrum**

Fleurs diversement involucrées *(Eriogonoïdées)*; stigmates globuleusement capités *(Eriogoninées)*
Fruit toujours inclus dans un involucre ou involucelle étroit et ± épineux
Involucre non épineux vers sa base
Sommet de l'involucre toujours et membraneusement élargi . . . **Eriogonella**
Sommet de l'involucre non ou peu élargi . . . . . **Chorizanthe**
Involucre toujours épineux vers sa base . . . . . **Centrostegia**
Fruit non inclus dans un involucre ou involucelle étroit et ± épineux
Le fruit non involucré
Périanthe gamotépale, étroitement et utriculairement accru autour du fruit mûr **Lastarriaea**
Périanthe dialytépale, non ou lâchement accru autour du fruit mûr
Ce périanthe accru, entourant le fruit mûr à sutures ± obtusément saillantes **Eriogonum**
Ce périanthe inchangé, sous-tendant le fruit mûr à sutures ± largement ailées **Pterogonum**
Le fruit vésiculeusement involucré . . . . . **Pterostegia**

TABLEAU SYNOPTIQUE DES SOUS-FAMILLES, TRIBUS, SOUS-TRIBUS, COHORTES ET GENRES [1]

Polygonaceae:

1	= *0*	Polygonoideae	
..2(2)	= . *10*	Coccolobeae Coccolobineae	
. .....2(.1)	= . .. *0001*	Coccolobastreae Coccoloba	26
..3(1)	= . *02*	Polygoneae Emicineae	
. .....4(.5)	= . .. *0120*	Emicastreae Emex	29, 30

[1] Pour la signification des numéros d'ordre et notamment de leur fréquente discontinuité, comme pour le passage de ces numéros à leur traduction développée en numération trinaire, voir G. ROBERTY 1960: 26-28.

..3(3) ..... = . *20*	Polygoneae Polygonineae		
. .....2(.3) = . . . *0100*	Ampelygonastreae Ampelygonum	31
. .....4(.2) = . . . *0021*	Antenorastreae Oxygonum	32
. .... .(10) = . . . *1020*	Antenoron	35
. .... .(16) = . . . *2100*	Harpagocarpus	36
. .....5(.2) = . . . *0112*	Polygonastreae Polygonella	36
. .... .(.4) = . . . *0202*	Atraphaxis	38
. .... .(10) = . . . *1111*	Polygonum	40
. .... .(15) = . . . *2011*	Koenigia	50
. .....6(11) = . . . *2021*	Fagopyrastreae Fagopyrum	51
. .... .(14) = . . . *2120*	Pteroxygonum	53
. .....7(.5) = . . . *2022*	Pleuropteropyrastreae Pleuropteropyrum	53
. .....8(.1) = . . . *1222*	Bilderdykiastreae Bilderdykia	54
..4(1) ..... = . *12*	Rheae Reynoutriineae	
. .....8(.1) = . . . *1222*	Reynoutriastreae Reynoutria	56
. .(2) ..... = . *21*	Rheae Rheineae	
. .....7(.5) = . . . *2022*	Rheastreae Rheum	57
..5(1) ..... = . *22*	Rumiceae Rumicineae	
. .....5(.5) = . . . *0211*	Rumicastreae Rumex	60
. .....7(.5) = . . . *2022*	Oxyriastreae Oxyria	65
2 .... = 1	Calligonoideae	
..1(1) ..... = . *00*	Triplarideae Triplaridineae	
. .....1(.1) = . . . *0000*	Symmeriastreae Symmeria	66
. .....3(.7) = . . . *1001*	Leptogonastreae Leptogonum	67
. .....5(10) = . . . *1111*	Triplaridastreae Enneatypus	68
. .... .(13) = . . . *1210*	Ruprechtia	69
. .... .(14) = . . . *2002*	Triplaris	70
..2(2) ..... = . *10*	Brunnichieae Brunnichiineae	
. .....9(.1) = . . . *2222*	Brunnichiastreae Brunnichia	72
..3(2) ..... = . *11*	Antigoneae Muehlenbeckiineae	
. .....2(.2) = . . . *0010*	Muehlenbeckiastreae Muehlenbeckia	74
. .(3) ..... = . *20*	Antigoneae Antigonineae	
. .....5(.9) = . . . *1102*	Antigonastreae Antigonon	77
. .... .(12) = . . . *1201*	Gymnopodium	78
. .....8(.1) = . . . *1222*	Podopterastreae Podopterus	78
..4(2) ..... = . *21*	Calligoneae Calligonineae	
. .....5(17) = . . . *2101*	Calligonastreae Calligonum	80
. .....7(.6) = . . . *2112*	Pteropyrastreae Pteropyrum	83
3 .... = 2	Eriogonoideae	
..3(3) ..... = . *20*	Eriogoneae Eriogonineae	
. .....4(.1) = . . . 0012	Chorizanthastreae Eriogonella	84
. .... .(.4) = . . . *0111*	Chorizanthe	85
. .... .(.5) = . . . *0120*	Centrostegia	91
. .... .(.9) = . . . *1011*	Lastarriaea	92
. .....5(10) = . . . *1111*	Eriogonastreae Eriogonum	92
. .....6(11) = . . . *2021*	Pterogonastreae Pterogonum	107
. .....7(.8) = . . . *2202*	Pterostegiastreae Pterostegia	108

EVOLUTION BIOGÉOGRAPHIQUE DES SOUS-FAMILLES, TRIBUS ET COHORTES [1]

La méthode ici mise en œuvre implique l'indépendance des caractères successivement fixés à chaque stade évolutif. Ceci revient à dire que leur évolution, distincte mais procédant d'un même ancêtre matériel, commence en un même point du temps aussi bien que de l'espace, point constituant le « berceau » de la famille en cause [2].

Que la fixation, diversifiée, d'un caractère précède celle, deux fois plus diversifiée, du caractère ultérieur est probable mais non pas nécessaire (voir G. ROBERTY 1960 : 413, § 4°.d). Cette probabilité est liée au nombre des caractéristiques : d'autant plus faible que ce nombre est plus élevé.

Toutefois il faut en outre, logiquement, admettre que le temps d'évolution est lié à la cohérence du caractère, l'un d'autant plus long que l'autre est moins divisible : l'érosion d'une paroi rocheuse demande plus de temps que celle d'un talus friable. Les durées probables d'évolution, corrigées en conséquence, ont pour formule générale la plus simple :

$$T_n = T_o (1 + \Sigma.1/2^n)$$

Dans les trois premiers stades, seuls ici en cause, les successives seront donc :

$$T,\ 3T/2,\ 7T/4$$

Graphiquement ces durées sont traduites, dans un schéma plan, par la longueur des droites reliant successivement le point initial aux points représentatifs des sous-familles, puis des tribus, enfin des cohortes.

Ce premier schéma (voir G. ROBERTY 1953 : 10. fig. 1) n'est pas satisfaisant car les points des ensembles successifs ne sont pas, dans chacun de ces ensembles, équidistants du point initial; or ils doivent l'être puisque, toutes les distances dans le schéma correspondant à des durées, chaque ensemble de rang subfamilial, tribal ou générique est défini par un même degré de diversification donc par une même durée probable d'évolution. La seule solution à ce problème, de logique formelle et concrète à la fois, revient à disposer ces ensembles dans un volume et non pas dans un plan. Chacun des points y sera localisé au sommet d'une droite de longueur T_n et les liaisons hiérarchisées entre ces points devront avoir pour projection plane le schéma initial; ceci revient à dire que l'ensemble représentatif sera composé par des quarts de sphère concentriques et de rayon successivement égal à T, 3T/2, 7T/4. Nommons, dans un stade quelconque : x le degré de spécialisation adaptative, y le degré inversement corrélatif de fixation au plus près de la forme moyenne (identifiée à la forme ancestrale), z la troisième coordonnée du point en cause; nécessairement l'on aura :

$$x^2 + y^2 + z^2 = T_n^2$$

---

[1] Voir planche I, pp. 24-25.

[2] La famille, dans une acception moyenne de ce terme, peut être considérée comme constituant chez les Phanérogames un phylum évolutif isolé. Il n'en va pas de même dans les autres grandes divisions des êtres vivants. Ainsi la notion de phylum évolutif isolé s'applique-t-elle probablement : au genre chez les Bactéries, à la classe chez les Arthropodes. Voir G. ROBERTY 1961 : note 1, pp. 644-645.

Le schéma initial correspond à la projection du système représentatif sur le plan *xy*. L'expérience prouve que la projection sur le plan *xz* conduit à des sous-ensembles hiérarchiques beaucoup plus clairement isolés. C'est donc celle utilisée ici pour le schéma de distribution biogéographique. Pour pouvoir en apprécier la valeur et la signification théoriques il faudra l'avoir appliquée pratiquement à plusieurs familles et non pas une seule.

Pour ce qui est des Polygonacées, le schéma obtenu isole beaucoup trop largement les *Coccoloba* (1.2.2.). En revanche, les autres Polygonoïdées (1) sont correctement groupées et ordonnées dans une zone du schéma correspondant aux climats tempérés humides.

Plus près du point initial, les Calligonoïdées Triplaridées (2.1) se situent, sur le schéma comme dans la nature, dans la zone des climats subtropicaux humides. Les *Brunnichia* (2.2.9) se présentent comme une spécialisation générique anémochore dans une tribu adaptée aux climats tropicaux humides. Les *Antigonon* et *Gymnopodium* (2.3.5) se localisent au point initial, c'est-à-dire au sommet de l'axe des ordonnées *y*, réduit ici à sa projection ponctuelle; on peut effectivement les considérer comme des représentants actuels du prototype familial. Dans leur tribu, des Antigoneae, les *Muehlenbeckia* (2.3.2) se présentent comme spécialisés en milieu subtropical modérément humide; ce sont en fait surtout des plantes paralittorales ou montagnardes. Toujours dans cette même tribu, médiane, des Antigonées, les *Podopterus* (2.3.8) se localisent vers des climats subtropicaux modérément secs. Au delà, effectivement plus xérophytiques, se situent les Calligonées (2.4).

Enfin les Eriogonoïdées (3) constituent, sur le schéma comme dans la nature, un sous-ensemble bien groupé dans la zone des climats tempérés secs.

Comparés à d'autres schémas de familles, encore à l'état d'ébauche, celui des Polygonacées est particulièrement remarquable par le caractère vestigial et disjoint de la sous-famille médiane; ce dont résulte, notamment, une séparation tranchée entre les deux sous-familles extrêmes.

Evolution morphologique des genres [1]

Dans ce schéma, le cylindre central symbolise le faisceau ascendant des potentialités adaptatives génériques, dont toutes s'actualisent en évoluant sauf celle qui mène au *1111* terminal, sommet involutif du système considéré.

Les étrécissements progressifs de ce faisceau correspondent aux niveaux successifs d'involution (voir p. 13). Ainsi le *1111* représentant le genre *Enneatypus* est-il situé au niveau A, le plus inférieur, alors que celui représentant à la fois les genres *Eriogonum* et *Polygonum*, subfamilialement différents, se situe au niveau E, l'avant-dernier vers le haut.

De ces niveaux involutifs les potentialités adaptatives se dirigent vers des carrefours évolutifs prédéfinis. Elles pourront s'y actualiser de façon différente, ainsi en déterminant la forme de l'involucre, depuis le niveau D, ou celle du fruit lui-même,

[1] Voir planche II, hors-texte.

depuis le niveau F. Ces différences, toutefois, seront d'efficacité ou de dépouillement, non pas de spécialisation. Il n'est donc pas utile de séparer les niveaux en dehors du cylindre central.

Tout carrefour évolutif est défini : en abscisse par son degré, en ordonnée par son étage. Nous nommons degré la somme des valeurs caractéristiques augmentée de l'unité, c'est-à-dire le numéro d'ordre de la cohorte en cause : depuis le maximum de zoochorie, *0000* = 1, jusqu'au maximum d'anémochorie, *2222* = 9. Nous nommons étage le nombre des caractéristiques spécialisées, ainsi : le premier étage, supérieur, groupe les arrangements *0111* à *1110* et *1112* à *2111*; le quatrième et dernier étage, inférieur, groupe les arrangements *0000*, *0002* à *2000*, *0022* à *2200*, *0222* à *2220*, *2222*. Sur le schéma-type complet, qu'il n'est pas utile de publier avant qu'en soit démontrée l'utilité générale, tous les arrangements appartenant à un même carrefour sont disposés autour de son point représentatif; cette disposition, constante, a été choisie comme étant la seule qui donne au tracé de toutes les liaisons possibles une parfaite symétrie. Comme dans le schéma précédent, nous n'avons représenté que les formules, ici génériques, effectivement représentées dans la famille des Polygonacées.

Les séquences évolutives représentées sont résumées ci-après.

Les numéros d'ordre subfamilial et tribal sont indiqués chaque fois que de besoin pour séparer ou relier les genres appartenant à un même éventail évolutif.

Niveau A :

1111 = Enneatypus,
→ *1011* → *1001* → *1002* → *2002* = Triplaris,
→ *1211* → *1210* = Ruprechtia,
→ *0111* → *0011* → *0001* → *0000* = Symmeria (2.1).

Niveau B :

1111 → *2111* → *2121* → *2221* → *2222* = Brunnichia (2.2).

Niveau C :

1111 → *0111* → *0011* → *0010* = Muehlenbeckia (2.3).
→ *0001* = Coccoloba (1.2).
→ *0021* = Oxygonum,
→ *0101* → *0100* = Ampelygonum,
→ *0110* → *0120* = Emex,
→ *1112* → *1212* → *1222* = Bilderdykia (1.3). Reynoutria (1.4). Podopterus (2.3).

Niveau D :

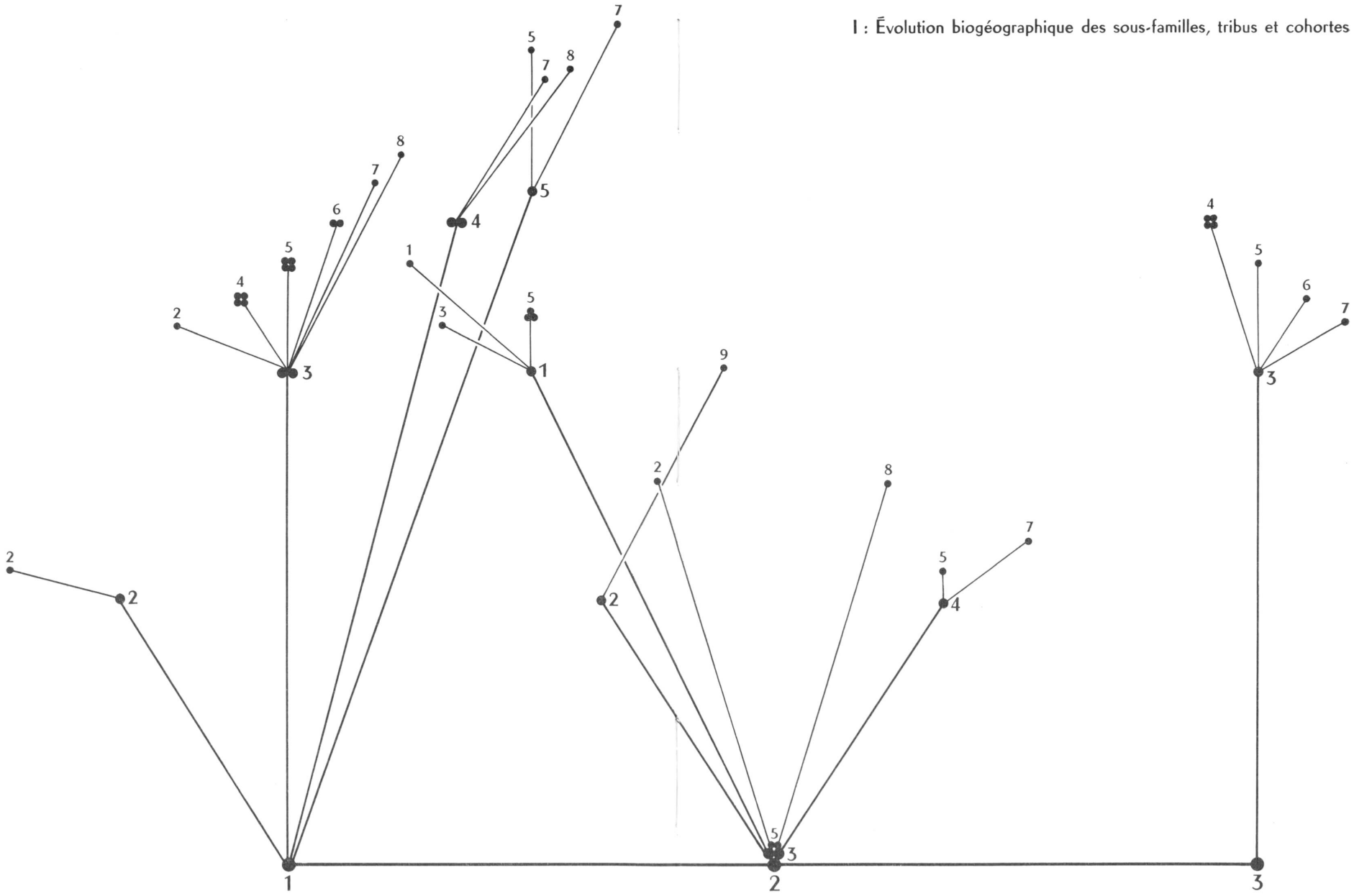
1111 → *0111* = Chorizanthe,
→ *0011* → *0012* = Eriogonella,
→ *0110* → *0120* = Centrostegia,
→ *1112* → *1212* → *2212* → *2202* = Pterostegia (3.3).

Niveau E :

1111 = Polygonum (1.3). Eriogonum (3.3).
→ *1112* → *0112* = Polygonella,
→ *1212* → *0212* → *0202* = Atraphaxis (1.3).

POLYGONACÉES

I : Évolution biogéographique des sous-familles, tribus et cohortes



→ *1211* → *0211* = Rumex (1.5).
→ *1011* = Lastarriaea (3.3).
→ *1101* → *1001* = Leptogonum (2.1).
→ *1102* = Antigonon,
→ *1201* = Gymnopodium (2.3).

Niveau F:

1111 → *1110* → *1010* → *1020* = Antenoron,
→ *1101* → *1100* → *2100* = Harpagocarpus (1.3).
→ *2101* = Calligonum (2.4).
→ *2111* → *2121* → *2021* = Fagopyrum (1.3). Pterogonum (3.3).
→ *2120* = Pteroxygonum (1.3).
→ *2122* → *2022* = Pleuropteropyrum (1.3). Rheum (1.4). Oxyria (1.5).
→ *2112* = Pteropyrum (2.4).
→ *2011* = Koenigia (1.3).

NOMENCLATURE ET DESCRIPTION SOMMAIRE DES GENRES ET DE LEURS PRINCIPALES ESPÈCES [1]

Polygonaceae Lindl. 1836: 211; Benth. & Meisn. 1856: 1; Benth. & Hook. 1880: 88; Dammer 1891: 1; Polygoneae [ordo] Juss. 1789: 82.

1 = Subfam. **Polygonoideae.**

Polygoneacearum subfamilia stipulis ochreaceis.

Notre définition de la sous-famille, d'après la présence d'un ochréa soudé prolongeant les stipules, diffère de celle primitivement admise par DAMMER (1891: 8, 25) et donc en modifie la délimitation, assez légèrement d'ailleurs.

1.2 = Trib. **Coccolobeae** C. A. Meyer 1840: 146.

Polygonoidearum tribus mediocriter entomogama, subtribum unam includens.

1.2(2) = Subtrib. **Coccolobineae**

Coccolobearum subtribus stigmatibus parvulis, ad faciem tamen internam stylorum plus minusve decurrentibus.

1.2(2).2 = Cohors **Coccolobastreae**

Coccolobinearum cohors genus unum includens, fructibus plus minusve carnosis.

1.2(2).2(.1) = **Coccoloba** P. Browne ex L. 1759: 997, 1007, 1367, orth. & nom. cons. = *Coccolobis* P. Browne 1756: 209, orth. rejic. = *Guaiabara* P. Mill. 1754, nom. rejic. = *Guiabara* Adans. 1763: 563, non P. Mill. 1754 = *Naucorephes* Raf. 1837: 34.

— .7 = Sectio **Paniculatae** Meisn. 1855: 43. Espèce type: *C. latifolia.*

---

[1] Sauf indications contraires, tous les spécimens cités font partie des collections du Conservatoire de Genève (G).

— .9 = Sectio **Campderia** Lindau 1891 : 121, 209 = genus *Campderia* Benth. 1846 : 159, non Lag. 1821, nec A. Rich. 1822. Espèce type : *C. venosa.*

— 10 = Sectio **Coccoloba** = genus *Uvifera* O. Ktze. 1891 : 561. Espèce type : *C. uvifera.*

— 11 = Sectio **Rhigia** Griseb. 1866 : 283. Espèce type : *C. armata.*

C. acuminata H. B. K. 1817 : 141 = C. uvifera s.l. Specim. vis. : *Krukhoff 4715* (Amazonie); *Yuncker & al. 8034* (Honduras).

C. albicans Ekm. in Schmidt 1929 : 103 = C. venosa s.l. Specim. vis. : type, *Ekman 10720* (Haïti).

C. armata Wright ex Griseb. 1866 : 62, 283. Specim. vis. : type, *Wright 2250* (Cuba).

C. ascendens Duss ex Lind. 1891 : 156 = C. uvifera s.l. Specim. vis. : *Hahn 1005* (Martinique).

C. australis Forst. = Muehlenbeckia australis.

C. barbadensis Jacq. 1760 : 37 = C. uvifera s.l. Specim. vis. : *Hahn 1187* (Martinique).

C. barkeri Ekman & Schmidt in Schmidt 1929 : 104 = C. venosa. Specim. vis. : type, *Ekman 6464* (Haïti).

C. candolleana Meisn. 1855 : 41 = C. uvifera s.l. Specim. vis. : *Blanchet 159* (Brésil).

C. caracasana Meisn. 1856 : 157 = C. uvifera s.l. Specim. vis. : *Pittier 12111* (Venezuela); *Tucker 961* (San Salvador).

C. cordata Cham. 1833 : 133 = C. uvifera s.l. Specim. vis. : *Balansa 3277* (Paraguay); *Sello 5361* (Brésil).

C. cubajensis Wedd. 1850 : 259 = *C. venosa* s.l. (e litt.).

C. excelsa Benth. 1845 : 624 = C. uvifera s.l. Specim. vis. : type, *Schomburgk 400* (Guyane).

C. excoriata L. 1759 : 1007 = *C. tenuifolia* (« there is no doubt that *C. e.* is an adventitious shoot of *C. t.*, HOWARD 1957 : 93) = C. venosa. Specim. vis. : *Hahn 1182* (Antilles).

C. floribunda Lindau 1891 : 217 = *Campderia floribunda* Benth. 1846 : 159. tab. 52 = C. venosa s.l. Specim. vis. : *Andrieux 444* (Mexique).

C. gracilis Auct. non H. B. K. = *Campderia gracilis* Meisn. 1855 : 23. tab. 6 = C. venosa. s.l. Specim. vis. : type, *Spruce s.n.* [1850-51] (Brésil).

C. latifolia Lam. 1804 : 61. Specim. vis. : *Hostmann 682* (Guyane).

C. laurifolia Jacq. 1798 : 9. tab. 267 = C. uvifera s.l. Specim. vis. : *Ekman 3819* (Haïti).

C. longiochreata Hassler 1915 : 162 = *C. cubajensis* = C. venosa s.l. Specim. vis. : type, *Fiebrig 1443* (Paraguay).

C. nitida H. B. K. 1817 : 140 = C. uvifera s.l. Specim. vis. : *Blanchet 3160* (Brésil).

C. nivea Jacq. 1760 : 19; 1763 : 115. tab. 78 = C. venosa s.l. (e litt.).

C. ovata Benth. 1845 : 627 = C. venosa s.l. Specim. vis. : type, *Schomburgk 531* (Guyane).

C. paraguariensis Lindau 1891 : 218 = C. venosa s.l. Specim. vis. : type, *Balansa 2060* (Paraguay).

C. platyclada F. v. Mueller = Muehlenbeckia platyclada.

C. polystachya Wedd. 1850 : 261 = C. latifolia s.l. Specim. vis. : Spruce 956 (Amazonie).
C. populifolia Wedd. 1850 : 257 = C. uvifera s.l. Specim. vis. : type, *Blanchet 1486* (Brésil).
C. pubescens L. 1763 : 523 = C. uvifera s.l. Specim. vis. : *Ekman 336* (Haïti).
C. punctata L. 1759 : 1007 = C. venosa s.l. (e litt.).
C. sagittifolia Ortega = Muehlenbeckia sagittifolia.
C. tenuifolia L. 1759 : 1007 = C. venosa s.l. *Harris 5391* (Jamaïque).
C. uvifera L. 1759 : 1007 = *Polygonum uvifera* L. 1753 : 365. Specim. vis. : *Curtiss 2439* (Floride).
C. venosa L. 1759 : 1007. Specim. vis. : *Broadway 2788* (Trinidad).

La sous-tribu, réduite à son genre-type, est nettement définie : par des stigmates très petits mais toujours ± ondulés, bosselés ou lobés.

Le genre est défini, théoriquement, par ses fruits charnus. Cette caractéristique prête à discussion; STANDLEY & STEYERMARK, notamment, signalent que les fruits du *C. caracasana* « 5 mm long when dry », c'est-à-dire en herbier, sont à l'état vivant « much larger, white and juicy ». On peut admettre qu'il en va toujours de même et, raisonnablement, tenir pour fallacieuse une distinction générique entre *Coccoloba* sensu stricto, à fruits vraiment charnus, et *Campderia* sensu BENTHAM, à fruits simplement coriaces.

Pratiquement, le genre est bien isolé : par ses fruits de tous les autres genres de Polygonacées sauf deux, *Ampelygonum* et *Muehlenbeckia*, dont le port est très différent.

Ce port et ces fruits sont également malaisés à mettre en herbier. Aussi de nombreuses espèces ont été créées dont la comparaison et le regroupement posent des problèmes irritants et souvent insolubles. HOWARD, spécialiste actuel du genre, n'a pas encore proposé un système général pour son classement intérieur. Nous avons donc admis les sections créées jadis par LINDAU (1890). Chacune d'elles est centrée sur une forme écologiquement et morphologiquement bien définie. Il est toutefois certain que leurs limites sont imprécises. Dans chacune des sections nous n'avons retenu qu'une seule espèce. La clef ci-après y conduit :

Axes florifères allongés, infrutescences racémeuses :

Ces racèmes toujours et abondamment composés, apparemment paniculés ; arbrisseaux à bois ± dur et branches hautement lianescentes ; feuilles moyennes, ovales, subcoriaces (.7 = *Paniculatae*) . . . . . **C. latifolia**

Ces racèmes simples ou pauvrement composés, apparemment spiciformes

Arbustes ou arbres à bois ± dur et tronc nettement défini ; feuilles moyennes, ovales, subcoriaces (.9 = *Campderia*) . . . . . **C. venosa**

Arbustes ou arbrisseaux à bois ± mou et branches densément ramifiées ; feuilles majeures, arrondies, épaisses (10 = *Coccoloba*) . . . . . **C. uvifera**

Axes florifères nuls, infrutescences fasciculées, pauvres ou très pauvres ; arbrisseaux à bois ± grêle et branches pauvrement ramifiées ; feuilles mineures, aiguës, subcoriaces (11 = *Rhigia*) . . . . . **C. armata**

Nous distinguons ainsi, d'une part, des sciaphytes, d'autre part, des héliophytes. Les premiers, par compensation, cherchent à exposer leurs fleurs et fruits au soleil; les seconds, par la compensation inverse, cherchent à les en protéger.

Les valeurs adaptatives prises en compte traduisent :

le port, lianescent = *0 / 2* = frutescent;
l'étalement des rameaux flori- et fructifères, maximum = *0 / 2* = minimum.

.7 — La section *Paniculatae* n'est connue que sous deux formes lianescentes, proches parentes, localisées dans la forêt dense amazonienne : *C. latifolia* et *C. polystachya* qui est un peu plus ramifiée.

.9 — La section *Campderia* s'étend caractéristiquement dans les savanes et forêts sèches d'Amérique subtropicale : sur les collines en Amérique centrale, insulaire ou continentale *(C. venosa* s. str.*)*; dans le Chaco sud-américain *(C. paraguariensis)*, alors avec, parfois, des ochréas d'une longueur extrême *(C. cubajensis)*. Toutefois elle a aussi été rencontrée dans la forêt dense amazonienne, probablement en clairières *(C. ovata)*.

10 — La section *Coccoloba* et le genre ont pour type muséologique une forme probablement surspécialisée, littorale et donc très charnue dans tous ses organes. Il existe dans maintes autres familles des exemples de cette même surspécialisation : *Canavalia (ensiformis) maritima*, *Ipomaea pes-caprae*, *Spermacoce (ocimoides) serrulata*, etc.

Cette forme écologique surspécialisée est reliée aux formes non littorales par des transitions apparemment continues : collinéennes en Amérique centrale, insulaire surtout *(C. laurifolia, C. pubescens)*; amazoniennes, en bordure du littoral *(C. populifolia)* ou dans des clairières sans doute ± palustres *(C. acuminata, C. nitida)*; subdéserticoles dans le Chaco paraguayen *(C. cordata)*. Ces deux derniers sous-ensembles géographiques présentent d'étroites liaisons avec la section *Campderia*. Notons, en outre, qu'un très grand nombre de specimens ont été élevés au rang d'espèce d'après seulement la forme ou la pubescence des feuilles; or ce sont là des caractéristiques possiblement saisonnières et non pas héréditaires.

11 — La section *Rhigia* n'est connue que sous une seule forme, à feuilles piquantes *(C. armata)*, endémique et rare dans l'île de Cuba.

1.3 = Trib. **Polygoneae.**

Polygonoidearum tribus media, subtribus duas includens stigmatibus vel terminalibus integrisque, vel adaxialibus et divisis.

Nous réunissons ici deux sous-tribus : Emicinées, Polygoninées.

1.3(1) = Subtrib. **Emicineae** Roberty & Vautier subtrib. nov.

Polygonearum subtribus stigmatibus ad faciem internam stylorum elongatis laciniatisque.

1.3(1).4 = Cohors **Emicastreae.**

Emicinearum cohors fructibus plus minusve spinosis.

1.3(1).4(.5) = **Emex** Campdera 1819: 56, nom. cons. = *Emex* Neck.1790: 214, nom. illeg. = *Centopodium* Burchell 1822: 340 = *Centropodium* Burchell ex Lindl. 1836: 442 = *Nibo* Moench ex Steud. 1821: 553 = *Vibo* Medic. 1789: 178, nom. rejic. Espèce type: *E. spinosa*; autre espèce, de même section: *E. australis*.

E. australis Steinh. 1838: 196. tab. 7, fig. 16. Specim. vis.: *Curtiss 6868* (Floride); *Drummond 290* (Australie); *Zeyher & Ecklon 83* (Afrique du Sud).

E. spinosa Campdera 1819: 58. tab. 1, fig. 1 = *Rumex spinosus* L. 1753: 337. Specim. vis.: *Bornmueller 621* (Perse); *Bourgeau s.n.* [1852] (Espagne).

La sous-tribu, réduite à son genre-type, est nettement définie par des stigmates adaxiaux, allongés, ± finement laciniés ou découpés sur leurs marges; seuls ainsi dans l'ensemble des Polygonacées.

Le genre est bien caractérisé par des fruits formés par la concrescence avec l'hypanthe des trois seuls tépales externes, dont le sommet, rabattu presque à angle droit, devient épineux.

Les *Emex* sont des sous-arbrisseaux herbacés, ± prostrés, lâchement branchus, glabres, à feuilles assez longuement pétiolées, leur limbe ovale à subtriangulaire; monoïques, les fleurs femelles et donc les fruits disposés en petits fascicules axillaires.

Les deux espèces peuvent être distinguées comme il suit:

Fruits majeurs à base obtusément triédrique . . . . . **E. australis**
Fruits mineurs à base nettement tricorne . . . . . **E. spinosa**

Les valeurs adaptatives prises en compte traduisent donc les dimensions générales du fruit: majeur = *0 / 2* = mineur; et une spinescence basale, supplémentaire, du fruit: présente = *0 / 2* = absente.

E. australis s'étend de l'Afrique du Sud à l'Australie; serait subspontanée et non pas indigène en Californie et Floride (GOODMAN 1932: 21).

E. spinosa s'étend dans tout le bassin méditerranéen, en Asie mineure et en Perse.

1 3(3) = Subtrib. **Polygonineae.**

Polygonearum subtribus stigmatibus ad apicem stylorum parvulis integrisque.

La sous-tribu type, caractérisée dans sa sous-famille par des stigmates petits et globuleux ou capités, terminaux, comprend 12 genres, partagés entre 6 cohortes et 3 niveaux différents de l'involution familiale.

Chacun des genres admis par nous possède un type central nettement distinct, espèce ou forme. Toutefois, autour de ces points de repère systématiquement précis s'étendent des aires de variation aux marges souvent rejointes ou même interpénétrées. Tel est, notamment, le cas dans la séquence suivante, étendue sur les trois niveaux d'involution:

Bilderdykia convolvulus → *Polygonum aviculare* → *P. divaricatum* → *Fagopyrum* → *Pleuropteropyrum*

Tel est également le cas entre les *Polygonum* et, d'une part les *Ampelygonum* à fruits charnus, d'autre part les *Atraphaxis* à fruits largement ailés, dans l'un et l'autre cas par modification des tépales après l'anthèse.

1.3(3).2 = Cohors **Ampelygonastreae** Roberty & Vautier cohors nov.

Polygoninearum cohors fructibus plus minusve carnosis.

1.3(3).2(.3) = **Ampelygonum** Lindl. 1838: 63 = *Chylocalyx* Hassk. 1842: 20 = p.p. *Echinocaulos* Spach ex Hassk. 1844: 85. Espèce type: *A. chinense*; autres espèces, de même section, *A. molle*, *A. perfoliatum*.

A. chinense Lindl. 1838: 62 = *Polygonum chinense* L. 1753: 363. Specim. vis.: *Bartlett 8330* (Sumatra); *Elmer 5901* (Philippines); *Kajewski 1669* (îles Salomon); *Walker s.n.* [1846] (Ceylan); *Zimmermann 1302-bis* (Népal).

A. molle Roberty & Vautier comb. nov. = *Polygonum molle* D. Don, février 1825: 72 = *P. paniculatum* Blume, décembre 1825 ou, plus probablement, janvier-février 1826: 533 = *P. frondosum* Meisn. 1856: 137 = *P. rude* Meisn. 1856: 137. Specim. vis.: Cult. J. Bot. Genève; *Biswas 9751* (Himalaya oriental); *Schneider 2725* (Yun-Nan); *Zimmermann 1216 & 1691* (Népal).

A. perfoliatum Roberty & Vautier comb. nov. = *Polygonum perfoliatum* L. 1759: 1006 = *Chylocalyx perfoliatus* Hassk. 1842: 20 = *Echinocaulos perfoliatus* Hassk. 1844: 85. Specim. vis.: *Balansa 4889* (Tonkin); *Clarke 36129-B* (Sikkim); *Karo 156* (Sibérie maritime); *Lin-Yu-Taï 11035* (Chine maritime); *Togasi 884* (Japon).

Le genre est bien caractérisé par son fruit étroitement et complètement inclus dans les tépales tous épaissis, charnus (ou parfois coriaces?) et à bases brièvement concrescentes. Les réserves déjà faites au sujet du fruit des *Coccoloba* (p. 28) sont également valables ici; autour du fruit mûr, les tépales peuvent être ± nettement épaissis et donc différents de ceux, membraneux, des *Polygonum*; il semble cependant qu'existe une discontinuité assez large sur cette limite de genres.

Les *Ampelygonum* sont des sous-arbrisseaux herbacés, buissonnants et parfois assez élevés. Les trois espèces peuvent en être distinguées comme il suit:

Grappes simples, toutes terminales . . . . . **A. perfoliatum**
Grappes composées, terminales ou axillaires
  Obpyramidales en pseudocorymbe . . . . . **A. chinense**
  Subpyramidales en pseudopanicule. . . . . **A. molle**

Les valeurs adaptatives prises en compte traduisent la disposition et la forme des infrutescences: toutes terminales = *0 / 1* = terminales et axillaires; allongées = *0 /2* = abrégées; élargies = *0 / 2* = étrécies. Comme chez les *Coccoloba*, ces valeurs opposent des tendances, ici également compensées dans chaque espèce, entre la sciaphytie et l'héliophytie.

Le genre s'étend sur l'Extrême-Orient et les îles du Pacifique, sous climat tempéré à équatorial mais alors littoral ou montagnard.

A. perfoliatum a une aire assez continue, de la Sibérie maritime au Sikkim et au Tonkin. Ses tiges portent généralement des poils aigus et rétrofléchis; ses limbes foliaires sont deltoïdes et parfois, rarement, peltés; ces deux caractéristiques, très

apparentes mais assez instables, se retrouvent chez les *Polygonum* de section *Echinocaulon*. En outre, les *A. perfoliatum* ont des ochréas très souvent prolongés par une collerette herbacée, large et ronde.

A. chinense a une aire très discontinue, montagnarde, insulaire ou himalayenne. Ses pseudocorymbes sont souvent très caractéristiques. Il en va de même pour ses ochréas, très grands, foliacés, largement bilobés ou auriculés.

A. molle semble spontané seulement dans l'Himalaya. Il ne présente pas comme ses congénères de caractéristiques végétatives notables.

1.3(3).4 = Cohors **Antenorastreae** Roberty & Vautier cohors nov.

Polygoninearum cohors fructibus plus minusve spinosis.

Nous réunissons ici trois genres à fruits diversement épineux, toujours ainsi dans deux genres, dans le troisième parfois ailé, fusiforme ou même charnu. Ce dernier appartient à un niveau inférieur de l'involution familiale, ses fruits étant formés par une concrescence, ± imparfaite, de l'hypanthe et du périanthe; les deux autres genres appartiennent à son niveau supérieur mais spécialisent, l'un ses sutures carpellaires, l'autre ses styles persistants.

Il est bien certain que ces trois genres n'appartiennent pas à une même séquence évolutive: les *Oxygonum* sont nettement archaïques; les *Harpagocarpus* dérivent très certainement des *Fagopyrum*; les *Antenoron* occupent une position très particulière, au terme d'une tendance évolutive dont les autres genres de Polygonacées n'offrent actuellement plus aucune ébauche.

1.3(3).4.(2) = **Oxygonum** Burchell ex Campdera 1819: 18.

— .7 = Sectio **Xyloxygonum** Roberty & Vautier sect. nov. Espèce type: *O. tristachyum*; autre espèce: *O. fruticosum*.

Oxygoni sectio habitu frutescente, fructibus non alatis nec spinosis.

— .9 = Sectio **Pyroxygonum** Roberty & Vautier sect. nov. Espèce type: *O. pachybasis*.

Oxygoni sectio caespite perenni incrassatoque, culmis annuis.

— 10 = Sectio **Oxygonum** = genus *Ceratogonon* Meisn. in Wall. 1832: 15 = *Ceratogonum* Meisn. ex Wall. 1840: 146 = *Diplopyramis* Welw. 1859: 1, 591. Espèce type: *O. alatum*; autre espèce: *O. atriplicifolium*·

O. acetosella Welw. 1869: 60 = O. alatum. Specim. vis.: type, *Welwitsch 1757* (Angola).

O. alatum Burchell 1822: 548. Specim. vis.: type, *Burchell 2074* (Afrique australe); *Welwitsch 1755* (Angola).

O. atriplicifolium Martelli 1886: 69 = *Ceratogonon atriplicifolium* Meisn. in Wall. 1832: 63 = *Diplopyramis aethiopica* Welw. 1859: 1,591. Specim. vis.: type, *Wallich 1719*, cult. in J. Bot. Calcutta (graines dites originaires de la côte orientale d'Afrique); *Anonyme s.n.* s.d. cult. in J. Bot. Antibes, graines provenant de Madagascar, ce spécimen est pratiquement identique au type.

O. canescens Sond. 1850 : 100 = O. alatum s.l. Specim. vis. : *Galpin M-305* (Afrique australe).

O. cordofanum Benth. & Hook. ex Dammer 1893 : 30 = *Ceratogonon cordofanum* Meisn. 1856 : 39 = O. atriplicifolium s.l. Specim. vis. : type, *Kotschy 117* (Nubie); *Kotschy 94 & 95* (Kordofan).

O. delagoense O. Ktze. 1898 : 268 = O. alatum s.l. Specim. vis. : *Schlechter 12013* (Mozambique).

O. dregeanum Meisn. 1840 : 487 = *O. dregei* fide Meisn. 1856 : 38 = O. alatum.

O. dregei Meisn. 1856 : 38 = O. alatum s.l. Specim. vis. : type, *Krauss 283* (Afrique australe). Nous n'avons pu comprendre pourquoi MEISNER avait lui-même jugé utile de modifier la forme de cette épithète. Il en a résulté une effroyable confusion, notamment autour des spécimens *Zeyher 1451*, *1451-a* et *1451-b*; voir SONDER 1850 et GRAHAM 1957. Le problème ainsi créé nous paraît finalement aussi insoluble qu'inutile.

O. fruticosum Dammer ex Milne-Redhead 1933 : 142. Specim. vis. : type, *Baum 221* (Angola).

O. junodii De Wild. 1928 : 314 = *O. delagoense*. Specim. vis. : type, *Junod 25* (Angola Sud).

O. leptopus Mildbr. 1933 : 810 = O. alatum s.l. Specim. vis. : type, *Schlieben 2324* (Tanganyika).

O. maculatum Graham 1957 : 163 = O. alatum s.l. Specim. vis. : topotype, *Bally B-11526* (Kenya).

O. pachybasis Milne-Redhead 1933 : tab. 3215.

O. Schliebenii Mildbr. 1938 : 103 = O. alatum s.l. Specim. vis. : type, *Schlieben 6475* (Tanganyika).

O. sinuatum Dammer 1895 : 170 = *Ceratogonum sinuatum* Hochstett. & Steud. ex Meisn. 1856 : 40 = O. atriplicifolium s.l. Specim. vis. : type, *Schimper 264* (Ethiopie).

O. tristachyum Perrier 1936 : 59 = *Polygonum tristachyum* Bak. 1882 : 244. Specim. vis. : *Humbert & Capuron 25648* (Madagascar).

O. tenerum Milne-Redhead 1933 : tab. 3216, e deser. = O. pachybasis s.l.

O. zeyheri Sond. 1850 : 100 = O. alatum s.l. Specim. vis. : *Schlieben 5415* (Tanganyika), *7852* (Transvaal).

Le genre est très nettement défini par ses fruits à hypanthe mal séparé de la base soudée et concrescente des tépales, dont la partie supérieure, libre, non accrue, devient fanée.

En revanche, le classement des espèces est malaisé : en taxonomie car entre des fruits très différents, notamment dans l' *O. alatum* sensu lato, apparaissent des transitions continues; en nomenclature car sur cette complexité des faits s'est greffée une effroyable complication éruditionnelle. Nous avons signalé ci-avant un exemple de cette complication et notre position à ce propos, qui est celle d'une indifférence volontaire.

Quant aux faits, il semble certain que la différence entre fruits ailés, de « genre » *Oxygonum* et fruits cornus, de « genre » *Ceratogonon* est sans valeur absolue. BENTHAM (1880 : tab. 1321) décrivant avec sa minutie usuelle l' *O. alatum* sensu

stricto le dit à fruits « membranaceo-alatis vel medio-cornutis ». Nous-mêmes avons observé, sur un des fruits du spécimen *Welwitsch 1755 (O. alatum)*, des ailes bien développées mais comportant une portion médiane épaissie en forme de corne pointue. Il est par ailleurs unanimement admis (et nous-mêmes l'avons constaté) que les fruits, théoriquement fusiformes, de l'*O. dregeanum* (ou *dregei)* portaient souvent et parfois bien développées des ébauches d'aile ou de corne.

Quant à la variation des limbes foliaires elle semble, toujours dans l' *O. alatum* sensu lato, anarchique à l'extrême; ils peuvent être, en effet : entiers et lancéolés ou oblongs, sinon parfois auriculés, plus souvent découpés et parfois finement mais toujours de façon irrégulière.

Ceci admis, nous avons classé les *Oxygonum* à partir des caractéristiques et valeurs adaptatives suivantes :

arbrisseaux buissonnants = *0 / 2* = sous-arbrisseaux herbacés;

fruit à évaginations trilatérales, nulles = *0 / 2* = constantes et profondes;

ces évaginations ou le corps du fruit à texture : épaissie, charnue ou indurée = *0 / 2* = membraneuse.

Sur ces données, les différentes (principales) espèces peuvent être distinguées ainsi qu'il suit.

Arbrisseaux buissonnants (.7 = *Xyloxygonum*)
- Fruits charnus, obtusément tricuspides . . . . . **O. tristachyum**
- Fruits secs, longitudinalement côtelés . . . . . **O. fruticosum**

Sous-arbrisseaux à fruit sec
- Géopyrophytiques (.9 = *Pyroxygonum*) . . . . . **O. pachybasis**
- Herbacés (10 = *Oxygonum*)
  - Fruit fusiforme à membraneusement triptère . . . . . **O. alatum**
  - Fruit trièdrique et fortement tricorne . . . . . **O. atriplicifolium**

Ces spécialisations peuvent traduire une progression du genre vers un habitat subdésertique (dans le temps plutôt que dans l'espace ?).

.7 — Les deux espèces de notre section *Xyloxygonum* sont très différentes.

O. tristachyum, endémique dans le Sud de Madagascar, a des fruits « definitely succulent » (GRAHAM 1957 : 157), des rameaux mollement ligneux, aux feuilles longuement pétiolées, ovales et cuspidées.

O. fruticosum, rare en Angola et Rhodésie, est, sauf par son port, très voisin de la section suivante.

.9 — La section *Pyroxygonum* n'est ici donnée qu'à titre d'hypothèse. L'un d'entre nous a l'expérience directe des formes géopyrophytiques tropicales, qui se rencontrent dans les familles les plus diverses : *Cissus corylifolia*, *Acridocarpus orientalis*, *Combretum herbaceum*, etc. Il ne croit pas que de telles formes puissent dériver d'un ancêtre suffrutescent ni engendrer de descendants totalement herbacés; en fait, ce sont là, toujours, des formes plus ou moins fixées, dérivant d'un ancêtre lianescent ou même arbustif et souvent susceptibles d'en reprendre le port si on les protège des feux de brousse.

Nous n'avons vu aucun spécimen d'*O. pachybasis* et *O. tenerum*. En revanche les description et dessin de ces espèces, par un botaniste dont la compétence ne peut

être discutée, nous permettent d'avoir à leur sujet une opinion précise. Par tous caractères autres que ceux de leur port, à souche épaisse et pérennante, ce pourraient être là des *O. alatum* sensu lato.

Pour les raisons ci-avant indiquées, nous ne croyons pas que cette ressemblance des inflorescences et des fruits implique une proche parenté; d'où la création, provisoire et donc sans diagnose latine, d'une section dont l'espèce-type a été choisie pour son épithète, *pachybasis*, exactement descriptive.

10 — Dans la section *Oxygonum* nous distinguons deux espèces (principales).

O. alatum comprend des formes à fruits fusiformes, souvent côtelés, parfois ± triptères. Cette espèce s'étend en Afrique australe, tropicale et subtropicale; elle est, nous l'avons dit, très variable.

O. atriplicifolium peut correspondre à une extrémité de la variation précitée. Toutefois, mis à part les spécimens cultivés, cités sous *O. atriplicifolium* et de provenance plus ou moins certaine, son aire est nettement séparée de celle des *O. alatum*. On n'en signale, en effet, les formes sauvages, *O. cordofanum* et *O. sinuatum* qu'au Nord et non pas au Sud de l'Equateur, en Afrique. En outre, tous les specimens, sauvages ou cultivés, présentent constamment des fruits très fortement tricornes et des feuilles à limbe découpé.

1.3(3).4(10) = **Antenoron** Raf. 1817: 28 = *Sunania* Raf. 1837: 95 = *Tovara* Adans. 1763: 276, 612, nom. rejic. Espèce type: *A. virginianum*; autre espèce de même section: *A. filiforme*.

[*apoense*:] *Polygonum apoense* Elmer 1915: 2796 = *Tovara apoensis* Li 1952: 25 = *T. virginiana* var. *apoensis* Steward 1930: 15. tab. 1, fig. c = A. filiforme s.l. Specim. vis.: type, *Elmer 10754* (Philippines).

A. filiforme Roberty & Vautier comb. nov. = *Polygonum filiforme* Thunb. 1784: 163 = *Sunania filiformis* Raf. 1837: 95 = *Tovara filiformis* Nakaï 1926: 8. Specim. vis.: *Chiao 2863* (Chine, Chan-Tung); *Delavay 5025* (Chine, Yun-Nan); *Faurie 1473* (Japon).

A. racemosum Raf. 1817: 28 = A. virginianum.

A. virginianum Roberty & Vautier comb. nov. = *Polygonum virginianum* L. 1753: 360 = *Tovara virginiana* Raf. 1837: 12. Specim. vis.: *Clark 2350* (U.S.A. Oklahoma); *Poeppig s.n.* [1824] (U.S.A. Pennsylvanie); *Rouleau 1036* (Canada, Québec); *Tracy 8767* (U.S.A. Missouri).

Le genre est bien caractérisé par ses fruits, inclus dans le périanthe persistant, prolongés par les deux styles indurés et crochus. Il comprend des sous-arbrisseaux herbacés, à inflorescences terminales, graciles et longues.

Les deux espèces peuvent être distinguées ainsi:

Inflorescences grêles, périanthe à maturité verdâtre . . . . . **A. virginianum**
Inflorescences filiformes périanthe à maturité coloré . . . . . **A. filiforme**

Les valeurs adaptatives prises en compte traduisent la disposition des fruits: lâche = *1 / 2* = très lâche; et la couleur à maturité du périanthe non accru: attractive = *0 / 1* = banale.

A. filiforme s'étend en Extrême-Orient, sous climat tempéré à subtropical. La forme-type en est nettement caractérisée mais elle se situe au centre d'un ensemble assez largement variable et dont les formes extrêmes peuvent être pratiquement identiques à l'espèce suivante.

A. virginianum s'étend en Amérique du Nord, occidentale, sous des latitudes et climats correspondants à ceux de l'aire de l'espèce précédente; malgré cette large dispersion elle est très peu variable.

1.3(3).4(16) = **Harpagocarpus** Hutch. & Dandy 1926 : 364. Espèce type : *H. snowdenii.*

[*ciliatus* :] *Fagopyrum ciliatum* Jacques-Félix 1946 : 409 = H. snowdenii s.l. Specim. vis. : type, P, *Jacques-Félix 2692* (Cameroun, monts Bambutto, vers 2200 m).

H. snowdenii Hutch. & Dandy 1926 : 364. tab. : 365. Specim. vis. : BR. *Bruce 356* (Tanganyika); *Humbert 7423*; *Scaetta 745* (Congo, montagnes orientales).

Le genre, à port et aspect général de *Fagopyrum*, est caractérisé par des fruits très particuliers : l'achaine bien dégagé du périanthe non ou peu accru, ses six marges carpellaires évaginées et pectinées, chaque dent rigide et terminée par une glochidie. Les fruits sont disposés en grappes axillaires, longues et lâches, portés chacun par un pédicelle fin et nettement plus long que la bractéole ochréiforme qui le sous-tend.

Le spécimen-type a été récolté, au mont Elgon, en Uganda, vers 2.000 m d'altitude; dans un sous-bois, sur un sous-arbrisseau herbacé ± grimpant. Les spécimens vus par nous ont été récoltés en clairières de moyenne ou haute montagne, sur des sous-arbrisseaux herbacés ± prostrés.

1.3(3).5 = Cohors **Polygonastreae.**

Polygoninearum cohors media, periantho plus minusve accrescente.

Les quatre genres que nous plaçons dans cette cohorte-type ont des fruits à périanthe persistant et ± modifié; ils appartiennent à l'avant-dernier niveau de l'involution familiale.

1.3(3).5(.2) = **Polygonella** Michx. 1803 : 240 = *Lyonella* Raf. 1818 :266 = *Lyonia* Raf. 1808 : 353, nom. rejic., non *Lyonia* Nutt. 1818, nec Ell. 1817 = *Psammogonum* Nieuwl. 1914 : 171 = *Stopinaca* Raf. 1837 : 11.

— .7 = Sectio **Thysanella** Roberty & Vautier sect. nov. = genus *Thysanella* A. Gray ex Engelmann & Gray 1845 : 24. Espèce type : *P. fimbriata.*

— .8 = Sectio **Delopyrum** Roberty & Vautier sect. nov. = genus *Delopyrum* Small 1913 : 65. Espèce type : *P. articulata.*

— .9 = Sectio **Dentoceras** Roberty & Vautier sect. nov. = genus *Dentoceras* Small 1924 : 388. Espèce type : *P. myriophylla.*

— 10 = Sectio **Polygonella** = genus *Gonopyrum* Fisch. & Mey. ex Mey. 1840 : 144. Espèce type : *P. americana*; autre espèce : *P. polygama.*

P. americana Small 1894 : 141 = *Gonopyrum americanum* Fisch. & Mey. ex Mey. 1840 : 144, tab. = *Psammogonum americanum* Nieuwl. 1914 : 171. Specim. vis. : *Lindheimer 168* (Texas).

P. articulata Meisn. 1841 : 228 = *Psammogonum articulatum* Nieuwl. 1914 : 171 = *Delopyrum articulatum* Small ex Rydberg 1932 : 281 = *Polygonum articulatum* L. 1753 : 363 Specim. vis. : *Blake 10748* (U.S.A. Nevada); *Calder 7529* (Canada, Québec).

P. brachystachya Meisn. 1856 : 80 = P. polygama s.l. Specim. vis. : *Cowles S.24.19* (Floride).

P. ciliata Meisn. 1856 : 81 = *Delopyrum ciliatum* Small 1913 : 65 = P. articulata s.l. Specim. vis. : *Tracy 7131* (Floride).

P. ericoides Engelm. & Gray 1845 : 23 = P. americana s.l. Specim. vis. : type, *Drummond 348* (Texas).

P. fimbriata Horton 1963 : 190 = *Polygonum fimbriatum* Ell. 1821 : 583 = *Thysanella fimbriata* A. Gray in Engelm. & Gray 1845 : 24. Specim. vis. : *Wilbur & Webster 2718* (Floride).

P. gracilis Meisn. 1856 : 80 = *Delopyrum gracile* Small 1913 : 65 = *Polygonum gracile* Nutt. 1818 : 255 non Salisb. 1796 = P. articulata s.l. Specim. vis. : *Cowles 03.6* (Floride).

P. meisneriana Shattl. ex Meisn. 1856 : 81 = P. americana. Specim. vis. : type, *Rügel s.n.* [1843] (Alabama).

P. myriophylla Horton 163 : 196 = *Dentoceras myriophylla* Small 1924 : 389. Specim. vis. : *Small & de Winkeler 11500* (Floride).

P. parvifolia Michx. 1803 : 2, 241 = P. polygama.

P. polygama Engelm. & Gray 1845 : 23 = *Polygonum polygamum* Vent. 1801 : 65. tab. Specim. vis. : type, *Ventenat s.n.* s.d. (U.S.A., Caroline); *Curtiss 5525* (Floride).

[*robusta* :] *Thysanella robusta* Small 1909 : 159 = P. fimbriata s.l. Specim. vis. : type, *Tracy 7638* (U.S.A. Floride).

Le genre est ici défini, théoriquement, par ses tépales autour du fruit mûr : les internes seuls accrus, rarement en corbeille close, le plus souvent élargis et membraneux ou découpés.

Pratiquement, il comprend des sous-arbrisseaux herbacés à gracilement ligneux, aux tiges sèches et dures, aux feuilles généralement petites, étroites ou même aciculaires et densément voisines; se rencontrant sur terrain sec et ensoleillé mais à proximité de mares ou de marécages. Les inflorescences sont très caractéristiques, à bractées ou bractéoles ochréiformes, contiguës ou même imbriquées en de faux épis graciles et longs. En revanche, l'accrescence du périanthe présente des modalités très diverses et passablement variables, ainsi les tépales externes, tout en demeurant mineurs comparativement aux internes peuvent être eux-mêmes non à ± accrus.

Les cinq espèces (principales) admises ici se distinguent facilement au moyen de la clef analytique suivante.

Tépales externes diversement accrus

Tépales accrus ± finement découpés (.7 = *Thysanella*) . . . . . **P. fimbriata**

Tépales accrus ± largement aliformes (.8 = *Delopyrum*) . . . . . **P. articulata**

Tépales externes non accrus, les internes ± largement aliformes:
Tépales externes non nutants (.9 = *Dentoceras*) . . . . . **P. myriophylla**
Tépales externes abruptement nutants (10 = *Polygonella*)
Inflorescences non abrégées ni ramifiées . . . . . **P. americana**
Inflorescences toujours abrégées et ramifiées . . . . . **P. polygama**

Nous avons admis que le développement du périanthe après l'anthèse avait un rôle de protection mais aussi de voilure; celui des inflorescences étant interprété, comme ci-avant, dans le cadre d'une héliophytie héliophobe. Les valeurs adaptatives prises en compte traduisant donc:

l'accrescence des tépales externes, forte = *0 / 2* = nulle;
la découpure des tépales accrus, profonde = *0 / 2* = nulle;
le développement des axes florifères, allongé = *0 / 2* = abrégé, et ramifié = *0 / 2* = simple.

.7 — La section *Thysanella* se rencontre au Sud-Est des Etats-Unis. Elle comprend des plantes annuelles, à tige dure mais sèche, à feuilles éricoïdes au limbe articulé sur l'ochréa, lui-même ± adné à la branche-mère s'il en précède une ramification. Les tépales externes sont accrus, moins que les internes et, comme eux mais moins finement, ils ont des marges découpées.

.8 — La section *Delopyrum* se rencontre au Nord-Est des Etats-Unis. Elle comprend des plantes annuelles, à tiges fermement herbacées, à feuilles fugaces et au limbe très étroit. Les tépales externes sont accrus mais, autour du fruit mûr, nettement plus étroits et plus courts que les internes; ceux-ci peuvent être fonctionnellement aliformes.

.9 — La section *Dentoceras* se réduit à une espèce endémique et monotypique des dunes basses de Floride centrale: pérennante et suffrutescente, avec des tiges sèches et ± ligneuses, des feuilles ± oblongues, durablement persistantes, disposées en spirale très dense. Les fruits, au sommet d'un pédicelle très long, ont leur achaine étroitement inclus dans les tépales internes seuls accrus.

10 — La section *Polygonella* comprend deux espèces (principales), toutes deux suffrutescentes et sèchement herbacées, à tépales externes nutants et tépales internes ± largement aliformes autour du fruit mûr.

Le *P. polygama* a des feuilles spatulées, des inflorescences ramifiées, nettement abrégées sinon contractées, à bractées ochréiformes ± étroitement contiguës.

Le *P. americana* a des feuilles aciculaires, des inflorescences ± allongées, simples ou presque, des bractées ochréiformes très nettement imbriquées.

1.3(3).5(.4) = **Atraphaxis** L. 1753: 333 = *Artaphaxis* P. Mill. 1754 = *Atraphax* L. ex Scop. 1777: 344 = *Pedalium* Adans. 1763: 277, 589, non L. = *Tephis* Raf. 1837: 11, non Adans. = *Tragopyron* Marsch.-Bieb. ex Wittstein 1852: 888 = *Tragopyrum* Marsch.-Bieb. 1819: 284. — Espèce type: *A. spinosa*; autres espèces, de la même section: *A. frutescens*, *A. pungens*.

A. angustifolia Jaub. & Spach 1844 : 15, 21. tab. 115 = A. frutescens s.l. Specim. vis. : type, *Aucher-Eloy 2564* (Arménie).

A. aucheri Jaub. & Spach 1844 : 15, 20. tab. 114 = A. frutescens. Specim. vis. : type, *Aucher-Eloy 5271*, en très mauvais état; *Bormüller 8114* (Perse).

A. billardieri Jaub. & Spach 1844 : 14, 17. tab. 111 = A. pungens s.l. Specim. vis. : *Heldreich 617* (Grèce); *Bourgeau 252* (Asie mineure).

A. buxifolia Jaub. & Spach 1844 : 14 = *Polygonum buxifolium* Marsch.-Bieb. 1808 : 300 = *Tragopyrum buxifolium* Marsch.-Bieb. 1819 : 284 = A. frutescens s.l. Specim. vis. : *Hohenacker s.n.* [1838] (Caucase).

A. frutescens Ewersm. 1823, fide Pavlov 1936 : 520 = *Polygonum frutescens* L. 1753 : 359. Specim. vis. : cult. J. Bot. Genève; *Roschevitz 699* (Turkestan).

A. grandiflora Jaub. & Spach 1844 : 15, 19. tab. 113 = *Polygonum grandiflorum* Willd. 1799 : 440 = *Tragopyrum grandiflorum* Marsch.-Bieb. 1819 : 285 = A. frutescens s.l. Specim. vis. : type, *Aucher-Eloy 2565* (Asie mineure).

A. pungens Jaub. & Spach 1844 : 14 = *Tragopyrum pungens* Marsch.-Bieb. 1819 : 285. Specim. vis. : *Bové 36* (Egypte, Sinaï); *Brocherel 253* (Chine, Sin-Kiang); *Chaffanjon 1356* (Mandchourie); *Turczaninow s.n.* [1841] (Sibérie, Minoussinsk).

A. spinosa L. 1753 : 333 = *Tragopyrum spinosum* Presl 1844 : 109. Specim. vis. : *Jung s.n.* [1907] (Crimée).

A. suaedifolia Jaub. & Spach 1844 : 15 = A. pungens s.l. Specim. vis. : type, mêlé à du *Polygonum aviculare*, *Aucher-Eloy 5272* (Perse).

A. undulata L. = Polygonum undulatum.

A. variabilis Jaub. & Spach 1844 : 11, 16. tab. 110 = A. pungens s.l. Specim. vis. : *Haradjian 1300* (Syrie Nord).

Le genre est bien défini par ses fruits largement auréolés ou encorbellés par les tépales internes, ainsi que par son port, buissonnant, et son habitat, désertique et asiatique sous climat méditerranéen à sibérien. L'espèce la plus commune, *A. pungens*, se rencontre dans toute cette aire, très étendue, sous des formes pratiquement identiques.

Avant tout, les *Atraphaxis* sont des xérophytes. Nous y avons reconnu trois espèces (principales), d'après la clef analytique suivante :

Rameaux spinescents absents ou florifères
- Les rameaux spinescents toujours absents ; toujours 3 tépales accrus ; feuilles ± coriaces, ovales à linéaires . . . . . **A. frutescens**
- Les rameaux florifères souvent spinescents ; parfois 2 tépales accrus (mais le plus souvent 3) ; feuilles ± charnues, obovées à minimes . . . . . **A. pungens**

Rameaux spinescents nombreux et stériles ; toujours 2 tépales accrus . . . **A. spinosa**

Les valeurs adaptatives, compensées, prises en compte sont fondées sur :

le nombre des tépales, 4 dont 2 accrus = *0 / 2* = 5 dont 3 accrus;
les rameaux spinescents, absents = *0 / 2* = présents et stériles.

Les rameaux épineux sont un classique indice de xérophytie. Quant au nombre des tépales, nous considérons que l'unité de propagation est véhiculée par le vent,

non pas en planant mais en roulant sur le sol; ce dont les *Calligonum* nous fourniront ci-après des exemples très caractéristiques. Ainsi, la forme en corbeille, à 3 tépales, constitue-t-elle un dispositif anémochore plus efficace que la forme simplement diptère.

A. frutescens est un buisson non épineux, passablement polymorphe. La forme-type en est aussi la forme centrale, peu différenciée. *A. grandiflora*, souvent cultivé comme plante d'ornement, a effectivement des fleurs nettement majeures, en outre des feuilles ovales. Chez *A. angustifolia* les feuilles sont étroitement lancéolées, les fleurs assez grandes, ce qui différencie cette forme de celle nommée *A. aucheri* où les fleurs sont petites. *A. buxifolia* est caractérisé par des feuilles petites et très coriaces, rappelant celles du buis.

A. pungens, sous sa forme-type, est un buisson aux rameaux florifères ± spinescents. Nous lui rattachons, tout au moins par hypothèse provisoire, les formes hyperxérophytiques « en tabouret », *A. billardieri*, ou halophytiques et ± naines avec des feuilles petites et ± charnues, *A. suaedifolia*.

A. spinosa, souvent surabondamment florifère, très fortement épineux, semble peu variable. Assez rare dans la nature, semble-t-il, en revanche il est assez souvent cultivé en haies vives, de défense et d'ornement.

1.3(3).5(10) = **Polygonum** L. 1753 : 359 = *Poligonon* L. ex St.-Lager 1880 : 113 & 132 = *Poligonum* L. ex Neck. 1768 : 1, 183. Espèce type : *P. aviculare*.

— .6 = Sectio **Aconogonum** Meisn. 1826 : 43 = genus *Aconogonum* Reichenb. 1837 : 236 = *Gononcus* Raf. 1837 : 16. Espèce type : *P. divaricatum*.

— .7 = Sectio **Bistorta** L. 1753 : 360 (linneon); Meisn. 1826 : 43 = genus *Bistorta* Adans. 1763 : 2, 277, 525 = *Colubrina* Montandon 1856 : 268, non L. C. Rich. Espèce type : *P. bistorta*; autres espèces : *P. amplexicaule*, *P. vaccinifolium*.

— .8 = Sectio **Persicaria** Meisn. 1826 : 43 = genus *Persicaria* P. Mill. 1754 = *Amblygonum* Reichenb. 1837 : 236 = *Chulusium* Raf. 1837 : 14 = *Dioctis* Raf. 1837 : 15 = *Discolenta* Raf. 1837 : 15 = *Goniaticum* J. Stokes 1812 : 338 = *Heptarina* Raf. 1837 : 15 = *Lagunaena* Lour. ex Ritgen 1831, 2 : 135 = *Lagunea* Lour. 1790 : 219, 220 = *Mitesia* Raf. 1837 : 15 = *Peutalis* Raf. 1837 : 14 = *Pogalis* Raf. 1837 : 15. Espèce type : *P. persicaria*; autre espèce *P. orientale*.

— .9 = Sectio **Echinocaulon** Meisn. in Wall. 1832 : 58 = genus *Echinocaulon* Spach 1841 : 521 = *Cephalophilum* Börner 1912 : 276 = *Echinocaulos* Spach ex Hassk. 1844 : 85 = *Tracaulon* Raf. 1837 : 13 = *Truellum* Houtt. 1777, 2 (8) : 427. Espèce type : *P. sagittatum*.

— 10 = Sectio **Cephalophilon** Meisn. in Wall. 1832 : 59 = genus *Cephalophilon* Meisn. in Spach 1841 : 521. Espèce type : *P. capitatum*; autre espèce : *P. nepalense*.

— 11 = Sectio **Eleutherosperma** Hook.f. 1886 : 24. Espèce type : *P. delicatulum*.

— 12 = Sectio **Polygonum** = *Avicularia* Meisn. in Steud. 1840, 1 : 174 = *Centinodia* Reichenbach 1837 : 236 = *Centinodium* Montandon 1856 : 270 = *Cnopos*

Raf. 1837 : 13 = *Duravia* Greene 1904 : 23 = *Pleurostena* Raf. 1837 : 12. Espèce type : *P. aviculare.*

— 13 = Sectio **Tephis** Meisn. 1856 : 84 = genus *Tephis* Adanson 1763 : 276. Espèce type : *P. undulatum.*

P. acaule Hook.f. 1885. tab. 1490 e descr. = P. divaricatum s.l.

P. acetosifolium Vent. = Muehlenbeckia australis s.l.

P. acuminatum H. B. K. 1817 : 178 = *Chulusium acuminatum* Raf. 1837 : 14 = P. persicaria s.l. Specim. vis. : *Roberty 13744* (Côte d'Ivoire).

P. adpressum Labill. = Muehlenbeckia australis.

P. affine D. Don 1825 : 70 = P. bistorta s.l. Specim. vis. : cult. J. Bot. Genève; *Zimmermann 1481* (Népal).

P. alaskanum Wight ex Hulten 1944 : 610 = *P. alpinum* var. *alakanum* Small 1895 : 33 = P. divaricatum s.l. Specim. vis. : *Mexia 2163* (Alaska).

P. alpinum All. 1785 : 206. tab. 68, fig. 1 = *Pleuropteropyrum alpinum* Kitagawa 1937 : 295 = P. divaricatum s.l. Specim. vis. : cult. J. Bot. Genève; *Baker 1379* (U.S.A. Nevada); *Becherer s.n.* [1950] (Valais); *Faurie 20687* (Japon); *Meebold 3905* (Cachemire); *Sintenis 7068* (Arménie); *Sovetkina s.n.* s.d. (Kirghiztan).

P. amphibium L. 1753 : 361 = P. persicaria s.l. Specim. vis. : *Vautier 180* (lac de Neuchâtel).

P. amplexicaule D. Don 1825 : 70. Specim. vis. : cult. J. Bot. Genève; *Schmid 228* (Cachemire).

P. angustifolium Pall. 1776 : 230 = P. divaricatum s.l. Specim. vis. : *Popov & Andreeva 3807* (Sibérie, Transbaïkalie).

P. apoense Elmer = Antenoron filiforme s.l.

P. arenarium Waldst. & Kit. 1801 : 69. tab. 67 = P. aviculare s.l. Specim. vis. : *Hohenacker s.n.* [1838] (Caucase).

P. argyrocoleon Steud. ex Kunze 1847 : 17 = P. aviculare s.l. Specim. vis. : type, *Kotschy 440* (Irak).

P. arifolium L. 1753 : 364 = *Tracaulon arifolium* Raf. 1837 : 3, 13 = P. sagittatum s.l. Specim. vis. : *Fernald 205* (U.S.A. Maine).

P. articulatum L. = Polygonella articulata.

P. asperulum Wall. ex Meisn. in Wall. 1832 : 58 = P. sagittatum s.l. Specim. vis. : type, *Wallich 1724* (Népal).

P. atraphaxoides Thunb. 1794 : 77 = P. undulatum.

P. aubertii = Bilderdykia multiflora s.l.

P. australe = Muehlenbeckia australis.

P. aviculare L. 1753 : 362. Specim. vis. : Ubiquiste, commun en Suisse et en France.

P. axillare Hook.f. = Muehlenbeckia complexa s.l.

P. baldschuanicum Regel = Bilderdykia baldschuanica.

P. barbatum L. 1753 : 362 = P. persicaria s.l. Specim. vis. : *Gressitt 796* (Chine, île de Haï-Nan).

P. bellardii All. 1785 : 207. tab. 90, fig. 2 = P. aviculare s.l. Specim. vis. : *Lange 178* (Espagne, Castille); *Meyers & Dinsmore 5250* (Palestine).

P. bidwelliae S. Wats. 1879 : 294 = *Duravia bidwelliae* Greene 1904 : 23 = P. aviculare s.l. Specim. vis. : type, *Bidwell s.n.* [1878] (Californie).

P. bistorta L. 1753 : 360. Specim. vis. : cult. J. Bot. Genève, commun dans les prairies de montagne, notamment en Suisse et en France.

P. bolanderi Brewer ex A. Gray 1872 : 400 = *Duravia bolanderi* Greene 1904 : 23 = P. aviculare s.l. Specim. vis. : *Heller 11584* (Californie).

P. californicum Meisn. 1856 : 100 = *Duravia californica* Greene 1904 : 23 = P. aviculare s.l. Specim. vis. : type, *Hartwegg 1944* (Californie).

P. campanulatum Hook.f. 1886 : 51 = *Reynoutria campanulata* Moldenke 1941 : 675 = P. divaricatum s.l. Specim. vis. : *Forrest 24622* (Chine SW); *Wyss-Dunant 1197* (Népal).

P. capitatum Hamilt. ex D. Don 1825 : 73. Specim. vis. : cult. J. Bot. Genève; *Stewart & Cheo 82* (Chine, Kwang-Si).

P. cashmirense H. Gross 1913 : 2, 342 = P. aviculare s.l. Specim. vis. : *Rechinger 4199* (Perse).

P. chinense L. = Ampelygonum chinense.

P. chinense Houtt. non L. = Bilderdykia multiflora.

P. chlorocoleon Steud. = *P. chlorocoleum* Boiss. 1879 : 1034 = P. aviculare s.l. Specim. vis. : type, *Kotschy 231* (Kurdistan).

P. cilinode Michx. = Bilderdykia convolvulus s.l.

P. coarctatum Dougl. ex Meisn. 1856 : 101 = P. aviculare. Specim. vis. : *Piper 1853* (U.S.A. Washington).

P. complexum Cunn. = Muehlenbeckia complexa.

P. convolvulus L. = Bilderdykia convolvulus.

P. cristatum Engelm. & Gray = Bilderdykia scandens s.l.

P. cunninghamii F. v. M. = Muehlenbeckia juncea s.l.

P. cuspidatum Sieb. & Zucc. = Reynoutria japonica.

P. cyanandrum Diels 1912 : 257 = P. delicatulum s.l. Specim. vis. : *Soulié 106, 307* (Tibet oriental).

P. cymosum Trev. = Fagopyrum esculentum s.l.

P. delicatulum Meisn. 1856 : 127. Specim. vis. : *Polunin & al. 5307* (Népal).

P. diclinum F. v. M. = Muehlenbeckia australis s.l.

P. divaricatum L. 1753 : 363 = *Pleuropteropyrum divaricatum* Nakaï 1926 : 296. Specim. vis. : *Faurie 556* (Corée); *Turczaninow s.n.* [1830] (Sibérie orientale).

P. douglasii Greene 1885 : 125 = P. aviculare s.l. Specim. vis. : *Heller 12769* (Californie).

P. dumetorum L. = Bilderdykia dumetorum.

P. ephedroides Hook. f. = Muehlenbeckia juncea s.l.

P. equisetiforme Sibth. & Smith 1809 : 266 = P. aviculare s.l. Specim. vis. : *Bourgeau 430* (Espagne).

P. erectum L. 1753 : 363 = *P. aviculare* var. *erectum* Roth ex Meisn. 1826 : 88.

P. fagopyrum L. 1753 : 364 = Fagopyrum esculentum.

P. filicaule Wall. ex Meisn. in Wall. 1832 : 59 = *Koenigia nepalensis* D. Don 1825 : 74 = P. delicatulum s.l. Specim. vis. : *Ludlow & al. 16726* (Bhutan).
P. filiforme Thunb. = Antenoron filiforme.
P. fimbriatum Ell. = Polygonella fimbriata.
P. fistulosum Perr. in sched. = *P. senegalense* Specim. vis. : type, *Perrottet s.n.* [1825] (Sénégal).
P. forrestii Diels 1912 : 258 = P. divaricatum s.l. Specim. vis. : *Rock 22244* (Tibet S-E).
P. frondosum Meisn. = Ampelygonum molle.
P. frutescens L. = Atraphaxis frutescens.
P. fruticulosum Walp. = Muehlenbeckia complexa s.l.
P. gilesii Hemsley = Fagopyrum gilesii s.l.
P. glabrum Willd. 1799 : 447 = P. persicaria s.l. Specim. vis. : *Schlieben 826* (Tanganyika).
P. gracile Salisb. 1796 : 259 = P. persicaria s.l.
P. gracile Nutt. non Salisb. = Polygonella articulata s.l.
P. gracilipes Hemsley = Fagopyrum gilesii s.l.
P. graminifolium Wierzb. ex Meisn. 1856 : 95 = P. aviculare s.l. Specim. vis. : *Schulz 2982* (Serbie).
P. grandiflorum Willd. = Atraphaxis frutescens s.l.
P. grandiflorum Bertol. = Antigonon leptopus s.l.
P. hirsutum Walt. 1788 : 132 = P. persicaria s.l. Specim. vis. : *Tracy 6844* (Floride).
P. hispidum H. B. K. 1817 : 178 = P. persicaria s.l. Specim. vis. : *Hassler 2667-a* (Paraguay).
P. hookeri Meisn. 1866 : 352 = P. divaricatum s.l. Specim. vis. : type, *Hooker 70* (Sikkim).
P. hydropiper L. 1753 : 361 = P. persicaria s.l. Specimen. vis. : banal en Suisse et en France.
P. hydropiperoides Michx. 1803 : 1, 239 = P. persicaria s.l. Specim. vis. : *Baehni 64* (U.S.A. Indiana).
P. islandicum Hook. f. = Koenigia islandica.
P. islandicum Meisn. ex Small 1895 : 108, non Hook. f. = P. aviculare s.l.
P. japonicum Meisn. 1856 : 112 = P. persicaria s.l. Specim. vis. : type, *Zollinger 205* (Japon).
P. junceum Cunn. = Muehlenbeckia juncea.
P. junceum Ledeb. 1850 : 529, non Cunn. = P. aviculare s.l.
P. kelloggii Greene 1891 : 134 = P. aviculare s.l. Specim. vis. : topotype, *Heller 14456* (Californie).
P. koul Leprieur in sched. = *P. pulchrum*. Specim. vis. : type, *Leprieur s.n.* [1827] (Sénégal).
P. lanigerum R. Br. 1810 : 419 = P. persicaria s.l. Specim. vis. : *Roberty 7223* (Guinée, Siguiri).
P. lapathifolium L. 1753 : 360 = P. persicaria s.l. Specim. vis. : Ubiquiste, commun en Suisse et en France.
P. laxmannii Lepechin 1797 : 414 & tab. 13 = P. divaricatum s.l. Specim. vis : *Turczaninow s.n.* [1830] (Sibérie, lac Baïkal).

P. leptopodum Diels = Fagopyrum gilesii s.l.

P. limbatum Meisn. 1856: 123 = P. persicaria s.l. Specim. vis.: *Roberty 10394* (Mali).

P. macrophyllum D. Don 1825: 70 = P. bistorta s.l. Specim. vis.: *Schneider 2206* (Yun-Nan), *Zimmermann 1478* (Népal).

P. mairei Léveillé = Fagopyrum gilesii s.l.

P. maritimum L. 1753: 361 = P. aviculare s.l. Specim. vis.: *Guinea 3442* (Espagne, Biscaye); *Rechinger 16370* (Grèce).

P. microcephalum Don 1825: 72 = P. capitatum s.l. Specimen. vis.: *Biswas 9312* (Himalaya Est).

P. minus Huds. 1762: 148 = P. persicaria s.l. Specim. vis.: Ubiquiste, peu commun en Suisse et en France.

P. mite Schrank 1789: 668 = P. persicaria s.l. Specim. vis.: banal en Suisse et en France.

P. molle D. Don = Ampelygonum molle.

P. molliiforme Boiss. 1846: 84 = P. aviculare s.l. type: *Kotschy 778* (Perse).

P. multiflorum Thunb. = Bilderdykia multiflora.

P. muricatum Meisn. 1826: 74 = P. sagittatum s.l. Specim. vis.: type, *Wallich 1697-1, 1697-2* (Népal).

P. nepalense Meisn. 1826: 84. tab. 7, fig. 2. Specim. vis.: *Fan & Li 634* (Chine); *Schimper 293* (Abyssinie); *Schoch 262* (Yun-Nan); *Zimmermann 1387* (Népal).

P. nummulariifolium Meisn. 1856: 127 = P. divaricatum s.l. Specim. vis.: *Smith & Cave 2514* (Sikkim).

P. ochreatum L. 1753: 361 = P. divaricatum.

P. orientale L. 1753: 362 = P. persicaria s.l. Specim. vis.: *Maire s.n.* [1912] (Chine, Yun-Nan).

P. palmatum Dunn 1912: 341 = P. sagittatum s.l. Specim. vis.: *Tsang 23124* (Chine, Kwang-Si).

P. paniculatum Blume = Ampelygonum molle.

P. paronychia Cham. & Schlecht. 1828: 51 = P. aviculare s.l. Specim. vis.: *Rose 56094* (Californie).

P. paronychioides C. A. Mey. in Hohenacker 1838: 356 = P. aviculare s.l. Specim. vis.: *Schmid 275* (Cachemire).

P. patulum Marsch.-Bieb. 1808: 304 = P. aviculare. Specim. vis.: *Aellen 848* (Perse N).

P. pedunculare Wall. ex Meisn. in Wall. 1832: 58 = *P. strigosum*. Specim. vis.: type, *Wallich 1718* (Inde N).

P. pennsylvanicum L. 1753: 362 = *Dioctis pennsylvanica* Raf. 1837: 15 = P. persicaria s.l. Specim. vis.: *Heller 14236* (U.S.A. Pennsylvanie).

P. perfoliatum L. = Ampelygonum perfoliatum.

P. persicaria L. 1753: 361. Specim. vis.: Ubiquiste, commun en Suisse et en France.

P. phytolaccifolium Meisn. ex Small 1892: 360 = P. divaricatum s.l. Specim. vis.: *Kruckerberger 3189* (U.S.A. Idaho).

P. pilosum Maxim. ex Forbes & Hemsley 1891 : 345 = *Koenigia pilosa* Maxim. 1881 : 531 = P. delicatulum s.l. Specim. vis. : *Ludlow & Sheriff 8923* (Tibet); *Potanin s.n.* [1885] (Chine, Kan-Su).

P. platycladum F. v. M. = Muehlenbeckia platyclada.

P. plebeium R. Br. 1810 : 420 = P. aviculare s.l. Specim. vis. : *Chevalier 749* (Mali, Sikasso).

P. polygamum Vent. = Polygonella polygama.

P. polymorphum Ledeb. 1850 : 524 = P. divaricatum s.l. Specim. vis. : *Karo 27* (Sibérie, Dahurie).

P. polystachyum Wall. ex Meisn. in Wall. 1832 : 61 = P. divaricatum s.l. Specim. vis. : type, *Wallich 1686* (Himalaya).

P. pterocarpum Wall. = Bilderdykia scandens s.l.

P. pulchrum Blume 1826 : 530 = P. persicaria s.l. Specimen, vis. : *Snowden 1762* (Uganda).

P. ramosissimum Michx. 1803 : 1, 237 = *Cnopos ramosissimum* Raf. 1837 : 13 = P. aviculare var. erectum.

P. repens Wall. ex Meisn. 1832 : 60 = P. capitatum s.l. Specim. vis. : type, *Wallich 1699* (Assam).

P. rude Meisn. = Ampelygonum molle.

P. runcinatum Hamilt. ex D. Don 1825 : 73 = P. sagittatum s.l. Specim. vis. : *Wallich 1698* (Népal).

P. sachalinense Schmidt = Reynoutria japonica s.l.

P. sagittatum L. 1753 : 363 = *Tracaulon sagittatum* Small 1903 : 381. Specim. vis. : *Fan & Li 535* (Chine, Hou-Nan); *Faurie 1158* (Japon); *Karo 117* (Sibérie Est); *Victorin & al. 46656* (Canada, Québec).

P. salicifolium Brouss. ex Willd. 1809 : 428 = P. persicaria s.l. Specim. vis. : *Abdul Khalil s.n.* [1896] (Birmanie Nord), *Asplund 746* (Iles Canaries), *Gautier 4237* (Languedoc), *Hildebrandt 2912* (Madagascar), *Roberty 10455* (moyen Niger), *12295* (basse Côte d'Ivoire).

P. scandens L. = Bilderdykia scandens.

P. senegalense Meisn. 1826 : 54 = P. persicaria s.l. Specim. vis. : *Roberty 3229* (Mali, Goundam); *10184* (Mali, Bamako); *10814* (Guinée).

P. senticosum Franch. & Sav. 1875 : 401 = *Chylocalyx senticosum* Meisn. in Miq. 1865 : 65 = *Truellum* Houtt. 1777 : 427. tab. 48 = *T. senticosum* Danser 1926 : 31. = P. sagittatum s.l. Specim. vis. : *Hb. Burmann* « *Truellum mihi* », G. (Japon); *Lau 4800* (Chine, Kiang-Si).

P. sericeum Pall. 1776 : 286 = P. divaricatum s.l. Specim. vis. : *Hb. Burmann, Demidoff s.n.* s.d. (Sibérie).

P. serratum L. 1753 : 360 = Bistorte « folio oblongo crenato... habitat in Mauritania »; rien de tel n'a été retrouvé en Mauritanie ou Afrique du Nord : nomen dubium.

P. serrulatum Lag. 1816 : 14 = P. persicaria s.l.

P. sieboldii Meisn. 1856 : 133 = P. sagittatum s.l. Specim. vis. : *Odashima 17826* (Japon).

P. spergulariiforme Meisn. ex Small 1892: 366 = P. aviculare s.l. Specim. vis.: *Harris, Ludwig & Tracy 942* (Californie).
P. sphaerocephalum Wall. ex Meisn. in Wall. 1832: 60 = P. sagittatum s.l. Specim. vis.: type, *Wallich 1703* (Himalaya).
P. sphaerostachyum Meisn. 1826: 53 = *P. macrophyllum* fide Meisn. 1856: 125.
P. statice Léveillé = Fagopyrum gilesii s.l.
P. staticiflorum Wall. ex Meisn. 1832: 60 = *P. microcephalum*. Specim. vis.: type, *Wallich 1704-1* (Népal).
P. strictum Ledeb. 1830: 86 = P. aviculare. Specim. vis.: *Turczaninoff s.n.* [1829] (Sibérie, Transbaïkalie).
P. strigosum R. Br. 1810: 420 = P. sagittatum s.l. Specim. vis.: *Merrill 730* (Chine, Kwan-Tung).
P. tamnifolium = Muehlenbeckia australis s.l.
P. tataricum L. = Fagopyrum esculentum s.l.
P. thunbergii Sieb. & Zucc. 1846: 208 = P. sagittatum s.l. Specim. vis.: *Hb. Burmann « Polygonum sagittatum ? »*, G. (Japon); *Hooker & Thomson « Polygonum (58) »* (Assam).
P. tinctorium Ait. 1789: 31 = P. persicaria s.l. Specim. vis.: *Iisiba s.n.* [1908] (Japon).
P. tomentosum Schrank 1789: 689; Willd. 1799: 447 = P. persicaria s.l.
P. tripterocarpum A. Gray = Pleuropteropyrum tripterocarpum.
P. tristachyum Bak. 1882: 244 = Oxygonum tristachyum.
P. tristachyum Léveillé 1912: 297 = Fagopyrum esculentum s.l.
P. tubulosum Boiss. 1846: 83 = P. aviculare s.l.! *Kotschy 48 & 500* (Perse).
P. undulatum Berg. 1767: 135 = *Atraphaxis undulata* L. 1753: 333 Specim. vis.: *Schlechter 9759* (Afrique du Sud).
P. undulatum Murray 1775: 34. tab. 5, non Berg. = P. divaricatum s.l.
P. urophyllum Bur. & Franch. = Fagopyrum gilesii s.l.
P. uvifera L. = Coccoloba uvifera.
P. vacciniifolium Wall. ex Meisn. in Wall. 1832: 54. Specim. vis.: type, *Wallich 1695* (Himalaya S); *Zimmermann 1441* (Népal).
P. virginianum L. = Antenoron virginianum.
P. viviparum L. 1753: 360 = P. bistorta L. s.l. Specim. vis.: *Vautier 100* (Suisse, Grisons).
P. volcanicum Benth. = Muehlenbeckia complexa s.l.
P. wallichii Meisn. 1826 : 23 & tab. 7,1 = P. capitatum s.l. Specim. vis. : type, *Wallich 1702* (Népal).
P. weyrichii Schmidt = Pleuropteropyrum weyrichii.

Le genre est défini par l'indifférenciation de ses quatre caractéristiques, celle-ci n'allant pas sans quelque variabilité, ce qui fait de ce genre-type un genre central et mal séparé d'un assez grand nombre de ses voisins, notamment: *Ampelygonum*, *Polygonella*, *Fagopyrum*, *Pleuropteropyrum* et *Bilderdykia*.

Il va de soi qu'entre les groupes rejetés ici en sections et non pas traités en genres distincts, les solutions de continuité sont très souvent plus incertaines encore. Ainsi la clef ci-après, menant aux huit sections et aux douze espèces (princi-

pales) que nous avons admises, ne conduit avec certitude qu'aux formes centrales de ces unités d'analyse.

Inflorescences visiblement terminales ou sinon pseudoaxillaires (au terme de rameaux ± abrégés), nettement séparées des feuilles qui les précèdent, ces feuilles parfois ± réduites
- Inflorescences composées, les rameaux florifères toujours (mais parfois très brièvement) divisés (.6 = *Aconogonum*) . . . . . **P. divaricatum**
- Inflorescences simples, les pédoncules nus parfois divisés (mais toujours bien en deçà des premières fleurs):
  - Toutes les inflorescences visiblement terminales (.7 = *Bistorta*):
    - Au sommet d'une tige herbacée à feuilles basales . . . . . **P. bistorta**
    - Au sommet de plusieurs branches, à feuilles alternes
      - Ces branches ligneuses, les feuilles petites . . . . . **P. vaccinifolium**
      - Ces branches fistuleuses, les feuilles grandes . . . . . **P. amplexicaule**
  - Certaines des inflorescences apparemment axillaires
    - Inflorescences nettement plus longues que larges (.8 = *Persicaria*)
      - Fleurs majeures et toujours d'un rose vif . . . . . **P. orientale**
      - Fleurs moyennes (sinon mineures) et généralement d'un rose pâle (sinon blanches ou même verdâtres) . . . . . **P. persicaria**
    - Inflorescences sensiblement aussi larges que longues
      - Inflorescences en majorité visiblement terminales, pluriflores à parfois multiflores
        - Rameaux à entrenœuds toujours allongés et généralement couverts d'aiguillons rétrofléchis (.9 = *Echinocaulon*) . . . . . **P. sagittatum**
        - Rameaux à entrenœuds non allongés et toujours dépourvus d'aiguillons rétrofléchis (10 = *Cephalophilon*)
          - Inflorescences en agglomérats irréguliers, généralement subsessiles **P. nepalense**
          - Inflorescences en capitules réguliers, gracilement pédonculés . . **P. capitatum**
      - Inflorescences en majorité apparemment axillaires, pauciflores à pauvrement pluriflores (11 = *Eleutherosperma*) . . . . . **P. delicatulum**

Fleurs visiblement axillaires ou sinon pseudoterminales (au sommet de rameaux ± contractés), non séparées des feuilles qui les précèdent, ces feuilles parfois ± modifiées
- Sous-arbrisseaux herbacés, ± graciles ou prostrés (12 = *Polygonum*) . . **P. aviculare**
- Sous-arbrisseaux ligneux, ± trapus et dressés (13 = *Tephis*) . . . . . **P. undulatum**

Nous distinguons ainsi: d'une part, des cryo- ou scia-phytes, d'autre part, des thermo- ou héliophytes; de façon, d'ailleurs, assez peu certaine; les *Polygonum* des principales sections, *Persicaria* et *Polygonum* s.s. sont en réalité des ubiquistes, ± paludicoles dans le premier groupe, ± rudérales dans le second. Les *Aconogonum*, en revanche, sont toujours des cryophytes et les *Tephis* toujours des xérophytes.

Les valeurs adaptatives prises en compte traduisent:

le développement caulinaire, à entrenœuds, allongés = *0 / 2* = abrégés;

la localisation des inflorescences, terminales = *0 / 2* = axillaires;

leur position relativement au feuillage, dégagée = *0 / 2* = protégée;

le développement de l'axe florifère, allongé = *0 / 2* = contracté ou nul (les fleurs fasciculées sinon solitaires);

le périanthe, vivement coloré autour du fruit mûr = *0 / 1* = non ainsi.

.6 — La section *Aconogonum* s'étend sur toute la Sibérie. Elle y présente des formes ± fixées: à feuilles étroites, *P. divaricatum* s.s.; à port ± traînant, *P. laxmannii*; à indument végétatif soyeux, *P. sericeum*.

Au-delà du détroit de Behring, l'aire du *P. divaricatum* s.l. se prolonge, en Alaska et jusque vers la partie centrale des Montagnes Rocheuses par des formes à feuilles majeures : *P. alaskanum*, *P. phytolaccifolium*.

Dans l'Himalaya, ont été trouvées de nombreuses formes souvent très caractérisées : *P. forrestii*, macranthe et latifoliée, ressemblant un peu à un cyclamen ; *P. hookeri* à feuilles et inflorescences disposées en petits bouquets assez distants au long d'une tige traînante; *P. nummulariifolium* dont chaque individu forme, en haute montagne, un très typique « tabouret » parfois minuscule.

En haute montagne dans l'hémisphère Nord, en Eurasie et en Amérique, le *P. alpinum*, à feuilles assez larges, est banal sinon commun.

Entre ces diverses aires et dans elles se rencontre le très justement nommé *P. polymorphum* dont les peuplements présentent une variabilité comparable à celle de l'espèce, formes himalayennes exclues.

.7 — Dans la section *Bistorta* nous reconnaissons trois espèces principales; toutes ne se rencontrent qu'en montagne, haute ou moyenne, d'Europe, Asie et Alaska.

P. bistorta s.s. s'étend sur presque toute cette aire. La forme-type est nettement caractérisée par sa tige longuement nue, l'inflorescence nettement séparée du feuillage. *P. viviparum* en est une forme très particulière, à fleurs presque blanches et non pas d'un rose franc ou même vif; en outre, la plupart des bourgeons floraux se transforment en bulbilles. *P. macrophyllum* se rattache à l'espèce-type mais la tige florifère est beaucoup moins longuement dégagée du feuillage et l'inflorescence, d'un rose vif, est en ovale arrondi, non pas allongée. *P. vaccinifolium*, à port et feuilles de myrtille, est localisée dans l'Himalaya; ses inflorescences, longues et vivement colorées succèdent presque immédiatement aux feuilles supérieures. *P. amplexicaule* se situe près de la limite des bistortes et des persicaires; c'est un haut buisson herbacé, abondamment rameux, à inflorescences précédées par un long pédoncule nu.

.8 — Nous avons admis deux espèces (principales) dans la section *Persicaria*.

P. orientale se situe assez près de la limite des persicaires et des bistortes. La forme-type est un haut buisson herbacé, à inflorescences très denses et vivement colorées, fruits nettement majeurs; on la trouve en Extrême-Orient, tropical, subtropical et montagnard; le *P. tinctorium*, de Chine et Japon, s'en différencie par ses inflorescences irrégulièrement discontinues.

P. persicaria se rencontre sur toute la surface du globe, climats très froids seuls exclus, en terrain humide, ruisseaux, canaux, marais, etc. Il en a été décrit un très grand nombre de formes, principalement tropicales, « espèces » nominales plutôt que réelles.

Certaines de ces formes ont été spécifiées en raison de leur indument végétatif : soyeux, *P. pulchrum*; nul *P. glabrum*; hirsute, *P. hirsutum*; rêche, *P. hispidum*; laineux, *P. lanigerum*... Dans les marais du moyen Niger, la gamme complète de ces variations vestimentaires peut se trouver rassemblée à l'intérieur d'un seul et même peuplement; en outre, ces variations peuvent être liées à l'âge de la plante ou même de ses rameaux : l'un de nous y a observé que des feuilles typiquement de forme « *lanigerum* », densément recouvertes d'une laine gris pâle, pouvaient, parvenues à un certain âge, devenir

typiquement de forme « *glabrum* » après avoir été agitées par le vent ou la main d'un botaniste.

D'autres « espèces » ont été fondées sur une particularité de l'ochréa : prolongé par un limbe foliacé, *P. limbatum*; ou encore par de longues pointes sétuleusement rigides, *P. salicifolium*; parfois tubulaire et glabre, *P. lapathifolium*; parfois barbu et plutôt évasé, *P. barbatum*... Ces microcaractéristiques, étudiées sur le vif, ne sont pas constantes; elles peuvent servir à définir des génotypes, non pas à définir des écotypes ni donc des espèces au sens utile de ce mot.

Cette même variation sur le vif a été observée par l'un de nous, dans les marges des lacs helvétiques et non plus dans les marais ouest-africains, entre le *P. persicaria* proprement dit et le groupe, à fleurs typiquement plus petites, pâles et distantes, qui réunit : *P. hydropiper* à feuilles poivrées, *P. mite* à feuilles non poivrées, *P. minus* à inflorescences filiformes, etc.

.9 — La section *Echinocaulon* est définie à première vue par des aiguillons rétrobarbelés, dont nous avons déjà signalé qu'ils se rencontraient assez généralement sur les *Ampelygonum perfoliatum*. Les formes que nous réunissons ici dans une seule (grande) espèce ont en outre des feuilles à limbe souvent très caractéristique : palmairement lobé, *P. palmatum*; basalement hasté à trilobé, *P. thunbergii*; sagitté longuement, *P. sagittatum* s.s., ou largement, *P. arifolium*; banalement lancéolé, *P. pedunculare*... Les inflorescences, généralement géminées, parfois solitaires, parfois en fausses grappes à feuilles ± réduites chez certaines formes particulièrement vigoureuses, peuvent être largement et ± régulièrement capitées à très irrégulièrement sphéroïdes ou ovoïdes. Les aiguillons rétrofléchis sont particulièrement abondants et piquants chez les *P. arifolium*, très variablement nombreux et développés chez les *P. strigosum*, souvent ± totalement absents chez les *P. runcinatum*...

Presque toutes les formes connues de cette section sont présentes dans les montagnes d'Asie subtropicale. En outre, le *P. sagittatum* sensu stricto se rencontre depuis la Sibérie centrale jusqu'à l'Est du Canada mais aussi en Floride et en Assam. Le *P. pedunculare* a une aire tropicale, en Afrique, en Asie et en Australie mais, en Afrique tout au moins, seulement au-dessus de 600 à 800 mètres d'altitude. Le *P. arifolium* n'a été récolté qu'aux Etats-Unis; des transitions continues le relient à la forme-type. Quant aux formes à feuilles grandes et diversement découpées, *P. palmatum*, *P. thunbergii*, etc., elles semblent localisées sur le pourtour de la Mer Jaune.

10 — Nous distinguons deux espèces (principales) dans la section *Cephalophilon*.

P. nepalense peut être considéré comme se situant à la limite des *Cephalophilon*, et avec les *Echinocaulon* et même avec les persicaires. C'est une espèce banale sinon commune entre les tropiques, en Afrique et en Asie : gracile, ascendante ou prostrée; à feuilles ovales, souvent pseudopétiolées au-delà de leur ochréa; les capitules, terminaux ou subterminaux, en général ovoïdes et petits, étroitement géminés, d'un rose ± vif.

P. capitatum peut être considérée comme une forme extrême de l'espèce précédente, comme elle sans doute originaire de l'Himalaya mais y demeurant confinée et s'y pulvérisant en jordanons ± distincts. La forme-type a des tiges rampantes,

des branches florifères dressées, nombreuses, densément feuillues, terminées par des capitules ± sphériques de fleurs dont les tépales deviennent d'un rose vif; elle est cultivée avec succès, comme plante d'ornement, au Jardin Botanique de Genève. *P. microcephalum* en est une forme à très petits capitules.

11 — La section *Eleutherosperma* se caractérise par des inflorescences très pauvres et brièvement pédonculées, localisées vers le sommet des tiges et paraissant axillaires; ainsi relie-t-elle les sections précédentes aux suivantes.

On la rencontre dans tout l'Himalaya et, au Nord, jusque dans le Kan-Su. La forme-type, *P. delicatulum*, est une petite annuelle, à port et aspect général de *Koenigia*, à feuilles très petites et glabres; les feuilles du *P. filicaule* sont ovales et ± rêchement hispides sur leurs deux faces; celles du *P. pilosum* sont ovales et marginalement ciliées.

12 — La section *Polygonum* se rencontre sur toute la surface du globe mais avec une seule forme tropicale et plutôt rare, *P. plebeium*. Il en a été décrit un très grand nombre de formes, généralement érigées en espèces. Nous avons cru assez longtemps qu'il était possible de reconnaître deux espèces (principales) : d'une part, le *P. aviculare* sensu stricto, à port traînant; d'autre part, le *P. erectum* à port dressé; en fait, ces deux formes extrêmes, comme l'avait déjà constaté ROTH (ex MEISNER 1826), ne sont que des variations d'un même ensemble.

Parmi les formes — et non pas espèces, à notre avis — les plus remarquables, peuvent être citées : *P. equisetiforme* du bassin méditerranéen, à tiges allongées, ± dressées, feuilles minimes, fleurs apicales; *P. maritimum*, forme littorale du bassin méditerranéen mais aussi de l'Atlantique Nord, à grands ochréas hyalins; les formes naines de Californie, *P. californicum*, etc., et de Perse, *P. molliiforme*, etc.; le *P. paronychioides* himalayen ± en « tabouret »... Les flores locales, notamment nord-américaines et méditerranéennes donnent à ce sujet toutes les précisions voulues; une classification microspécifique des *Polygonum* sensu stricto nous entraînerait trop loin au-delà des limites d'une étude sur les genres.

13 — La section *Tephis*, en revanche, est monotypique, endémique en Afrique du Sud, sous climat subdésertique et paralittoral. La forme unique, *P. undulatum*, est un sous-arbrisseau ± ligneux, à port buissonnant, rappelant un peu celui des *Atraphaxis*; le périanthe comporte toujours 4 tépales, grands pour le genre (4-5 mm) et devenant membraneux autour du fruit mûr.

1.3(3).5(15) = **Koenigia** L. 1767 : 3, 35, non *Konig* Adans. 1763, nec *Koniga* R. Br. 1826, nom. rejic. = *Bergeria* Koenig ex Steud. 1840 : 849 = *Macounastrum* Small in Britton & Brown 1896 : 541. Espèce type : *K. islandica*.

K. islandica L. 1767 : 35 = *K. fuegiana* Dusen 1900 : 191. tab. : 192 = *K. monandra* Decne, ex Cambess. 1844 : 142. tab. 147 = *Macounastrum islandicum* Small in Britton & Brown 1896 : 542 = *Polygonum islandicum* Hook. f. 1886 : 24. Specim. vis. : *Drège s.n.*, s.d. (Hémisphère Sud « fl isl » : îles Falkland ?); *Holmen s.n.* 1949 (Groenland); *Macoun s.n.* [1897] (île Saint-Paul, mer de Behring); *Polunin & al. 3563* (Népal).

K. pilosa Maxim. = Polygonum pilosum.

L'appartenance tribale est discutable car les stigmates, terminaux, capités, très petits, paraissent parfois bosselés. Le genre est mal défini : l'achaine, ovoïde et largement dégagé des 2 à 4, généralement 3, tépales non ou faiblement accrus. L'espèce, en revanche, est très précisément définie et apparemment très voisine des *Polygonum* de section *Eleutherosperma*.

Les *Koenigia* se rencontrent sous tous les climats très froids du globe, arctique, antarctique et himalayen. Ce sont des sous-arbrisseaux annuels, herbacés, petits à minimes, dressés à prostrés, non ou peu branchus. Les ochréas, toujours bien développés, sont assez largement évasés; au long de la tige, ils sous-tendent 1 ou 2 feuilles, parfois opposées; à son sommet, l'ochréa terminal sous-tend plusieurs feuilles et un nombre égal de fleurs; il peut y avoir, sur les spécimens les mieux développés, en outre 1 à 2 fleurs à l'aisselle des feuilles immédiatement inférieures.

1.3(3).6 = Cohors **Fagopyrastreae** Roberty & Vautier cohors nov.

Polygoninearum cohors perianthio non vel paulo accrescente, fructibus imperfecte alatis.

Nous rattachons à cette cohorte deux genres, tous deux au fruit mûr largement dégagé du périanthe, dérivant très certainement d'un proche ancêtre commun.

1.3(3).6(11) = **Fagopyrum** P. Mill. 1754 = *Fagopyron* P. Mill. ex Raf. 1837 : 10 = *Fagopyrus* P. Mill. ex Hassk. 1844 : 85 = *Helxine* O. Ktze. 1891 : 552, non Requien 1825, nec Raf. 1837 = *Kunokale* Raf. 1837 : 12 = *Phegopyrum* Peterm. 1841 : 92.

— .8 = Sectio **Fagopyrum.** Espèce type : *F. esculentum.*

— .9 = Sectio **Polygonopsis** Roberty & Vautier sectio nov. Espèce type : *F. gilesii.*

Fagopyri sectio fructibus parvulis.

F. baldschuanicum Gross = Bilderdykia baldschuanica.

F. ciliatum Jacq.-Fél. = Harpagocarpus snowdenii.

F. convolvulus Gross = Bilderdykia convolvulus.

F. cymosum Meisn. 1832 : 63 = *Polygonum cymosum* Trev. 1826 : 177 = *P. tristachyum* Léveillé 1912 : 297 = F. esculentum s.l. Specim. vis. : *Zimmermann 1832* (Népal).

F. dumetorum Schreb. = Bilderdykia dumetorum.

F. esculentum Moench 1794 : 290, typ. cons. = *F. sagittatum* Gilib. 1792 : 435, rejic. = *F. vulgare* Hill 1756 : 486, illeg. = *Polygonum emarginatum* Roth 1797 : 48 = *P. fagopyrum* L. 1753 : 364. Specim. vis. : cult. J. Bot. Genève; communément cultivé sous climat tempéré, notamment en Suisse et en France.

F. gilesii Hedberg 1946 : 390 = *Polygonum gilesii* Hemsley 1888. tab. 1756. Specim. vis. : *Schmid 2412* (Cachemire).

F. gracilipes Hemsley ex Dammer 1900 : 315 = *Polygonum gracilipes* Hemsley in Forbes & Hemsley 1891 : 340 = F. gilesii s.l. Specim. vis. : *Maire s.n.* [1912] (montagnes de Chine Sud).
F. leptopodum Hedberg 1946 : 390 = *Polygonum leptopodum* Diels 1912 : 260 = F. gilesii s.l. Specim. vis. : *Schneider 3110* (montagnes de Chine Sud).
F. mairei Gross 1913 (3) : 25 = *Polygonum mairei* Léveillé 1909 : 338 = F. gilesii s.l.
F. multiflorum Grintz = Bilderdykia multiflora.
F. scandens Gross = Bilderdykia scandens.
F. statice Gross 1913 (3) : 26 = *Polygonum statice* Léveillé 1909 : 338 = F. gilesii s.l. Specim. vis. : *Maire s.n.* [1913] (montagnes de Chine Sud).
F. tataricum Gaertn. 1791 : 182. tab. 119, fig. 6 = *Polygonum tataricum* L. 1753 : 364 = F. esculentum s.l. Specim. vis. : cult. J. Bot. Genève; *Billot 3770* (Rhénanie, rudéral); *Serre 2388-bis* (Chine maritime Nord); *Soulié 247* (Tibet).
F. tristachyum Gross 1913 (3) : 26 = F. cymosum.
F. urophyllum Gross 1913 (3) : 21 = *Polygonum urophyllum* Bur. & Franch. 1891 : 150 = F. gilesii s.l. Specim. vis. : *Schneider 1141* ou *1753* ? (montagnes de Chine Sud).

Le genre est défini par ses fruits au périanthe non ou peu accru d'où émerge longuement un achaine trigone, les angles aigus et parfois prolongés par une évagination membraneuse étroite et ± découpée ou même dentée vers sa base. Cette définition le sépare assez mal : d'une part, des *Polygonum* de section *Aconogonum* à l'achaine trigone toujours quelque peu exsert du périanthe faiblement accru; d'autre part, des *Pteroxygonum* dont toutefois l'hypanthe est, à maturité, longuement accru, et des *Pleuropteropyrum* aux achaines, en principe, largement ailés, enfin des *Harpagocarpus* aux achaines nettement épineux.

Pratiquement les *Fagopyrum* sont assez faciles à reconnaître. Ils ont des feuilles à base cordée ou sagittée, ce qui les sépare du plus grand nombre des Polygoninées. Quant aux autres, ils ont des inflorescences très différentes de celles des *Polygonum* de section *Echinocaulon*, des fruits très différents de ceux des *Bilderdykia*, *Pteroxygonum*, *Harpagocarpus* et *Pleuropteropyrum*, sous réserve, toutefois, de possibles transitions progressives vers ces derniers.

Le sarrazin, *F. esculentum*, est cultivé encore assez communément sous tous les climats froids ou tempérés-froids du globe; en général sur des sols granitiques et pauvres. Toutes les formes sauvages ont été trouvées, sous climat froid, dans l'Himalaya et ses prolongements en Chine méridionale ou vers la Sibérie. Ce sont là des pays encore mal prospectés. Nous n'avons donc admis que deux espèces (principales) :

Fruits majeurs, 5 à 7 mm (.8 = *Fagopyrum*) . . . . . **F. esculentum**
Fruits mineurs, 2 à 4 mm (.9 = *Polygonopsis*) . . . . . **F. gilesii**

.8 — Nous réunissons dans la section *Fagopyrum*, avec la forme communément cultivée, *F. esculentum*, aux fruits à angles aigus et aux inflorescences plutôt denses : d'une part, les *F. tataricum*, à fruits souvent très étroitement ailés et inflorescences longues et lâches ou même interrompues, et les *F. cymosum*, qui n'existent qu'à

l'état sauvage, ont des fruits très semblables à ceux des *F. tataricum* mais des inflorescences composées, en cymes ± pauvres et lâches.

.9 — Les formes sauvages de la section *Polygonopsis*, qui n'en comprend pas de cultivées, se présentent en herbier sous des aspects très différents, dont la stabilité demeure inappréciable. *F. gilesii*, la première décrite de ces formes, en est sans doute la mieux caractérisée, notamment par un port ephédroïde, des feuilles petites et probablement fugaces. *F. statice* présente de longues et grêles tiges dressées, à partie florifère presque totalement dépourvue de feuilles. Il en va de même chez *F. urophyllum* dont la souche est plus robuste et ± ligneuse. *F. leptopodum* semble en être une forme herbacée, plus grêle. *F. gracilipes*, à feuilles plus abondantes et inflorescences moins allongées, peut relier cet ensemble au *F. cymosum*.

1.3(3).6(14) = **Pteroxygonum** Dammer & Diels ex Diels 1905 : 36. Espèce type : *P. giraldii*.

P. giraldii Dammer & Diels ex Diels 1905 : 36. Spécim. vis. : type, B, *Giraldi 828*; UPS, Smith 6402 (Chine centrale).

Le genre est très nettement caractérisé par des fruits à hypanthe longuement accru, assez épais; le périanthe peu accru, à la base du fruit trièdrique, aux sutures évaginées; chaque évagination découpée en une dent basale et une aile apicale.

Cette forme d'achaine existe parfois chez certains fruits de *Fagopyrum* (voir notamment un des fruits du spécimen *Zimmermann 1862*, sous *F. cymosum)*. En revanche, l'accrescence de l'hypanthe constitue une caractéristique originale.

La plante parait avoir un port ± prostré; tiges herbacées, feuilles subtriangulaires à base cordée et assez long pétiole; fleurs axillaires, solitaires ou par 2 à 3, rarement plus.

Endémique et rare, en Chine centrale, ce genre dérive très probablement des *Fagopyrum*.

1.3(3).7 = Cohors **Pleuropteropyrastreae** Roberty & Vautier cohors nov.

Polygoninearum cohors perianthio non accrescente, fructibus perfecte alatis.

1.3(3).7(.5) = **Pleuropteropyrum** Gross 1913 (3) : 8. Espèce type : *P. weyrichii*.

P. alpinum Kitagawa = Polygonum divaricatum s.l.

P. divaricatum Nakaï = Polygonum divaricatum.

P. tripterocarpum A. Gray in Rothrock 1867 : 453 (note). Specim. vis. : type, P, *C. Wright s.n.* [1853-56] (île Arakamtchetchene, détroit de Behring).

P. weyrichii Gross 1913 (3) : 9 = *Polygonum weyrichii* Schmidt in Maxim. 1859 : 234. Spécim. vis. : *Czernjaeva 3859* (U.R.S.S., île Sakhalin); *Yatabé s.n.* [1882] (Japon, Yéso).

Le genre, dans son espèce-type, est très nettement caractérisé par des achaines obovés à ronds, largement et membraneusement triptères à maturité.

P. weyrichii est une plante herbacée, ascendante ou dressée, rameuse et vigoureuse, à feuilles grandes, largement lancéolées, densément couvertes, en général,

sur leur face inférieure d'une pubescence tomenteuse et pâle, étendue parfois sur les jeunes rameaux. Les fleurs sont disposées en grappes terminales et subterminales, irrégulièrement et surabondamment ramifiées; le périanthe est petit et le demeure; à maturité l'achaine est bien dégagé, avec ses 3 sutures évaginées chacune en aile membraneuse, large et régulièrement arrondie.

Par toutes ses caractéristiques sauf celles du fruit, pour nous les seules ayant valeur générique, le *P. weyrichii* indiscutablement ressemble à certains *Aconogonum*, *Polygonum divaricatum* s.l. Certains botanistes ont donc transféré tous les *Aconogonum* dans le genre *Pleuropteropyrum*: transfert incorrect puisque le genre *Aconogonum*, créé en 1837, aurait alors priorité, transfert accompagné d'une surabondante floraison d'épithètes et combinaisons nouvelles pour lesquelles nous renvoyons aux ouvrages spécialisés.

En réalité, le *P. weyrichii* possède, quant à ses fruits, chez les Polygoninées, une originalité profonde : par leur forme, ovoïde à obovoïde, ils diffèrent totalement de ceux des Fagopyrastrées qui sont eux pyramidalement trièdriques et avec des crêtes suturales ondulées ou même découpées.

P. tripterocarpum nous est mal connu. Le port est celui d'un *Aconogonum* majeur ou d'un *Pleuropteropyrum*; les fruits du specimen-type sont jeunes et leurs sutures ne présentent qu'une crête mince, brièvement évaginée. Il est donc malaisé d'en préciser le statut.

1.3(3).8 = Cohors **Bilderdykiastreae** Roberty & Vautier cohors nov.

Polygoninearum cohors tepalis externis et hypanthio concrescentibus plus minusve alatis.

1.3(3).8(.1) = **Bilderdykia** Dumortier 1827: 18 = ? *Fallopia* Adans. 1763: 277, 557, nom. rejic. = *Helxine* Raf. 1837 non Requien 1825 = *Pleuropterus* Turcz. 1848: 587 = *Tiniaria* Reichenb. 1837: 236. Espèce type: *B. convolvulus*; autres espèces de même section: *B. dumetorum*, *B. multiflora*, *B. scandens*.

B. aubertii Moldenke 1939: 29 = *Polygonum aubertii* Henry 1907: 82 = *Reynoutria aubertii* Moldenke 1941: 675 = B. multiflora s.l. Specim. vis.: *Soulié 219* (Tibet).

B. baldschuanica Hort. (hortorum nomen, infraspecificum sensu nostro) = *Fagopyrum baldschuanicum* Gross ex Janchen 1950: 75 = *Polygonum baldschuanicum* Regel 1883: 684. tab. 10 = *Reynoutria baldschuanica* Moldenke 1941: 675 = B. multiflora s.l. Specim. vis.: *Zaprjagaev 3955* (Turkestan); très communément cultivé de nos jours sous climat tempéré, notamment en Suisse et en France.

B. cilinodis Greene 1904: 23 = *Polygonum cilinode* Michx. 1803: 1, 241 = B. convolvulus s.l. Specim. vis.: *Maxon & Weatherby 1045* (U.S.A. Maine).

B. convolvulus Dumortier 1827: 18 = *Fagopyrum convolvulus* Gross 1913 (3): 21 = *Polygonum convolvulus* L. 1753: 364. Specim. vis.: commun en Suisse et en France.

[*cordata:*] *Pleuropterus cordatus* Turcz. 1848: 587 = B. multiflora s.s. Specim. vis.: type, *Fortune A.22* (Chine).

B. cristata Greene 1904: 23 = *Polygonum cristatum* Engelm. & Gray 1845: 51 = B. scandens s.l. Specim. vis.: *Curtiss 5802* (Floride).

B. dumetorum Dumortier 1827 : 18 = *Fagopyrum dumetorum* Schreber 1771 : 42 = *Polygonum dumetorum* L. 1762 : 552. Specim. vis. : commun en Suisse et en France.

B. multiflora Roberty & Vautier comb. nov. = *Fagopyrum multiflorum* Grintz in Savulescu 1952 : 476 = *Polygonum multiflorum* Thunb. 1784 : 169 = *Polygonum chinense* Houtt. non L. Specim. vis. : *Faurie 762* (Formose).

B. pterocarpa Greene 1904 : 23 = *Polygonum pterocarpum* Wall. ex Meisn. in Wall. 1832 : 62 = B. scandens s.l. Specim. vis. : type : *Wallich 1690* (Inde Nord, en montagne).

B. scandens Greene 1904 : 23 = *Fagopyrum scandens* Gross 1913 (3) : 22 = *Polygonum scandens* L. 1753 : 364. Specim. vis. : *Weatherby & Smith 1135* (U.S.A. Massachussets).

Le genre est très bien caractérisé, dans les Polygoninées, par ses achaines inclu- à maturité dans l'ensemble du périanthe et de l'hypanthe concrescents, les tépales externes développant sur leur nervure médiane, soit une crête, soit une aile membraneuse, longuement décurrente.

Cette même unité de propagation, toutefois, se retrouve chez les *Reynoutria*, Polygonoïdées Reynoutriinées, à stigmates pénicillés ou tout au moins évasés et finement plurilobulés, non pas globuleusement capités, ainsi que chez les *Podopterus*, Calligonoïdées. Ces derniers sont des arbustes; les *Reynoutria* sont des sous-arbrisseaux herbacés, hautement dressés, ± rameux.

Les *Bilderdykia* sont des plantes herbacées, rampantes ou plus souvent grimpantes, à feuilles cordées. Nous y avons reconnu quatre espèces (principales), réunies dans une même section et, dans la nature, indiscutablement reliées entre elles par des formes de transition progressive; ainsi les *B. dumetorum* peuvent présenter des unités de propagation soit ailées seulement dans leur partie supérieure, la crête membraneuse médiotépalaire non ou peu décurrente sur l'hypanthe, soit non ailées. Sous cette réserve, la clef analytique suivante conduit à ces quatre unités.

Fleurs en grappes composées (généralement surabondantes) ; unités de propagation toujours et parfaitement ailées, majeures à mineures (8 à 18 mm) . . . . **B. multiflora**
Fleurs en grappes simples (parfois pauvres)
  Unités de propagation toujours et parfaitement ailées, majeures (12 à 24 mm) **B. scandens**
  Unités de propagation non ou imparfaitement ailées
    Moyennes (8 à 12 mm) et généralement ailées . . . . . **B. dumetorum**
    Mineures (3 à 6 mm) et non ailées . . . . . **B. convolvulus**

Les valeurs adaptatives prises en compte traduisent :
l'abondance de l'ensemble fructifère, extrême = *0 / 2* = faible;
le volume de l'unité de propagation, majeur = *0 / 2* = mineur;
son alature, nulle ou presque = *0 / 2* = large et décurrente.

B. multiflora dans sa forme-type est sauvage en Asie orientale, sous climat subtropical à tempéré; ses unités de propagation, longues d'environ 8 à 12 mm, sont à maturité d'un blanc crémeux ou légèrement verdâtre. Aux deux extrêmes de la variation qui lui est ici accordée, se rencontrent : *B. aubertii* à unités de propagation petites (6 à 10 mm) et blanchâtres; *B. baldschuanica* à unités de propagation

grandes (16 à 18 mm) et d'un blanc nacré. Ce sont là des plantes grimpantes à souche ± lignifiée, très communément cultivées, surtout sous la forme *B. baldschuanica*, renouée de Boukhara, très robuste et ornementale.

B. scandens dans sa forme-type est une plante nord-américaine, assez commune sous climat tempéré; *B. cristata* en est une forme moins florifère; toutes deux ont des unités de propagation longues d'environ 12 mm. Celles du *B. pterocarpa*, plante asiatique et des climats subtropicaux, montagnards, atteignent 20 à 24 mm.

B. dumetorum est une herbe volubile, commune sous climat tempéré en Europe et en Amérique du Nord.

B. convolvulus est une mauvaise herbe très commune sous climats tempérés ou modérément froids, en Europe, Asie, Afrique et Amérique.

1.4 = Trib. **Rheae** Dumort. 1829: 18, emend.

Polygonoidearum tribus mediocriter anemogama, stigmatibus ad apicem stylorum elatis vel ad eorum superiorem partem divisis.

Nous réunissons ici deux sous-tribus: Reynoutriinées, Rhéinées.

1.4(1) = Subtrib. **Reynoutriineae** Roberty & Vautier subtrib. nov.

Rhearum subtribus stigmatibus ad stylorum partem superiorem plus minusve penicillatis.

1.4(1).8 = Cohors **Reynoutriastreae.**

Reynoutriinearum cohors tepalis externis et hypanthio concrescentibus plus minusve alatis.

1.4(1).8(.1) = **Reynoutria** Houtt. 1777: 639 = *Reynouthria* Houtt. ex Steud. 1821: 684. Espèce type: *R. japonica.*

R. aubertii Moldenke = Bilderdykia multiflora.
R. baldschuanica Moldenke = Bilderdykia baldschuanica.
R. campanulata Moldenke = Polygonum divaricatum s.l.
[*cuspidata*:] *Pleuropterus cuspidatus* Gross ex Loesener 1919: 114 = *Polygonum cuspidatum* Sieb. & Zucc. 1846: 208 = R. japonica s.s.
R. japonica Houtt. 1777: 640 = *Tiniaria japonica* Hebd. 1946: 399. Specim. vis.: *Chiao 18539* (Chine, Kian-Si); *Faurie 2031* (Corée); *Togasi 1264* (Japon Sud); *Vautier 473* (Genève).
R. multiflora Moldenke = Bilderdykia multiflora.
R. sachalinensis Nakaï 1919: 18 = *Polygonum sachalinense* Schmidt in Maxim. 1859: 233 = *Tiniaria sachalinensis* Janchen 1950: 75 = R. japonica s.l. Specim. vis.: *Faurie 1505* (Japon Nord); *Gizha & Motorina 3858* (Sachalin); *Vautier 74-bis* (Genève).

La sous-tribu est caractérisée par des stigmates pénicillés mais ± finement et profondément ainsi divisés.

Le genre est caractérisé par des achaines inclus à maturité dans l'ensemble du périanthe et de l'hypanthe concrescents, les tépales externes développant toujours sur leur nervure médiane une aile membraneuse et longuement décurrente.

Pratiquement, comme nous l'avons dit plus haut (p. 55), les *Reynoutria* ont des fruits très voisins sinon identiques à ceux de certains *Bilderdykia*, d'espèce *B. multiflora*, et ne s'en distinguent nettement que par leur port. Ce sont, en effet, des sous-arbrisseaux herbacés généralement robustes, à port évoquant plutôt celui de certaines Monocotylédones tropicales que celui usuel aux Dicotylédones de même hauteur et vigueur; les tiges peuvent atteindre 2 mètres ou plus, demeurent vertes et fistuleuses, se divisent à leurs sommets en rameaux florifères, à inflorescences axillaires en grappes composées de faux épis allongés; les feuilles sont grandes, obtusément cordées à leur base, abruptement et longuement cuspidées à leur sommet.

On rencontre de nos jours des *Reynoutria* un peu partout en Eurasie et Amérique septentrionales. Toutefois le genre n'est sauvage et largement étendu qu'en Extrême-Orient, près du littoral, sous climat tempéré ou froid; partout ailleurs ses peuplements sont ± visiblement adventices.

On peut y distinguer deux formes. *R. sachalinensis*, dont l'habitat naturel est sous climat froid, présente des feuilles assez nettement majeures, des inflorescences mollement retombantes, des périanthes translucides et verdâtres. *R. japonica* s.s., d'habitat naturel moins septentrional, a des inflorescences dressées, des périanthes opaques mais nacrés.

Subspontanées l'une près de l'autre sur les bords du lac et en marge immédiate du Jardin Botanique de Genève, ces deux formes y végètent vigoureusement mais en donnant, toutes deux, un très haut pourcentage de fleurs stériles. Nous en connaissons un autre peuplement, où n'existe que la forme-type, et dont l'origine est inconnue : il s'étend depuis quelques années, avec vigueur et prolificité, dans les terrains vagues entre le canal de l'Ourcq et le Centre Scientifique et Technique de Bondy, en banlieue parisienne.

1.4(2) = Subtrib. **Rheineae**

Rhearum subtribus stigmatibus ad stylorum apicem magnis, elatis et plus minusve undulatis.

1.4(2).7 = Cohors **Rheastreae**

Rheinearum cohors perianthio non accrescente, fructibus perfecte alatis.

1.4(2).7(.5) = **Rheum** L. 1753 : 371 = *Rhabarbarum* Adans. 1763 : 277.

— .8 — Sectio **Monticolae** Maxim. 1880 : 503, emend. Espèce type : *R. spiciforme*.

— .9 = Sectio **Deserticolae** Maxim. 1880 : 503, emend. Espèce type : *R. ribes*.

— 10 = Sectio **Rheum.** Espèce type : *R. rhaponticum*.

R. alexandrae Batalin 1894 : 384. Specim. vis. : *Soulié 883* (Tibet) = R. ribes s.l.
R. compactum L. 1762 : 531 = R. rhaponticum s.l.
R. delavayi Franch. 1895 : 212. Specim. vis. : *Schneider 3603* (Yun-Nan) = R. spiciforme s.l.
R. emodi Wall. ex Meisn. in Wall. 1832 : 65. Specim. vis. : type, *Wallich 1727* (Népal) = R. rhaponticum s.l.

R. forrestii Diels 1912 : 262. Specim. vis. : *Schneider 1983* (Yun-Nan) = R. ribes s.l.
R. globulosum Gage 1908 : 181. Specim. vis. : *Ludlow & Sherriff 9609* (Tibet) = R. spiciforme s.l.
R. kialense Franch. 1895 : 212. Specim. vis. : type, *Soulié 498* (Tibet) = R. spiciforme s.l.
R. laciniatum Prain 1908 : 182 = R. rhaponticum s.l.
R. moorcroftianum Royle 1836 : 318 = nomen delendum (fondé sur deux specimens différents et déjà autrement nommés).
R. nobile Hook. f. & Thoms. in Hook. 1855 : tab. 19. Specim. vis. : *Ludlow & al. 4806* (Tibet) = R. ribes s.l.
R. officinale Baill. 1872 : 246. Specim. vis. : *Schneider 2416* (Yun-Nan) = R. rhaponticum s.l.
R. palmatum L. 1759 : 1010. Specim. vis. : cult. J. Bot. Genève = R. rhaponticum s.l.
R. rhabarbarum L. 1753 : 372 = R. rhaponticum s.l.
R. rhaponticum L. 1753 : 371. Specim. vis. : communément cultivé en Europe septentrionale.
R. ribes L. 1753 : 372. Specim. vis. : *Labillardière s.n.*, s.d. (Syrie).
R. spiciforme Royle 1836 : 318. tab. 78. Specim. vis. : *Ludlow & al. 16299* (Bhutan).
R. strictum Franch. 1895 : 213. Specim. vis. : type, *Soulié 539* (Tibet) = R. spiciforme.
R. tanguticum Tschirch. 1910 : 292 = R. rhaponticum.
R. tataricum L. f. 1781 : 229. Specim. vis. : *Bornmuller 1704* (Perse) = R. ribes s.l.
R. tibeticum Maxim. ex Hook. 1886 : 56. Specim. vis. : type, *Hooker & Thomson* « *Rheum n° 6* » (Himalaya SW) = R. spiciforme s.l.
R. undulatum L. 1762 : 531 = R. rhaponticum s.l.

La sous-tribu, réduite à son genre-type, est nettement définie par des stigmates volumineux, ± onduleusement capités au sommet d'un style très court.

Le genre est lui-même bien défini par des fruits dégagés du périanthe non accru, aux 3 sutures carpellaires évaginées, ± largement et membraneusement ailées. Ce même type de fruit se retrouve dans maints autres genres mais les *Rheum* en diffèrent nettement, non seulement par leurs stigmates, mais encore par leur port qui est très caractéristique.

Les *Rheum*, communément connus et souvent cultivés sous le nom de « rhubarbe » sont des sous-arbrisseaux herbacés, à système radiculaire très développé, durablement persistant. Le système épigé ne comporte, en revanche, que des pousses annuelles dont chacune comprend une hampe florale entourée à sa base par des feuilles souvent très grandes et longuement pétiolées, toujours palminervées.

Si le genre est facile à définir et donc isoler, en revanche ses espèces constituent un ensemble extrêmement complexe et encore très mal connu. D'une part, nous l'avons vu, ce sont là des plantes cultivées et depuis la préhistoire sans doute. D'autre part, ce sont des plantes généralement volumineuses et en partie charnues, très difficiles à sécher et mettre en herbier : certaines feuilles peuvent atteindre plus d'un mètre de diamètre.

Nous avons ici admis, très provisoirement, trois sections, à une seule espèce (principale) chacune. La clef ci-après y conduit :

Hampe fructifère haute de 5 dm ou moins (.8 = *Monticolae*) . . . . . **R. spiciforme**
Hampe fructifère haute de 5 dm ou plus
haute de 5 à 12 dm, non à la fois rameuse et feuillue (.9 = *Deserticolae*) . . **R. ribes**
haute de 12 à 24 dm, toujours à la fois rameuse et feuillue (10 = *Rheum*)
R. rhaponticum

Nous distinguons ainsi : d'une part, des formes naines, de montagne; d'autre part, des formes majeures, cultivées. La corrélation écologique est évidente mais il n'est pas du tout certain qu'elle corresponde effectivement à une ségrégation irréversible et naturelle.

.8 — La section *Monticolae* a pour type nominal une forme répandue depuis le Tibet jusqu'en Afghanistan, haute de 15 à 30 cm, à feuilles basales entières, largement ovales, à hampe florale simple et nue, terminée par un faux épi allongé mais dense, *R. spiciforme*. Le *R. globulosum* en est un écotype extrême, trouvé à 4.650 m d'altitude, au Tibet, nettement nain : les feuilles larges au plus de 3 cm, la hampe haute au plus de 7 cm, simple et nue, terminée par une boule de fleurs. En revanche, les *R. delavayi* du Yun-Nan, à inflorescences condensées, et *R. kialense* du Tibet, à inflorescences graciles, relient ± cette section à la suivante, notamment par leurs hampes florales généralement ± feuillues.

.9 — La section *Deserticolae* comprend elle aussi des formes de montagne et qui la relient ± à la section précédente.

Dans ce sous-ensemble géographique, *R. alexandrae* et *R. nobile*, écotypes de marais, présentent des hampes florales épaisses et couvertes par de nombreuses feuilles membraneuses et imbriquées.

R. forrestii, du Yun-Nan, présente des inflorescences pauvrement ramifiées, au sommet d'une hampe grêle.

Dans le sous-ensemble proprement déserticole : *R. tataricum*, qui s'étend de l'Afghanistan à la Russie méridionale, présente une inflorescence en panicule largement étalée au sommet d'une hampe nue; les fruits à maturité atteignent 15 mm de diamètre, en y incluant leurs ailes qui sont membraneuses et larges.

R. ribes a des fruits aussi volumineux mais bien différents, à ailes peu développées, à corps ± charnu et vivement coloré en rouge-sang; l'inflorescence est paniculée au sommet d'une hampe progressivement défeuillée; cette forme se rencontre dans toute l'Asie Mineure, en Perse et en Arabie.

10 — La section type a des représentants sauvages en Asie centrale, de la Sibérie méridionale jusqu'au Nord de la Birmanie.

Ses formes de montagne, du Népal notamment, *R. australe*, diploïde (n = 44) à fruits majeurs (12 mm) et en tout plus robuste mais très proche de *R. emodi*, haploïde (n = 22) et généralement mineure, sont assez peu différenciées relativement à la forme-type.

Celle-ci, *R. rhaponticum* s.s. a des représentants sauvages dans les monts Altaï et les pays voisins; c'est la rhubarbe commune. *R. officinale* en est une forme méridionale et ± géante, récoltée notamment en Birmanie. *R. compactum* et *R. rhabarbarum* ont l'aire de la forme-type; en diffèrent, l'une par ses rameaux fructifères pendants, l'autre par ses feuilles très ondulées. *R. palmatum*, à feuilles très profon-

dément et diversement découpées, n'est très probablement qu'une forme accidentelle, récoltée à l'état sauvage au Tibet comme en Chine septentrionale, maintenue et « améliorée » dans les jardins chinois et européens.

1.5 = Trib. **Rumiceae** Dumort. 1829: 18, sensu restricto.

1.5(1) = Subtrib. **Rumicineae**

Rumicearum subtribus unica, stigmatibus ad apicem stylorum magnis laciniatisque.

Dans cette tribu, anémogame extrême et donc à une seule sous-tribu, les stigmates sont à la fois terminaux et finement laciniés. Nous y situons deux cohortes: Rumicastrées, Oxyriastrées.

1.5(1).5 = Cohors **Rumicastreae**

Rumicinearum cohors media, perianthio partim et plus minusve accrescente.

1.5(1).5(.5) = **Rumex** L. 1753: 333 = *Lapathum* Adans. 1763: 277.

— .8 = Sectio **Platypodium** Willk. in Willk. & Lange 1862: 284 = sectio *Heterolapathum* Nyman 1881: 635 = subgenus *Platypodium* Reching. f. 1958: 355 = genus *Bucephalophora* Pau 1887: 24. Espèce type: *R. bucephalophorus.*

— .9 = Sectio **Rumex** = genus *Analiton* Raf. 1837: 46 = sectio *Lapathum* Campd. 1819: 63; Meisn. 1856: 42 = subgenus *Lapathum* Reching. f. 1937: 6 = genus *Lapathon* Raf. 1838: 51 = *Lapathum* P. Mill. 1754 = genus *Rhodoptera* Raf. 1837: 45. Espèce type: *R. patientia*; autres espèces *R. maritimus*, *R. pulcher*, *R. venosus*, *R. verticillatus*, *R. vesicarius.*

— 10 = Sectio **Acetosa** Campd. 1819: 67, sensu restricto; Meisn. 1856: 60 = subgenus *Acetosa* Reching. f. 1937: 6 = genus *Acetosa* P. Mill. 1754 = *Menophyla* Raf. 1837: 45. Espèce type: *R. acetosa*; autre espèce: *R. lunaria.*

— 11 = Sectio **Acetosella** Meisn. 1856: 61 = subgenus *Acetosella* Reching. f. 1937: 6, ex Raf. 1837: 46 = genus *Acetosella* Meisn. ex Fourr. 1869: 161 = *Oxys* P. Mill. 1754 = *Pauladolfia* Börner 1912: 277. Espèce type: *R. acetosella.*

R. acetosa L. 1753: 337. Specim. vis.: Ubiquiste, commun en Suisse et en France.
R. acetosella L. 1753: 338. Specim. vis.: Ubiquiste, commun en Suisse et en France.
R. aculeatus L. 1759: 991 = R. bucephalophorus.
R. acutus L. 1753: 335 = R. patientia an R. pulcher.
R. aegyptiacus L. 1753: 335 = R. maritimus s.l. Specim. vis.: *Danser 5113* (Egypte).
R. alismaefolius Fresen. 1828: 602 = R. patientia s.l. Specim. vis.: *Schimper 152* (Abyssinie).
R. alpinus L. 1753: 334 = R. patientia s.l. Specim. vis.: *Schulz 1646* (Carpathes); *Sennen 9767* (Pyrénées); *Sieber 146* (Alpes du Dauphiné).
R. altissimus Wood 1847, fide Rechinger 1937: 45 = R. patientia s.l. Specim. vis.: *Eggleston 4450* (Kentucky); *Kiener 19217* (Nebraska).

R. angiocarpus Murb. 1891 : 46 = R. acetosella s.l. Specim. vis. *Rothmaler 14777* (Portugal Sud); *Sennen 5187* (Espagne Nord).

R. aquaticus L. 1753 : 336 = R. patientia s.l. Specim. vis. : *Lindberg 1907* (Finlande); *Schultz 907* (Alsace).

R. arifolius All. 1774 : 94 = R. acetosa s.l. Specim. vis. : *Andersson 178* (Scandinavie); *Kralik 757* (Corse); *Ziesché s.n.* [1898] (Carpathes).

R. bipinnatus L. f. 1781 : 211 = *Analiton bipinnatus* Raf. ex Jacks. 1893 : 116 = R. vesicarius s.l. Specim. vis. : *Gattefossé 127-b* (Afrique du Nord).

R. brasiliensis Link 1821 : 349 = R. pulcher s.l. Specim. vis. : *Glaziou 13131* (Brésil, Rio de Janeiro); *Lorentz s.n.* [1879] (Argentine Nord).

R. britannica L. 1753 : 334 = R. patientia s.l. Specim. vis. : *Rolland-Germain 178* (Canada, Québec).

R. brownii Campd. 1819 : 64, 81 = R. maritimus s.l. Specim. vis. : *Patterson s.n.* [1958] (Australie, New South Wales).

R. bucephalophorus L. 1753 : 336. Specim. vis. : *Asplund 87* (Iles Canaries); *Billot 1060* (France, Roussillon); *Rechinger 16177* (Grèce, île d'Eubée).

R. conglomeratus Murray 1770 : 52 = R. pulcher s.l. Specim. vis. : *Billot 3766* (France, Languedoc).

R. crispus L. 1753 : 335 = R. patientia s.l. Specim. vis. : *Hjelt 183* (Finlande); *Ross 766* (Sicile); *Toeppfer 1763* (Bavière).

R. cyprius Murb. 1907 : 20 = R. vesicarius s.l. Specim. vis. : *Haradjian 373* (Chypre).

R. dentatus L. 1771 : 226 = R. pulcher s.l. Specim. vis. : *Faurie 506* (Formose) ; *Gordon college 70* (Pakistan Ouest); *Schneider 163* (Yun-Nan).

R. digynus L. = Oxyria digyna.

R. flexuosus Soland. ex Forst. in Spreng. 1825 : 162 = R. pulcher s.l. Specim. vis. : *Travers s.n.* [1908] (Nouvelle-Zélande).

R. hastatus Don 1825 : 74 = R. acetosa s.l. Specim. vis. : *Schneider 2880* (Yun-Nan); *Webster & Sack 5679* (Pakistan Ouest).

R. hastulatus Smith = Muehlenbeckia australis s.l.

R. hydrolapathum Huds. 1778 : 154 = R. patientia s.l. Specim. vis. : *Becherer s.n.* [1925] (Alsace); *Clarke 134-19* (Angleterre); *Pohjala 1140* (Finlande).

R. longifolius D. C. 1815 : 368 = R. patientia s.l. Specim. vis. : *Sennen 4521* (Pyrénées); *Thorlaksson s.n.* [1937] (Islande).

R. lunaria L. 1753 : 336. Specim. vis. : *Asplund 334, 988* (Iles Canaries).

R. luxurians L. 1767 : 64 = nomen incertae sedis.

R. maritimus L. 1753 : 335. Specim. vis. : *Billot 1948* (Prusse); *Michelet 32* (France, Jura).

R. nepalensis Spreng. 1825 : 159 = R. maritimus s.l. Specim. vis. : *Bornmuller 1387* (Liban, vers 1.600 m); *Perrottet s.n.* s.d. (Deccan Sud, Nil-Gherries).

R. nivalis Hegetschw. 1840 : 345 = R. acetosa s.l. Specim. vis. : *Branger 36* (Suisse, Grisons).

R. obtusifolius L. 1753 : 335 = R. pulcher s.l. Specim. vis. : *Flora U.R.S.S. 3030* (Kirghiztan); *Gérard 3106* (Alsace).

R. palustris Sm. 1800 : 394 = R. maritimus s.l. Specim. vis. : *Baldacci 94* (Montenegro); *Billot 1760* (Berlin); *Samuelsson 657* (Suède).

R. patientia L. 1753 : 333. Specim. vis. : disséminé en Suisse et en France.

R. persicarioides L. 1753 : 335 = R. pulcher s.l. Specim. vis. : *Bush 11963* (U.S.A. Missouri).

R. pulcher L. 1753 : 336. Specim. vis. : *Clarke 47552* (Angleterre, Cornouailles); *Parlatore s.n.* [1841] (Sicile).

R. roseus L. 1753 : 337 = R. vesicarius s.l. Specim. vis. : *Meyers B.2346* (Palestine).

R. salicifolius Weinm. 1821 : 28 = R. patientia s.l. Specim. vis. : *Ewan 10419* (Californie).

R. sanguineus L. 1753 : 334 = R. pulcher s.l. Specim. vis. : *Gaudefroy s.n.* [1881] (Bassin parisien).

R. scutatus L. 1753 : 337 = R. acetosa s.l. Specim. vis. : *Briquet 925* (Jura); *Moricand s.n.* s.d. (Sicile); *Samuelsson 659* (Suède).

R. spinosus L. = Emex spinosa.

R. simpliciflorus Murb. 1899 : 11 = R. vesicarius s.l. Specim. vis. : type, *Balansa 1028* p.p. (Algérie).

R. venosus Pursh 1814 : 733 Specim. vis. : *Macbride 178* (U.S.A. Idaho).

R. verticillatus L. 1753 : 334. Specim. vis. : *Roy 3813* (Canada).

R. vesicarius L. 1753 : 336. Specim. vis. : *Kotschy 33* (Perse); *Meyers & Dinsmore 9116* (Palestine).

Le genre est nettement défini : par ses tépales externes non accrus alors que les internes se modifient et généralement de façon très spectaculaire. Il y a toujours 3 tépales dans chacun de ces deux verticilles du périanthe. Les tépales internes autour du fruit mûr peuvent être largement aliformes ou profondément dentés; ils sont relativement peu accrus dans une seule espèce (principale) : *R. acetosella*. Pratiquement, les *Rumex* ne peuvent être confondus avec les autres genres de Polygonacées; ce sont des sous-arbrisseaux herbacés, mineurs et graciles, alors prostrés ou ascendants, sinon robustes et parfois même pseudobuissonnants. Il en a été décrit d'innombrables espèces. Nous en admettons ici neuf, dont quatre sont principales, têtes classiques des sections ou sous-genres. Trois autres constituent avec l'une des précitées des jalons, plutôt que des coupures, dans une variation morphologique très étendue mais probablement continue, portant sur la forme des tépales internes autour du fruit mûr. Enfin deux sont de « petites » espèces mais, nous semble-t-il, nettement isolées. La clef ci-après conduit à ces unités dont nous-mêmes venons de signaler l'inégale ampleur :

Fleurs toutes fertiles :
- Hypanthe fortement accrescent, devenant ± hippocampiforme (.8 = *Platypodium*) **R. bucephalophorus**
- Hypanthe non accrescent, demeurant ± minime (.9 = *Rumex*)
  - Marges des tépales accrus non ou étroitement aliformes et membraneuses
    - Sous-arbrisseaux ± graciles et prostrés ; fleurs en verticilles réguliers (parfois ± contigus vers le sommet des rameaux)

Marges des tépales accrus profondément et finement divisées . . **R. maritimus**
Marges des tépales accrus entières ou brièvement dentées
Verticilles pluriflores et à pédicelles assez courts . . . . . **R. pulcher**
Verticilles multiflores et à pédicelles très longs (plus de 12 mm en deçà du fruit) **R. verticillatus**
Sous-arbrisseaux ± robustes et dressés ; fleurs en racèmes irréguliers ; marges des tépales accrus entières et alairement arrondies . . . . . **R. patientia**
Marges des tépales accrus toujours et largement (plus de 12 mm de diamètre) aliformes et membraneuses
Fleurs en fausses grappes, assez denses . . . . . **R. venosus**
Fleurs en grappes vraies, très brèves (2 à 3 fleurs, rarement plus, par pédoncule) **R. vesicarius**

Fleurs partiellement stériles (mâles)
Tépales internes alairement accrescents (10 = *Acetosa*)
Arbrisseaux buissonnants . . . . . **R. lunaria**
Sous-arbrisseaux herbacés . . . . . **R. acetosa**
Tépales internes non accrescents (11 = *Acetosella*) . . . . . **R. acetosella**

Les valeurs adaptatives prises en compte traduisent :

l'absence de fleurs stériles = *1 / 2* = leur présence;

la disposition des fleurs et fruits, sur un pédoncule commun = *0 / 1* = en fascicules ou solitaires sur les rameaux feuillus;
la disposition de ces pédoncules ou pédicelles, en fausses grappes, irrégulières et pseudo terminales = *0 / 2* = en verticilles axillaires et réguliers;
la présence de pédicelles très allongés = *0 / 1* = leur absence;
la présence d'un hypanthe alourdi = *0 / 1* = son absence;
une accrescence des tépales internes, large = *0 / 2* = nulle;
une découpure profonde et fine des tépales accrus = *0 / 2* = leur élargissement alairement arrondi;
une texture papyracée des tépales accrus aliformes = *1 / 2* = cette texture membraneuse.

Le résultat obtenu n'est pas satisfaisant et nous ne chercherons pas à le dissimuler. D'une part les *Rumex* ont été classiquement divisés en sous-groupes trop souvent fondés sur des caractéristiques fluctuantes; ainsi le port dressé ou nutant des tépales externes autour ou en deçà du fruit mûr, et encore le développement des callosités souvent présentes sur la partie centrale de 1, 2 ou tous les tépales accrus; ceci en complique presque inextricablement l'analyse. D'autre part, il est certain que ces plantes rudérales ou, dans une espèce, potagères, sont assez indifférentes aux conditions générales du climat.

.8 — La section *Platypodium* est monotypique. Le *R. bucephalophorus* est aisément reconnaissable à ses hypanthes, aplatis et incurvés, rappelant par leur forme générale un hippocampe. C'est un sous-arbrisseau gracile et prostré, à fleurs axillaires, en petits fascicules, à tépales accrus marginalement découpés en dents brèves mais aiguës. On le rencontre surtout dans le bassin méditerranéen mais aussi aux Canaries, à Madère et, plus au Nord, jusque vers l'embouchure de la Loire; toujours près du littoral.

.9 — Les *Rumex* proprement dits constituent un groupe largement et complexement diversifié, où les variations principales ne présentent que de faibles discontinuités.

R. maritimus peut être considéré comme la forme-type des « patiences » graciles et prostrées, à unités de propagation pseudo épineuses; on le rencontre dans toute l'Eurasie septentrionale et, malgré son épithète, le plus souvent fort loin de toute mer. *R. palustris* en diffère par des dents tépalaires légèrement plus crochues, en étend l'aire géographique jusque vers les climats méditerranéens. *R. brownii* en est une forme, elle aussi peu différenciée, d'Australie méridionale. *R. aegyptiacus* est plus original, avec des dents presque sétuleuses, très fines et rigides; on le trouve en Egypte. *R. nepalensis* est très ornemental, avec de longues dents élégamment recourbées, peu préhensiles et relativement peu profondes, ce qui situe cette forme vers la limite de ce groupe et du suivant; on la rencontre au Népal mais aussi dans les Balkans et en Afrique centrale, notamment dans le bassin du Congo.

R. pulcher est pris ici pour forme type d'un groupe, douteusement spécifique en soi, au port analogue à celui des *R. maritimus* mais à dents tépalaires rares, brèves ou nulles. *R. brasiliensis* en est une forme sud-américaine; *R. dentatus* une forme étendue depuis le bassin méditerranéen jusqu'en Asie tropicale, extrêmement variable quant à la grandeur et la dentelure de ses tépales accrus mais à verticilles floraux toujours espacés; *R. obtusifolius*, en revanche, a des verticilles voisins sinon contigus, c'est une forme commune sous climats tempérés, sur toute la Terre.

R. verticillatus est séparé du groupe précédent par des pédicelles toujours très allongés, gracieusement recourbés en deçà du fruit mûr; ses verticilles sont multiflores, ce qui peut être la cause de cette élongation anormale des pédicelles; on le trouve en Amérique septentrionale.

R. patientia se distingue des précédents par un port beaucoup plus robuste, dressé; les fleurs en sont généralement très nombreuses et les fruits, dont tous ne parviennent pas à mûrir, forment vers l'extrémité des rameaux des fausses grappes souvent surabondantes; les tépales accrus sont toujours aliformes et arrondis mais opaques. Parmi les innombrables « espèces » rattachables à ce groupe nous nous contenterons de citer: *R. alismaefolius*, d'Abyssinie, forme ripicole et pseudobuissonnante; assez voisine de *R. altissimus*, forme nord-américaine; *R. aquaticus*, forme paludicole, à tépales accrus particulièrement petits; *R. hydrolapathum* à feuilles longues et planes; *R. longifolius* à feuilles longues et gaufrées; *R. salicifolius* à feuilles longues, étroites et souvent incurvées...

R. venosus est une patience nord-américaine, naine mais pseudobuissonnante, à larges et membraneux tépales accrus.

R. vesicarius a ces mêmes et très caractéristiques tépales accrus; c'est une espèce méditerranéenne, nord-africaine surtout. Elle se distingue nettement dans le genre par des fleurs groupées sur un pédoncule commun, en grappe vraie mais très brève, par 2 ou 3, rarement plus. Classiquement cette espèce est rattachée au groupe *Acetosa*, probablement à cause de ses tépales externes nutants.

10 — Dans la section *Acetosa* nous avons maintenu deux espèces qui ne se ressemblent guère.

R. lunaria est une grande patience, ligneuse et buissonnante, endémique aux îles Canaries; certainement très voisine du *R. patientia* mais à fleurs en partie unisexuées.

R. acetosa, l'oseille de nos potagers, comme toute plante cultivée, présente de nombreuses formes. C'est, en moyenne, un sous-arbrisseau herbacé, ascendant parfois jusqu'à près d'un m de haut, à feuilles larges et ± sagittées; l'inflorescence en est longue et lâche, faite de verticilles pauvres et sous-tendus par des feuilles réduites sinon apparemment nulles. Parmi ses formes, il en est une qui s'élève très haut dans les montagnes et en devient ± naine: *R. nivalis*; d'autres sont remarquables par la forme de leurs feuilles ou encore par le fait que les tépales externes demeurent ± dressés *(R. scutatus)*.

11 — La section *Acetosella* se réduit pratiquement à son espèce-type. *R. acetosella* est nettement isolée dans son genre par des tépales pratiquement non accrus; par toutes ses autres caractéristiques c'est une réduction de l'espèce précédente: une « petite oseille ».

1.5(1).7 = Cohors **Oxyriastreae** Roberty & Vautier cohors nov.

Rumicinearum cohors perianthio non accrescente, fructibus perfecte alatis.

1.5(1).7(.5) = **Oxyria** Hill 1765: 24. tab. 24, fig. 3 = *Oxylapathon* St.-Lager 1881: 159. Espèce type: *O. digyna*; autre espèce, de même section: *O. sinensis*.

O. digyna Hill 1768: 158 = *Rumex digynus* L. 1753: 337. Specim. vis.: *Mexia 2177* (Alaska); *Nelson 5918* (U.S.A. Wyoming); *Schneider 2276* (Yun-Nan).
O. elatior R. Br. ex Meisn. in Wall. 1832: 64 = O. digyna.
O. mairei Léveillé 1913: 286 = O. sinensis. Specim. vis.: type, *Maire s.n.* [1912] (Yun-Nan).
O. reniformis Hook. 1821: 111 = O. digyna.
O. sinensis Hemsley 1892: 317. tab. 33. Specim. vis.: type, *Pratt 779* (Seu-Tchouen); *Soulié s.n.* [1893] (Yun-Nan).

Le genre est nettement caractérisé par son fruit, à 2 carpelles seulement, dont les sutures largement évaginées forment autour de lui une auréole membraneuse. Le périanthe comporte 4 tépales, non accrescents et ± nutants.

Les *Oxyria* sont des sous-arbrisseaux herbacés, à feuilles basales disposées en rosette, leur pétiole long et mou, leur limbe largement et obtusément cordiforme.

Les deux espèces ici admises se distinguent comme il suit:

Tige réduite à une hampe florale, non feuillue, peu ramifiée; fruit mûr large de 4 à 6 mm **O. digyna**
Tige développée, feuillue et ramifiée, fruit mûr large de 6 à 8 mm . . . . **O. sinensis**

Les valeurs adaptatives prises en compte traduisent donc: le développement de la tige, feuillue = *1 / 2* = aphylle; et celui du fruit, mineur, donc moins largement ailé = *0 / 1* = plus largement ailé.

Nos deux espèces peuvent n'être que des formes, l'une mineure et l'autre majeure. L'absence de formes transitionnelles à l'intérieur de l'aire qui leur est commune (Himalaya chinois) nous a conduit à les maintenir séparées.

O. digyna est commun dans les régions arctiques et dans les hautes montagnes de l'hémisphère Nord, Scandinavie, Extrême-Orient, Montagnes Rocheuses.

O. sinensis n'a été récolté que dans l'Himalaya central et oriental.

2 = Subfam. **Calligonoideae** Roberty & Vautier subfam. nov.

Polygonacearum subfamilia, nec stipulis ochreaceis, nec floribus involucratis.

Nous définissons cette sous-famille, médiane et donc primitive, par l'absence, et d'ochréas stipulaires, et d'involucres ou involucelles. Pratiquement nos Calligonoïdées sont des plantes ligneuses, arborescentes ou frutescentes, rarement suffrutescentes *(Muehlenbeckia)* ou lianescentes et ± herbacées *(Muehlenbeckia, Antigonon)*. Certains *Coccoloba*, Polygonoïdées, sont des arbres ou arbustes ayant donc un port de Triplaridées et dans une même région géographique; nous verrons ci-après que la fleur et le fruit en sont très différents. De même, les *Brunnichia* et *Antigonon* diffèrent à première vue, les uns par leur fruit ailé, les autres par leur fausse corolle large et rose, des Polygonoïdées lianescentes. Enfin les *Calligonum* et *Pteropyrum* dont le port est assez voisin de celui des *Atraphaxis* et dans une aire géographique en partie commune, s'en distinguent à première vue par leur périanthe, mineur et non accrescent. Il ne peut donc y avoir doute quant aux limites subfamiliales que pour les *Muehlenbeckia*; nous y reviendrons en traitant de ce genre.

2.1 = Trib. **Triplarideae** C. A. Meyer 1840: 147, emend.

2.1(1) = Subtrib. **Triplaridineae**

Triplaridearum subtribus unica, stigmatibus ad faciem internam stylorum elongatis integrisque.

Par définition, la tribu, adaptativement extrême, des Triplaridées ne peut comporter qu'une seule sous-tribu. Celle-ci est caractérisée par des stigmates adaxiaux, entiers, ± allongés. Elle comprend, partagés entre 3 cohortes, 5 genres, dont tous les représentants sont des arbres ou arbustes à périanthe composé de six tépales disposés en deux verticilles nettement distincts.

2.1(1).1 = Cohors **Symmeriastreae** Roberty & Vautier cohors nov.

Triplaridinearum cohors tepalis interioribus fructu stricte incluso.

2.1(1).1(.1) = **Symmeria** Benth. 1845: 630. Espèce type: *S. paniculata*.

S. paniculata Benth. 1845: 630. Specim. vis.: type, *Schomburgk 138* (Guyane); *Roberty 17952* (Sierra-Leone).

Le genre est localisé sur les côtes atlantiques d'Afrique et d'Amérique, entre les tropiques, en bordure de mangrove et, le long des fleuves, jusqu'à l'aval immédiat de leurs derniers rapides.

Il est constitué par une seule espèce d'arbustes à bois mou et cassant, à grandes feuilles au limbe largement et obtusément ovale à oblong ou cordiforme. Ces arbustes sont dioïques. Les plantes mâles ont leurs fleurs disposées en panicules terminales, abondantes et ramifiées. Les plantes femelles présentent aussi des panicules terminales

mais plus courtes et moins rameuses, souvent mal dégagées du feuillage; les fleurs sont petites, avec des styles très courts et dont le stigmate occupe toute l'étroite face adaxiale; l'achaine, assez gros et nuciforme, est très étroitement enclos dans les 3 tépales internes, seuls accrus, devenus coriaces et en triangle ± allongé, avec leurs marges exactement contiguës.

2.1(1).3 = Cohors **Leptogonastreae** Roberty & Vautier cohors nov.

Triplaridinearum cohors fructu in tepalis omnibus incluso.

2.1(1).3(.7) = **Leptogonum** Benth. in Benth. & Hook. 1880: 103. Espèce type: *L. domingense.*

L. buchii Urb. 1918: 168 = L. domingense. Specim. vis.: *Ekman 5059* (Haïti).
L. domingense Benth. 1880: 104. Specim. vis.: *Ekman 11290* (Haïti).
L. molle Urb. 1924: 338 = L. domingense. Specim. vis.: *Ekman 15538* (Haïti).

Ce genre a un aspect général très voisin de celui des *Triplaris*; il en diffère toutefois nettement par ses fleurs, qui sont hermaphrodites, et par ses fruits inclus dans des tépales accrus mais non pas modifiés.

Il est endémique dans l'île de Haïti et probablement assez rare; constitué par une seule espèce d'arbustes à bois mou et cassant, à feuilles groupées en pseudo-verticilles vers le sommet des rameaux. Ces feuilles peuvent être ± ovales ou oblongues et villuleuses ou glabrescentes; ceci, dans notre opinion, ne suffisant pas à distinguer dans la nature des « espèces », comme l'a fait URBAN, ni même des formes (héréditaires). Les inflorescences, théoriquement axillaires et donc, de même que les feuilles, irrégulièrement pseudoterminales, sont longues, graciles et simples. La fleur est petite, avec des styles étroitement et brièvement linguiformes et des stigmates occupant presque toute leur face adaxiale. L'achaine est assez petit, inclus dans les six tépales dont les trois externes deviennent nettement majeurs et imbriqués; l'unité de propagation ainsi constituée est, à maturité, petite, étroitement pyriforme, densément couverte d'une pubescence grisâtre et fine.

2.1(1).5 = Cohors **Triplaridastreae**

Triplaridinearum cohors media, tepalis exterioribus tantum accrescentibus et plus minusve alatis.

Nous réunissons dans cette cohorte trois genres, dont à vrai dire deux sont nettement opposables cependant que le troisième, qui les relie, constitue un groupe moyen plutôt que médian, passablement variable encore et donc peu nettement isolé.

Ces trois genres présentent en commun des achaines inclus ou contenus par les tépales externes, seuls et en général fortement accrus. Chez tous trois, les caractéristiques tribales sont très nettes: styles allongés, étroitement linguiformes, stigmates adaxiaux, ± longuement décurrents depuis le sommet du style; parfois étroitement ovales et rarement à marges ± ondulées chez les deux premiers genres, généralement plus longs et plus étroits chez le troisième, *Triplaris.*

2.1(1).5(10) = **Enneatypus** Herzog 1922: 3 = *Ruprechtia* sectio *Pseudotriplaris* Benth. & Hook. 1880: 105. Espèce type: *E. tenuiflorus*; autre espèce de même section: *E. ramiflorus*.

[*amentaceus*:] *Ruprechtia amentacea* Meisn. 1855: 56 = E. tenuiflorus s.s. Specim. vis.: *Poeppig s.n.* [1845] (Brésil).

[*apetalus*:] *Ruprechtia apetala* Wedd. 1850: 268 = E. ramiflorus s.l., e descr.

[*concinnus*:] *Ruprechtia concinna* Pittier 1927: 75 = E. ramiflorus s.l. Specim. vis.: type, *Pittier 12209* (Vénézuela).

[*corylifolius*:] *Ruprechtia corylifolia* Griseb. 1874: 113 = *Triplaris corylifolia* O. Ktze. 1893: 270 = E. ramiflorus s.l. Specim. vis.: *Hyeronymus 629* (Argentine).

[*cruegeri*:] *Ruprechtia cruegeri* Griseb. ex Lindau 1896: 214 = E. tenuiflorus s.l. Specim. vis.: *Broadway 2416* (Trinidad).

[*excelsus*:] *Ruprechtia excelsa* Griseb. 1874: 113 = E. ramiflorus s.l. Specim. vis.: *Hyeronymus & Lorentz 1251* (Argentine).

[*fagifolius*:] *Ruprechtia fagifolia* Meisn. 1855: 58 = E. ramiflorus s.l. Specim. vis.: *Blanchet 3277* (Brésil, Bahia); *Cuénod s.n.* [1914] (Tunis, cult. au J. Bot.).

[*hamanii*:] *Ruprechtia hamanii* Blake 1918: 31 = E. ramiflorus s.l. Specim. vis.: *Pittier 12612* (Vénézuela).

[*jamesonii*:] *Ruprechtia jamesonii* Meisn. 1856: 179 = E. ramiflorus s.l. Specim. vis.: *Spruce 6339* (Equateur, près du littoral).

[*laurifolius*:] *Ruprechtia laurifolia* C. A. Mey. 1840: 150 = *Triplaris laurifolia* Cham. & Schlecht. 1828: 55 = E. ramiflorus s.l. Specim. vis.: *Weddell 479* (Brésil, Rio de Janeiro).

[*laxiflorus*:] *Ruprechtia laxiflora* Meisn. 1855: 56 = E. tenuiflorus s.l. Specim. vis.: *Hassler 7467* (Paraguay).

[*lundii*:] *Ruprechtia lundii* Meisn. 1855: 54 = E. ramiflorus s.l. Specim. vis.: *Riedel 1374* (Paraguay).

[*macrocalyx*:] *Ruprechtia macrocalyx* Huber 1909: 345 = E. ramiflorus s.l. Specim. vis.: type, *Ducke 8540* (Brésil, Para).

E. nordjenskoldii Herzog 1922: 3 = E. tenuiflorus. Specim. vis.: *Fiebrig 211-b*, specimen cité in Herzog l.c. (Paraguay).

[*obidensis*:] *Ruprechtia obidensis* Huber 1909: 344 = E. ramiflorus s.l. Specim. vis.: *Ducke 19542* (Amazonie).

[*polystachyus*:] *Ruprechtia polystachya* Griseb. 1879: 90 = *Triplaris polystachya* O. Ktze. 1893: 271 = E. tenuiflorus s.l. Specim. vis.: *Pedersen 4350* (Paraguay).

E. ramiflorus Roberty & Vautier comb. nov. = *Ruprechtia ramiflora* C. A. Meyer 1840: 150 = *Triplaris ramiflora* Jacq. 1763: 14. Specim. vis.: *Elias 1107*. (Columbia)

[*splendens*:] *Ruprechtia splendens* Standl. ex Cocucci 1961: 249 = E. ramiflorus s.l. Specim. vis.: *Hinton 3386* (Mexique).

E. tenuiflorus Roberty & Vautier comb. nov. = *Ruprechtia tenuiflora* Benth. 1845: 629. Specim. vis.: *Schomburgk s.n.*, s.d. (Guyane).

[*triflorus*:] *Ruprechtia triflora* Griseb. 1879: 89 = *Triplaris triflora* O. Ktze. 1893: 271 = E. ramiflorus s.l. Specim. vis.: *Pedersen 4073* (Paraguay).

[*viraru*:] *Ruprechtia viraru* Griseb. 1879: 90 = E. tenuiflorus s.l. Specim. vis.: *Lorentz s.n.* [1879] (Uruguay).

Pour COCUCCI (1961), les représentants de la section *Pseudotriplaris*, c'est-à-dire nos *Enneatypus*, sont des *Ruprechtia* en raison d'une part de leurs fleurs mâles à périanthe profondément divisé en lobes aigus ; d'autre part, et surtout de leur branches et rameaux, durablement pleins d'une moelle ± dense et non pas promptement fistuleux. D'après leurs fruits, qui dans notre système définissent la totalité des caractéristiques du genre, les *Enneatypus* peuvent être considérés comme le résidu d'un ancêtre commun dont se sont ségrégés, par évolution, les *Ruprechtia* et *Triplaris*. Ces fruits d'*Enneatypus*, par voie de conséquence, demeurent beaucoup plus mal définis que ceux des deux autres genres : les tépales accrus comportent une partie inférieure, appliquée sur l'achaine, et un prolongement supérieur ± nettement différencié, en moyenne oblong, parfois étroit, parfois au contraire assez nettement obové, en aile de libellule.

Nous nous bornerons à distinguer deux espèces (principales), l'une plutôt triplaridoïde et l'autre plutôt ruprechtioïde, au moyen de la clef suivante :

Fruits groupés en fausses grappes, souvent ramifiées, néanmoins brèves et relativement denses ; partie supérieure des tépales accrus toujours et assez nettement aliforme **E. ramiflorus**

Fruits groupés en fausses grappes, généralement simples, toujours longues et très lâches ; partie supérieure des tépales accrus non ou peu nettement aliforme . . **E. tenuiflorus**

Les valeurs adaptatives prises en compte définissent la densité des fausses grappes, forte = *1 / 2* = faible; et l'alature des unités de propagation, pratiquement nulle = *0 / 1* = assez nette.

E. ramiflorus s.s. présente des tépales accrus à prolongement bien développé mais oblong plutôt qu'aliforme, à base hautement soudée; on le trouve en Colombie. Nous y rattachons, provisoirement, de nombreuses formes dont certaines assez nettement distinctes. *E. punctatus*, du haut Amazone, est remarquable par ses grosses unités de propagation (60/20 mm), les tépales externes submembraneux vers leur sommet. *E. triflorus* est très voisin de la forme-type, avec toutefois des tépales accrus séparés presque dès leur base, l'achaine étant masqué par les tépales internes, assez larges. *E. apetalus*, très près duquel peuvent être situés *E. corylifolius* et *E. fagifolius*, semble de taille mineure, avec des branches à la fois plus grêles et plus noueuses, des feuilles relativement petites.

E. tenuiflorus s.s. est une forme de la forêt guyanaise, retrouvée en Colombie, probablement rare sinon même accidentelle; le prolongement des tépales accrus est très étroit.

Ce prolongement est obtusément obové chez *E. laxiflorus*, faisant suite à une base étroite et qui laisse visible une grande partie de l'achaine; *E. polystachyus*, *E. viraru*, sont des formes très voisines; le sous-ensemble ainsi constitué se rencontre sous climat subtropical dans les savanes des Antilles ainsi que dans celles qui s'étendent du Paraguay à l'Uruguay.

2.1(1).5(13) = **Ruprechtia** C. A. Meyer 1840 : 148, sensu restricto = *Magonia* Vell. 1825 : 165, non St.-Hil. 1824. Espèce type : *R. salicifolia*.

R. amentacea Meisn. = Enneatypus tenuiflorus.
R. apetala Wedd. = Enneatypus ramiflorus s.l.

R. brachysepala Meisn. 1855 : 58 = R. salicifolia s.l. Specim. vis. : *Balansa 2061* (Paraguay).
R. brachystachya Benth. 1845 : 630 = *Triplaris brachystachya* Endl. 1847 : 55 = R. salicifolia s.l. Specim. vis. : type, *Schomburgk 345* (Brésil).
R. concinna Pittier = Enneatypus ramiflorus s.l.
R. corylifolia Griseb. = Enneatypus ramiflorus s.l.
R. cruegeri Griseb. = Enneatypus tenuifolius s.l.
R. excelsa Griseb. = Enneatypus ramiflorus s.l.
R. fagifolius Meisn. = Enneatypus ramiflorus s.l.
R. hamanii Blake = Enneatypus ramiflorus s.l.
R. jamesonii Meisn. = Enneatypus ramiflorus s.l.
R. laurifolia C. A. Meyer = Enneatypus ramiflorus s.l.
R. laxiflora Meisn. = Enneatypus tenuiflorus s.l.
R. lundii Meisn. = Enneatypus ramiflorus s.l.
R. macrocalyx Huber = Enneatypus ramiflorus s.l.
R. obidensis Huber = Enneatypus ramiflorus s.l.
R. polystachya Griseb. = Enneatypus tenuiflorus s.l.
R. ramiflora C. A. Meyer = Enneatypus ramiflorus.
R. salicifolia C. A. Meyer 1840 : 150 = *Triplaris salicifolia* Cham. & Schlecht. 1828 : 56. Specim. vis. : *Herter 1079* (Uruguay).
R. splendens Standl. = Enneatypus ramiflorus.
R. tenuiflora Benth. = Enneatypus tenuiflorus.
R. triflora Griseb. = Enneatypus ramiflorus s.l.
R. viraru Griseb. = Enneatypus tenuiflorus s.l.

Le genre, tel que nous le définissons, est très nettement isolé des autres Triplaridastrées par ses tépales externes à partie apicale brièvement accrue et très peu différenciée, plus courte que la partie basale et non pas nettement plus longue : en fait, les tépales en cause ne sont pas bipartites, le sommet prolongeant simplement la base sans étrécissement médian ni texture ou surface modifiée; la base de ces tépales en s'écartant de celle de l'achaine s'élargit et s'arrondit en auricules obtuses et peu jointives, laissant l'achaine assez largement visible de part et d'autre des tépales internes qui sont très étroits. L'ensemble est à maturité coloré en rouge grenat ± vif.

Le genre ne contient qu'une seule espèce (principale) et qui nous semble assez peu variable; d'arbres ou arbustes à rameaux pleins, à feuilles ± étroitement allongées, d'où l'épithète spécifique, *R. salicifolia*; les inflorescences sont terminales mais peu dégagées des feuilles voisines légèrement réduites, elles se ramifient en cyme irrégulière, assez peu dense, plutôt étalée qu'allongée.

On rencontre cette espèce depuis la Guyane jusqu'au Paraguay, en savane ou dans les marges et clairières de la forêt dense.

2.1(1).5(14) = **Triplaris** Loefl. 1758 : 256 = *Velasquezia* Bertol. ex Pritzel 1855 : 1147 = *Vellaquezia* Bertol. ex Wittstein 1852 : 920 = *Vellasquezia* Bertol. 1840 : 39. Espèce type : *T. americana*.

T. americana L. 1759 : 881. Specim. vis. : *Allen 4269* (Panama).
T. baturitensis Huber 1901 : 300 = T. americana s.l. Specim. vis. : type, *Huber 1600* (Brésil, Céara).
T. boliviana Britton in Rusby 1900 : 130 = T. americana s.l. Specim. vis. : *Bang 1600* (Bolivie).
T. brachystachya Endl. = Ruprechtia salicifolia s.l.
T. caracasana Cham. 1833 : 137 = T. americana s.l. Specimen. vis. : *Baker 2434* (Nicaragua); *Rojas 13580* (Paraguay); *Weberbauer 3586* (Pérou).
T. corylifolia O. Ktze. = Enneatypus ramiflorus s.l.
T. felipensis Wedd. 1850 : 263 = T. americana s.l. Specim. vis. : *Funck & Schlim 657* (Vénézuela).
T. gardneriana Wedd. 1850 : 263 = T. americana s.l. Specim. vis. : type, *Gardner 1829* (Brésil).
T. guayaquilensis Wedd. 1850 : 263 = T. americana s.l. Specim. vis. : *Stork & Eyerdam 8981* (Ecuador, Guayaquil).
T. hispida Britton ex Rusby 1896 : 111 = T. americana s.l. Specim. vis. : *Bang 1169* (Bolivie).
T. laurifolia Cham. & Schlecht. = Enneatypus ramiflorus s.l.
T. lindeniana Wedd. 1850 : 263 = T. americana s.l. Specim. vis. : type, *Linden 1648* (Colombie).
T. macombii Donn.-Smith 1894 : 257 = *T. melaenodendron*. Specim. vis. : type, *Donnell-Smith 5064* (San-Salvador).
T. martiana Fisch. & Meyer ex Meyer 1840 : 148 = T. americana s.l. Specim. vis. : *Claussen s.n.* [1839] (Brésil, Minas Geraes).
T. melaenodendron Standl. & Steyerm. 1943 : 5 = T. americana s.l. Specim. vis. : *Donnell-Smith 6375* (Guatemala).
T. pavonii Meisn. 1856 : 172 = T. americana s.l. Specim. vis. : *Huber 4009* (Brésil, Para); *Woykotski 35325* (Pérou).
T. peruviana Fisch. & Mey. ex Meyer 1840 : 149 = T. americana s.l. Specim. vis. : *Woykotski 34394* (Pérou).
T. poeppigiana Wedd. 1850 : 265 = T. americana s.l. Specim. vis. : *Krukhoff 10586* (Pérou).
T. polystachya O. Ktze. = Enneatypus tenuiflorus s.l.
T. punctata Standley 1937 : 468 = T. americana s.l. Specim. vis. : type, *Krukhoff 5277* (Pérou, haut Amazone).
T. ramiflora Jacq. = Enneatypus ramiflorus.
T. salicifolia Cham. & Schlecht. = Ruprechtia salicifolia.
T. schomburgkiana Benth. 1845 : 628 = T. americana s.l. Specim. vis. : *Ule 5259* (Amazonie).
T. tomentosa Wedd. 1850 : 265 = T. americana s.l. Specim. vis. : *Glaziou 21976* (Brésil).

Sur le terrain, d'après divers spécialistes dont Cocucci (1961), les *Triplaris* s.s. peuvent être aisément identifiés par leurs branches et rameaux creux, très généralement infestés de fourmis arboricoles. En herbier, le fruit nous a paru constamment très caractéristique : les tépales nettement bipartites; leurs bases soudées autour

de l'achaine en cupule presque sphérique, souvent pubescente ou même velue; leurs prolongements écartés, alairement obovés, translucides sinon membraneux et toujours avec leurs nervures très apparentes, souvent d'un rouge écarlate à maturité. Ces unités de propagation forment ainsi des corbillons triptères et colorés, reliés aux cornets trièdriques et colorés des *Ruprechtia* par les formes intermédiaires propres au genre *Enneatypus*.

Il n'est donc pas certain que le genre soit vraiment isolé. Une autre difficulté, elle aussi nomenclaturale plutôt que taxinomique, vient de ce que nul ne sait au juste ce qu'était le *Triplaris* premier nommé, *T. americana* de Linné; d'après les règles on devrait prendre, en conséquence, pour type du genre le *T. melaenodendron*.

Toutes les formes que nous réunissons ici dans une même espèce (principale) ont un port arborescent et parfois élevé, tout en étant à strictement parler des arbrisseaux herbacés; sans bois véritable puisque leurs branches et rameaux sont fistuleux. Les feuilles sont ovales à lancéolées, en général quelque peu réduites vers le sommet des branches. C'est là que se situent les inflorescences, pseudoterminales, longues et lâchement ramifiées mais à fleurs groupées vers le sommet de ces ramifications en faux épis très denses. Les fruits ont toujours un pédicelle très court.

T. caracasana, généralement considéré comme très voisin sinon synonyme du *T. americana* s.s., présente un fruit à base presque parfaitement sphérique, surmontée d'une collerette évasée et plissée d'où se dégagent les trois prolongations aliformes. *T. melaenodendron* en diffère par une collerette moins marquée surmontant une base obtusément ellipsoïde. Quant au *Triplaris punctata*, il est remarquable par la dimension de ses diaspores (60 × 20 mm), à cupule évasée et ailes larges. Dans d'autres formes, ainsi *T. felipensis* et *T. schomburgkiana*, les prolongations aliformes procèdent simplement d'un étrécissement ± prononcé de la base alors ovoïde; ceci faisant transition vers les fruits d'*Enneatypus*.

2.2 = Trib. **Brunnichieae** Roberty & Vautier trib. nov.

Calligonoidearum tribus mediocriter entomogama, subtribum unam includens.

2.2(2) = Subtrib. **Brunnichiineae**

Brunnichiearum subtribus stigmatis parvulis ad faciem internam stylorum plus minusve divisis.

2.2(2).9 = Cohors **Brunnichiastreae**

Brunnichiinearum cohors hypanthio fructus in basi elato alatoque.

2.2(2).9(.1) = **Brunnichia** Banks ex Gaertn. 1788: 213 = *Brunichia* Banks ex Persoon 1805: 445 = *Rajania* Walt. 1788: 247, non L. 1753.

— 10 = Sectio **Brunnichia.** Espèce type: *B. cirrhosa.*

— 11 = Sectio **Afrobrunnichia** Roberty & Vautier sectio nov. = genus *Afrobrunnichia* Hutch. & Dalz. 1928: 28. Espèce type: *B. africana.*

B. africana Welw. 1869: 61 = *Afrobrunnichia africana* Hutch. & Dalz. 1928: 28 Specim. vis.: type, *Welwitsch 1754* (Angola); *Roberty 13640* (Côte d'Ivoire). *Zenker 2823* (Cameroun).

cirrhosa Banks ex Gaertn. 1788 : 213. Specim. vis. : *Tracy 8765* (U.S.A. Sud-Est).
erecta Aschers. 1881 : 334 = *Afrobrunnichia erecta* Hutch. & Dalz. 1928 : 28 = B. africana s.l. Specim. vis. : *Andoh 5605* (Gold Coast, Ashanti).

La sous-tribu est caractérisée par des stigmates petits à très petits, indivis à bifides ou même plurilobulés, adaxialement terminaux sur des styles grêles et assez longs.

Le genre est très nettement caractérisé par une extrême élongation de l'hypanthe qui de surcroît devient membraneusement ailé. Il contient deux espèces (principales) géographiquement et morphologiquement bien distinctes :

Hypanthe accru ailé unilatéralement ; inflorescences terminales bien dégagées ; fleurs et fruits en verticilles réguliers (10 = *Brunnichia*) . . . . . **B. cirrhosa**

Hypanthe accru bilatéralement ailé ; inflorescences toutes peu dégagées ; fleurs et fruits en fascicules irréguliers (11 = *Afrobrunnichia*) . . . . . **B. africana**

Les valeurs adaptatives prises en compte définissent : non seulement le développement alaire de l'hypanthe, unilatéral = *1 / 2* = bilatéral; mais encore la localisation des inflorescences, en partie dégagées = *1 / 2* = toutes protégées; et la disposition des fleurs et fruits, irrégulière = *1 / 2* = pluriverticillée.

10 — La section *Brunnichia* comprend une seule espèce, localisée dans les Etats-Unis sud-orientaux, commune en Floride. Les *B. cirrhosa* sont des arbrisseaux lianescents, de forêt palustre ou de berge boisée; à feuilles, soit ± obtusément cordiformes, soit transformées en vrilles; à inflorescences axillaires ou terminales, ces dernières mieux développées et longuement dégagées du feuillage; toutes forment des grappes simples ou composées, à fleurs puis à fruits disposés en verticilles ± distants. Le périanthe comporte 5 tépales subaigus qui deviennent ± coriaces. L'hypanthe à maturité atteint 2 à 3 cm de longueur, avec sur un seul côté une expansion aliforme et membraneuse, large d'environ 10 mm au-dessous du fruit et progressivement quelque peu étrécie vers sa base.

11 — La section *Afrobrunnichia* comprend une seule espèce mais qui peut, aux deux extrêmes d'une variation éco-morphologique, se présenter sous la forme d'une haute liane (*B. africana* s.s.) dans la forêt dense africaine, de la Guinée à l'Angola, ou d'un arbrisseau lianescent *(B. erecta)* dans les marges et les clairières de cette même forêt.

Dans ces deux formes et toutes autres intermédiaires : les feuilles, parfois très grandes, sont elliptiques puis obtusément acuminées ou, vers le sommet des branches surtout, transformées en vrilles brièvement bifides; axillaires ou terminales, les inflorescences demeurent à l'abri du feuillage, en grappe simple, parfois longue, toujours avec des fleurs puis des fruits disposés irrégulièrement. Le périanthe comporte, comme dans l'espèce précédente, 5 tépales subaigus mais qui demeurent submembraneux. L'hypanthe à maturité peut atteindre 9 cm de longueur, est diamétralement élargi par deux ailes opposées, membraneuses, larges chacune de 5 à 10 mm à leur sommet comme à leur base.

2.3 = Trib. **Antigoneae** Roberty & Vautier trib. nov.

Calligonoidearum tribus media, subtribus duas includens, stigmatibus vel variabilissimis, vel terminalibus integrisque.

Nous réunissons ici deux sous-tribus: Muehlenbeckiinées, Antigoninées.

2.3(2) — Subtrib. **Muehlenbeckiineae** Roberty & Vautier subtrib. nov.

Antigonearum subtribus media, stigmatibus plus minusve ad faciem internam stylorum elongatis et divisis vel connatis.

2.3(2).2 = Cohors **Muehlenbeckiastreae**

Muehlenbeckiinearum cohors genus unum includens, fructibus plus minusve carnosis.

2.3(2).2(.2) = **Muehlenbeckia** Meisn. 1840: 316, nom. cons. = *Karkinetron* Raf. 1837: 11, nom. rejic.: *Sarcogonum* G. Don in Sweet 1839: 577, nom. rejic.

— .9 = Sectio **Muehlenbeckia.** Espèce type : *M. australis* ; autres espèces : *M. complexa, M. juncea.*

— 10 = Sectio **Homalocladium** Meisn. 1865: 313 = *Polygonum* sectio *Homalocladium* F. v. M. 1858: 73 = genus *Homalocladium* Bailey 1929: 56. Espèce type: *M. platyclada.*

[*acetosifolia*:] *Polygonum acetosifolium* Vent. 1802: 88. tab. 88 = M. australis. s.l.

M. adpressa Meisn. 1841: 227 = *Polygonum adpressum* Labill. 1804: 99. tab. 127 = M. australis s.l. Specim. vis.: type, *Labillardière s.n.*, s.d. (Australie); *Drummond 704*; *Pritzel 241* (Australie).

M. australis Meisn. 1841: 227 = *Coccoloba australis* Forst. 1786: 29 = *Polygonum australe* A. Rich. 1832: 178. Specim. vis.: *Leland & al. 235* (Nouvelle-Zélande).

M. axillaris Hook. f. ex Walp. 1848-49: 552 = *Polygonum axillare* Hook. f. 1847: 278 = M. complexa s.l. Specim. vis.: cult. J. Bot. Genève; *Helms 70* (Nouvelle-Zélande).

M. chilensis Meisn. 1856: 148 = M. australis s.l.

M. complexa Meisn. 1841: 227 = *Polygonum complexum* A. Cunn. 1838: 455. Specim. vis.: cult. J. Bot. Genève; *Leland & al. 243* (Nouvelle-Zélande).

M. cunninghamii F. v. M. 1865: 91 = *Polygonum cunninghamii* Meisn. 1853: 364 = M. juncea s.s.

M. diclina Druce 1917: 636; Black in Ewart 1930: 434 = *Polygonum diclinum* F. v. M. 1855: 23 = M. australis s.l. Specim. vis.: *Rohrlach 10, 323* (Australie, New South Wales).

M. ephedroides Meisn. 1856: 147 = *Polygonum ephedroides* Hook. f. 1853: 211 = M. juncea s.l. Specim. vis.: *Anderson 74* (Nouvelle-Zélande).

M. fruticulosa Standley 1937: 453 = *Polygonum fruticulosum* Walp. 1843: 407 = M. complexa s.l. Specim. vis.: *Buchtien 519, 8793* (Bolivie); *Dombey 209* (Pérou).

M. hastulata Johnston 1928: 88; Standley 1937: 454 = *Rumex hastulatus* Smith in Rees 1819: 29, fide Standley l.c. = M. australis s.l. Specim. vis.: *Fiebrig 2650* (Pérou); *Weberbauer 4914* (Bolivie); *Werdermann 413* (Chili).

M. juncea Druce 1917: 637 = *Polygonum junceum* A. Cunn. ex Lindl. in Mitch. 1848: 85, non Ledeb. 1850. Specim. vis.: *Drummond 218*; *F. von Mueller s.n.* [1877]; *Rohrlach 75* (Australie).

M. leptobotrys Meisn. 1856: 149 = M. australis s.l.

M. nummularia Gross 1913 (2): 346 = M. complexa s.l. Specim. vis.: type, *Weberbauer 3172* (Pérou).

M. platyclada Meisn. 1865: 313 = *Coccoloba platyclada* F. v. M. in Hook. 1863: tab. 5382 = *Homalocladium platycladum* Bailey 1929: 58 = *Polygonum platycladium* F. v. M. 1858: 73. Specim. vis.: communément cultivé, surtout en pots.

M. polybotrya Meisn. in Lehmann 1845: 623 = M. australis s.l. Specim. vis.: type, *Preiss 1353* (Australie Ouest, Swan River).

M. polygonoides F. v. M. 1865: 73 = M. australis s.l.

M. rhyticarpa F. v. M. 1865: 92 = M. australis s.l. Specim. vis.: *W. Forsyth s.n.* [1901] (Australie, New South Wales).

M. rupestris Wedd. 1850: 256 = M. complexa s.l.

M. sagittifolia Meisn. 1840 : 227 = *Coccoloba sagittifolia* Ortega 1798 : 60 = M. australis s.l. Specim. vis. : *Hassler 7581* (Paraguay) ; *Herter 234-B* (Uruguay); *Lourteig 373* (Argentine).

M. stenophylla F. v. M. 1859: 138 = M. australis s.l.

M. tamnifolia Meisn. 1840: 227 = *Polygonum tamnifolium* H. B. K. 1817: 180 = M. australis s.l. Specim. vis.: *Fiebrig 3370* (Bolivie); *Pittier 276* (Venezuela); *Werdermann 345* (Chili).

M. tiliifolia Wedd. 1850: 255 = M. australis s.l. Specim. vis.: *W. H. & E. Camp 3508* (Ecuador); *Weberbauer 7777* (Pérou).

M. volcanica Endl. 1847: 51 = *Polygonum volcanicum* Benth. 1841: 81 = M. complexa s.l. Specim. vis.: type, *Hartweg 562* (Mexique); *Asplund 6382* (Ecuador); *McBride & Featherstone 1834* (Pérou); *Skutch 1511* (Guatemala); *Steinbach 9860* (Bolivie).

La sous-tribu, réduite à son genre-type, est assez mal définie par des stigmates étendus jusqu'à la base des styles ou presque, ainsi adaxiaux ou subterminaux, de plus tantôt abrégés et tantôt allongés, souvent alors découpés, parfois soudés entre eux depuis leur base et ± longuement.

Cette variabilité, d'un caractère généralement bien fixé dans l'ensemble des Polygonacées, implique un assez haut degré d'archaïsme; ce qui est confirmé: d'une part, dans l'extrême variabilité du port; d'autre part, dans la présence ou l'absence d'une ébauche d'ochréa, toujours ± imparfaite ou friable, promptement déchirée par l'épaississement du rameau qu'elle entoure.

Le genre est bien caractérisé par ses fruits mais, là encore, peut s'observer une assez large variabilité: l'achaine, assez petit, peut être en effet ± complètement inclus, parfois totalement couvert, parfois en grande partie visible, dans l'ensemble, toujours très nettement charnu, formé par la concrescence de l'hypanthe et du périanthe; ce dernier constitué par 5 tépales qui peuvent à maturité se trouver complètement soudés ou, ± profondément, séparés.

Ces fruits sont toujours axillaires, solitaires ou pauvrement fasciculés, à l'aisselle de feuilles qui peuvent être bien développées ou minimes, voisines et subsessiles ou distantes et longuement pétiolées, persistantes ou fugaces. Toutefois certaines espèces ou formes peuvent comporter des fleurs stériles, mâles à ovaire nul ou abortif, et ces fleurs peuvent être disposées en grappes, lâchement spiciformes, axillaires mais généralement localisées vers le sommet des rameaux prenant ensemble, si les feuilles en sont réduites, une apparence d'inflorescence terminale et composée.

Dans une étude nécessairement sommaire, puisqu'elle a pour cadre la famille des Polygonacées et non pas le seul genre *Muehlenbeckia*, il est impossible d'apprécier correctement les éventuelles discontinuités d'une diversité aussi complexe. Nous nous sommes donc bornés à distinguer quatre espèces (principales), réparties en deux sections. La clef ci-dessous y conduit :

Tiges non ou très faiblement charnues (.9 = *Muehlenbeckia*)
  Tiges prostrées ou grimpantes
    Entrenœuds contractés, feuilles brièvement pétiolées, à limbe ± brièvement obové **M. complexa**
    Entrenœuds allongés, feuilles longuement pétiolées, à limbe ± largement deltoïde **M. australis**
  Tiges dressées, entrenœuds allongés, feuilles pratiquement sessiles, à limbe ± étroitement aciculaire . . . . . **M. juncea**
Tiges toujours et très nettement charnues (10 = *Homalocladium*), dressées puis retombantes, entrenœuds aplatis, feuilles promptement caduques, à limbe ± largement deltoïde **M. platyclada**

Les valeurs adaptatives prises en compte définissent : le port, volubile = *0 / 2* = dressé; l'aspect des entrenœuds, ligneux et trapu = *0 /2* = charnu et large; la disposition des feuilles, lâche et fugace = *0 / 2* = dense et persistante; la forme de leur limbe, aciculaire = *0 / 2* = deltoïde.

.9 — La section type réunit ici trois espèces (principales) très différentes quant au port et au feuillage de leur forme type mais entre lesquelles existent des transitions qui peuvent former une séquence continue.

M. complexa typifie les *Muehlenbeckia* au port de myrtille, assez souvent cultivées comme plante de bordure à cause de la densité de leur feuillage toujours vert, émaillé la saison venue de fruits ± colorés. *M. complexa* s.s. présente souvent des grappes de fleurs stériles, ce qui le différencie de *M. axillaris*, forme la plus communément cultivée; toutes deux sont sauvages en Nouvelle-Zélande, Tasmanie et Australie; ce sont surtout des xérophytes. Les espèces ou formes sud-américaines sont des orophytes, parfois de haute montagne et alors caractéristiquement « en tabouret »; *M. volcanica* se rencontre du Mexique jusqu'en Bolivie; *M. nummularia*, du Pérou, aux feuilles très rondes, peut être le mieux différencié de ces sous-arbrisseaux à caractéristiques mineures passablement variées.

M. australis s.s. et *M. adpressa* se rencontrent en Australie et Nouvelle-Zélande, la seconde se différenciant par des feuilles à limbe arrondi et des grappes mâles flexueuses. En Amérique, *M. sagittifolia*, forme la plus commune sur les versants occidentaux des Andes, et *M. tamnifolia*, forme mexicaine, ressemblent toutes deux

beaucoup à la forme-type. *M. hastulata*, forme étendue depuis le Pérou jusque vers le centre du Chili, s'en distingue par des feuilles sensiblement mineures; en revanche, *M. tiliifolia*, de l'Ecuador et du Pérou, a des feuilles nettement majeures.

A la limite de cette espèce (principale) et de la suivante, peut être situé un sous-groupe centré sur *M. diclina*, australien, caractérisé par des tiges ± ascendantes et à feuilles ± réduites, au-delà d'une partie basale, toujours présente et prostrée sinon rampante.

M. juncea d'Australie et, plus caractérisé, *M. ephedroides* de Nouvelle Zélande, ont un port gracilement dressé, des feuilles presque nulles.

10 — La section *Homalocladium* ne comprend qu'une seule espèce et forme, récoltée sauvage aux Iles Salomon. C'est un arbrisseau, parfois de belle taille, à branches et tige articulées en segments longs, larges et charnus, bilatéralement comprimés; ces articulations portent la saison venue des feuilles pétiolées, à limbe deltoïde, très fugaces; celles situées vers le sommet portent en outre des petits fascicules de fleurs, en partie stériles. Très rare dans la nature, *M. platyclada* en raison de son aspect curieux est cultivé, en pots surtout, ce qui le rend ± nain.

2.3(3) = Subtrib. **Antigonineae**

Antigonearum subtribus stigmatibus ad apicem stylorum pervulis integrisque.

Cette sous-tribu est caractérisée par des stigmates terminaux, petits, globuleux ou étroitement capités : ceux des Polygoninées et des Eriogoninées. Nous lui rattachons 3 genres, partagés entre 2 cohortes.

2.3(3).5 = Cohors **Antigonastreae**

Antigoninearum cohors tepalis exterioribus tantum conspicue elatis.

Les 2 genres que nous rattachons à cette cohorte présentent des unités de propagation très ornementales : formées par l'accrescence des tépales externes en corbeille large et rose autour de l'achaine.

2.3(3).5(.9) = **Antigonon** Endl. 1837 : 410 non *Antigona* Vell. 1827, nom. rejic. = *Antigonium* Endl. ex Juss. in Orbigny 1847 : 386 = *Antigonum* Endl. ex Reichenb. 1841 : 163 = *Corculum* Stuntz 1913, fide Duke 1960 : 334. Espèce type : *A. leptopus*.

A. cinerascens Mart. & Gal. 1843 : 14 = A. leptopus s.l. Specim. vis. : *Hinton 10870* (Mexique).

A. cordatum Mart. & Gal. 1843 : 14 = A. leptopus s.l. Specim. vis. : *Apollinaire s.n.* [1902] (Colombie, Bogota); *Eggers 706* (Antilles).

A. flavescens Wats. 1887 : 446 = A. leptopus s.l. Specim. vis. : *Palmer 722* (Mexique).

A. grandiflorum Robinson 1909 : 613 = Polygonum grandiflorum Bertol. 1840 : 12 = A. leptopus. s.l.

A. guatimalense Meisn. 1856 : 184 = A. leptopus s.l. Specim. vis. : *Heyde & Lux 6374* (Guatemala).

A. leptopus Hook. & Arn. 1838 : 308. Specim. vis. : communément cultivé dans les régions tropicales.

Le genre est caractérisé par un périanthe à 5 ou 6 tépales, subégalement accrescents mais dont les 3 externes deviennent obtusément cordiformes, avec leurs marges étroitement contiguës.

A. leptopus est une liane herbacée, prolifique et peu exigeante, à feuilles ± largement et obtusément cordiformes, à inflorescences axillaires, en grappe simple mais dont l'axe est généralement prolongé par une vrille ± ramifiée.

Cultivée ou subspontanée, cette plante, connue sous le nom de « liane-corail » est extrêmement commune dans tous les pays tropicaux. Il en a été décrit d'Amérique centrale, son probable berceau, plusieurs formes sauvages, peu différenciées et parfois retrouvées dans des peuplements très certainement évadés de culture.

2.3(3).5(12) = **Gymnopodium** Rolfe 1901 : tab. 2699 = *Millspaughia* Robinson ex Millsp. & Loes. 1905 : 13. Espèce type : *G. floribundum.*

G. antigonoides Blake 1921 : 83 = *Millspaughia antigonoides* Robinson ex Millsp. & Loes. 1905 : 14 = G. floribundum s.l. Specim. vis. : *Gaumer 24130* (Mexique, Yucatan).

G. floribundum Rolfe 1901 : tab. 2699. Specim. vis. : *Lundell 3516* (Guatemala).
[*leiophyllum:*] = *Millspaughia leiophylla* Blake 1917 : 62 = G. floribundum s.l. e descr.
G. ovalifolium Blake 1921 : 83 = *Millspaughia ovalifolia* Robinson ex Millsp & Loes. 1905 : 14 = G. floribundum s.l. e descr.

Le genre est caractérisé par un périanthe à 6 tépales en 2 verticilles bien distincts : les 3 internes étroitement lancéolés, les 3 externes devenant très semblables, autour du fruit mûr, à ceux des *Antigonon.*

G. floribundum est un arbuste à bois tendre, à feuilles ± largement et obtusément ovales ou obovées, à inflorescences terminales, grandes, racémeuses et ramifiées.

L'espèce est originaire d'Amérique centrale et il ne semble pas que la culture en ait été tentée, du moins avec succès. Les différentes « espèces » qui en ont été décrites, d'après la forme ou la texture des feuilles, nous semblent mériter tout au plus le rang de variété.

2.3(3).8 = Cohors **Podopterastreae** Roberty & Vautier cohors nov.

Antigoninearum cohors tepalis externis et hypanthio concrescentibus plus minusve alatis.

2.3(3).8(.1) = **Podopterus** Humb. & Bonpl. 1809 : 89. tab. 107 = *Podopteris* Humb. & Bonpl. ex Reichenb. 1828 : 163.

— .7 = sectio **Neomillspaughia** Roberty & Vautier sect. nov. = genus *Neomillspaughia* Blake 1921 : 84. Espèce type : *P. paniculatus.*

— 10 = sectio **Podopterus.** Espèce type : *P. mexicanus.*

P. cordifolius Rose & Standley in Standley 1920 : 66 = P. mexicanus s.l. e descr.

P. emarginatus Gross in Loesener 1913 : 218 = *Neomillspaughia emarginata* Blake 1921 : 84 = P. paniculatus s.l. Specim. vis. : type, *Gaumer 750* (Mexique, Yucatan).

P. mexicanus Humb. & Bonpl. 1809 : 89. tab. 107. Specim. vis. : *Gaumer & al. 23206-A* (Yucatan) ; *Hinton 3775* (Mexique septentrional) ; *Langlassé 922* (Mexique central).

P. paniculatus Roberty & Vautier comb. nov. = *Campderia paniculata* Donnell-Smith 1899 : 440 = *Neomillspaughia paniculata* Blake 1921 : 84. Specim. vis. : type, *Donnell-Smith 5604* (Honduras).

Le genre est caractérisé par des unités de propagation semblables à celles des *Bilderdykia* et *Reynoutria* : l'achaine étroitement inclus dans la concrescence du périanthe et de l'hypanthe, les 3 tépales externes pourvus d'une crête médiane évaginée en aile, membraneuse et longuement décurrente.

Les deux sections, chacune à une espèce (principale) admises ici diffèrent considérablement quant à la disposition de leurs fleurs et fruits, légèrement par ailleurs :

Inflorescences terminales et anarchiquement racémeuses (.7 = *Neomillspaughia*) **P. paniculatus**

Inflorescences axillaires et densément fasciculées (10 = *Podopterus*). . . . **P. mexicanus**

Les valeurs adaptatives prises en compte dans la numérotation des sections portent sur la disposition des fleurs, terminales = *0 / 2* = axillaires, en grappes = *0 / 2* = en fascicules; ainsi que sur la principale caractéristique des tépales accrus, nacrés = *0 / 1* = ternes.

.7 — La section *Neomillspaughia* comprend des arbustes à bois tendre mais souvent à port ± arborescent, à feuilles suborbiculaires ou obtusément elliptiques, arrondies ou cordées vers leur base et bilobées ou tout au moins émarginées à leur sommet, à inflorescences terminales, surabondantes, racémeuses et ramifiées mais non point paniculées au sens propre de ce mot. Les unités de propagation relativement à celles des *Podopterus* s.s. sont légèrement mineures, à ailes opaques et même ternes. Le *P. paniculatus* est rare en Amérique centrale, sous climat humide et chaud.

10 — La section *Podopterus* comprend des arbustes à port souvent ± buissonnant, à branches noueuses, feuilles obovées à elliptiques, fleurs longuement pédicellées, groupées en fascicules souvent surabondants qui peuvent être axillaires ou infra-axillaires. Les ailes des unités de propagation sont généralement translucides ou nacrées. Au plus près de ces fascicules, certains rameaux peuvent devenir abortifs et spinescents. Le *P. mexicanus* paraît assez commun au Mexique, depuis les déserts du Nord jusqu'aux forêts du Yucatan.

2.4 = Trib. **Calligoneae**

Calligonoidearum tribus mediocriter anemogama, subtribum unam includens.

2.4(2) = Subtrib. **Calligonineae**

Calligonearum subtribus stigmatibus ad stylorum apicem plus minusve elatis.

Nous rattachons à cette sous-tribu, la seule de sa tribu, 2 cohortes chacune à 1 seul genre. La sous-tribu est définie assez imparfaitement du point de vue théorique : par des stigmates ± largement capités au sommet des styles. Du point de vue pratique, en revanche, elle est très bien caractérisée : comprenant des arbrisseaux xérophytes, à feuilles réduites ou fugaces et même nulles, à fruit développé au-delà du périanthe non accru et présentant des évaginations spectaculaires de ses marges ou sutures carpellaires.

2.4(2).5 = Cohors **Calligonastreae**

Calligoninearum cohors media, perianthio non accrescente, fructibus diverse alatis, vesiculosis spinosisve.

2.4(2).5(17) = **Calligonum** L. 1753 : 530 = *Calogonum* L. ex Post & O. Ktze. 1903 : 91.

— .8 = Sectio **Calligonum.** Espèce type : *C. polygonoides*; autres espèces : *C. comosum*, *C. crispum.*

— .9 = Sectio **Pterococcus** Dammer 1893 : 25 = genus *Pterococcus* Pall. 1773 : 332, nom. rejic. = *Pallasia* L. f. 1781 : 252, nom. rejic. Espèce type : *C. aphyllum.*

— 10 = Sectio **Calliphysa** Endl. 1837 : 308 = genus *Calliphysa* Fisch. & Mey. 1835 : 24. Espèce type : *C. junceum.*

C. aphyllum Guerke in Richter 1897 : 111 = *Pterococcus aphyllus* Pall. 1773 : 332. Specim. vis. : *Androssow & Kelow 1382* (Turkestan, Boukhara); *Sintenis 48-b* (Askhabad).

C. arborescens Litw. 1900 (in sched.) ex Komarov 1936 : 592 = C. comosum s.l. Specim. vis. : type, *Litwinow 284* (Turkestan, Merv).

C. batiola Litw. 1913 : 56 = C. aphyllum s.l. Specim. vis. : *Korovine 104* (Turkestan, Kizil-Koum).

C. caput-medusae Schrenk in Fischer & Meyer 1841 : 9 = C. comosum s.l. Specim. vis. : *Litwinow 251* (Turkestan).

C. comosum L'Hérit. 1791 : 180. Specim. vis. : *Kaiser 85* (Arabie, mont Sinaï); *Litwinow 248* (Turkestan, Merv); *Maire 1109* (Sahara, Mouydir).

C. crispum Bunge 1839 : 8. Specim. vis. : *Popova s.n.* [1921] (Sibérie Sud, Semipalatinsk).

C. densum Borszcz. 1860 : 36 = C. crispum s.l. Specim. vis. : *Androssow 1432* (Turkestan, Bokhara).

C. eriopodum Bunge 1851 : 486 = C. comosum s.l. Specim. vis. : *Korovin 227* (Turkestan, Merv).

C. junceum Litw. 1922 (in sched.) ex Komarov 1936 : 594 = *Calliphysa juncea* Fisch. & Mey. 1835 : 24. Specim. vis. : *Bunge s.n.* [1859] (Perse).

C. leucocladum Bunge 1851 : 485 = *Pterococcus leucocladus* Schrenk 1845 : 211 fide Pavlov in Komarov 1936 : 545 = C. aphyllum s.l. Specim. vis. : *Regel 409* (Turkestan).

C. microcarpum Borszcz. 1860 : 41 = C. comosum s.l. Specim. vis. : *Litwinow 44* (Turkestan, Askhabad).

C. murex Bunge 1851 : 486 = C. crispum s.l. Specim. vis. : *Krascheninnikov 88* (Turkestan, Turgaï).

C. polygonoides L. 1753 : 530. Specim. vis. : *Drummond 15226* (Pakistan, Punjab); *Szovitz 222* (Caucasie, Azerbaïdjan).

C. rotula Borszcz. 1860 : 35 = C. polygonoides s.l. Specim. vis. : *Litwinow 390* (Turkestan, Merv).

C. rubicundum Bunge 1839 : 8 = C. aphyllum s.l. Specim. vis. : *Saposhnikov s.n.* [1904] (Turkestan, Semireczje).

C. setosum Litw. 1913 : 57 = C. crispum s.l. Specim. vis. : *Korovin 228* (Turkestan, Merv).

C. turkestanicum N. Pavl. 1933 : 155 = C. polygonoides s.l. Specim. vis. : *Korovin 226* (Turkestan, Merv).

Le genre est localisé dans les déserts de l'ancien monde, au nord du Tropique; il présente un maximum de variabilité en Asie centrale.

Toutes ses espèces et formes ont un port normal très caractéristique, éphédroïde à pseudo arborescent par émergence d'une souche le plus souvent hypogée ou hautement ensablée : les tiges en sont vertes, d'un vert généralement terne, peu ramifiées mais abondamment cespiteuses, hautes de 1 à 3 mètres; les feuilles sont très étroites, petites et fugaces. Les fleurs et fruits sont localisés, solitaires ou par 2 à 3, à l'aisselle de ces feuilles tôt disparues; ceci depuis la base des tiges ou presque.

Les *Calligonum* se distinguent des autres Polygonacées par des ovaires toujours à 4 carpelles ainsi que par un androcée très souvent tristémone; la fleur peut comporter 5 ou, plus rarement, 6 tépales et, corrélativement, elle pourra comporter 10 (2 fois 5) à 18 (3 fois 6) étamines.

Les pédicelles, articulés sur un hypanthium qui les prolonge et leur est semblable, sont toujours assez longs par eux-mêmes.

Dans cet ensemble, extrêmement homogène pour tant de ses caractéristiques, la diversité des fruits est en revanche extrême. Tous ont leurs deux marges carpellaires longuement et largement évaginées; la clef analytique donnée ci-après distingue, avec les 5 espèces (principales) ici admises, leurs 5 formes fondamentales dont l'on verra qu'elles se regroupent naturellement en 3 prototypes de développement.

Fruit non inclus dans un ballonnet vésiculeux
  Fruit non en forme de toupie à 4 angles (.8 = *Calligonum*)
    Marges carpellaires profondément divisées
      en lanières ± larges et souples . . . . . **C. polygonoides**
      en épines ± nombreuses et redivisées . . . . . **C. comosum**
    Marges carpellaires brièvement dentelées . . . . . **C. crispum**
  Fruit toujours en forme de toupie à 4 angles (.9 = *Pterococcus*) . . . . **C. aphyllum**
Fruit complètement inclus dans un ballonnet vésiculeux (10 = *Calliphysa*) . **C. junceum**

Nous ne distinguons ainsi que des modalités différentes tendant toutes vers une anémochorie mais de roulage plutôt que de vol; sous ce rapport, la sphéricité lisse et légère des fruits du *C. junceum* peut être considérée comme effectivement

optimale; tandis que les hérissons, non préhensiles d'ailleurs, des fruits de *Calligonum* sensu stricto, bien que parfois presque parfaitement sphériques eux-mêmes, peuvent être considérés comme n'étant encore que de très imparfaites ébauches.

Les valeurs adaptatives prises en compte sont les suivantes :

fruit, côtelé = *0 / 2* = sphérique;
base des marges évaginées, multiplement divisée = *0 / 2* = indivise;
sommet de ces marges, qu'elles soient ou non divisées, spinescentes = *0 / 2* = membraneuses.

.8 — La section type comprend donc ici 3 espèces principales.

C. polygonoides, avec ses marges carpellaires laciniées et subcoriaces, peut être considéré comme le centre d'une variation qui relie ± les deux autres espèces. Vers le *C. comosum* cette variation aura pour forme extrême le *C. turkestanicum* aux lanières non rigides mais très nombreuses et fines; vers le *C. crispum* la forme extrême peut être le *C. rotula* aux lanières ± abrégées et divisées vers leur sommet en branches dont certaines peuvent être ± spinescentes.

La forme type se rencontre depuis le Caucase jusqu'au Punjab; semble présenter un maximum de variabilité sur les confins de la Perse et du Turkestan.

C. crispum sous sa forme type est remarquable par des marges carpellaires fortement plissées dès leur base, onduleusement découpées sur leur crête avec des dents ± distantes et spinescentes. *C. murex* en est une forme extrême à dents très peu nombreuses et largement aiguës; à l'extrême opposé peut être situé *C. setosum* dont, tout au contraire, les dents sont nombreuses et donc fines.

Cette espèce paraît n'avoir été, toutes variations incluses, récoltée qu'au Turkestan.

C. comosum a été subdivisé en innombrables « espèces » d'après l'abondance des épines en quoi se divisent les marges carpellaires, leur localisation si elle est faible ou leur division si elle est grande. Les épines sont souvent rares chez les individus vieillis qui se reconnaissent par ailleurs à leur souche désensablée; *C. arborescens* est dans ce cas. Elles sont nombreuses dans la forme-type et redivisées en branches étalées qui finissent par entourer le fruit d'une résille extérieurement sphérique; ainsi organisée cette boule peut atteindre plus de 6 cm de diamètre chez *C. caput-medusae* mais ne pas atteindre 2 cm chez *C. microcarpum*. Nous avons vu plus haut que la limite des *C. polygonoides* et *C. comosum* était statistique plutôt qu'absolue; parmi les *C. comosum* sensu lato qui se rapprochent le plus de cette limite peut être cité *C. eriopodum* dont les épines sont relativement souples et de surcroît élargies et soudées vers leur base en une crête ondulée.

.9 — La section *Pterococcus* dans son espèce type, *C. aphyllum*, est remarquable par des marges carpellaires indivises, souvent toutefois ± plissées, toujours convergentes l'une vers l'autre avec leurs crêtes contiguës au-dessus de la paroi carpellaire dont elles procèdent. Ainsi le fruit proprement dit est caché par ces quatre paires convergentes dont l'ensemble paraît former une toupie tétraédriquement ± hélicoïdale. Cette section n'a été signalée que du Turkestan et semble commune surtout dans sa partie septentrionale. Sa variation porte sur les dimensions du fruit et de ses ailes : très larges et accolées sur toute leur longueur chez *C. leucocladum*,

assez étroites et contiguës seulement vers leur base et leur sommet chez *C. batiola*. En outre les marges carpellaires peuvent être, chez *C. rubicundum* notamment, onduleusement dentelées; ceci constituant une liaison des *Pterococcus* vers les *Calligonum* sensu stricto d'espèce *C. crispum*.

10 — La section *Calliphysa* et son espèce unique, *C. junceum*, dérive très probablement du *C. comosum*. L'armature qui soutient le ballonnet vésiculeux est en effet identique à celle qui entoure les fruits de cette espèce de *Calligonum* sensu stricto; c'est sur cette armature, à l'extrémité de ses divisions les plus fines, que se développe une anastomose membraneuse. Nous n'avons pas trouvé, toutefois, ni en herbier, ni dans la littérature, de formes imparfaites à la limite de ces deux architectures. Le *C. junceum* a été récolté en Perse et dans le Turkestan méridional; paraît assez rare.

2.4(2).7 = Cohors **Pteropyrastreae** Roberty & Vautier cohors nov.

Calligoninearum cohors perianthio non accrescente, fructibus tripteris.

2.4(2).7(.6) = **Pteropyrum** Jaub. & Spach 1844: 7. Espèce type: *P. aucheri*.

P. aucheri Jaub. & Spach 1844: 8. tab. 107. Specim. vis.: *Aitchinson 46-693* (Afghanistan); *Bornmüller 4170* (Perse).

P. olivieri Jaub. & Spach 1844: 9. tab. 108 = P. aucheri s.l. Specim. vis.: *Aucher-Eloy 5268*; *Strauss s.n.* [1892] (Perse).

P. scoparium Jaub. & Spach 1844: 10. tab. 109 = P. aucheri s.l. Specim. vis.: *Aucher-Eloy 5270* (Arabie, Mascate).

Les *Pteropyrum* sont des arbrisseaux très semblables par leur port et leur aspect général aux *Calligonum* et comme eux localisés dans les déserts du Vieux Continent mais avec un habitat plus méridional et restreint à la Perse plus quelques irradiations, vers l'Afghanistan au Nord-Est et, en Arabie, au Sud du Golfe Persique.

Le genre est toutefois nettement caractérisé: par des fruits à 3 carpelles, dont les évaginations sont soudées, c'est-à-dire suturales et non point marginales; en outre ces évaginations sont discontinues, avec une partie apicale affectant le tiers supérieur et une partie basale développée sur ses deux tiers inférieurs. Ces deux parties, également aliformes et membraneuses, peuvent être ou non dans le prolongement l'une de l'autre.

La forme-type, *P. aucheri*, apparemment localisée au Nord-Est de l'aire commune, a un fruit nettement hélicoïdal, des feuilles étroitement et obtusément lancéolées. En Perse méridionale se rencontre, exclusivement ou tout au moins principalement, *P. olivieri* au fruit hélicoïdal et aux feuilles obtusément spatulées. Quant à la forme d'Arabie sud-orientale, *P. scoparium*, elle a des fruits avec leurs trois ailes développées chacune dans un même plan, des feuilles charnues et boudinées.

3 = Subfam. **Eriogonoideae** Roberty & Vautier subfam. nov. = *Eriogoneae* Dammer 1891: 9, sensu restricto.

Polygonacearum subfamilia stipulis non ochreaceis, floribus involucratis.

3.3 = Trib. **Eriogoneae**

3.3(3) = Subtrib. **Eriogonineae**

Eriogonearum subtribus stigmatibus ad apicem stylorum parvulis integrisque.

Dans la sous-famille des Eriogonoïdées, caractérisée par l'absence d'ochréas et la présence d'involucres, nous ne reconnaissons qu'une seule tribu, elle-même à une seule sous-tribu, caractérisée par des stigmates petits, globuleux ou capités, situés au sommet des styles; c'est-à-dire semblables à ceux des Polygoninées.

Dans cette sous-tribu, en revanche, peuvent être aisément distinguées 4 cohortes par leurs unités de propagation: épineuses, indifférenciées, ailées ou enfin vésiculeuses.

3.3(3).4 = Cohors **Chorizanthastreae** Roberty & Vautier cohors nov.

Eriogoninearum cohors fructibus in plus minusve spinescente involucro stricte inclusis.

Dans cette cohorte se situent 4 genres présentant en commun des unités de propagation complexement composées d'un involucre ou involucelle étroitement inclusif de l'achaine entouré par un périanthe persistant mais non ou peu modifié; cette enveloppe extérieure est très généralement composée de pièces à sommet spinescent. Ces pièces sont soudées entre elles dans 3 des genres, dont 2, *Eriogonella* et *Centrostegia* peuvent n'être que des spécialisations extrêmes de tendances déjà esquissées dans le troisième, *Chorizanthe*; alors les tépales sont ± profondément séparés. Dans le quatrième genre, *Lastarriaea*, les pièces involucellantes sont libres entre elles mais, en compensation, le périanthe est utriculairement gamotépale.

Toutes les Chorizanthastrées sont des sous-arbrisseaux ± nains et secs, localisés sous climat désertique au Chili et surtout en Californie.

3.3(3).4(.1) = **Eriogonella** Goodman 1934: 90, sensu restricto. Espèce type: *E. membranacea.*

E. membranacea Goodman 1934: 91 = *Chorizanthe membranacea* Benth. 1837: 419. Specim. vis.: *Heller 8597* (Californie).
E. spinosa Goodman = Chorizanthe procumbens s.l.

Nous restreignons ici ce genre en le définissant par un fruit ± complètement inclus dans la partie basale, ± étroitement utriculaire, d'un involucelle apicalement élargi en une collerette membraneuse et ± largement étalée entre les dents, finement crochues, qui terminent chacune de ses 6 pièces.

Ce genre ainsi défini est monotypique, la forme primitivement décrite par Bentham, du Chili, étant unanimement considérée comme identique à la forme californienne.

E. membranacea est un sous-arbrisseau herbacé, annuel, dressé, une ou deux fois dichotomiquement ramifié vers son sommet; les feuilles basales forment une touffe irrégulière et pauvre, les caulinaires sont alternes, les apicales abrégées et pauvrement subverticillées; leur pétiole est court, leur limbe étroitement et longuement lancéolé. Les involucres se réduisent généralement à des involucelles uniflores; solitaires ou presque au long de la tige, ils forment de petits fascicules à l'aisselle des ramifications et un capitule assez peu abondant à leur sommet. Ces capitules sont assez ornementaux, formant des boules petites mais apparemment nacrées.

L'espèce paraît assez rare. Elle prolonge évidemment la variation des *Chorizanthe* de section *Eriogonellopsis*; nous l'en avons maintenue génériquement séparée pour les raisons suivantes: *a)* le pseudolimbe qui termine l'involucelle s'étend sur 50 à 60% de sa profondeur totale, non pas 10 à 30%; *b)* le périanthe est lui-même toujours composé de 6 tépales subégaux et libres entre eux, non pas inégaux et longuement soudés comme chez les *Chorizanthe* en général et plus spécialement chez ceux de section *Eriogonellopsis*.

3.3(3).4(.4) = **Chorizanthe** R. Br. ex Benth. 1837: 416 = *Chorizantha* R. Br. ex Reichenb. 1841: 163. = *Trigonocarpus* Berter. ex Steud. 1841: 710, fide index Kew., non Vell. nec Wall.

— .7 = Sectio **Mucronea** Roberty & Vautier comb. nov. = genus *Mucronea* Benth. 1837: 419. tab. 20 = *Mucrenea* Benth. ex Steud. 1840: 163. Espèce type: *C. californica*.

— .8 = Sectio **Acanthogonum** Roberty & Vautier comb. nov. = genus *Acanthogonum* Torr. 1857: 132, sensu elato. Espèce type: *C. rigida*.

— .9 = Sectio **Anisogonum** Roberty & Vautier sect. nov. Espèce type: *C. procumbens*.

Chorizanthe cum involucro plus minusve biverticillato, in basi non crasso, nec in apice latidentato.

10 = Sectio **Eriogonellopsis** Roberty & Vautier sect. nov. Espèce type: *C. pungens*.

Chorisanthe cum involucro univerticillato et apice plus minusve latidentato.

— 11 = Sectio **Chorizanthe.** Espèce type: *C. virgata*.

C. brevicornu Torr. 1859: 177 = C. pungens s.l. Specim. vis.: *Kennedy 1851* (Californie).
C. breweri Wats. 1877: 270 = C. pungens s.l. Specim. vis.: *L. S. Rose 92* (Californie).
C. californica A. Gray 1861: 149 = *Mucronea californica* Benth. 1837: 419. tab. 20. Specim. vis.: *Elmer 3837*, *Wheeler 746* (Californie).
C. chilensis Goodman = Lastarriaea chilensis.
C. clevelandii Parry 1884: 62 = C. procumbens s.l. Specim. vis.: *Elmer 3245* (Californie).
C. commissuralis Rémy 1851-52: 287 = C. pungens s.l. Specim. vis.: *Werdermann 860* (Chili).
C. coriacea Goodman = Lastarriaea chilensis s.l.
C. corrugata Torr. & Gray 1870: 198 = C. rigida s.l. Specim. vis.: *Lemmon s.n.* [1884] (Californie); *Parish 774* (Colorado).
C. cuspidata Wats. 1882: 378 = C. pungens s.l. Specim. vis.: type, *Jones 2386* (Californie).
C. diffusa Benth. 1856: 26 = C. pungens s.l. Specim. vis.: topotype, *Heller 14404* (Californie).
C. douglasii Benth. 1837: 418 = C. pungens s.l. Specim. vis.: *Elmer 3253* (Californie).

C. fimbriata Nutt. 1848 : 168 = C. pungens s.l. Specim. vis. : *Abrams 3426* (Californie).
C. frankenioides Rémy 1851-52 : 288 = C. virgata s.l. Specim. vis. : *Werdermann 383* (Chili).
C. glabrescens Benth. 1837 : 418 = C. virgata s.l. Specim. vis. : *Werdermann 118* (Chili).
C. intricata Phil. 1895 : 495 = C. virgata s.l. Specim. vis. : *Werdermann 902* (Chili).
C. lastarriaea Parry = Lastarriaea chilensis.
C. leptoceras Wats. = Centrostegia leptoceras.
C. leptotheca Goodman 1934 : 61 = C. pungens s.l. Specim. vis. : type, *Abrams 3777* (Californie).
C. membranacea Benth. = Eriogonella membranacea.
C. obovata Goodman 1934 : 70 = C. procumbens s.l. Specim. vis. : type, *Brandegee 84* (Californie).
C. orcuttiana Parry 1884 : 54 = C. rigida s.l. Specim. vis. : *Brandegee 218* (Californie).
C. palmeri Wats. 1877 : 271 = C. procumbens s.l. Specim. vis. : type, *Palmer 464* (Arizona).
C. paniculata Benth. 1837 : 417 = C. virgata s.l. Specim. vis. : *Philippi s.n.* [1862] (Chili, Santiago).
C. parryi Wats. 1877 : 271 = C. procumbens s.l. Specim. vis. : *Parry 269* (Californie).
C. perfoliata A. Gray 1861 : 148 = *Mucronea perfoliata* Heller 1905 : 23 = C. californica s.l. Specim. vis. : *Palmer 468*; *Pringle s.n.* [1882] (Californie).
C. polygonoides Torr. & Gray 1870 : 197 = *Acanthogonum polygonoides* Goodman 1934 : 91 = C. rigida s.l. Specim. vis. : *Brandegee 3412* (Californie).

C. procumbens Nutt. 1848 : 167. Specim. vis. : *Parish 3663* (Californie).

C. pungens Benth. 1837 : 419. Specim. vis. : *Parry s.n.* [1883] (Californie).
C. ramosissima Benth. 1837 : 417 = C. virgata s.l. Specim. vis. : *Germain s.n.* [1855-56] (Chili).

C. rigida Torr. & Gray 1870 : 198 = *Acanthogonum rigidum* Torr. 1857 : 132. Specim. vis. : *Reed 508* (Nevada).
C. robusta Parry 1889 : 176 = C. procumbens s.l. Specim. vis. : *Greene s.n.* [1891] (Californie).
C. spinosa Wats. 1880 : 481 = *Eriogonella spinosa* Goodman 1934 : 91 = C. procumbens s.l. Specim. vis. : *Brandegee 217* (Californie).
C. *staticoides* Benth. 1837 : 418 = C. pungens s.l. Specim. vis. : *Elmer 3251* (Californie).
C. stellulata Benth. 1856 : 26 = C. pungens s.l. Specim. vis. : *Heller & Brown 5568* (Californie).
C. thurberi Wats. = Centrostegia thurberi.
C. umbellata Phil. 1864-65 : 225 = C. virgata s.l. Specim. vis. : *Johnston 16515* (Chili).
C. uniaristata Torr. & Gray 1870 : 195 = C. procumbens s.l. Specim. vis. : *Palmer 446* (Arizona).
C. vaginata Benth. 1837 : 417 = C. virgata s.l. Specim. vis. : *Philippi s.n.* [1876] (Chili).

C. valida Wats. 1877 : 271 = C. pungens s.l. Specim. vis. : *Elmer 4756* (Californie).
C. villosa Eastwood 1903 : 485 = C. pungens s.l. Specim. vis. : *Rose 56128* (Californie).
C. virgata Benth. 1837 : 417. Specim. vis. : *Germain s.n.* [1855-56]; *Philippi s.n.* [1861] (Chili).
C. viridis Philippi 1895 : 498 = C. virgata s.l. Specim. vis. : *Werdermann 218* (Chili).
C. watsonii Torr. & Gray 1870 : 199 = C. procumbens s.l. Specim. vis. : *Elmer 470* (Californie).
C. wheeleri Wats. 1877 : 272 = C. pungens s.l. Specim. vis. : *Lemmon herbarium s.n.* [1876] (Californie).
C. xantii Wats. 1877 : 272 = C. pungens s.l. Specim. vis. : *Heller 7797* (Californie).

Le genre est bien défini et délimité, dans l'ampleur que nous lui accordons ici : par un involucre pauciflore ou même uniflore (et qui devient alors à strictement parler un involucelle), étroitement clos et persistant autour des fruits ou plus souvent d'un fruit unique, non épineux à sa base, non ou peu nettement élargi et membraneux à son sommet.

Il en a été décrit un très grand nombre d'espèces. N'ayant aucune connaissance directe du genre à l'état vivant, il nous est malaisé d'apprécier la validité taxinomique des caractéristiques différentielles utilisées à cette fin. Nous avons donc distribué les spécimens d'herbier examinés par nous (dont les précités, ici comme ailleurs, ne constituent qu'une minorité choisie) en 5 sections, chacune symbolisée plutôt que typifiée par une seule espèce. La clef ci-après y conduit :

Feuilles au plus près des involucres largement pseudobractéaires (.7 = *Mucronea*) **C. californica**
Feuilles au plus près des involucres non pseudobractéaires
  Feuilles à base ± longuement pétiolée
    Pièces internes de l'involucre toujours et complètement encloses par ses pièces externes (.8 = *Acanthogonum*) . . . . . **C. rigida**
    Pièces internes de l'involucre non ou incomplètement encloses par ses pièces externes
      Involucre à pièces inégales, biverticillées à ± imbriquées (.9 = *Anisogonum*) **C. procumbens**
      Involucre à pièces subégales, valvaire et ± utriculaire (10 = *Eriogonellopsis*) **C. pungens**
  Feuilles à base ± longuement engainante (11 = *Chorizanthe*) . . . . . **C. virgata**

Les valeurs adaptatives prises en compte sont :

a) quant au port général de la plante et au port particulier de ses parties fructifères :

feuilles, non engainantes = *1 / 2* = engainantes;
feuilles pseudobractéaires, présentes = *0 / 1* = absentes;

b) quant à l'involucre, anisophylle et biverticillé = *0 / 2* = isophylle et valvaire.

Une étude plus poussée devrait certainement mettre en œuvre la totalité des 8 caractéristiques théoriques d'espèce, pour préciser notamment :

a) le port, la ramification, son ampleur et sa densité, la dimension des feuilles et leur spinescence au plus près des fleurs;

b) l'architecture de l'involucre, son épaississement basal, son éventuel amincissement apical et sa spinescence.

Les spécialistes de ce genre, très diversifié sans nul doute dans la nature, ont aussi pris en compte des caractéristiques du périanthe; celui-ci n'a aucun rôle adaptatif et en herbier son exacte analyse est souvent malaisée, statistiquement impossible; néanmoins très certainement cette diversité du périanthe possède une signification taxinomique non négligeable (possiblement générique plutôt que spécifique).

.7 — La section *Mucronea* ne comprend qu'une seule espèce, *C. californica*. Elle a été récoltée en Californie et au Chili. Dans les deux localisations, les feuilles pseudobractéaires sont toujours verticillées par trois et largement soudées entre elles; en résulte une collerette, située juste en dessous des petits fascicules d'involucres; cette collerette peut être unilatérale et profondément trilobée (*C. californica* s.s.) ou omnilatérale, traversée par la tige, et alors brièvement tricuspide (*C. perfoliata*). Ces deux formes extrêmes sont, même en herbier, reliées par une transition continue dont nous avons ci-avant cité quatre jalons :

C. californica s.s. = *Wheeler 746* → *Elmer 3837* → *Pringle s.n.* [1882] → *Palmer 468* = *C. perfoliata* s.s.

Nous ne citerons de façon précise que cet exemple de telles transitions entre formes apparemment bien distinctes. Il en existe beaucoup d'autres dans le genre et, notamment, entre ses trois sections médianes.

Les *Mucronea* sont des sous-arbrisseaux sèchement herbacés, annuels, à feuilles normales toutes en rosette basale, à branches fructifères peu ramifiées. Leur involucre est biverticillé; leur périanthe isodialytépale.

.8 — La section *Acanthogonum* peut être définie par ses involucres biverticillés, aux pièces internes ± réduites et cachées. Le périanthe y est isogamotépale.

C. corrugata est remarquable par les plis épais que porte la base soudée de ses pièces externes; ce même plissement s'observe mais moins prononcé chez *C. rigida* s.s. Ce sont là des sous-arbrisseaux ± nains, à feuilles longuement pétiolées.

C. orcuttiana présente un involucre à pièces externes assez hautement soudées, non plissées; chez *C. polygonoides* ces pièces externes demeurent épaisses mais sont séparées presque dès leur base, laissant bien visibles des pièces internes mineures mais non pas minimes; dans les deux cas, les pièces externes se terminent par une pointe longue, dure et crochue. Ce sont là des sous-arbrisseaux herbacés, à feuilles caulinaires promptement réduites.

.9 — La section *Anisogonum* occupe dans le genre une position moyenne plutôt que médiane. Elle se relie à la section précédente aussi bien qu'à la suivante par des transitions ± continues. Le périanthe y est généralement isogamotépale; sinon terminé par des dents alternativement majeures et mineures.

C. procumbens s.s. se relie assez continûment aux *Acanthogonum*, notamment par le *C. parryi* : les pièces externes sont assez nettement majeures, subégalement acuminées et spinescentes. Les plantes rattachables à ce sous-ensemble sont en général des sous-arbrisseaux à feuilles en rosette basale, à tiges ascendantes et peu ramifiées, à involucres disposés en petits fascicules successifs, assez peu distants.

Dans un second sous-ensemble, dont *C. palmeri* pourrait être le type, se présente un maximum de diversité ou de variabilité. Les six pièces de l'involucre sont assez obscurément biverticillées, ± inégales dans les deux rangs; parfois les trois pièces externes sont subégalement dentées, parfois une seule dent se développe beaucoup plus que les cinq autres; ces dents majeures sont longuement indurées et pour finir pointues, les dents mineures sont généralement crochues. Ce sont là des sous-arbrisseaux à feuilles en touffe ou rosette basale mais d'où procède une tige vraie, dressée, à ramification dichotome, à feuilles promptement réduites à leur nervure médiane et ± abrégée, rigide sinon spinescente. Parmi les formes ou espèces que nous situons ici, sont particulièrement remarquables: *C. obovata* par des involucres apicalement réunis en masses ± sphériques, cette forme étant reliée au type moyen, à involucres irrégulièrement distribués, par *C. robusta* dont les involucres apicaux se rejoignent ± pour former des masses oblongues. Dans cette dernière forme et aussi dans quelques autres peut être observé parfois un élargissement ± membraneux des dents involucrales; ceci reliant la variation des *Anisogonum* à celle des *Eriogonellopsis*.

C. spinosa, à première vue bien individualisé par des feuilles géminées, durement et longuement spinescentes, à la base des fascicules d'involucres, n'est très probablement qu'une spécialisation extrême du sous-ensemble précédent; toutefois l'involucre semble n'en développer jamais qu'une seule dent majeure, ce qui relie aussi cette forme au sous-ensemble suivant.

Les *Anisogonum* à une seule dent involucrale majeure peuvent être symbolisés sinon typifiés par le *C. uniaristata*; les pièces internes de l'involucre sont imbriquées sous les externes plutôt que disposées sur un verticille distinct; les cinq dents mineures sont subégales et crochues. Entre ce type et celui du premier sous-ensemble existe certainement une transition continue, jalonnée par des formes ± variables, ainsi le *C. clevelandii*. Du point de vue végétatif, les *Chorizanthe* uniaristés sont généralement des sous-arbrisseaux herbacés à tiges prostrées, procédant d'une rosette basale de feuilles majeures; les feuilles caulinaires sont réduites et souvent spinescentes; les involucres sont groupés en fascicules pauvres et voisins ou denses et ± capitulés mais alors distants.

Cette section paraît n'exister que dans l'hémisphère Nord, sous climat désertique, au Sud-Ouest des Etats-Unis.

A sa limite avec la section suivante, peut se situer une forme ou espèce bien individualisée par son port et ses involucres mais ceux-ci parfois sont assez variables. *C. watsonii* est un sous-arbrisseau à rosette basale peu développée, à tiges ascendantes et peu ramifiées; les rares feuilles inférieures sont très longuement pétiolées, les supérieures deviennent promptement minimes; les involucres présentent, généralement mais non pas toujours, une dent très nettement majeure, à base subfoliacée, à sommet long, dur et crochu; les deux autres dents externes peuvent être majeures ou subégales relativement aux trois dents internes; l'imbrication des dents est généralement très peu marquée.

10 — La section *Eriogonellopsis*, nous l'avons dit ci-avant, représente à l'intérieur des *Chorizanthe* une tendance pleinement actualisée dans le petit genre *Eriogonella*. Il nous semble exister une coupure franche entre cet achèvement et cette

ébauche qui, en revanche, est reliée aux formes moyennes de son genre par une transition à peu près continue.

C. staticoides peut être pris pour type du sous-ensemble intérieur au *C. pungens* s.l. mais en reliant la forme centrale à celle des *Anisogonum*; l'involucre est valvaire mais souvent à dents alternativement majeure et mineure; la base de ces dents peut être membraneusement élargie ou banalement deltoïde et subcoriace. Ce sous-ensemble comprend des sous-arbrisseaux dressés ou ascendants, assez peu rameux, à rosette basale bien fournie et feuilles caulinaires nulles ou minimes. Les involucres sont solitaires et subégalement distants dans la seule forme chilienne d'*Eriogonellopsis*, qui est donc imparfaite, *C. commissuralis*; ils sont groupés en pseudocapitules terminaux, assez volumineux dans l'une des formes californiennes, *C. wheeleri*. Le périanthe est en général anisogamotépale, avec des lobes majeurs ± étroits, entiers; fait exception *C. fimbriata* dont le périanthe est profondément divisé en lobes subégaux et chacun apicalement découpé en lanières ± fines, alors que par ses autres caractéristiques cette forme est pratiquement identique au type moyen du *C. staticoides*.

Les autres formes classées ici dans la section *Eriogonellopsis* ont un périanthe généralement découpé en lobes courts et entiers, inégaux mais toujours plutôt larges. Ce sont des sous-arbrisseaux, soit dressés et à ramifications dichotomes, soit ascendants et irrégulièrement ramifiés; toujours à feuilles basales majeures, mais en touffe plutôt qu'en véritable rosette, et à feuilles caulinaires progressivement réduites. La disposition des involucres, comme dans l'ensemble du genre, varie depuis un extrême à pauvres fascicules subéquidistants, *C. diffusa*, vers un extrême opposé à pseudocapitules terminaux largement sphériques, *C. valida*. L'apparence des involucres varie également : *C. pungens* s.s., a des dents dures et droites prolongeant une base nettement amincie mais deltoïde, se situe ainsi assez près du *C. staticoides*; à l'extrême opposé peut être situé *C. douglasii* dont les involucres sont nettement utriculaires, avec des dents basalement élargies par un double arrondi membraneux, apicalement courtes et recourbées en croc.

Toutes ces formes se rencontrent dans le Sud-Ouest des Etats-Unis, à la seule exception, chilienne et déjà signalée, du *C. commissuralis*.

11 — La section *Chorizanthe*, nominalement type, semble nettement isolée des précédentes par ses feuilles à base engainante; il peut être bon de souligner ici que cette gaine n'est jamais prolongée au delà de l'insertion du limbe, c'est-à-dire en formant un ochréa. Elle paraît n'exister que dans l'hémisphère Sud, au Chili, alors que les précédentes sont surtout représentées dans l'hémisphère Nord.

Il a été décrit un très grand nombre d'espèces de ces *Chorizanthe* sensu stricto. Toutes semblent avoir un périanthe analogue à celui des *Eriogonellopsis* : peu profondément découpé en lobes larges mais ces lobes ici sont généralement égaux ou subégaux. L'involucre est lui-même composé de pièces égales ou presque, en disposition valvaire, terminées en dent aiguë plutôt que pointue ou acuminée. En revanche, le port est très divers sinon très variable; nous nous bornerons à en citer les formes les plus marquées : rameaux fructifères en cymes pauvres mais plusieurs fois dichotomes, *C. paniculata*; en cymes plus denses et à involucres solitaires et

subéquidistants, *C. ramosissima*; involucres terminaux, groupés en apparentes ombellules, *C. umbellata*; ou en capitules, *C. virgata* s.s.

3.3(3).4(.5) = **Centrostegia** A. Gray ex Benth. 1856: 27 [1].

— .9 = Sectio **Centrostegia.** Espèce type: *C. thurberi.*

— 10 = Sectio **Diplostegia** Roberty & Vautier sect. nov. Espèce type: *C. leptoceras.*

Centrostegiae sectio cum involucri base sex-dentata.

C. leptoceras A. Gray in Torr. & Gray 1870: 192 = *Chorizanthe leptoceras* Wats. 1877: 269. Specim. vis.: *Parry & Lemon 367* (Californie).

C. thurberi A. Gray ex Benth. 1856: 27 = *Chorizanthe thurberi* Wats. 1877: 269. Specim. vis.: Heller 8206 (Californie).

Ce genre est localisé en Californie méridionale et, probablement, très rare. Il est nettement défini, dans notre système, par des unités de propagation à fruit inclus dans un involucre basalement pourvu d'évaginations spinescentes. Ce fruit est généralement solitaire mais l'involucre peut contenir plus d'une fleur, six au maximum.

Les deux espèces connues sont nettement différentes, ce pourquoi nous les avons séparées au niveau de la section, d'après la clef analytique suivante:

Involucre à 3 évaginations basales, massives puis pointues, et 6 dents apicales brièvement aiguës (.9 = *Centrostegia*) . . . . . **C. thurberi**

Involucre à 6 évaginations basales, aplaties puis recourbées, et 6 dents apicales longuement acuminées (10 = *Diplostegia*) . . . . . **C. leptoceras**

Les valeurs adaptatives prises en compte considèrent la soudure deux à deux des évaginations basales comme étant la forme primitive = *1 / 2* = forme évoluée par isolement dont résulte secondairement une spinescence moins fonctionnelle.

Par ailleurs, tous les *Centrostegia* sont des sous-arbrisseaux annuels, à feuilles toutes en rosette basale, à tige fructifère sèchement herbacée, peu rameuse et peu élevée, aux involucres irrégulièrement épars.

.9 — *C. thurberi* présente des involucres inélégants mais très fonctionnellement piquants et préhensiles.

10 — *C. leptoceras* qui semble plus rare encore que l'espèce précédente, a des involucres très élégants, dans un style évoquant la ferronnerie d'art: évaginations basales gracieusement incurvées à partir d'une base longitudinale, large et plate; dents apicales allongées et marginalement dentelées; il demeure incertain que ces fioritures soient très fonctionnellement préhensiles.

---

[1] Faute d'en avoir vu des spécimens authentiques, il nous est impossible de redistribuer les « *Centrostegia* » sans épines ni éperons à la base de l'involucre signalés par Goodman (1957:127); d'après leur description, qui n'est pas très précise, ce seraient là probablement pour nous des *Eriogonum* de section *Oxytheca.*

3.3(3).4(.9) = **Lastarriaea** Rémy in Gay 1851-52: 289. Espèce type: *L. chilensis*.

L. chilensis Rémy in Gay 1851-52: 290. tab. 58 = *Chorizanthe chilensis* Goodman 1943: 230 = *Chorizanthe lastarriaea* Parry 1884: 63. Specim. vis.: type, *Bertero 228* (Chili).

[*coriacea*:] *Chorizanthe coriacea* Goodman 1943: 230 = L. chilensis s.l. Specim. vis.: *Parry & Lemon 371* (Californie).

Ce genre est caractérisé par un achaine inclus dans le périanthe accrescent, utriculairement gamotépale, à lobes ± membraneux sur leurs marges et médianement spinescents. Tout en appartenant sans nul doute à l'unité adaptative que constituent les Chorizanthastrées, il procède d'un niveau évolutif différent, plus tardif, le périanthe ayant ici pris le rôle ailleurs tenu par un involucre. Il y existe d'ailleurs un involucre mais non caduc et en outre composé de pièces libres entre elles.

L. chilensis est un sous-arbrisseau annuel, sèchement herbacé, à feuilles basales étroitement allongées et formant une rosette irrégulière. Les feuilles caulinaires, progressivement réduites, se transforment dans la partie supérieure de la tige, peu ramifiée, en bractées apicalement spinescentes et ± crochues, libres entre elles mais par ailleurs assez semblables aux pièces soudées du périanthe qu'elles entourent et aussi longues que lui.

La forme type ne se rencontrerait qu'au Chili. La forme californienne, *L. coriacea*, est en moyenne quelque peu majeure, avec des bractées finement et non pas rèchement pubescentes, un périanthe à lobes légèrement plus étroits.

3.3(3).5 = Cohors **Eriogonastreae** Roberty & Vautier cohors nov.

Eriogoninearum cohors media perianthio plus minusve accrescente.

3.3(3).5(10) = **Eriogonum** Michx. 1803: 246.

— .7 = sectio **Oxytheca** Roberty & Vautier sectio nov. = genus *Oxytheca* Nutt. 1848: 169 = *Acanthoscyphus* Small 1898: 25 = *Brisegnoa* Rémy in C. Gay 1851-52: 291 = *Gymnogonum* Parry 1883: 23. Espèce type: *E. dendroideum*.

— .8 = sectio **Oregonium** Wats. 1877: 262, sensu elato = sectio *Ganysma* Wats. 1877: 259 = subgen. *Clastomyelon* Coville & Morton 1936: 304 = *Sanmartinia* Buch. 1950: 5. Espèce type: *E. vimineum*.

— .9 = sectio **Eriogonum** = *Espinosa* Lag. 1816: 14 = *Eucycla* Nutt. 1848: 166. = *Trachytheca* Nutt. 1848: 168. Espèce type: *E. tomentosum*; autres espèces: *E. gossypinum*, *E. abertianum*.

— 10 = sectio **Nemacaulis** Roberty & Vautier sectio nov. = genus *Nemacaulis* Nutt. 1848: 169. Espèce type: *E. nemacaulis*.

— 11 = sectio **Stenogonum** Roberty & Vautier sectio nov. = genus *Stenogonum* Nutt. 1848: 170 = *Gilmania* Coville 1936: 209 = *Phyllogonum* Coville 1893: 190. Espèce type: *E. salsuginosum*.

— 12 = sectio **Hollisteria** Roberty & Vautier sectio nov. = genus *Hollisteria* Wats. 1879: 296. Espèce type: *E. lanatum*.

E. abertianum Torr. 1848 : 151. Specim. vis. : *Jones 3738* (Texas); *Pringle 681* (Mexique Nord).

E. abramsii Stokes 1936 : 28 = *Oxytheca abramsii* McGregor 1909 : 605 = E. dendroideum s.l. Specim. vis. : type, *Abrams & McGregor 72* (Californie).

E. acetoselloides Torr. ex Benth. 1856 : 16 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Wolf 4251* (Californie).

E. agninum Greene 1891 : 165 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Rose 41437* (Californie).

E. alatum Torr. = Pterogonum atrorubens s.l.

E. allenii Wats. in A. Gray 1890 : 734 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Mackenzie 394* (Western Virginia).

E. ameghinoi Spegazz. 1902 : 156 = *Sanmartinia ameghinoi* Buch. 1950 : 5 = E. vimineum s.l. e descr.

E. angulosum Benth. 1837 : 406. tab. 18 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Rose 46253* (Californie).

E. apiculatum Wats. 1882 : 378 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Parish 971* (Californie).

E. arborescens Greene 1884 : 11 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : topotype, *Greene s.n.* [1886] (Californie).

E. arcuatum Greene 1901 : 319 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : type, *Baker 284* (Colorado Sud).

E. atrorubens Engelm. = Pterogonum atrorubens.

E. azaleastrum Greene 1902 : 67 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Heller 10623* (Nevada).

E. baileyi Wats. 1875 : 348 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Wolf 4288* (Californie).

E. bakeri Greene 1901 : 15 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : type, *Baker 691* (Colorado Sud-Ouest).

E. baratum Elmer 1905 : 52 = *E. watsonii* Torr. & Gray. Specim. vis. : type, *Elmer 3593* (Californie).

E. batemani Jones 1903, fide Stokes 1936 : 70 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : type, *Jones s.n.* [1903] (Utah).

E. bicolor Jones 1893 : 281 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Garrett 7-g-33* (Utah).

E. bloomeri Parish 1898 : 87 = *E. saxatile*. Specim. vis. : *Abrams 2941* (Californie).

E. brachyanthum Coville 1893 : 185 = *E. baileyi*. Specim. vis. : *Wheeler 2005* (Californie).

E. brachypodum Torr. & Gray 1870 : 180 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Heller 10975* (Nevada).

E. brevicaule Nutt. 1848 : 163 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Goodman 1876* (Utah).

E. caespitosum Nutt. 1834 : 50 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Rollins 1629* (Wyoming).

E. campanulatum Nutt. 1848 : 163 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Goodding 1662* (Colorado).

E. capitatum Heller 1905 : 27 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : type, *Heller 8099* (Californie).

E. caryophylloides Stokes 1936 : 28 = *Oxytheca caryophylloides* Parry 1876 : 175, fide Stokes 1936 : 28 = E. dendroideum s.l. Specim. vis. : *Parish 3705* (Californie).

E. cernuum Nutt. 1848 : 162 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Jones 2063* (Utah).

[*chilense* :] *Brisegnoa chilensis* Rémy in C. Gay 1851-52 : 292. tab. 58, fig. 2 = E. dendroideum. Specim. vis. : type ? *s. coll.*, P; *Werdermann 194* (Chili).

E. chloranthum Greene 1901 : 15 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : type, *Baker 853* (Colorado Ouest).

E. chrysocephalum A. Gray 1876 : 101 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Nelson 7* (Idaho).

E. ciliatum Torr. ex Benth. 1856 : 20 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Pringle 2379* (Mexique).

E. cinereum Benth. 1844 : 45 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Bracelin 570* (Californie).

E. clavatum Small 1898 : 50 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Heller 7693* (Californie).

E. cognatum Greene 1897 : 201 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *McDougal 310* (Arizona).

E. commixtum Greene ex Tidest. 1923 : 181 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : type, *Baker 1402* (Nevada).

E. compositum Dougl. ex Benth. 1837 : 410 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Peck 24287* (Oregon).

E. copelandi Greene in sched. = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : type, *Baker 3813* (Californie).

E. coriaceum Coult. & Fisch. in Coult. 1894 : 375 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Tracy 8307* (Texas).

E. corymbosum Benth. 1856 : 17 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Nelson & McBride 1199* (Idaho).

E. crassifolium Benth. 1837 : 408 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Lunell s.n.* [1909] (North Dakota).

E. croceum Small 1898 : 43 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : type, *Heller 3414* (Californie).

E. cuspidatum Stokes 1936 : 27 = E. dendroideum s.l. Specim. vis. : *Parish 1241* (Californie).

E. dasyanthemum Torr. & Gray 1870 : 177 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Stokes 91* (Californie).

E. davidsonii Greene 1892 : 295 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Abrams 2592* (Californie Sud).

E. deductum Greene 1902 : 71 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : type, *Baker 1239* (Nevada).

E. deflexum Torr. in Ives 1860 : 24 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Lemmon s.n.* [1884] (Arizona).

E. dendroideum Stokes 1936 : 37 = *Oxytheca dendroidea* Nutt. 1848 : 169. Specim. vis. : *Rose 50202* (Californie); *Wagenknecht 18116* (Chili); *Wilczek 373* (Argentine).

E. denudatum Curran 1886 : 274 = *Nemacaulis denudata* Nutt. 1848 : 169 = E. nemacaulis.

E. denudatum Nutt. 1848 : 161 : e descriptione incertissimae sedis.

E. deserticolum Wats. 1891 : 125 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Wolf 4347* (Californie).
E. dichotomum Dougl. ex Benth. 1837 : 414 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Howell s.n.* [1882] (Oregon).
E. douglasii Benth. 1856 : 9 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Cronquist 7148* (Oregon).
E. effusum Nutt. 1848 : 164 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Rollins 1072* (Wyoming).
E. elatum Dougl. ex Benth. 1837 : 413 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Krucksberg 2759* (Washington).
E. elegans Greene 1891 : 173 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Rose 41432* (Californie).
E. elongatum Benth. 1844 : 45 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Stokes 22* (Californie).
E. esmeraldense Wats. 1889 : 85 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Howell 27459* (Californie).
E. fasciculatum Benth. 1837 : 411 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Abrams 3519* (Californie Sud).
E. fendlerianum Small 1906 : 55 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Rollins 1860* (Colorado).
E. flexum Jones 1891 : 15 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : type, *Jones s.n.* [1890] (Arizona).
E. floridanum Small 1903 : 367 = *E. longifolium*. Specim. vis. : *Palmer 27426* (Floride).
[*foliosum* :] *Nemacaulis foliosa* Nutt. 1848 : 169 = E. nemacaulis.
E. foliosum Wats. 1885 : 371 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Elmer 3690* (Californie).
E. giganteum Wats. 1885 : 371 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Palmer 250* (Californie Sud).
E. glandulosum Nutt. ex Benth. 1856 : 21 = *Oxytheca glandulosa* Nutt. 1848 : 170 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Jones s.n.* [1891] (Utah).
E. gnaphalodes Benth. ex Hook. 1853 : 263 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Goodding 354* (Wyoming).
E. gordonii Benth. 1856 : 20 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Jones 5452* (Californie).
E. gossypinum Curran 1886 : 274. Specim. vis. : *Rose 58035* (Californie).
E. gracile Benth. 1844 : 46 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Baker 1629* (Californie).
E. gracillimum Wats. 1880 : 480 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Howell 30141* (Californie).
E. harfordii Small 1898 : 47 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Hitchcock 20213* (Californie).
E. havardii Wats. 1883 : 194 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Earle 371* (New Mexico).
E. heermannii Dur. & Hilg. 1855 : 14. tab. 17 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Duran 3545* (Californie).
E. heracleoides Nutt. 1834 : 49 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Rose 48157* (Washington).
E. hieracifolium Benth. = Pterogonum atrorubens s.l.
E. hirtiflorum A. Gray ex Watson 1877 : 259 = *Oxytheca hirtiflora*. Greene 1891 : 153 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Lemmon s.n.* [1878] (Californie).
E. incanum Torr. & Gray 1870 : 161 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Dress 3685* (Californie).

E. inflatum Torr. & Frem. in Frem. 1845 : 317 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Reed 706* (Californie).

E. intrafractum Coville & Morton 1936 : 303 = E. vimineum s.l. e descr.

E. jamesii Benth. 1856 : 7 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Pringle 680* (Mexique Nord); *id. s.n.* [1881] (Arizona).

E. jonesii Wats. 1886 : 454 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : type, *Jones 4050* (Arizona).

E. junceum Greene 1904 : 77 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : type, *Culbertson 4396* (Californie).

E. kennedyi Porter ex Wats. 1877 : 263 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Parish 3736* (Californie Sud).

E. lanatum Roberty & Vautier comb. nov. = *Hollisteria lanata* Wats. 1879 : 296. Specim. vis. : type, *Lemmon s.n.* s.d. (Californie).

E. latens Jepson 1914 : 427 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Howell 25281* (Californie).

E. latifolium Smith in Rees 1819, fide Stokes 1936 : 63 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Rose 49148* (Californie).

E. leptophyllum Woot. & Standley 1913 : 118 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Arsène 19433* (New Mexico).

E. lobbii Torr. & Gray 1870 : 162 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : topotype, *Heller 7011* (Californie).

E. lonchophyllum Torr. & Gray 1870 : 173 = E. vimineum s.l. Specim. vis.: *Baker & al. 492* (Colorado Sud).

E. longifolium Nutt. 1837, fide Stokes 1936 : 119 = *Trachytheca longifolia* Nutt. 1848 : 168 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Curtiss 5954* (Floride) ; *Heller 1877* (Texas).

[*luteolum* :] *Oxytheca luteola* Parry 1883 : 23 = E. dendroideum s.l.

E. luteolum Greene 1897 : 200 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Howell 28290* (Californie).

E. luteolum Jones 1903, fide Abrams 1944 : 2 = *Gilmania luteola* Coville 1936 : 209 = *Phyllogonum luteolum* Coville 1893 : 190. tab. 21 = E. salsuginosum (? cf 106). Specim. vis. : topotype, *Clokey 5852* (Californie, Death Valley).

E. maculatum Heller 1906 : 188 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : type, *Heller 8233* (Californie).

E. marifolium Torr. & Gray 1870 : 161 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Dress 3803* (Californie).

E. microthecum Nutt. 1848 : 162 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Beach 807* (Nevada).

E. mohavense Wats. 1877 : 266 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Duran 3416* (Californie).

E. molestum Wats. 1882 : 379 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Stokes 30* (Californie).

E. multiceps Nees 1841, fide Stokes 1936 : 93 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Moldenke 7689* (South Dakota).

E. multiflorum Benth. 1837 : 413 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Reverchon 794* (Texas).

E. nemacaulis Stokes 1936 : 39. Specim. vis. : *Pringle s.n.* [1864] (Californie).

E. nidularium Coville 1893 : 186 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Beach 973* (Nevada).

E. niveum Dougl. ex Benth. 1837 : 414 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *McBride 1637* (Idaho).

E. nortonii Greene 1891 : 165 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Elmer 4309* (Californie).

E. nudicaule Small 1906 : 54 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Rollins 1540* (Colorado).

E. nudum Dougl. ex Benth. 1837 : 413 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Balls 15782* (Californie).

E. nutans Torr. & Gray ex Wats. 1871 : 181. tab. 33 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Hall & Harbour 503* (Nebraska).

[*nuttalii* :] *Nemacaulis nuttalii* Benth. 1856 : 23 = E. nemacaulis. Specim. vis. : *Stokes 55* (Californie).

E. oblongifolium Benth. 1837 : 412 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Elmer 391* (Washington).

E. ochrocephalum Wats. 1880 : 480 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : type, *Lemmon s.n.* [1880] (Nevada).

E. ochroleucum Small ex Rydb. 1900 : 123 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Rydberg & Bessey 5344* (Montana).

E. ordii Wats. 1886 : 468 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Benson 8116* (Californie).

E. orendense Nelson 1902 : 21 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Goodding 535* (Wyoming).

E. ovalifolium Nutt. 1834 : 50 = *Eucycla ovalifolia* Nutt. 1848 : 166 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Williams 3599* (Montana).

E. ovatum Greene 1902 : 69 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Heller 12854* (Californie).

E. palmeri Wats. 1877 : 267 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Parish 1513* (Californie).

E. panduratum Wats. 1880 : 480 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : type, *Lemmon s.n.* [1880] (Californie).

E. parishii Wats. 1882 : 379 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Wheeler 1265* (Californie).

[*parishii* :] *Acanthoscyphus parishii* Small 1898 : 25 = *Oxytheca parishii* Parry 1882 : 176, fide Stokes 1936 : 29 = E. dendroideum. Specim. vis. : type, *Parish 993* (Californie).

E. parryi A. Gray 1874 : 77 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : type, *Parry 239* (Utah).

E. pauciflorum Pursh 1814 : 735 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Goodding 1924* (Colorado).

E. perfoliatum Stokes 1936 : 28 = *Oxytheca perfoliata* Torr. & Gray 1870 : 191 = E. dendroideum s.l. Specim. vis. : *Duran 3478* (Californie).

E. pharnaceoides Torr. 1853 : 167 = E. abertianum s.l. Specim. vis. : *Lemmon s.n.* [1883] (Californie).

E. pinetorum Greene 1910 : 3 = E. abertianum s.l. Specim. vis. : type, *Metcalfe 1328* (New Mexico).

E. piperi Greene 1898 : 263 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Thompson 13924* (Idaho).

E. plumatella Dur. & Hilg. 1855: 14. tab. 16 = E. vimineum s.l. Specim. vis.: *Wheeler 2069* (Californie).

E. polifolium Benth. 1856: 12 = E. tomentosum s.l. Specim. vis.: *Duran 3213* (Californie).

E. polyanthum Benth. 1856: 12 = E. tomentosum s.l. Specim. vis.: *Heller 8008* (Californie).

E. polycladon Benth. 1856: 16 = E. vimineum s.l. Specim. vis.: *Pringle 644* (Mexique Nord).

E. polyphyllum Small ex Rydberg 1900: 119 = E. tomentosum s.l. Specim. vis.: *Cronquist 8076* (Montana).

E. pondii Greene 1889: 267 = E. tomentosum s.l. Specim. vis.: topotype, *Haines & Hale s.n.* [1939] (Mexique Nord-Ouest).

E. pringlei Coult. & Fisch. 1892: 351 = E. vimineum s.l. Specim. vis.: *Wolf 4284* (Californie).

E. proliferum Torr. & Gray 1870: 164 = E. tomentosum s.l. Specim. vis.: *Howell s.n.* [1875] (Oregon).

E. pusillum Torr. & Gray 1870: 184 = E. vimineum s.l. Specim. vis.: *Kennedy 1325* (Nevada).

E. pyrolifolium Hook. 1853: 395 = E. tomentosum s.l. Specim. vis.: *Dress 3738* (Californie).

E. racemosum Nutt. 1848: 161 = E. vimineum s.l. Specim. vis.: *Rollins 1923* (Colorado).

E. reclinatum Greene 1902: 67 = E. tomentosum s.l. Specim. vis.: *Baker 1026* (Nevada).

E. reliquum Stokes 1937: 52 = E. vimineum s.l. Specim. vis.: type, *Clokey 7491* (Nevada).

E. reniforme Torr. & Frem. in Frem. 1845: 317 = E. vimineum s.l. Specim. vis.: *Parish 1202* (Californie).

E. revolutum Goodding 1904: 54 = E. tomentosum s.l. Specim. vis.: type, *Goodding 753* (Nevada).

E. robustum Greene 1885: 126 = E. tomentosum s.l. Specim. vis.: topotype, *Kennedy 3001* (Nevada).

E. roseum Dur. & Hilg. 1855: 14. tab. 15 = E. vimineum s.l. Specim. vis.: *Greene s.n.* [1889] (Californie).

E. rotundifolium Benth. 1856: 21 = E. vimineum s.l. Specim. vis.: *Jones 4134* (New Mexico).

E. rubescens Greene 1887: 39 = E. tomentosum s.l. Specim. vis.: type, *Greene s.n.* [1886] (Californie).

E. rubiflorum Jones 1893: 281 = E. vimineum. Specim. vis.: type, *Jones s.n.* [1891] (Utah).

E. salicinum Greene 1901: 16 = E. vimineum s.l. Specim. vis.: type, *Baker 375* (Colorado).

E. salsuginosum Hook. 1853: 264 = *Stenogonum salsuginosum* Nutt. 1848: 170. Specim. vis.: *Rollins 1728* (Wyoming).

E. saxatile Wats. 1877: 267 = E. vimineum s.l. Specim. vis.: *Duran 3538* (Californie).

E. saxicolum Heller 1906 : 191 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : type, *Heller 8298* (Californie).
E. shockleyi Wats. 1883 : 194 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Rollins 1737* (Utah).
E. shoshonense Nelson 1912 : 137 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : type, *Nelson & McBride 1186* (Idaho).
E. simpsonii Benth. 1856 : 18 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Arsène 16610* (New Mexico).
E. spathulatum A. Gray 1874 : 76 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : type, *Parry 245* (Utah Sud).
E. spergulinum A. Gray 1868 : 389 = *Oxytheca spergulina* Greene 1891 : 153 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Ferris & Lorraine 12285* (Californie).
E. sphaerocephalum Dougl. ex Benth. 1837 : 407 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Nelson & MacBride 1091* (Idaho).
E. spinescens Stokes 1936 : 35 = *Gymnogonum spinescens* Parry 1883 : 23 = E. dendroideum s.l. Specim. vis. : type, *Pringle s.n.* [1882] (Californie, Mojave desert).
E. stellatum Benth. 1837 : 409 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Jones 3986* (Arizona).
E. strictum Benth. 1837 : 414 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Cusick 2406* (Oregon).
E. subalpinum Greene 1896 : 18 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Goodding 1287* (Utah).
E. subreniforme Wats. 1877 : 260 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Jones 3762* (Texas).
E. sulcatum Wats. 1879 : 296 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Heller 10613* (Nevada).
E. sulphureum Greene 1902 : 70 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : topotype, *Heller 14443* (Californie).
E. tenellum Torr. 1828 : 241 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Arsène 17458* (New Mexico).
E. tenue Small 1898 : 41 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Gandoger s.n.* [1906] (Washington).
E. ternatum Howell 1903 : 570 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Parks 24031* (Californie).
E. thomasii Torr. 1857 : 364 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Stokes 50* (Californie).
E. thurberi Torr. 1859 : 176 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Pringle s.n.* [1884] (Arizona).
E. thymoides Benth. 1856 : 9 = E. tomentosum s.l. Specim. vis. : *Ward 318* (Washington).
E. tomentosum Michx. 1803 : 246. tab. 24. Specim. vis. : *Wilbur & Webster 2724* (Géorgie).
E. trachygonum Torr. ex Benth. 1856 : 15 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *Rose 51185* (Californie).
E. trichopes Torr. 1848 : 151 = E. vimineum s.l. Specim. vis. : *McVaugh 8110* (New Mexico).
E. trilobatum Stokes 1936 : 27 = *Oxytheca trilobata* A. Gray ex Wats. 1877 : 83 = E. dendroideum s.l. Specim. vis. : *Elmer 3695* (Californie).

E. tripodum Greene 1887: 39 = E. tomentosum s.l. Specim. vis.: *Rose 48134* (Washington).

E. truncatum Torr. & Gray 1870: 173 = E. vimineum s.l. Specim. vis.: *Baker 2833* (Californie).

E. umbellatum Torr. 1828: 241 = E. tomentosum s.l. Specim. vis.: *Parry 504* (Colorado).

E. undulatum Benth. 1856: 7 = E. tomentosum s.l. Specim. vis.: *Pringle 6922* (Mexique Nord).

E. ursinum Wats. 1875: 347 = E. tomentosum s.l. Specim. vis.: topotype, *Ames s.n.* [1875] (Californie).

E. variabile Heller 1905: 24 = *E. gracillimum.* Specim. vis.: type, *Heller 7756* (Californie).

E. vegetius Nelson 1904: 239 = E. tomentosum s.l. Specim. vis.: *Wooton 319* (New Mexico).

E. venustum Eastwood in sched. = E. tomentosum s.l. Specim. vis.: type, *Brown 816* (Californie).

[*verticillatum*:] *Espinosa verticillata* Lag. 1816: 14 = E. tomentosum, e descr. et fide Index Kewensis.

E. vestitum Howell 1937: 42 = vimineum s.l. Specim. vis.: topotype, *Rose 75-1939* (Californie).

E. villiflorum A. Gray 1873: 630 = E. tomentosum s.l. Specim. vis.: *Parry 243* (Utah Sud).

E. vimineum Dougl. ex Benth. 1837: 416. Specim. vis.: *Reed 165* (Californie).

E. virgatum Benth. 1856: 16 = E. vimineum s.l. Specim. vis.: *Culbertson 4404* (Californie).

E. viridescens Heller 1905: 25 = E. vimineum s.l. Specim. vis.: type, *Heller 7733* (Californie).

[*watsonii*:] *Oxytheca watsonii* Torr. & Gray 1870: 311. tab. 34 = E. dendroideum s.l.

E. watsonii Torr. & Gray 1870: 182 = E. vimineum s.l. Specim. vis.: *Beach 862-a* (Nevada).

E. wrightii Torr. ex Benth. 1856: 15 = E. vimineum s.l. Specim. vis.: *Townsend & Barber 366* (Mexique Nord).

Le genre, dans l'ampleur que nous lui assignons ici, est défini par défaut: par absence de toute caractéristique adaptativement spécialisée dans l'architecture générale de ses unités de propagation. En effet, ces unités se réduisent au fruit proprement dit et au périanthe dialytépale qui l'accompagne, toujours peu accrus et peu modifiés. Les involucres, souvent très particuliers, peuvent contenir 1 à 60 fleurs ou plus mais ces fleurs en sont toujours ± exsertes, avec chacune un pédicelle articulé. Ainsi nos Eriogonastrées diffèrent des Chorizanthastrées, à involucre, involucelle ou périanthe clos, accompagnant et protégeant le fruit dans sa chute.

En revanche, la limite des Eriogonastrées avec les Pterogonastrées dont nous traitons ci-après est passablement ténue; nous avons rattaché au genre *Pterogonum* toutes les formes à fruit ailé ou seulement subailé par évagination de ses sutures carpellaires. Le processus de spécialisation est ici comparable à celui qui mène des

Polygonum aux *Pleuropteropyrum*, avec toutefois une moindre ampleur et donc une moindre discontinuité.

Comme toutes les Eriogonoïdées, les *Eriogonum* sont des plantes américaines; toutefois elles débordent largement l'aire des *Chorizanthe* vers le Nord et vers l'Est des Etats-Unis, s'étendant ainsi jusqu'à la frontière canadienne d'une part et d'autre part à la côte atlantique.

Il en a été décrit un nombre extrêmement élevé d'espèces, dont presque toutes ont effectivement un type nettement individualisé par telle ou telle de ses caractéristiques. Pour les raisons déjà exposées à propos des *Chorizanthe*, notamment à cause de notre ignorance du comportement naturel de ces plantes dans leur habitat normal, nous nous sommes ici bornés à y définir des sections, dont la liste peut être estimée complète, mais chacune symbolisée par une à trois espèces, ce qui, sans aucun doute, est très insuffisant. Voici la clef analytique de ces 8 espèces (fondamentales) :

Lobes de l'involucre spinescents : chacun d'eux contenant 2-8 fleurs (.7 *Oxytheca*) **E. dendroideum**

Lobes de l'involucre inermes
- Involucres contenant 6 à 60 fleurs
  - Leur base cupulairement soudée
    - Feuilles, radicales ou caulinaires toujours et très abruptement différenciées (.8 = *Oregonium*) . . . . . **E. vimineum**
    - Feuilles, supérieures et inférieures, non ou progressivement différenciées (.9 = *Eriogonum*)
      - Involucres toujours et très nettement laineux ; feuilles majeures abondamment pseudo-verticillées. . . . . **E. gossypinum**
      - Involucres non ou modérément laineux ; feuilles inférieures non ou peu différenciées
        - Tépales externes peu modifiés à maturité ; feuilles supérieures réduites ou modifiées en deçà des involucres pédonculés . . . . . **E. tomentosum**
        - Tépales externes marginalement élargis à maturité ; feuilles supérieures banales sinon majeures à côté des involucres subsessiles . . . . . **E. abertianum**
  - Leurs pièces profondément séparées
    - Ces pièces intérieurement laineuses ; les feuilles caulinaires minimes ou nulles en deçà des involucres pédonculés (10 = *Nemacaulis*) . . . . . **E. nemacaulis**
    - Ces pièces non laineuses ; les feuilles supérieures banales sinon majeures à côté des involucres subsessiles (11 = *Stenogonum*) . . . . . **E. salsuginosum**

Involucres contenant de 1 à 3 fleurs, leurs pièces profondément séparées, leurs fleurs laineuses (12 = *Hollisteria*) . . . . . **E. lanatum**

Les valeurs adaptatives prises en compte définissent :

a) la localisation des involucres relativement aux feuilles, différenciées en radicales et caulinaires, les premières en rosette, les secondes minimes ou nettement modifiées = *0 / 2* = non ou progressivement différenciées en inférieures et supérieures;

b) l'involucre,

quant au nombre de fleurs qu'il contient, 60 à 6 = *1 / 2* = 1 à 3;

quant à sa soudure basale, infundibuliforme ou cupulaire = *1 / 2* = pratiquement nulle;

quant à la présence éventuelle, d'épines apicales = *0 / 2* = d'un revêtement intérieur abondamment laineux;

c) le périanthe, seul accompagnant, nettement biverticillé avec les tépales externes membraneusement élargis = *0 / 1* = spiralé ou biverticillé mais à tépales tous à peu près semblables.

Il est évident que, dans le cadre d'un *Species* et non pas d'un simple *Genera Plantarum*, les 8 caractéristiques d'espèce devraient être mises en œuvre et toutes avec 3 valeurs et non pas 2 seulement comme trois fois sur cinq ci-avant. Nous revindrons dans les pages suivantes, sommairement descriptives, sur certaines valeurs ou caractéristiques volontairement omises : soit générales, comme celles définissant plus précisément le port et le périanthe; soit particulières, telles que la réduction des tépales à leur triangle médian épaissi et velu chez *E. longifolium (E. tomentosum)* ou l'apparence d'un double involucre chez *E. vimineum* sensu stricto.

Quant à la signification adaptative des valeurs ici utilisées, nous admettons volontiers qu'elle peut paraître faible. Ainsi les épines apicales des involucres, qui écartent les animaux, comme le développement d'un duvet involucral laineux, qui freine au lieu de la favoriser l'action du vent (ni ces épines, ni ce duvet n'accompagnent les fruits mûrs) correspondent à deux modalités différentes de spécialisation xérophile. On admettra, toutefois, que ces deux modalités puissent effectivement être opposées, de part et d'autre, d'un groupe médian qui est, conformément à la théorie, de beaucoup le plus amplement variable. Dans ce cas particulier, le choix des valeurs nous a été dicté par le simple souci d'aboutir, dans ce qui n'est encore qu'une ébauche d'analyse intragénérique, à des compartiments aussi homogènes que possible. Dans les autres cas, nous avons donné, notamment à la position des involucres relativement au feuillage, les valeurs, à première vue inversées, précédemment admises pour les autres grands genres; ceci revenant à opposer des sciaphytes héliotropes (= *0*) à des héliophytes sciatropes (= *2*).

—.7 La section *Oxytheca* comprend un très grand nombre de formes ayant pour caractère commun d'être annuelles, avec leur feuillage normal tout entier réuni dans une rosette radicale. La soudure basale des involucres est passablement variable, de même que l'est le développement de leurs épines apicales. Très généralement le périanthe est isotépale; toutefois les tépales externes, dans certaines formes, sont à la fois plus larges et plus courts que les internes mais alors hirsutes et dépourvus de marge membraneuse.

L'aire de la section se superpose à peu près exactement à celle du genre *Chorizanthe*, mais il n'en est connu qu'une seule forme sud-américaine.

Nous avons réuni sous une seule épithète spécifique, *E. dendroideum* : d'une part, quelques formes aberrantes ou extrêmes, apparemment rares ou très rares; d'autre part deux sous-ensembles morphologiques à type central bien défini mais, nous semble-t-il, à limites très imprécises sinon même indéfinissables.

Voici, entre autres, trois formes très particulières.

E. abramsii est caractérisée par un involucre à base, cupulaire, membraneuse et brève, dont procède un grand nombre d'épines subégalement dures et fines.

E. perfoliatum a des bractées caulinaires, soudées par trois, mais étalées en une large collerette, très semblable à celle du *Chorizanthe (Mucronea) californica* et comme elle, soit symétriquement disposée autour du rameau qui alors la transperce, soit ± étroitement latérale.

E. spinescens est remarquable par des feuilles caulinaires très semblables aux pièces de l'involucre, qui est souvent subsessile, et parfois surinvolucrantes, longuement et très durement épineuses.

Toutes ces formes aberrantes, dont certaines peuvent être simplement accidentelles et non pas héréditairement durables, se situent assez près de la limite des *Eriogonum* avec les *Chorizanthe*.

Dans le sous-ensemble dont *E. dendroideum*, espèce nominalement type de la section, peut être la forme centrale, les feuilles caulinaires forment généralement des pseudoinvolucres bien définis, découpés en 3 lobes aigus, séparés par de longs et grêles pédoncules des involucres véritables, toujours nettement épineux à leur sommet et soudés à leur base.

Dans un second sous-ensemble, se remarque surtout une double tendance plutôt qu'une double spécialisation : des feuilles caulinaires à s'élargir et se souder en faux involucres, généralement plus larges et moins découpés que dans le sous-ensemble précité; des involucres proprement dits à se diviser profondément. Chez *E. cuspidatum* cette double tendance est exprimée par des résultats homogènes et moyens. Chez *E. caryophylloides*, en revanche, ses achèvements sur une même plante sont extrêmement variables, pratiquement nuls à presque parfaits. Chez *E. trilobatum*, les lobes finement spinescents de l'involucre sont peu profondément soudés, les bractées caulinaires moyennes, les pédoncules très longs, les tépales découpés en segments assez profonds.

.8 — Dans notre section *Oregonium* peuvent, à première vue, être distingués six sous-ensembles principaux, d'ampleur d'ailleurs très inégale, à type central bien défini, à limites souvent très floues.

E. vimineum, dont l'aire est à peu près celle du genre, peut être considéré comme le type central des *Oregonium* tels que les comprenait WATSON (1877). Nous lui rattacherons ici un grand nombre de formes : annuelles, à branches fructifères régulièrement ramifiées, à involucres surinvolucrés, à tépales apicalement translucides ou colorés, gracieusement recourbés en dehors de la cupule involucrale. A l'intérieur du sous-ensemble ainsi défini existent plusieurs variations, dont certaines paraissent échapper à toute analyse : ainsi celle portant sur le développement du « surinvolucre », qui est généralement constitué par 2 feuilles opposées, mineures à minimes, libres ou soudées. La variation du port comporte, en revanche, deux extrêmes bien définis : *E. baileyi*, qui évoque les *Boerhaavia* avec une ramification largement trichotome; *E. virgatum*, polygonelloïdal avec une ramification étroitement dichotome. Quant à la pubescence des organes végétatifs : *E. vimineum* sensu strictissimo est glabre, *E. commixtum* densément cotonneux.

Les *Oregonium* orophytes constituent un groupe complexe et qui semble continûment relié, d'une part, aux *E. vimineum* sensu stricto, d'autre part, à la section type. Ce sont des sous-arbrisseaux à tiges annuelles et souche pérennante. Les feuilles basales constituent des touffes généralement bien définies mais peu régulières; elles

sont allongées si les touffes sont voisines ainsi chez *E. effusum*, élargies si les touffes sont distantes ainsi chez *E. racemosum*. Les feuilles caulinaires peuvent être bien développées. Les involucres sont caractéristiquement étroits.

E. angulosum peut être donné comme exemple des formes situées ± exactement sur la limite des *Oregonium* et des *Ganysma*, sensu WATSON (1877). Ces formes présentent en commun : des involucres subsessiles ou gracilement pédonculés, lâchement disposés au long de branches fructifères irrégulièrement et en général pauvrement ramifiées. Une variation continue semble relier, dans ce sous-ensemble, les formes boerhaavioïdales à rosette large et rameaux secs, aux formes ephedroïdales à rosette réduite et rameaux verts.

E. intrafractum, type du sous-genre *Clastomyelon* de COVILLE & MORTON (1936), nous paraît d'après sa description, très complète, pouvoir être situé au plus près du sous-ensemble précédent.

E. cernuum est caractérisé par des pédoncules peu nombreux, très longs et grêles, recourbés vers le sol et ceci peut-être sous la seule action du poids de leur involucre. *E. nutans* en est une forme extrême. En principe, ce sont là des « *Ganysma* » à très petites fleurs. Toutefois le port en est généralement semblable à celui des *E. vimineum* boerhaavioïdaux; en outre, la forme des tépales varie : très voisine, à la moindre dimension près, de celle propre aux *E. vimineum* sensu stricto chez, notamment, *E. pusillum*; étroitement oblongue comme dans le sous-ensemble suivant chez, notamment, *E. reniforme*.

E. inflatum peut être considéré comme le type des *Ganysma* : le port en est très caractéristique, avec des branches involucrifères hautement dressées, les entre-nœuds supérieurs, longs et grêles, pauvrement et très largement ramifiés, l'entre-nœud inférieur souvent renflé en fuseau. Les tépales, nous l'avons dit, sont très petits; en outre souvent réduits à leur partie médiane, obtusément deltoïde et pubescente à hirsute. Ce sont là des plantes caractéristiques du désert central des Montagnes Rocheuses.

.9 — Nous avons maintenu dans la section type trois espèces bien différentes entre elles mais que tous les auteurs considèrent comme des *Eriogonum* sensu stricto. De ces trois espèces, deux ont une importance réduite; nous en traiterons tout d'abord.

E. gossypinum est un sous-arbrisseau herbacé, mineur ou même parfois nain, à port prostré, à feuilles inférieures formant apparemment une rosette basale mais en réalité semblables aux supérieures, évidemment caulinaires, qui n'en diffèrent que par leurs dimensions, assez promptement mais progressivement réduites. La tige est assez abondamment ramifiée, presque dès sa base. Les involucres sont localisés vers le sommet de ses branches, gamophylles et intérieurement couverts d'une villosité cotonneuse, exubérante, dense et longue où les fruits, assez peu nombreux, demeurent durablement noyés. C'est là une espèce endémique et rare en Californie, monotypique, reconnaissable à première vue par ses involucres, mais quant à ses autres caractéristiques très voisine des *E. angulosum (= E. vimineum)*.

E. abertianum auquel se rattache un petit nombre de formes très voisines, érigées en espèces d'après des critères à notre avis peu significatifs, est un sous-arbrisseau herbacé, touffu, ascendant, à branches peu rameuses, à feuilles variablement spatulées ou subulées, non ou faiblement réduites vers le sommet des branches;

à involucres subsessiles et ainsi en grande partie protégés et masqués par la feuille qui les sous-tend; à périanthe nettement biverticillé, ses tépales externes majeurs, marginalement élargis et membraneux, souvent obtusément auriculés. Cette espèce est assez commune du Texas à l'Arizona et dans le Nord-Est du Mexique.

Nous rattachons ici, à l'espèce-type, *E. tomentosum*, un nombre très grand de formes ou espèces ± nettement délimitées mais à type central bien défini, notamment par son port. Ce sont toujours des sous-arbrisseaux pérennants, parfois d'assez haute taille, à feuilles supérieures progressivement réduites, à involucres gamophylles et pluri- à multiflores.

En première analyse on peut reconnaître, dans l'ensemble très large ainsi très sommairement défini, huit sous-ensembles, biogéographiques plutôt que morphologiques.

E. tomentosum sensu stricto est une plante commune en Virginie et Géorgie, soit dans la région atlantique et tempérée des Etats-Unis. C'est un sous-arbrisseau à port buissonnant et parfois élevé *(E. allenii)*. Au sommet des portions végétatives se développe un verticille de feuilles ± pseudobractéaires, généralement 3 et libres entre elles; les involucres sont localisés immédiatement ou presque au-delà de ces feuilles. Entre l'aire de l'espèce-type et celle du genre, dans les plaines du « middle-west », se rencontrent quelques *Eriogonum* de forme ± voisine quant à leur port et la disposition de leurs involucres, ainsi *E. vegetius*.

E. longifolium peut être considéré comme une autre de ces formes. Son aire s'étend de la Floride au Texas. C'est un sous-arbrisseau herbacé mais à port buissonnant et parfois élevé, non ou peu branchu toutefois en deçà des ramifications involucrifères qui composent une fausse ombelle ± irrégulière et lâche. Cette plante, sous sa forme-type, est nettement individualisée par des tépales réduits à leur partie médiane, deltoïde et très densément tomenteuse; il est toutefois aisé de constater que cette apparence extrême est reliée par des transitions continues à celle, banale, des tépales de l'*E. tomentosum* sensu stricto, qui comportent ce même delta tomenteux mais ± largement doté d'une double marge membraneuse. En outre, *E. longifolium* semble relié aux *Oregonium*.

E. arborescens est une troisième forme suffrutescente mais souvent de taille élevée, endémique et peu variable en Californie. Les rameaux involucrifères, irrégulièrement mais très abondamment fleuris, s'y développent au-delà du feuillage normal.

E. microthecum, dont *E. multiflorum* est une forme majeure, se situe près de la limite des *Eriogonum* sensu stricto et des *Oregonium*. C'est un sous-arbrisseau dressé, à feuilles caulinaires nombreuses et généralement verticillées, étroites.

Près de cette même limite, *E. caespitosum*, *E. latifolium*, *E. ovalifolium* et *E. umbellatum* peuvent être pris pour type des quatre sous-ensembles entre lesquels se distribuent, très peu discontinûment, les orophytes appartenant aux *Eriogonum* sensu stricto.

E. caespitosum est remarquable par une souche prostrée dont naissent de petites touffes, ± denses et voisines, de feuilles généralement petites, épaisses et cotonneusement velues. Chacune de ces touffes engendre un seul pédoncule involucrifère, dressé, assez élevé. A l'intérieur de cette définition se situe un très grand nombre de formes dont l'aspect général varie depuis celui de l'edelweiss vers celui de la

myrtille. *E. tripodum*, à pédoncule parfois divisé vers sa mi-hauteur, en 2 ou 3 branches et au-delà d'un petit verticille foliaire, peut-être considéré comme jalonnant la liaison de ces *E. caespitosum* avec les *E. umbellatum*.

E. latifolium, parfois très robuste *(E. robustum)*, présente des rameaux involucrifères généralement assez bien dégagés de la masse feuillue, irrégulièrement et pauvrement redivisés; les involucres sont en général densément groupés et chacun sessile sur 2 feuilles pseudobractéaires, ± minimes.

E. ovalifolium est pris ici pour type d'un autre groupe de formes « en tabouret », dans lequel chaque rameau se prolonge par un pseudopédoncule simple, au sommet duquel sont localisés les involucres, généralement peu nombreux et subsessiles au-delà d'un verticille de feuilles pseudobractéaires, mineures à minimes.

E. umbellatum correspond à un maximum de spécialisation. La souche est vigoureuse mais brève et prostrée, peu ramifiée. S'en dégage un feuillage abondant et dense, chaque feuille en général longuement pseudopétiolée en deçà d'une partie apicale ± largement spatulée. Les branches involucrifères sont dressées, longues, divisées, vers leur mi-hauteur et au-delà d'un verticille de feuilles ± réduites, en plusieurs branches qui forment une ombelle bien définie, chaque branche terminée par un seul involucre, souvent multiflore. A l'intérieur de cette définition se situe un nombre assez grand de formes dont : *E. polyanthum* remarquable par des tépales majeurs et d'un jaune vif; *E. spathulatum* à tiges et feuilles blanchâtrement cotonneuses; *E. subalpinum* qui, par ses ombelles pauvres et contractées ébauche une liaison vers les *E. latifolium*; *E. undulatum* qui pour sa part ébauche une liaison vers les *E. tomentosum* sensu stricto, avec des ombelles ± définies, lâches, parfois subterminales.

10 — La section *Nemacaulis* n'est représentée que par une espèce monotypique, endémique et assez rare semble-t-il en Californie, près du littoral. *E. nemacaulis* est un sous-arbrisseau herbacé, aux feuilles en rosette basale, aux branches involucrifères ascendantes et peu ramifiées. Chaque involucre forme une petite boule abondamment laineuse; cette laine est portée par les bractées involucrales, qui sont au nombre de 3 et libres entre elles, ainsi que par les bractéoles intérieures, peu différenciées, très nombreuses et dont chacune sous-tend une fleur à pédicelle assez court, à tépales petits et glabres.

11 — La section *Stenogonum* ne comprend qu'une seule véritable espèce, *E. salsuginosum* : sous-arbrisseau herbacé, prostré, à branches peu rameuses, à feuilles progressivement réduites, nombreuses à chaque nœud mais fasciculées plutôt que verticillées. Dans ces fascicules, les feuilles intérieures, mineures, sont très brièvement soudées à leur base, formant ainsi un involucre qui contient plusieurs fleurs les unes très brièvement et les autres assez longuement pédicellées. Cette espèce est assez commune depuis le Wyoming jusqu'en Arizona. Les *E. abertianum* peuvent être un jalon dans l'ancienne liaison, maintenant rompue, de cette section avec la section-type.

Le rarissime « *Gilmania* », endémique dans le Death Valley en Californie, peut être un *Stenogonum* profondément modifié, notamment par des involucres multiflores et largement étalés, par des pédicelles très longs et avant maturité repliés en spirale.

12 — La section *Hollisteria* se relie aux *Nemacaulis* et, par eux, au reste des *Eriogonum*. Son espèce unique, monotypique, endémique et rare en Californie, peut toutefois être considérée comme intermédiaire entre les *Eriogonum* et les *Chorizanthe*. Dans notre système, elle pourrait encore être le reliquat d'une variation primitive étendue à ces deux genres. *E. lanatum* est un sous-arbrisseau herbacé, prostré, à branches peu rameuses, à feuilles toutes alternes, les supérieures progressivement réduites. Chaque feuille supérieure sous-tend un involucre subsessile, à 3 pièces étroites et brièvement soudées, contenant généralement 2 fleurs, dont 1 sessile et 1 pédicellée; ces fleurs émergent d'une surabondance de poils laineux, intérieurs à l'involucre mais qui se prolongent, ± abrégés, sur les tépales très étroitement aigus, mucronés mais non pas vraiment spinescents.

3.3(3).6 = Cohors **Pterogonastreae** Roberty & Vautier cohors nov.

Eriogoninearum cohors perianthio non vel paulum accrescente, fructibus plus minusve late perfecteque alatis.

3.3(3).6(11) = **Pterogonum** Gross 1913 (1): 239. Espèce type: *P. atrorubens*.

P. alatum Gross 1913 (1): 239 = *Eriogonum alatum* Torr. 1853: 168 = P. atrorubens s.l. Specim. vis.: *Stokes 205-A* (Colorado).

P. atrorubens Gross 1913 (1): 239 = *Eriogonum atrorubens* Engelm. in Wisl. 1848: 108 (note 43). Specim. vis.: *Townsend & Barber 72* (Mexique Nord).

P. hieracifolium Gross 1913 (1): 239 = *Eriogonum hieracifolium* Benth. 1856: 6 = P. atrorubens s.l. Specim. vis.: *Earle 187* (New Mexico).

La validité taxinomique de ce genre, certaine quant à sa forme-type, est néanmoins discutable car entre cette forme et les *Eriogonum*, à tépales accrus et sutures carpellaires non évaginées; paraît bien exister une transition continue. Nous avons, suivant Gross (l.c.) rattaché au genre *Pterogonum* toutes les formes de transition dont ses trois espèces définissent, dans un discontinu très probablement arbitraire, les statuts successifs. Toutefois il pourrait être logique de situer également ici l'*Eriogonum ciliatum (E. tomentosum)*, indiscutablement très voisin par l'ensemble de ses caractéristiques du *Pterogonum atrorubens*. Chez cet *Eriogonum*, les sutures carpellaires sont évaginées en crête épaissie. Chez les *Pterogonum*, les évaginations suturales, en effet, sont: localisées au sommet de l'achaine et ± larges chez *P. hieracifolium*; étroites mais étendues à toute la longueur de l'achaine chez *P. atrorubens* s.s.; larges sur toute cette même longueur chez *P. alatum*. Ces «espèces» pourraient être en outre différenciées par la couleur du périanthe à la floraison, respectivement d'un rouge brun, d'un jaune chaud, d'un jaune verdâtre; cette caractéristique ne peut être correctement appréciée en herbier; sa corrélation avec le développement des évaginations suturales ne nous paraît pas certaine.

Par ailleurs les *Pterogonum* sont des sous-arbrisseaux pérennants, assez hautement dressés. Leurs feuilles inférieures constituent une sorte de touffe pseudoradicale; les supérieures sont progressivement réduites au long d'une tige à ramifications axillaires peu développées, ± pauvrement mais régulièrement redivisées en branches involucrifères. En général assez longuement pédonculés, les involucres sont cupulaires avec un sommet onduleusement 5-lobé; chacun contient un assez grand nombre de fleurs, à périanthe isotépale.

Des trois formes précitées, la plus achevée, *P. alatum*, est de beaucoup la plus commune. On la rencontre, ainsi que les deux autres, dans le Nord du Mexique, l'Ouest et le Sud-Ouest des Etats-Unis.

3.3(3).7 = Cohors **Pterostegiastreae** Roberty & Vautier cohors nov.

Eriogoninearum cohors bracteolis ambabus in vesiculum laxe coalitis et fructus includens.

3.3(3).7(.8) = **Pterostegia** Fisch. & Mey. 1835 : 48.

— .9 = Sectio **Pterostegia.** Espèce type : *P. drymarioides.*

— 10 = Sectio **Harfordia** Roberty & Vautier sectio nov. = genus *Harfordia* Greene & Parry in Parry 1886 : 27. Espèce type : *P. macroptera.*

P. drymarioides Fisch. & Mey. 1835 : 48. Specim. vis. : type, *Fischer s.n.* « portu Bodegae »; *Jones 2239* (Californie); *Pringle s.n.* [1881] (Arizona).

P. macroptera Benth. 1844 : 44 = *Harfordia macroptera* Parry 1886 : 28. Specim. vis. : *Orcutt s.n.* [1886] (Californie).

Le genre est nettement individualisé, dans l'ensemble des Polygonacées, par ses fruits au périanthe faiblement accru, chacun à maturité complètement inclus dans un involucelle diphylle et véciculeux.

Les deux espèces connues, jadis redivisées mais en formes identifiées depuis comme accidentelles ou même saisonnières, sont considérées par certains auteurs comme appartenant à deux genres distincts. Dans notre système il est, tout au plus, possible de les séparer au niveau de la section :

Bractéoles à maturité colorées et profondément dentées (.9 = *Pterostegia* **P. drymarioides**
Bractéoles à maturité translucides et marginalement ondulées (10 = *Harfordia*) **P. macroptera**

.9 — *P. drymarioides* est un sous-arbrisseau herbacé, annuel, à tiges grêles et rampantes ou prostrées, à feuilles opposées et pétiolées, à involucelles colorés et dentés sur leurs marges conjointes. On le trouve dans l'Ouest et le Sud-Ouest des Etats-Unis, assez rare sauf près du littoral californien.

10 — *P. macroptera* est un sous-arbrisseau crassulescent, pérennant, à branches diffusément ascendantes ou dressées, à feuilles sessiles, charnues et verticillées, à involucelles pâles et translucides, non ou très obtusément et onduleusement découpés sur leurs marges conjointes. On le trouve, endémique et rare, sur quelques points du littoral californien.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ABRAMS, L. 1944. *Illustrated flora of the Pacific States* **2**. London & Oxford.

ADANSON, M. 1763. *Famille des plantes*. 2 vol. Paris.

AITON, W. 1789. *Hortus Kewensis*, ed. 1, **2**. London.

ALLIONI, C. 1774. Auctarium ad synopsim methodicam stirpium horti regii taurinensis. *Misc. Taur.* **5**:53-96.

— 1785. *Flora pedemontana* **2**. Augustae taurinorum.

ASCHERSON, P. 1881. Subflorale Axen als Flugapparate. *Jahrb. Koenig. Bot. Gart. Mus. Berlin* **1**: 318-336.

BABINGTON, C. C. 1837. On several new or imperfectly understood British and European plants. *Trans. Linn. Soc.* **17**: 451-464.

BAILEY, L. H. 1929. The case of Muehlenbeckia. *Gent. Herb.* **2**: 55-58.

BAILLON, H. 1872. Stirpes exoticae novae. *Adansonia* **10**: 240-247.

— 1892. *Histoire des plantes* **11**. Polygonacées [: 367-400]. Paris.

BAKER, J. G. 1877. *Flora of Mauritius and the Seychelles*. London.

— 1882. Contributions to the flora of central Madagascar. *Journ. Bot.* **20**: 243-245.

— 1913, in Thiselton-Dyer. *Flora of tropical Africa* **6**(1): 98-120. London.

BAKHUIZEN, R. C. & van STEENIS, C. G. G. J. 1956. Nomina proposita conservanda. *Taxon* **5**:198.

BATALIN, A. 1894. Notae de plantis asiaticis 49-71. *Acta Horti Petrop.* **13**: 369-386.

BAUER, R. 1922. Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Polygonaceenblüten. *Flora* **115**: 273-292.

BENTHAM, G. 1837. On the Eriogoneae, a tribe of the order Polygonaceae. *Trans. Linn. Soc.* **17**: 401-420.

— 1841. *Plantae Hartwegianae* [: 81]. London.

— 1844. *The botany of the voyage of H.M.S. Sulphur* [: 44]. London.

— 1845. Contributions towards a flora of South America: enumeration of plants collected by Sir Robert Schomburgk in British Guiana. *London Journ. Bot.* **4**: 622-637.

— 1846. *The botany of the voyage of H.M.S. Sulphur* [: 159]. London.

— 1856, in Candolle, A. de. *Prodromus...* **14**(1): 5-28. Paris.

— 1870. *Flora australiensis* **5**: 261-276. London.

— 1880, in *Hooker's Ic. Pl.* Ser. 3. **4**: tab. 1320 et 1327.

BENTHAM G. & HOOKER, J. D. 1880. *Genera plantarum* **3**(1): 88-105. London.

BERGIUS, P. J. 1767. *Descriptiones plantarum ex Capite Bonae Spei*. Stockholm.

BERTOLONI, A. 1840. *Florula Guatimalensis sistens plantas nonnullas in Guatimala sponte nascentes* [: 39]. Bononiae.

BLAKE, S. F. 1917. Descriptions of new Spermatophytes... in *Contrib. Gray Herb.* N.S. **52**: 59-106.

— 1918. New Spermatophytes collected in Venezuela and Curaçao by Mrs. Curran & Haman. *Contrib. Gray Herb.* N.S. **53**: 30-55.

— 1921. Neomillspaughia, a new genus of Polygonaceae, with remarks on related genera. *Bull. Torr. Bot. Club* **48**: 77-88.

BLUME, C. L. 1826. *Bijdragen tot de flora van Nederlandsch Indië* [: 530 & 533]. Batavia.

BOERNER, C. 1912. Botanisch-systematische Notizen. *Abh. Naturwiss. Verein Bremen* **21**(2): 245-282.

BOISSIER, E. 1846. *Diagnoses plantarum orientalium novarum* **1**(7): 1-130.

— 1879. *Flora orientalis* **4**: 997-1043. Genevae & Basileae.

BORSZCZOW, E. 1860. Die Aralo-caspischen Calligoneen. *Mém. Acad. Imp. Sc. St. Petersb.* Ser. 7, **3**(1): 1-45.

BRANDEGEE, T. S. 1889. A collection of plants from Baja California. *Proc. Calif. Acad. Sc.* Ser. 2, **2**: 117-215.

BRITTON, N. L. 1900. Dr Torrey as a botanist. *Bull. Torr. Bot. Club* **27**: 540-551.

— 1915. Studies in West Indian Plants, 6: the genus Coccolobis in Cuba. *Bull. Torr. Bot. Club* **42**: 365-371.

BRITTON, N. L. & BROWN, A. 1896. *An illustrated flora of the North United States, Canada and the British possessions* **1**: 541-569. New-York.

— 1913. Id. ed. 2, **1**: 676. New-York.

BRITTON, N. L. & WILSON, P. 1924. Descriptive Flora, Polygonaceae in *Scientific Survey of Porto Rico and the Virgin Islands* **5**(2): 263-270.

BROWN, R. 1810. *Prodromus Florae Novae Hollandiae et Insulae van-Dienem* [: 419-420]. London.

— 1826. *Observations on the structure and affinities of the most remarquable plants collected by Oudney, Denham and Clapperton... expedition to explore central Africa. Botanical Appendix* [: 208-249]. London.

BROWNE, P. 1756. *The civil and natural history of Jamaïca.* London. (Fide I.G.N.)

BUCHINGER, M. 1950. Sanmartinia, nuevo genero patagonico de Poligonaceas. *Comunicaciones Inst. Nac. Invest. Ciencias Nat.* **1**(4): 1-13.

BUNGE, A. 1839. *Delectus seminum...* Hort. Bot. Dorpatensis.

— 1851. Beitrag zur Kenntnis der Flor Russlands und der Steppen Central Asiens. *Buchdruckerei der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften* [: 485-486].

BURCHELL, W. J. 1822. *Travels in the interior of southern Africa* **1**.[: 548]. London.

BUREAU, E. & FRANCHET, A. 1891. Plantes nouvelles du Thibet et de la Chine occidentale... (fin). *Morot Journ. Bot.* **5**: 149-160.

CAMBESSEDES, J. 1844. Plantae rariores in Jacquemont, V. *Voyage dans l'Inde* **4**: Botanique et Atlas. Paris.

CAMPDERA, F. 1819. *Monographie des Rumex*, précédée de quelques vues générales sur la famille des Polygonacées. Paris, Londres, Strasbourg & Montpellier.

CANDOLLE, A. P. de. 1813. *Théorie élémentaire de la Botanique*. Paris.

— 1815. *Flore française*, suppl. t. 5, ou vol. 6. Paris.

CANDOLLE, A. de. 1880. *La phytographie* ou l'art de décrire les végétaux considérés sous différents points de vue. Paris.

— 1883. *Origine des plantes cultivées*. Paris.

CAVACO, A. 1953, in Humbert, H. *Flore de Madagascar et des Comores* **65**: Polygonacées. Paris.

CHAMISSO, A. de. 1833. Polygoneae. *Linnaea* **8**: 130-140.

CHAMISSO, A. & SCHLECHTENDAL, D. de. 1828. De plantis in expeditione speculatoria Romanzoffiana observatis... Polygonaceae. *Linnaea* **3**: 36-63.

CHEESEMAN, T. F. 1906. *Manual of the New-Zealand flora*. Wellington.

CHIN, T. C. & YOUNGKEN, H. W. 1947. The cytotaxonomy of Rheum. *Am. Journ. Bot.* **34**: 401-407.

C.I.N. 1956 = *Code international de la Nomenclature Botanique*. Utrecht.

— 1961. Id.

COCUCCI, A. E. 1961. Revision del genero Ruprechtia (Polygonaceae). *Kurtziana* **1**: 217-270.

COULTER, J. M. 1894. Manual of the Phanerogams and Pteridophytes of western Texas. *Contrib. U.S. Nat. Herb.* **2**: 372-381.

COULTER, J. M. & FISCHER, E. M. 1892. Some new North American plants 1. *Bot. Gaz.* **17**: 348-352.

COVILLE, F. V. 1893. Botany of the Death Valley expedition. *Contrib. U.S. Nat. Herb.* **4**: 1-318.

— 1936. Gilmania, a new name for Phyllogonum, a very rare genus of plants from Death Valley, California, apparently in process of extinction. *Journ. Wash. Acad. Sc.* **26**: 209-213.

COVILLE, F. V. & MORTON, C. V. 1936. Eriogonum intrafractum, a new species and new subgenus from Death Valley, California. *Journ. Wash. Acad. Sc.* **26**: 303-306.

CUNNINGHAM, A. 1838. Florae Insularum Novae Zelandiae Precursor (contin.) *Ann. Nat. Hist.* (London) **1**: 455-462.

CURRAN, M. K. 1886. Botanical notes. Classification of the Eriogoneae as affected by some connecting forms. *Bull. Calif. Acad. Sc.* **1**: 272-275.

DALLA TORRE, C. G. de & HARMS, H. 1900-1907. *Genera Siphonogamarum*. Lipsiae.

DAMMER, U. 1891, in Engler, A. & Prantl. K. *Die natürlichen Pflanzenfamilien*. **3** (Abt. a) Polygonaceae: 1-36.

— 1895, in Engler, A. *Die Pflanzenwelt Ost-Afrikas und der Nachbargebiete* **3**: 169-171. Berlin.

DAMMER, U. 1898. Zur Kenntnis der afrikanischen Brunnichia Arten. *Engl. Bot. Jahrb.* **26**: 347-357.

— 1900, 1. Über das Vorkommen der Symmeria paniculata Benth. in Afrika. *Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin* **3**, 22: 35-36.

— 1900, 2, in Diels, L. Die Flora von Central-China, Polygonaceae. *Engl. Bot. Jahrb.* **29**: 310-315.

— 1903, in Warburg, O. *Kunene-Sambesi Expedition...* [: 230-231]. Berlin.

DANSER, B. H. 1926. Die systematische Stellung der Houttuyn'schen Gattungen : Reynoutria u. Truellum. *Bull. Jard. Bot. Buitenzorg* ser. 3, **8**: 25-31.

— 1927. Die Polygonaceen Niederlandisch-Ostindiens. *Bull. Jard. Bot. Buitenzorg* ser. 3, **8**: 117-261.

— 1940. Note on the Muehlenbeckias of New Guinea and Queensland. *Bull. Jard. Bot. Buitenzorg* ser. 3, **16**: 324-328.

DESVAUX, N. A. 1814. Note sur la famille des Crucifères. *Journ. Bot. Appl. & Pharm.* **3**: 145-187.

DE WILDEMAN, E. 1913. Etudes sur la flore du Katanga. *Ann. Mus. Col. Congo Belge, Bot.* **4, 2**(1): 1-180.

— 1928. *Plantae Bequaertianae.* **4, 3** : 309-452. Gand & Paris.

DIELS, L. 1905. Beiträge zur Flora des Tsin-Ling-Shan und andere Zusätze zur Flora von Central-China. *Engl. Bot. Jahrb.* **36** (B.82, H.5): 1-138.

— 1912. Plantae chinenses Forrestianae. *Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh* **5**: 161-304.

DON, D. 1825. *Prodromus florae nepalensis.* London.

DONNELL-SMITH, J. 1894. Undescribed plants from Guatemala and other Central American Republics, 13. *Bot. Gaz.* **19**: 255-266.

— 1899. Id., 21. *Bot. Gaz.* **27**: 434-443.

DRUCE, G. C. 1914. The abridgement of Miller's Gardener's dictionnary of 1754. *Bot. Exch. Club & Soc. Brit. Isl.* 1913, suppl. **2**.

— 1917. Nomenclature notes : chiefly African and Australian. *Bot. Exch. Club & Soc. Brit. Isl.* 1916, suppl. **2**: 601-753.

DUGAND, A. 1952. Notas sobre algunas Triplaris (Polygonaceae) de Venezuela y la Costa cariba de Colombia. *Mutisia* **10**: 1-6.

DUKE, J. A. 1960, in Woodson, R. E. & Schery, R. W. Flora of Panama, 4, 3. *Ann. Miss. Bot. Gard.* **47**: 323-359.

DUMORTIER, B. C. 1822. *Commentationes botanicae.* Tournay.

— 1827. *Florula belgica...* Tornaci nerviorum.

— 1829. Analyse des familles des plantes... Tournay.

DUNN, S. T. (?) 1912. Plantarum novarum... ex Decades Kewenses. D.66. n° 655. *Kew. Bull.* **1912**: 339-345.

DURAND, E. & HILGARD, T. C. 1855. Routes in California... Botanical Report : 5-10 + tab. in *Explorations and surveys for a railroad from the Mississippi River to the Pacific Ocean* **5**. Washington.

DUSEN, P. 1900. *Die Gefässpflanzen der Magellansländer*. Svenska Expedition till Magellans Länderna **3**(5): 77-266. Stockholm.

EASTWOOD, A. 1903. New species of Western plants. *Bull. Torr. Bot. Club* **30**: 483-502.

EDMAN, G. 1929. Zur Entwicklungsgeschichte der Gattung Oxyria Hill, nebst zytologischen, embryologischen und systematischen Bemerkungen über andere Polygonaceen. *Acta Horti Berg.* **9**: 165-291.

ELLIOTT, S. 1816-1824. *A sketch of the botany of South-Carolina*. 2 vol. Charleston.

ELMER, A. D. E. 1905. New and noteworthy Western plants, 2. *Bot. Gaz.* **39**: 42-55.

— 1915. Two hundred twenty six new species, 2. *Leafl. Philip. Bot.* **8**: 2719-2883.

EMBERGER, L. 1940. Recherches sur les fleurs des Polygonacées. *Rev. Gén. Bot.* **51**: 581-638.

— 1960, in Chadefaud, M. & Emberger, L. *Traité de Botanique* (systématique), **2**(2). Paris.

ENDLICHER, S. 1837. *Genera plantarum secundum ordines naturales disposita*. [: 308, 310]. Vindobonae.

— 1847. *Generum plantarum suppl.* **4**, 2. Vindobonae.

ENGELMANN, G. & GRAY, A. 1845. Plantae Lindheimerianae. *Boston Journ. Nat. Hist.* **5**: 1-56.

ENGLER, A. 1915, in Engler, A. & Drude, O. *Die Vegetation der Erde*, die Pflanzenwelt Afrikas, Polygonaceae, **9** (B.3, H.1): 116-120. Leipzig.

EWART, A. J. 1930. *Flora of Victoria*. Victoria gov. univ. press.

FAWCETT, W. & RENDLE, A. B. 1914. *Flora of Jamaica*. **3**(1). London.

FISCHER, F. C. L. & MEYER, C. A. 1835. *Index secundum seminum* quae Hortus imperialis Petropolitanus... offert. Petropoli.

— 1841. *Enumeratio plantarum novarum a cl. Schrenk lectarum*. Petropoli.

FORBES, F. B. & HEMSLEY, W. B. 1891. An enumeration of all plants known from China proper, Formosa, Hainan, Corea... 10. *Journ. Linn. Soc.* **26**: 317-396.

FORSTER, G. 1786. *Florulae insularum australium prodromus*. Gottingae.

FOURRFAU, J. 1869. Catalogue des plantes... qui croissent le long du cours du Rhône. *Ann. Soc. Linn. Lyon* N.S. **17**: 41-257.

FRANCHET, A. 1895. Sur quelques Rheum nouveaux du Tibet oriental et du Yunnan. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris* **1**: 211-213.

FRANCHET, A. & SAVATIER, L. 1875. *Enumeratio plantarum in Japonia sponte crescentium* **1**(2): 193-486. Paris.

FREMONT, J. C. 1845. *Report of the Exploring to the Rocky Mountains in the year 1842*. Washington.

FRESENIUS, G. 1838. Diagnoses generum specierumque novarum... *Flora* **21**: 601-616.

FRIEDRICH, H. C. 1961, in Hegi, G. *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. **3/2** :4. Illecebraceae. München.

GAERTNER, J. 1788. *De fructibus et seminibus plantarum* **1**: 213. Stutgardia.

— 1791. Id. vol. 2 : 182.

GAGE, A. T. 1903. A census of the Indian Polygonums. *Rec. Bot. Surv. India* **2**: 371-452.

— 1908. Plantarum novarum... ex Decades Kewenses. D.49. n° 487. *Kew. Bull.* **1908** : 179-183.

GAY, C. 1849-1852. *Flora chilena* **5**. Paris & Santiago.

GILIBERT, J. E. 1792. *Exercitia phytologica*. **1** & **2**. Lugduni Gallorum.

GLEASON, H. A. 1952. *Illustrated flora of Northeastern United States & Canada* **2**.

GLEHN, P. von. 1876. Verzeichniss der im Witim-Olekma-Lande von den Herren J. S. Poljakow und Baron G. Maydell gesammelten Pflanzen. *Acta Horti Petrop.* **4**: 1-96.

GMELIN, J. F. 1791. *Systema naturae...* **2**. ed. 13. Leipzig.

GOODDING, L. N. 1904. Southern plants. *Bot. Gaz.* **37**: 53-59.

GOODMAN, G. J. 1932. A collection of Emex from California. *Leafl. Western Bot.* **1**: 21.

— 1934. A revision of the North-American species of the genus Chorizanthe. *Ann. Miss. Bot. Gard.* **21**: 1-98.

— 1943. Notes on Chorizanthe. *Leafl. Western Bot.* **3**: 230.

— 1957. The genus Centrostegia, tribe Eriogoneae. *Leafl. Western Bot.* **8**: 125-128.

GRAHAM, R. A. 1956. A new form of Polygonum senegalense. *Kew Bull.* **11**: 258.

— 1957, 1. A revision of Oxygonum. *Kew Bull.* **12**: 145-172.

— 1957, 2. A new species of Oxygonum. *Kew Bull.* **12** :236.

GRAY, A. 1861. List of a collection of dried plants made by L. J. Xantus... *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.* **7**: 145-150.

— 1868. Characters of new plants of California and elsewhere, principally those collected by H. N. Bolander in the State geological Survey. *Proc. Amer. Acad.* **7**: 327-396.

— 1871, in Watson, S. in King, C. Report of the geological exploration of the Fortieth Parallel. Botany. The Polemoniaceae and Eriogoneae. *Prof. Papers Eng. Depart. U.S. Army* **18**,5: 298-318.

— 1872. Botanical contributions, 2 : Determination of the collection made in Oregon by Elihu Hall during the summer 1871. *Proc. Amer. Acad.* **8**: 372-412.

— 1873. Characters of new genera and species of plants. *Proc. Amer. Acad.* **8**: 620-631.

— 1874. Contributions to the Botany of North America, 4 : Characters of various new species. *Proc. Amer. Acad.* **10**: 68-78.

— 1876. Miscellaneous botanical contributions. *Proc. Amer. Acad.* **11**: 71-104.

— 1890. *Manual of the Botany of the Northern United States*, ed. 6. [: 734.] New-York & Chicago.

GREENE, E. L. 1881. New species of plants, chiefly New-mexican. *Bull. Torr. Bot. Club* **8**: 97-99.

GREENE, E. L. 1884. New Plants of the Pacific Coast. *Bull. Calif. Acad. Sc.* **1**: 7-12.

— 1885. Studies in the Botany of California... *Bull. Calif. Acad. Sc.* **3**: 66-127.

— 1887. New species, mainly Californian. *Pittonia* **1**: 30-40.

— 1889. A supplementary list of Cedros Island plants. *Pittonia* **1**: 266-269.

— 1891. *Flora Franciscana.* San Francisco.

— 1892. New or noteworthy species 14. *Pittonia* **2**: 293-298.

— 1896. Id. 15. *Pittonia* **3**: 13-28.

— 1897. New species of Eriogonum. *Pittonia* **3**: 199-201.

— 1898. New or noteworthy species 21. *Pittonia* **3**: 257-263.

— 1901, 1. Id. 29. *Pittonia* **4**: 318-320.

— 1901, 2. *Plantae Bakerianae* **3**: 1-36. Washington.

— 1902. New species of Eriogonum. *Pittonia* **5**: 67-71.

— 1904. Certain Polygonaceous genera. *Leafl. Bot. Obs. & Crit.* **1**: 17-50.

— 1910. Three new Eriogonums. *Muehlenbergia* **6**: 1-5.

GRISEBACH, A. H. R. 1866. *Catalogus plantarum cubensium.* Lipsiae.

— 1874. Plantae Lorentzianae. *Abh. Koenig. Gesell. Wiss. Göttingen* **19**: 49-279 (Sep. 1-231).

— 1879. *Symbolae ad floram argentinam.* Id. **24** (Sep. 1-345).

GROSS, H. 1913, 1. Beiträge zur Kenntnis der Polygonaceen. *Engl. Bot. Jahrb.* **49**: 234-339.

— 1913, 2. Polygonaceae nonnullae novae. *Engl. Bot. Jahrb.* **49**: 340-348.

— 1913, 3. Remarques sur les Polygonées de l'Asie orientale. *Bull. Géogr. Bot.* **23**: 7-32

GUNDERSEN, A. 1950. *Families of Dicotyledons.* Waltham.

HALL, H. M. 1902. A botanical survey of San Jacinto mountain. *Univ. Calif. Publ. Bot.* **1**: 1-140.

HANCE, H. F. 1883. A new Polygonum of the section Pleuropterus. *Journ. Bot.* **21**: 100.

HARSHBERGER, J. W. 1928. Tundra vegetation of central Alaska. *Proc. Amer. Phil. Soc.* **67**: 215-234.

HASSKARL, J. K. 1842. Plantarum genera of species novae aut reformatae javenses. *Flora* **25**(2): 1-56.

— 1844. *Catalogus Plantarum in Horto botanico Bogoriensi...* Batavia.

HASSLER, E. 1915. Ex herbario Hassleriano: novitates paraguarienses, 20: Polygonaceae. *Fedde Repert.* **14**: 161-164.

HEDBERG, O. 1946. Pollen morphology in the genus Polygonum L. s. lat., and its taxonomical significance. *Svensk Bot. Tidskrift* **40**: 371-404.

HEGETSCHWEILER, J. & HEER, O. 1840. *Flora der Schweiz.* Zürich.

HEINTZE, A. 1927. *Cormofyternas fylogeni.* Lund.

HELLER, A. A. 1905. Botanical exploration in California. *Muehlenbergia* **2**: 1-176.

— 1906. Id. *Muehlenbergia* **2**: 177-268.

HEMSLEY, W. B. 1888, in *Hooker's Ic. Pl.* Ser. 3, **8**: tab. 1756.

— 1892. Observations on a botanical collection made by Mr. A. E. Pratt in Western China, with descriptions of some new Chinese plants from various collections. *Journ. Linn. Soc.* **29**: 298-322.

HENRY, L. 1907. Polygonum auberti. *Rev. Hort. Paris* **79**, N.S. 7: 82-83.

HERZOG, T. 1922. Die von Dr. Th. Herzog auf seiner zweiten Reise durch Bolivien in den Jahren 1910 und 1911 gesammelten Pflanzen, Teil 6. *Meded. Rijks Herb. Leiden* **46**.

HILL, J. 1756. *The British herbal.* London. Opus illeg.

— 1765. *The vegetable system* **10**. London.

— 1768. *Hortus kewensis*, ed. 1. London.

HOHENACKER, R. F. 1838. Enumeratio plantarum quas in itinere per provinciam Talysch collegit R. F. Hohenacker. *Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou* [: 231-414].

HOOKER, J. D. 1847. Florae Tasmaniae spicilegium (contin.): Polygonaceae. *London Journ. Bot.* **6**: 265-286.

— 1852-3. *Flora Novae Zelandiae* **1**. London.

— 1855. *Illustrations of Himalayan Plants...* London.

— 1880, in *Bot. Mag.* **36**: tab. 6476.

— 1885, in *Hooker's Ic. Pl.* Ser. 3, **5**:70 & 71 & tab. 1490.

— 1886. *The Flora of British India* **5**: 1-240. London.

HOOKER, W. J. 1821. *Flora scotica* **1**. London.

— 1853. Catalogue of Mr. Geyer's collections of plants gathered in the Upper Missouri... in *Hooker's Journ. Bot. & Kew Garden Misc.* **5**: 257-265.

— 1863. *Bot. Mag.* **19**: tab. 5382.

HOOKER, W. J. & WALKER-ARNOTT, G. A. 1830-1841. *The Botany of Captain Beechey's voyage.* London.

HORTON, J. H. 1963. A taxonomic revision of Polygonella. *Brittonia* **15**: 177-203.

HOUTTUYN, M. 1777. *Natuurlyke historie...* **2**(8). De Kruiden Amsterdam.

HOWARD, R. C. 1949. The genus Coccoloba in Cuba. *Journ. Arnold Arb.* **30**: 388-424.

— 1956. Studies in the genus Coccoloba, 2. *Journ. Arnold Arb.* **37**:317-339.

— 1957. Id. 3 & 4. *Ibid.* **38**: 81-106 & 211-242.

— 1958. Id. 5. *Ibid.* **39**: 1-48.

— 1959. Id. 6 & 7. *Ibid.* **40**:69-93 & 176-203.

— 1960, 1. Id. 8 & 9. *Ibid.* **41**: 40-46, 213-229, 231-258 & 357-390.

— 1960, 2, in Duke, J. A. in Woodson, R. E. & Schery, R. W. Flora of Panama, 4 ,3. *Ann. Miss. Bot. Gard.* **47**: 340-353.

— 1961. Studies in the genus Coccoloba, 10 & 11. *Journ. Arnold Arb.* **42**: 87-95 & 107-109.

HOWELL, J. T. 1903. A flora of Northwest America **1**. Phanerogamae. Portland.

— 1937. New Californian plants. *Leafl. Western Bot.* **2**: 42-45.

HUBER, J. 1901. Plantae Cearenses. Liste des plantes phanérogamiques récoltées dans l'Etat brésilien de Ceara en 1897. *Bull. Herb. Boissier.* Ser. 2, **1**: 290-329.

— 1909. Materiaes para a flora amazonica, 7 : Plantae Duckeanae austro-guyanenses. *Bol. Mus. Goeldi* **5**: 294-436.

HUDSON, W. 1762. *Flora anglica*, ed. 1. London.

— 1778. Id., ed. 2. London.

HULTEN, E. 1944. *Flora of Alaska and Yukon* **4**. Lund & Leipzig.

HUMBOLDT, F. A. von & BONPLAND, A. 1809. Plantes équinoxiales, 2. Paris.

HUMBOLDT, F. A. von, BONPLAND, A. & KUNTH, K. S. 1817-18. *Nova genera et species plantarum* **2**. Paris.

HUTCHINSON, J. 1926. *Families of flowering plants* **1**: Dicotyledons. London.

— 1959. Id., ed. 2. Oxford.

HUTCHINSON, J. & DALZIEL, J. M. 1928. Tropical african plants, 2. *Kew Bull.* **1929**: 28.

HUTCHINSON, J. & DANDY, J. E. 1926. A new genus from Uganda. *Kew Bull.* **1926**: 363-365.

INDEX NOMINUM GENERICORUM (I.N.G.) 1954. Stafleu, F. A. technical editor. *Taxon* **3** :213-214.

IVES, J. C. 1860. Botany **4**, by Gray, Torrey, Thurber & Engelmann, in *Report upon the Colorado River of the West...* (1861). Washington.

JACKSON, B. D. 1893. *Index kewensis plantarum phanerogarum* **1**. Oxford.

JACQUES-FELIX, H. 1946. Description d'un Fagopyrum africain. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris.* Ser. 2, **18**: 409-411.

JACQUIN, N. J. 1760. *Enumeratio systematica plantarum quas in Insulis Caribaeis...* Lugduni Batavorum.

— 1763. *Selectarum stirpium americanarum historia.* Vindobonae.

— 1798. *Plantarum rariorum horti Caesari...* **3**. Viennae.

JANCHEN, E. 1950. Beiträge zur Benennung, Verbreitung und Anordnung der Farn- und Blütenpflanzen Österreichs, 1. *Phyton* **2**: 57-76.

— 1953. Zur Nomenklatur der Gattungsnamen, 4... *Taxon* **2**: 208-211.

— 1963. Geänderte Namen von Gefässpflanzen Österreichs. *Phyton* **10**: 1-102.

JAUBERT, C. & SPACH E. 1844. *Illustrationes plantarum orientalium* **2**: 1-32. Paris.

JEPSON, W. L. 1914. *A flora of California* **1**(4): 376-428. San Francisco, Berkeley & London.

JOHNSTON, I. M. 1928. Some undescribed American Spermatophytes. *Contrib. Gray Herb.* **81**: 85-98.

JONES, M. E. 1891. New plants from Arizona, Utah and Nevada. *Zoe* **2**: 12-17.

— 1893. Contributions to Western botany 5. *Zoe* **4**: 254-282.

JUSSIEU, A. L. de. 1789. *Genera plantarum.* Paris.

KITAGAWA, M. 1937. On the vegetation of Buheto, North Manchuria. *Rep. Inst. Sc. Research Manchoukuo* **1**: 280-298.

— 1939. Lineamenta florae manshuricae. *Id.* **3**, App. 1.

KOCH, K. 1872. *Dendrologie* **2**(1). Erlangen.

KOIDZUMI, G. 1916. Decades plantarum novarum vel minus cognitarum. *Bot. Mag. Tokyo* **30**: 77-82.

KOMAROW, V. L. 1904. Flora Manshuriae. *Acta Horti Petrop.* **22**: 1-787.

— 1936. *Flora Unionis Rerumpublicarum Sovieticarum Socialisticarum* **5**: 442-704+ 715-726. Moskwa & Leningrad.

KOORDERS-SCHUMACHER, A. 1926, in Koorders, S. H., *Exkursionflora von Java* **4**. Atlas, Famille 77 : tab. 594-615 (Polygonaceae).

KUNZE, G. 1847. Pugillus tertius plantarum. *Linnaea* **20**: 1-64.

KUNTZE, O. 1891. *Revisio generum plantarum* **2** :552-562. Leipzig, London, Milano, New-York, Paris.

— 1893. Id. **3**: 368-371. Leipzig, etc.

LABILLARDIERE, J. J. 1804. *Novae Hollandiae plantarum specimen* **1**. Paris.

LAGASCA, M. 1816. *Genera et species plantarum*, quae aut novae... Madrid.

LAMARCK, J. B. de. 1804. *Encyclopédie méthodique. Botanique* **6**. Paris.

LEDEBOUR, C. F. 1850. *Flora rossica* **3**:493-684. Stuttgartiae.

LEHMANN, J. G. C. 1845. *Plantae preissianae* **1**:623. Hamburg.

LE HOUEROU, H. N. 1959. Note sur un arbre nouveau du Grand Erg oriental (Calligonum arich Le Houérou sp. nov.). *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. N.* **49**:297.

LEPECHIN, I. 1797, in *Nova Acta Acad. Petrop.* **10**:414-416+tab. 13.

LEREDDE, C. 1963, in Grassé, P. *Précis de Sciences biologiques. Botanique.* Paris.

LEVEILLE, H. 1908. Decades plantarum novarum, 11-12. *Fedde Repert.* **6**:110-114.

— 1909. Id. 24-25. *Ibid.* **7**:337-340.

— 1912. Id. 93-100. *Ibid.* **11**:295-307.

— 1913. Id. 119-124. *Ibid.* **12**:281-288.

— 1914. Id. 141-145. *Ibid.* **13**:337-345.

L'HERITIER, C. L. 1791. On the genus of Calligonum, comprehending Pterococcus and Pallassia. *Trans. Linn. Soc.* **1**:177-180.

LI, H. L. 1952. The genus Tovara (Polygonaceae). *Rhodora* **54**:19-25.

LINDAU, G. 1891. Monographia generis Coccolobae. *Engl. Bot. Jahrb.* **13**:106-229.

— 1896. Zwei neue Polygonaceen. *Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin* **1**:213-215.

— 1899, in Urban, I. *Symbolae Antillanae* **1**:209-225. Berlin.

LINDLEY, J. 1836. *A natural system of botany*, ed. 2. London.

— 1838. Miscellaneous notices. *Bot. Reg.* **24**:62-63.

LINK, H. F. 1821. *Enumeratio plantarum horti regii botanici berolinensis*, altera, **1**. Berolini.

LINNE, C. 1753. *Species splantarum*. Holmiae.

— 1759. *Systema naturae*, ed. 10, **2**. Holmiae.

— 1762. *Species plantarum*, ed. 2, **2**. Holmiae.

— 1767. *Mantissa plantarum*... Holmiae.

— 1771. *Mantissa plantarum*... altera. Holmiae.

LINNE, C. filius. 1781. *Supplementum plantarum systematis vegetabilium*. Brunsvigae.

LITWINOW, D. I. 1913. Calligonorum species 5, formae novae in Turkestania rossica a N. W. Androssow lectae. *Trav. Mus. Bot. Acad. Imp. Sc. St. Petersb.* **11**:52-59.

LOEFLING, P. 1758. *Iter hispanicum*. Stockholm.

LOESENER, T. 1913. Mexikanische und Zentralamerikanische Novitäten, 4. *Fedde Repert.* **12**:217-244.

— 1919. Prodromus florae tsingtauensis. *Beihefte Bot. Centralblatt*, **37**, **2**(1).

LOUREIRO, J. de. 1790. *Flora cochinchinensis*. Ulyssipone.

MAC GREGOR, E. A. 1909. Two new spermaphytes from California. *Bull. Torr. Bot. Club* **36**:605-609.

MAC VAUGH, R. 1949. Questionable validity of names published in Gilibert's floras of Lithuania. *Gent. Herb.* **8**:83-90.

MAIRE, R. 1929. Contribution à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord, 14. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. N.* **20**:12-42.

MAIRE, R. & QUEZEL, P. 1961. Flore de l'Afrique du Nord 7. [Polygonaceae: 230-326).

MAKINO, T. 1901. Observations on the flora of Japan. *Bot. Mag. Tokyo* **15**:83-84.

MARSHALL von BIERBERSTEIN, L. B. F. 1808. *Flora taurico-caucasica* **1** & **2**. Charkouiae.

— 1819. *Id.* **3**, suppl. Charkouiae.

MARTELLI, U. 1886. *Florula bogosensis*. Firenze.

MARTENS, M. & GALEOTII, H. 1843. Enumeratio synoptica plantarum phanerogamicum. *Bull. Acad. Roy. Bruxelles* **10**, 4:1-20.

MAXIMOWICZ, C. J. 1859. Primitiae florae amurensis. *Mém. Acad. Imp. Sc. St. Petersb.* **9**:1-504.

— 1876. Diagnoses plantarum novarum Japoniae et Mandshuriae. *Bull. Acad. Imp. Sc. St. Petersb.* **22**:209-264.

— 1880. Diagnoses plantarum novarum asiaticarum, 3. Id. **26**:420-542.

— 1881. Diagnoses plantarum novarum asiaticarum, 4. Ibid. **27**:425-560.

MEDICUS, F. C. 1789. *Philosophische Botanik, mit kritischen Bemerkung* **1**. Mannheim.

MEISNER, C. F. 1826. *Monographie generis Polygoni prodromus*. Genève.

— 1832, in Wallich, N. *Plantae asiaticae rariores* **3**. London.

— 1840. Synopsis Thymelearum, Polygonearum et Begoniarum Africae australis... *Linnaea* **14**:385-502.

— 1841. *Plantarum vascularium genera*... **1**:228. Lipsiae.

— 1852. (E. J. Meisner, sic !) Muehlenbeckia varians, eine neue Polygonee. *Bot. Zeit.* **10**:347-348.

— 1853. Plantae Muellerianae. *Linnaea* **26**:345-364.

— 1855, in Martius C. F. P. de. Flora brasiliensis, **5**(1):1-60. Polygonaceae. Lipsiae.

— 1856, in Candolle, A. de. *Prodromus*... **14**(1):1-4 & 28-186. Paris.

— 1865, 1. Über Muehlenbeckia platyclados. *Bot. Zeit.* **23**:313-314.

— 1865, 2, in Miquel, F. A. G. *Ann. Mus. Bot. Ludg.-Bat.* **2**:55-65. Amstelodami & Traiecti ad Rhenum.

— 1866. Notice sur les Polygonées, les Thymélées et les Laurinées, récoltées pendant les années 1855 à 1857, dans la Haute Asie, par MM. de Schlaginweit. *Ann. Sc. Nat.* Sér. 5, **6**:334-360.

MERRIL, E. D. 1938. A critical consideration of Houttuyn's new genera and new species of plants, 1773-1783. *Journ. Arnold Arb.* **19**:291-375.

MEYER, C. A. 1831. *Verzeichnis der Pflanzen* welche... St Petersburg.

— 1840. Einige Bemerkungen über die natürliche Familie der Polygonaceae. *Mém. Acad. Imp. Sc. St. Petersb.* Ser. 6, **6**:144-161.

MICHAUX, A. 1803. *Flora boreali-americana* **1**. Parisiis & Argentorati.

MILDBRAED, J. 1933. Neue und seltene Arten aus dem südlichen Ostafrika. (Tanganyika-Territ. Mandat.) leg. H. J. Schlieben, 3. *Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin* **11**:802-816.

— 1938. Neue und seltene Arten aus Ostafrika (Tanganyika-Territ. Mandat.) leg. H. J. Schlieben, 13. *Notizbl. Bot. Gart. Mus. Berlin* **14**:94-112.

MILLER, P. 1754. *Gardener's dictionnary, abridged*. London.

MILLSPAUGH, C. F. & LOESENER, T. 1905. Plantae a cl. Ed. & Caec. Seler in Yucatan collectae. *Engl. Bot. Jahrb.* **36** (B.80):11-30.

MILNE-REDHEAD, E. 1933, 1. Tropical African plants, 10. *Kew Bull.* **1933**:142.

— 1933, 2, in *Hooker's Ic. Pl.* Ser. 5, **3**: tab. 3215 & 3216.

MIQUEL, F. A. W. 1858. *Flora Indiae Batavae* **1**(1):1012. Amstellaedami & Ultrajecti.

MITCHELL, T. L. 1848. *Journal of an expedition into the interior of tropical Australia*. London.

MOENCH, C. 1794. *Methodus*... Marburgi Cattorum.

MOLDENKE, H. N. 1933. Nomenclatural notes. *Bull. Torr. Bot. Club* **60**:55-59.

— 1934. A supplementary list of tautonyms and miscellaneous nomenclatural notes. *Torreya* **34**:5-10.

MOLDENKE, H. N. 1939. Additional notes on the genera Chascanum, ... together with some taxonomic notes. *Rev. Sudamer. Bot.* **6**:15-30.

— 1941. Miscellaneous taxonomic notes. *Bull. Torr. Bot. Club* **68**:675.

MOLINIER, R. & MULLER, P. 1938. La dissémination des espèces végétales. *S.I.G.M.A.* comm. 64, ex *Rev. Gén. Bot.* **50**:53.

MONTANDON, P. J. 1856. *Synopsis de la Flore du Jura septentrional...* Mulhouse. (Fide I.N.G.)

MORI, T. 1922. *An enumeration of plants hitherto known from Corea.* Séoul.

MUELLER, F. von. 1855. Definition of rare... Australian plants. *Trans. Phil. Soc. Victoria* **1**:5-24.

— 1858. Account of some new Australian plants. *Trans. Phil. Soc. Victoria* **2**:62-77.

— 1859. *Fragmenta phytographiae Australiae* **1**:138. Melbourne.

— 1865. Id. **5**:73 & 91. Melbourne.

MURBECK, S. 1891. Beiträge zur Kenntnis der Flora von Südbosnien und Hercegovina. *Lunds Univ. Arsskrift* **27**:1-182.

— 1899. *Contributions à la connaissance du N.-O. de l'Afrique et plus spécialement de la Tunisie* **3**. Lund.

— 1907. Die Vesicarius-Gruppe der Gattung Rumex. *Lunds Univ. Arsskrift* N.F.**2** (2):1-30.

MURRAY, A. 1770. *Prodromus designationis stirpium Gottingensium.* Gottingae.

— 1775. Descriptiones stirpium et rariorum... *Nov. Comm. Soc. Reg. Sc. Gott.* **5**:24-55.

NAKAI, T. 1909. Japanese Polygonaceae : an historical review and an analytical key to genera and species. *Bot. Mag. Tokyo* **23** :367-459.

— 1914. Plantae novae coreanae et japonicae, 2. *Fedde Repert.* **13**:267-287.

— 1919. *Report on the vegetation of the Island Ooryongoto or Dagelet Island, Corea.* Seoul.

— 1922. Notulae ad plantas Japonicae et Koreae, 28. *Bot. Mag. Tokyo* **36**:117-128.

— 1926, in *Riggakai* **29**(4) :8, fide Hara, H. in *Journ. Jap. Bot.* **9**:255.

— 1926, in *Riggakai* **24** :296, fide Kitagawa, M. 1939 : 182 in *Rep. Inst. Sc. Research Mandchoukuo* **13**, app. 1.

— 1942. Notulae ad plantas Asiae orientalis, 18. *Journ. Jap. Bot.* **18**:91-120.

NECKER, N. J. de. 1768. *Deliciae gallo-balgicae silvestres...* Argentorati.

— 1790. *Elementa botanica* **2**. Neowedae ad Rhenum. (Opus illeg.).

NELSON, A. 1902. Contributions from the Rocky Mountain herbarium 3. Studies in Eriogonum. *Bot. Gaz.* **34**:21-35.

— 1904. New plants from Wyoming, 15. *Bull. Torr. Bot. Club* **31**:239-247.

— 1912. Contributions from the Rocky Mountain herbarium 11. New plants from Idaho. *Bot. Gaz.* **54**:136-151.

NIEUWLAND, J. A. 1914. Critical notes on new and old genera of plants I. *Am. Mid. Natural.* **3**:170-197.

NUTTALL, T. 1818. *The genera of North-American plants*. 2 vol. Philadelphia.

— 1834. A catalogue of a collection of plants made chiefly in the valleys of the Rocky Mountains or Northern Andes, towards the sources of Columbia River, by Mr. Nathaniel B. Wyeth and described by T. Nuttall. *Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, **7**(1):5-60.

— 1848. Descriptions of plants collected by William Gambel, M.D., in the Rocky Mountains and upper California. *Journ. Acad. Nat. Sc. Philadelphia*, N.S. **1**:149-189.

NYMAN, C. F. 1881. *Conspectus florae europaeae* **3** :493-676. Örebro Sueciae.

OHKI, K. 1925. Species novae Polygonacearum Formosae. *Bot. Mag. Tokyo* **39**:259-264.

OPIZ, F. M. P. 1852. *Sezman rostlin květeny cěské* (Mala encyklopedie Nauk). Praze.

ORBIGNY, C. d'. 1847. *Dictionnaire universel d'Histoire naturelle* **10**[:386]. Paris.

ORTEGA, C. G. 1798. *Novarum aut rariorum plantarum horti regii botanici Matritensis descriptionum*. **1**:55-80. Madrid.

PALLAS, P. S. 1773. *Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs* **2**. Leipzig.

— 1776. Id. **3**. Leipzig.

PARISH, S. B. 1898. New or little-known plants of Southern California 1. *Erythea* **6**:85-92.

PARRY, C. C. 1883. A new species of Oxytheca. *Bull. Torr. Bot. Club* **10**:23-24.

— 1884. Chorizanthe R. Brown. Revision of the genus and rearrangement of the annual species, with one exception, all north-american. *Proc. Davenport Acad. Nat. Sc.* **4**:45-63.

— 1886. Harfordia Greene & Parry. A new genus of Eriogoneae, from Lower California. *Proc. Davenport Acad. Nat. Sc.* **5**:26-28.

— 1889. Chorizanthe R. Br. *Proc. Davenport Acad. Nat. Sc.* **5**:174-176.

PARSA, A. 1950. *Flore de l'Iran* **4**(2). Téhéran.

PAU, C. 1887. *Notas botanicas a la flora española*. **1**. Madrid.

PAVLOV, N. V. 1933. Specierum et varietatum novarum generis Calligoni. Florae rossicae descriptiones. *Fedde Repert.* **33**:144-158.

— 1936, in Komarov, V. L. *Flora Unionis Rerumpublicarum Sovieticarum Socialisticarum* **5** :501-594. Moskwa & Leningrad.

PERRIER de la BATHIE, H. 1936. *Biogéographie des plantes de Madagascar*. Paris.

PERSOON, C. H. 1805. *Synopsis plantarum* **1**. Parisii & Tubingae.

PETERMANN, W. L. 1841. *Flora des Bienitz und seiner Umgebungen*. Leipzig. (Fide I.N.G.).

PHILIPPI, R. A. 1864-1865. Plantarum novarum chilensium. *Linnaea* **33**:225-228.

— 1895. Plantas nuevas chilenas de las familias que corresponden al tomo V de la obra de Gay. Polygoneas... *Anal. Univ. Chili* **91**:487-526.

PITTIER, H. 1927. Arboles y arbustos nuevos de Venezuela, sexta, septima y octava decadas. *Bol. Ministr. Rel. Exter.* **8** & **9**:75-103.

POLUNIN, N. 1959. *Circumpolar arctic flora.* Oxford.

POST, T. von & KUNTZE, O. 1903. *Lexicon Generum Phanerogamarum.* Stuttgart. (Fide I.N.G.).

PRAIN, D. 1908. Plantarum novarum... ex Decades Kewenses. D.49. n° 488. *Kew Bull.* **1908**: 179-183.

PRESL, K. B. 1844. Botanische Bemerkungen. *Abh. Koenig. Boehm. Gesell. Wiss.* Ser. 5, **3**:1-154.

PRITZEL, G. A. 1855. *Iconum botanicarum index locupletissimus.* Berlin.

— 1872. *Thesaurus literaturae botanicae.* Ed. novam ref. Leipzig.

PURSH, F. 1814. *Flora Americae septentrionalis.* London.

RAFINESQUE, C. S. 1808. *Med. Repos.* Ser. 2, **5**:353. [New-York.] (Fide I.N.G.)

— 1817. *Flora ludoviciana or a flora of the state of Louisiana* (translated, revised and improved from the French of C. C. Robin.) New-York.

— 1818. *Am. Monhtly Mag.* **2**:266. (Fide I.N.G.).

— 1837. *Flora telluriana* **3**. Philadelphia.

— 1838. *New Flora of North America* **4**. Philadelphia.

RECHINGER, K. H. filius. 1933. Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung Rumex, 2: subsectio Patientiae. *Fedde Repert.* **31**:225-283.

— 1934. Vorarbeiten... 3: Die süd- und zentralamerikanischen Arten der Gattung Rumex. *Arkiv. Bot.* **26** (2) 3:1-58.

— 1935. Vorarbeiten... 4: Die australischen und neuseeländischen Arten der Gattung Rumex. *Öst. Bot. Zeitschr.* **84**:31-52.

— 1937. Vorarbeiten... 5: The north-american species of Rumex. *Field Mus. Nat. Hist.* (Bot. Ser.) **17**(1):1-151.

— 1939. Vorarbeiten... 6: Versuch einer naturlichen Gliederung des Formenkreises von Rumex bucephalophorus L. *Botaniska Notiser* **1939**:485-504.

— 1949. Vorarbeiten... 7: Rumices asiatici. *Candollea* **12**:9-152.

— 1954. Vorarbeiten... 8: Monograph of the genus Rumex in Africa. *Botaniska Notiser* Suppl. **3**(3):1-114.

— 1958, in Hegi, G. *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, ed. 2, **3**(1)5 :352-436. München.

REGEL, E. 1874. *Gartenflora* **23**:305-306.

— 1884. Descriptiones plantarum novarum et minus cognitarum, fasc. 9: descriptiones et emendationes plantarum bucharicum turkestanicarumque. *Acta Horti Petrop.* **8**(3):639-712.

REHDER, A. 1956. *Manual of cultivated trees and shrubs.* New-York.

REICHENBACH, H. T. L. 1828. *Conspectus regni vegetabilis.* Lipsiae.

— 1837. *Handbuch des natürlichen Pflanzensystems.* Dresden & Leipzig.

REICHENBACH, H. T. L. 1841. *Der deutsche Botaniker*, **1**: *Das Herbarienbuch*. Dresdae & Lipsiae. (Fide I.N.G.).

REMY, J. 1851-52, in Gay, C. *Flora chilena* **5**:263-293. Paris.

RICHARD, A. 1832, in Lesson, A. & Richard, A. *Voyage de découvertes de l'Astrolabe. Botanique*. Essai d'une flore de la Nouvelle-Zélande. Paris.

RICHTER, K. 1897. *Plantae Europae*. **2** emendavit ediditque Dr M. Guerke. Leipzig.

RICKETT, H. W. & STAFLEU, F. A. 1959-1961. Nomina generica conservanda et rejicienda Spermatophytorum. *Meded. Bot. Mus. Utrecht* **175**.

RITGEN, F. A. von. 1831. Andeutungen zu einer natürliche Gruppierung der Pflanzenwelt. *Schriften Gesell. Naturw. Marburg* **2**:79-138. (Fide I.N.G.).

ROBERTY, G. 1946. Proposition sur la nomenclature des groupements systématiques de rang inférieur à l'espèce. *Candollea* **10**:293-344.

— 1947. Des règles de la logique à celles de l'évolution. *Gesnerus* **3/4**:146-150.

— 1953. Proposition sur la nomenclature des groupements systématiques de rang supérieur à l'espèce. *Ann. Mus. Col. Marseille* **61**:5-75.

— 1960. Monographie systématique des Andropogonées du globe. *Boissiera* **9**.

— 1961. Les Andropogonées ouest-africaines. *Bull. I.F.A.N.* **23**:638-702.

ROBIN, C. C. 1807. *Voyages dans l'intérieur de la Louisiane... pendant les années 1802-1806* **3** (Flora Louisianae). Paris.

ROBINSON, B. L. 1909. Diagnoses and transfers of Tropical American Phanerogams. *Proceed. Amer. Acad.* **44**:613-626.

ROLFE, R. A. 1901, in *Hooker's Ic. Pl.* Ser. 4, **7**: tab. 2699.

ROTH, A. G. 1797. *Catalecta botanica* **1**. Lipsiae.

ROTHROCK, J. T. 1868. Sketch of the flora of Alaska. *Rep. Smithsonian Inst.* **1867**:433-463.

ROYLE, J. F. 1836. *Illustrations of the botany... of the Himalayan mountains* [:289-336]. London.

RUSBY, H. H. 1896. An enumeration of the plants collected in Bolivia by Miguel Bang. Pars 3. *Mem. Torr. Bot. Club* **6**:1-130.

— 1900. An enumeration of the plants collected by Dr H. H. Rusby in South America 1885-1886, 30. *Bull. Torr. Bot. Club* **27**:124-137.

RYDBERG, P. A. 1900. Catalogue of the flora of Montana and the Yellowstone National Park. *Mem. N.Y. Bot. Garden* **1**:1-492.

— 1912. Studies of the Rocky Mountains flora. *Bull. Torr. Bot. Club* **39**:301-328.

— 1932. *Flora of the prairies and plains of central North America*. New-York.

SAINT-LAGER, J.-B. 1880. Réforme de la nomenclature botanique. *Ann. Soc. Bot. Lyon* **7**:1-154.

— 1881. Nouvelles remarques sur la nomenclature botanique. *Id.* **8**:149-203.

SALISBURY, R. A. 1796. *Prodromus stirpium*... London.

SAMUELSSON, G. 1929. Plantae sinenses, a Dre H. Smith annis 1921-1922 lectae. *Acta Horti Gothob.* **5**:1-11.

— 1929, in Handel-Mazzetti, H. *Symbolae sinicae* **7**(1):166-188. Wien.

— 1933. Rumex pictus Forsk. und einige verwandte Arten. *Ber. Schweiz. Bot. Gesell.* **42**:770-779.

— 1936. Die chinesischen Arten der Gattung Rheum. *Svensk Bot. Tidskrift* **30**:697-721.

— 1939. Bemerkungen über einige Rumex-Sippen aus der Vesicarius-Gruppe. *Botaniska Notiser* **1939**:505-527.

SAVULESCU, T. 1952. *Flora Republicii populare Romane* **1**. Bucuresti.

SCHMIDT, F. 1868. Reisen im Amur-Lande und auf der Insel Sachalin. Botanischer Teil. *Mém. Acad. Imp. Sc. St. Petersb.* Ser. 7, **12**, 2:1-227.

SCHMIDT, O. C. 1929. Beiträge zur Kenntnis der Flora Westindiens, 3. *Fedde Repert.* **27**: 101-106.

SCHOLZ, H. 1960. Bestimmungsschlüssel für die Sammelart Polygonum aviculare L. *Verhandl. Bot. Vereins Prov. Brandenburg* **98-100**:180-182.

SCHRANK, F. 1789. *Baiersche Flora* **1**. München.

SCHREBER, J. C. D. 1771. *Spicilegium florae lipsicae.* Lipsiae.

SCOPOLI, J. A. 1777. *Introductio ad historiam naturalem...* Pragae.

SHARP, A. J. 1952. Tovara in Mexico. *Rhodora* **54**:305-306.

SIBTHORP, J. & SMITH, J. E. 1809. *Florae graecae prodromus* **1**:219-442. London.

SIEBOLD, P. F. von & ZUCCARINI, J. G. 1846. *Florae japonicae, familiae naturales*, sectio 2. Monachii.

SMALL, J. K. 1892. A preliminary list of american species of Polygonum. *Bull. Torr. Bot. Club* **19**:351-370.

— 1894, 1. Morphological notes on the genus Brunnichia. *Bull. Torr. Bot. Club* **21**:131-132.

— 1894, 2. List of Pteridophyta and Spermatophyta growing without cultivation in Northeastern North America. Polygonaceae. *Mem. Torr. Bot. Club* **5**:137-142.

— 1895. A monograph of the North American species of the genus Polygonum. *Mem. Dep. Bot. Columbia Coll.* **1**:1-183.

— 1898. Studies in North American Polygonaceae, 1. *Bull. Torr. Bot. Club* **25**:40-53.

— 1903. *Flora of the Southeastern United States.* New-York.

— 1906. Studies in North American Polygonaceae, 2. *Bull. Torr. Bot. Club* **33**:51-57.

— 1909. Additions to the flora of peninsular Florida, 1. Native species. *Bull. Torr. Bot. Club* **30**:159-164.

— 1913. *Flora of Miami.* New-York.

— 1924. Plant novelties from Florida. *Bull. Torr. Bot. Club* **51**:379-393.

— 1933. *Manual of the Southeastern flora.* New-York.

SMITH, J. E. 1800. *Flora britannica.* London.

SMITH, W. W. 1914. Diagnoses specierum novarum in herbario botanici edinburgensis cognitarum, 51-102. *Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh* **8**:173-217.

SONDER, W. 1850. Beiträge zur Flora von Südafrika. *Linnaea* **23**:1-138.

SPACH, E. 1841. *Histoire naturelle des végétaux* **10**. Paris.

SPEGAZZINI, C. 1902. Nova addenda ad Floram Patagonicam, 3. *Anal. Mus. Nac. Buenos Aires* **7**:135-308.

SPRENGEL, C. 1825. *Systema vegetabilium*, vol. 2. Gottingae.

STANDLEY, P. C. 1920, 1. Trees and shrubs of Mexico. *Contrib. U.S. Nat. Herb.* **23**, 1:241-250.

— 1920, 2. Six new species of plants from Mexico. *Proc. Biol. Soc. Washington* **33**:65-68.

— 1937, in Macbride, J. F. Flora of Peru, part 2, 2. (Polygonaceae). *Field Mus. Nat. Hist.* (Bot. Ser.) **13**:444-468.

STANDLEY, P. C. & STEYERMARK, J. A. 1943. Studies of Central American plants, 3. *Field Mus. Nat. Hist.* (Bot. Ser.) **23**, 1:3-28.

— 1946. Flora of Guatemala. *Fieldiana* (Bot.) **24**, 4:104-137.

STEENIS, C. G. G. J. van, KRUSEMAN, M. J. & STEARN, W. T. 1954. Dates of publication. *Flora malesiana* **4** (5). Djakarta.

STEINHEIL, A. 1838. Matériaux pour servir à la flore de Barbarie, 4 : sur les variétés du Rumex bucephalophorus... Nouvelle espèce d'Emex du Cap. *Ann. Sc. Nat.* Ser. 2, **9**:193-203.

STEUDEL, E. G. 1821. *Nomenclator botanicus*, ed. 1. Stuttgardtiae & Tubingae.

— 1840-1841. *Nomenclator botanicus*, ed. 2. **1** & **2**. Stuttgardtiae & Tubingae.

STEWARD, A. N. 1930. The Polygonaceae of eastern Asia. *Contrib. Gray Herb.* **88**:1-128.

— 1930. The case for Polygonum cuspidatum Sieb. & Zucc. *Rhodora* **32**:223-225.

STOKES, J. 1812. *Botanical Materia Medica*. **2**. London.

STOKES, S. G. 1900. A new species of Chorizanthe from Lower California. *Zoe* **5**:60.

— 1936. *The genus Eriogonum*. A preliminary study based on geographical distribution. San-Francisco.

— 1937. Further studies in Eriogonum, 1 & 2. *Leafl. Western Bot.* **2**:45-48 & 52-53.

— 1938. Id. 3. *Ibid.* **2**:72.

— 1941. Id. 4. *Ibid.* **3**:15-18.

— 1943. Id. 5. *Ibid.* **3**:200-202.

SWEET, R. 1839. *Hortus britannicus*. Ed. 3 par G. Don. London.

THUNBERG, C. P. 1784. *Flora japonica*. Lipsiae.

— 1794. *Prodromus plantarum capensium*. Upsala.

TIDESTROM, I. 1923. New or noteworthy species of plants from Utah and Nevada. *Proc. Biol. Soc. Washington* **36**:181-184.

TORREY, J. 1828. Some account of a collection of plants made during a journey to and from the Rocky Mountains in the Summer of 1820... *Ann. Lyceum Nat. Hist. New-York* **2**:161-254 (1826).

— 1848, in Emory, W. H. *Notes of a military reconnaissance from Fort Leavenworth, in Missouri, to San-Diego, in California.* Appendix 1 : 137-156. Washington.

— 1853, in Sitgreaves, L. *Report of an expedition down the Zuni and Colorado rivers* (Botany) : 155-178.

— 1856. *Botanical report. Explorations and surveys for a railroad route from the Mississipi river to the Pacific ocean* **7**. Washington.

— 1857. *Description of the general botanical collections. Explorations and surveys for a railroad route...* **4**. New-York.

— 1859, in Emory, W. H. *Report of the United States and Mexican boundary survey* **2**. *Botany of the boundary.* Washington.

TORREY, J. & GRAY, A. 1870. A revision of the Eriogoneae. *Proc. Amer. Acad.* **8**:145-200.

TREVIRANUS, L. C. 1826. Horti botanici vratislaviensis plantarum... manipulus. *Nova Act. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur.* **13**, 1:163-208.

TURCZANINOW, N. 1848. Decades quarta et quinta generum adhuc non descriptorum. *Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou* **21**(1):570-591.

URBAN, I. 1918. Sertum antillanum, 5. *Fedde Repert.* **15**:156-171.

— 1924. Id. 21. *Ibid.* **20**:337-352.

VAUTIER, S. 1949. La vascularisation florale chez les Polygonacées, *Candollea* **12**:219-343.

— 1961. Variations sur un thème botanique. *Mus. Genève* **14**:9-12.

VELLOZO, J. M. 1825. *Flora fluminensis...* Flumine Januario.

VENTENAT, E. P. 1800-1802. *Descriptions des plantes nouvelles et peu connues cultivées dans le jardin de J. M. Cels* [:88]. Paris.

WALDSTEIN, F. A. & KITAIBEL, P. 1801. *Descriptiones et icones plantarum rariorum Hungariae* **1**:69. Vienne.

WALLICH, N. 1828-1849. *A numerical list of dried specimens of plants in the East India Company's Museum...* London.

— 1832. *Plantae asiaticae rariores* **3**: Polygonaceae [:51-65]. London.

WALPERS, G. 1843. Dicotyledoneae Thalamiflorae. *Nova Act. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur.* **19**, suppl. 1:297-424.

— 1848-9. *Annales botanices systematicae* **1**. Lipsiae.

WALTER, T. 1788. *Flora caroliniana.* London.

WATSON, S. 1871. Botany, in King, C. *United States geological exploration of the 40th. parallel* **5**. Washington.

— 1875. Revision of the genus Ceanothus, and descriptions... 2 : Descriptions of new plants of various orders, from the Pacific States and Western Territories... *Proc. Amer. Acad.* **10**:333-350.

WATSON, S. 1877. Descriptions of new species of plants with revision of certain genera. *Proc. Amer. Acad.* **12**:246-278.

— 1879. Contributions to American botany, 2 : Descriptions of some new species of North American plants. *Proc. Amer. Acad.* **14**:288-303.

— 1880, in Brewer, W. H., Watson, S. & Gray, A. *Botany of California*, **2**:6-40. Cambridge, Mass.

— 1882. Contributions to American botany. *Proc. Amer. Acad.* **17**:316-382.

— 1883. Contributions to American botany, 2 : Descriptions of some new Western species. *Proc. Amer. Acad.* **18**:96-196.

— 1885. Contributions to American botany, 2 : Descriptions of some new species of plants, chiefly from our Western territories. *Proc. Amer. Acad.* **20**:324-378.

— 1886. Contribution to American botany, 2 : Descriptions of new species of plants, chiefly from the Pacific States and Chihuahua. *Proc. Amer. Acad.* **21**:414-468.

— 1887. Contributions to American botany. *Proc. Amer. Acad.* **22**:396-481.

— 1889. Contributions to American botany, 2 : Descriptions of some new species of plants, chiefly Californian, with miscellaneous notes. *Proc. Amer. Acad.* **24**:36-87.

— 1891. Contributions to American botany, 1 : Descriptions of some new North American species, chiefly of the United States, with a revision of the American species of the genus Erythronium. *Proc. Amer. Acad.* **26**:124-163.

WEBB, B. P. & BERTHELOT, S. 1846. *Histoire naturelle des Iles Canaries. Phytographia canariensis* **3**(2) 3. Paris.

WEDDELL, H. A. 1850. Additions à la flore de l'Amérique du Sud (suite). *Ann. Sc. Nat.* Ser. 3, **13**:249-268.

WEINMANN, A. 1821. Descriptiones aliquot plantarum... horto Caesareo Pawlossciensi... *Flora* **4**:27-31.

WELWITSCH, F. M. J. 1858. Apontamentos phyto-geographicos... *Bol. Ann. Cons. Ultram.* **1**:527-592.

— 1869. Sertum angolense. *Trans. Linn. Soc.* **27**:1-94.

WILLDENOW, C. L. 1799. *Species plantarum*, ed. **4**, **2**(1). Berlin.

— 1809. *Enumeratio plantarum...*, **1**. Berlin.

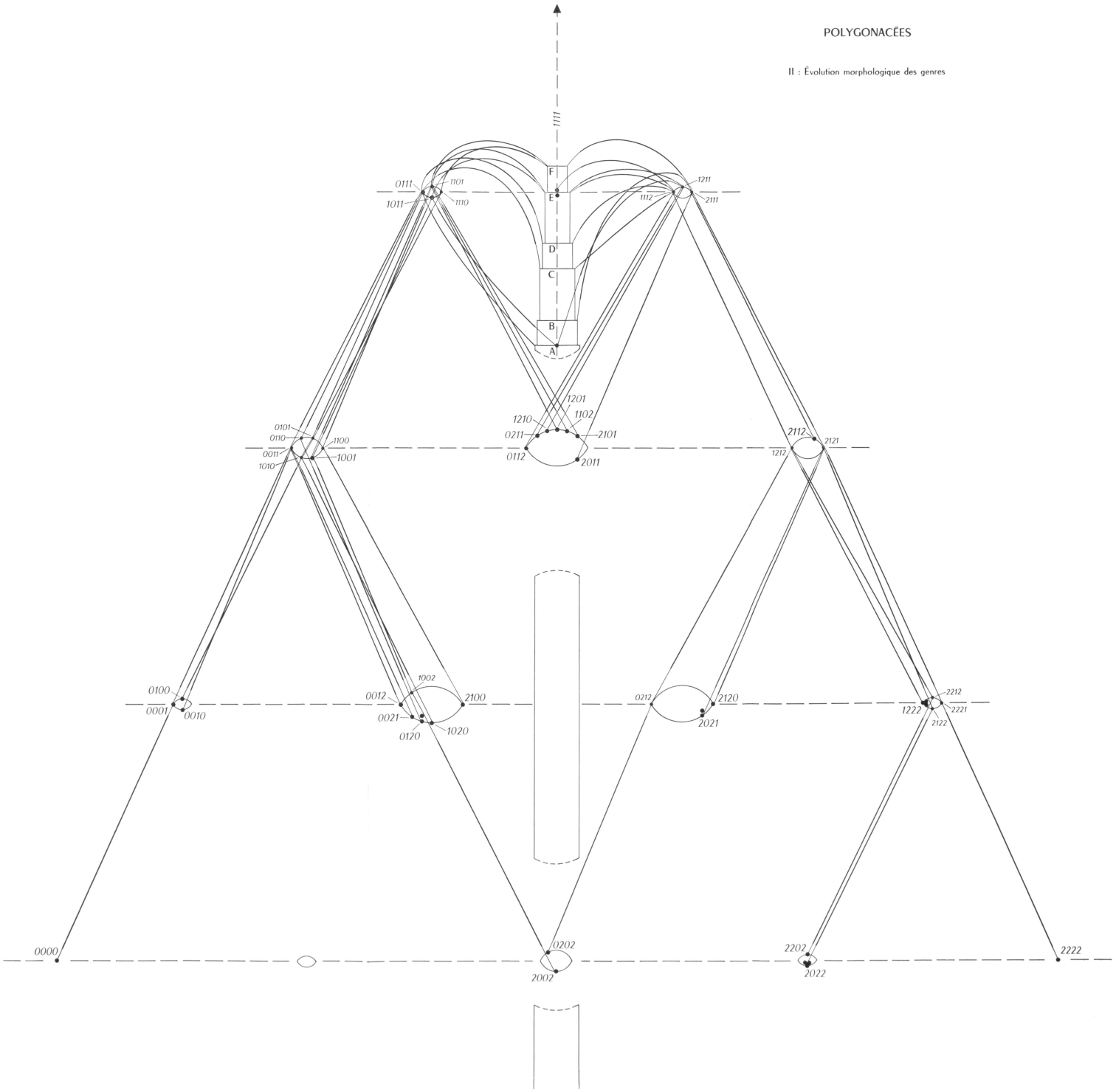
WILLKOMM, M. & LANGE, J. 1862. *Prodromus florae hispanicae* **1**:193-316. Stuttgariae.

WISLIZENUS, A. 1848. *Memoir of a tour to northern Mexico* (Appendice scientifique de ENGELMANN, G.). Washington.

WITTSTEIN, G. C. 1852. *Etymologisch-botanisches Handwörterbuch*. Ansbach.

WODEHOUSE, R. P. 1931. Pollen grains in the identification and classification of plants, 6. Polygonaceae. *Am. Journ. Bot.* **18**:749-764.

WOOTON, E. O. & STANDLEY, P. C. 1913. Descriptions of new plants preliminary to a report upon the flora of New Mexico. *Contrib. U.S. Nat. Herb.* **16**:109-196.

POLYGONACÉES

II : Évolution morphologique des genres