

Les Caryophyllaceae – changements taxinomiques récents et perspectives d’avenir

Christophe Girod

Citer ce document / Cite this document :

Girod Christophe. Les Caryophyllaceae – changements taxinomiques récents et perspectives d’avenir. In: Le Journal de botanique, n°66, 2014. Juin. pp. 107-110;

doi : <https://doi.org/10.3406/jobot.2014.1308>;

https://www.persee.fr/doc/jobot_1280-8202_2014_num_66_1_1308;

Fichier pdf généré le 19/07/2023

Focus sur : les Caryophyllaceae – changements taxinomiques récents et perspectives d’avenir

Christophe Girod

Présentation de la rubrique : Cette rubrique a pour but de présenter les changements taxinomiques ou nomenclaturaux survenus au sein d’un genre ou d’une famille. Elle synthétise des données issues d’articles publiés et présente les raisons ayant conduit au regroupement ou à l’éclatement de certains taxons. Elle n’a pas vocation à se substituer aux articles originaux qui apporteront de nombreuses informations complémentaires mais vise à les vulgariser auprès du grand public.

Contexte général : La famille des Caryophyllaceae est bien connue du grand public pour être celle de l’œillet, des silènes, de la saponaire, mais aussi, pour les botanistes amateurs ou spécialistes, celle des genres bien plus délicats d’identification que sont les Sablines, Sagines, Minuarties, Herniaires, Scléranthes et Spérgulaires. La distinction des genres se fait habituellement sur des bases morphologiques et fait intervenir des caractères divers, en particulier : le nombre de dents de la capsule, le nombre d’étamines de soudure des sépales, la présence d’un calicule,...

Des récentes études de phylogénie moléculaire ont été conduites, et ont montré notamment que la classification traditionnelle en trois sous-familles (Alsinoideae, Paronychioideae, Caryophylloideae) était à réétudier, dans la mesure où aucune de ces 3 sous-familles n’était **monophylétique** (Fior *et al.* 2006, Harbaugh *et al.* 2010). De plus, il ressort de ces études que de nombreux genres sont **paraphylétiques** (genre qui ne rassemble pas tous les descendants d’une espèce souche) ou **polyphylétiques** (genre pour lesquels la ressemblance n’est pas héritée d’un ancêtre commun) nécessitant de nombreuses modifications et réajustements dans la délimitation des genres, afin de respecter la règle de monophylie (Figure 1). Ces modifications, effectuées ou à venir, sont présentées ci-après. Celles qui ont été publiées ont été prises en compte dans le traitement de la famille dans FLORA GALLICA (Tison & de Foucault, 2014).

Changements récents dans la systématique des Caryophyllaceae : La tribu des Sileneae est celle pour laquelle les modifications sont les plus anciennes. Dès 2001 en effet, Oxelman *et al.* (2001) ont montré

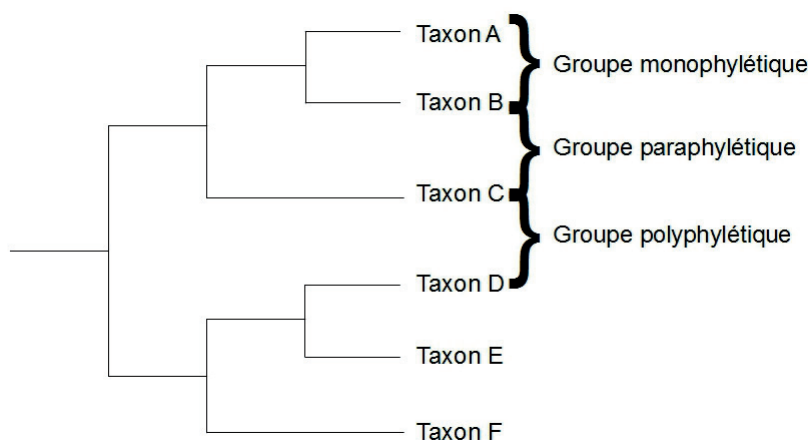


Figure 1. Illustration d’un groupe monophylétique (Taxon A et B), paraphylétique (taxon B et C) et polyphylétique (taxon C et D)

Focus Une espèce, une formation

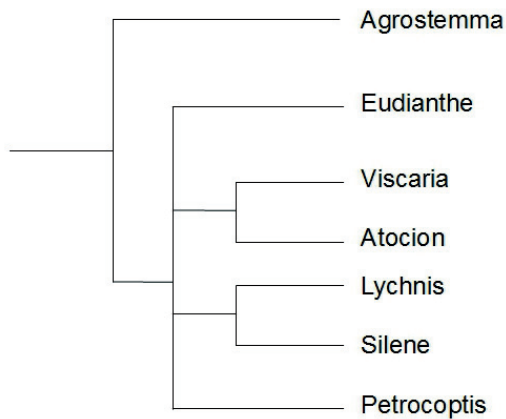


Figure 2. Représentation simplifiée du clade des Sileneae d'après Oxelman et Liden (2001).

que le genre *Silene* pouvait être subdivisé en plusieurs genres : ainsi ont été individualisés les genres *Atocion* (*Atocion armeria*, *Atocion rupestre*), *Eudianthe* (*Eudianthe laeta* et *Eudianthe coeli-rosa*), *Viscaria* (*Viscaria alpina* et *Viscaria vulgaris*), *Heliosperma* (*Heliosperma pusilla*) et *Lychnis* (*Lychnis flos-cuculi*, *Lychnis coronaria* et *Lychnis flos-jovis*). Le genre *Silene*, quant à lui inclut toutes les autres espèces, en particulier celles parfois placées dans le genre *Melandrium* : *Silene alba* (le Compagnon blanc) et *Silene dioica* (Compagnon rouge). De même, la cucubale, aisément identifiable car la seule espèce à produire des baies, est également à inclure au sein du genre *Silene* (*Silene baccifera*). Ce schéma n'est cependant peut-être pas totalement figé, car des modifications pourraient encore survenir notamment entre les genres *Lychnis*, *Viscaria* et *Silene*, et les relations des genres entre eux ne sont pas encore totalement établies (Figure 2).

Des études plus récentes ont analysé plus de gènes (nucléaires et chloroplastiques) avec un échantillonnage plus conséquent pour de nombreux genres. Parmi les résultats de ces études, l'inclusion du genre *Velesia* (avec une seule espèce en France, *Velesia rigida*) au sein du genre *Dianthus* semble très probable (Harbaugh *et al.* 2010 ; Greenberg & Donoghue, 2011) mais la recombinaison n'a pas encore été formellement effectuée.

Les mêmes études indiquent que le genre *Myosoton* semble génétiquement très proche des *Stellaria*, en particulier de certaines espèces américaines telles que *Stellaria pubera*. Ainsi, son inclusion au sein des Stellaires (sous le nom *Stellaria aquatica* (L.) Scop.) semble justifiée, d'autant plus que les différences morphologiques ne portent que sur le nombre de styles.

Enfin, les genres *Spergularia* et *Spergula* sont également très proches, et Lopez Gonzalez (2010) a montré que les différences traditionnellement reconnues entre ces deux genres (feuilles fasciculées ou opposées, stipules libres vs. soudés, forme des capsules et nombre de graines,...) ne résistaient pas à une analyse au niveau mondiale de ces espèces : par exemple, *Spergularia fasciculata*, espèce chilienne, présente comme son nom l'indique des feuilles fasciculées. L'inclusion de *Spergularia* au sein du genre *Spergula* (prioritaire nomenclaturalement) est donc logique. On remarquera d'ailleurs que la plupart des combinaisons existaient depuis la fin du 19^{ème} ou la première moitié du 20^{ème} siècle ! Les combinaisons taxinomiques ayant été publiées (Lopez Gonzalez 2010, Bock & Tison, 2012), ces modifications ont donc été intégrées dans FLORA GALICA.

Les (très) grosses difficultés surviennent dans l'étude des Sablines et genres apparentés (*Minuartia*, *Arenaria*, *Moehringia*,...). En effet, ces genres ne se distinguent, dans leur conception traditionnelle, que par les lignes de déhiscence de l'apex de la capsule. Ils présentent une très grande diversité morphologique, qui est difficile à classer a priori. Des études ont été entreprises sur un très grand nombre de taxons du genre *Minuartia* (Dillenberger & Kadereit, 2014). Ces auteurs, ont montré que les espèces traditionnellement assignées à ce genre se répartissaient en 10 clades différents ! Ainsi certaines espèces se révèlent proche des Scléranthes tandis que d'autres sont plus proches des Sagines. Les genres *Bufonia*, *Sagina*, *Scleranthus*, *Honckenya* sont ainsi intercalés entre certains de ces clades. Deux autres clades très basaux sont également présents : l'un proche du genre *Eremogone* et de certaines *Arenaria*, l'autre correspondant à *Minuartia geniculata*, espèce très particulière d'un point de vue morphologique. En France, des espèces appartenant à 4 clades sont présentes. Les résultats de cette étude n'ont pas pu être intégrés dans FLORA GALICA en raison de leur trop récente parution et de l'absence de certaines combinaisons.

- Un clade correspondant (pour la France) à *Minuartia sedoides* (taxon des pelouses subalpines et alpines) ainsi qu'à *M. laricifolia* et *M. capillacea*. Ce clade est élevé au rang de genre : *Cherleria*, genre

qui avait été décrit par Linné lui-même pour *Minuartia sedoides*. Les espèces de ce groupe sont génétiquement très proches des Scléranthes. Les modifications taxinomiques n'ont pas encore été formalisées en l'attente d'une étude ultérieure sur ce genre (Dillenberger, à paraître).

- Un clade incluant *Minuartia rupestris* (et sans doute *Minuartia cerastiifolia*). Ce clade est très proche génétiquement des genres *Sagina* et *Colobanthus*. Il se distingue des autres « Minuarties » par des sépales aigus à 5 (3) nervures ainsi que par des feuilles lancéolées à elliptiques-oblongues. De plus, le nombre chromosomique de base de ces Minuarties est $x = 9$. Ce clade est donc élevé au rang de genre : *Facchinia*, déjà décrit par Reichenbach au 19^{ème} siècle.

- Un clade correspondant à des espèces à feuilles linéaires à linéaires sétacées, des fleurs blanches, pentamères, avec 3 styles, des sépales aigus et à 3 nervures ainsi qu'un calice non durci à la base et des capsules à 3 dents par valve. En France, ce groupe comprend *M. mediterranea*, *M. hybrida*, *M. tenuifolia*, *M. viscosa*, *M. stricta* et *M. verna*. Ce clade est élevé au rang de genre : *Sabulina*. Les modifications taxinomiques n'ont pas encore été toutes formalisées en l'attente d'une étude ultérieure sur ce genre (Dillenberger, à paraître), mais certaines sont déjà présentes dans l'article original.

- Enfin, les autres espèces françaises restent incluses au sein du genre *Minuartia*, avec une circonscription beaucoup plus réduite. On notera cependant que l'espèce *Minuartia geniculata* (anciennement accidentelle en France) appartient à un genre particulier : *Rhodalsine*.

Ces résultats ne sont bien évidemment pas encore définitifs (ainsi, le placement du clade correspondant à *Stellaria* p.p et à *Triplateia* est par exemple incertain) et il est certain que l'amélioration des techniques de phylogénie moléculaire (plus de gènes et un meilleur échantillonnage des genres) amènera de nouvelles modifications au sein de cette famille. A titre d'exemple, le genre *Arenaria* semble au moins aussi polyphylétique que *Minuartia* et une partie des espèces auparavant assignées au genre *Moehringia* appartiennent aux *Arenaria* (Fior *et al.* 2007). De probables changements taxinomiques interviendront donc encore au cours des années à venir.

Bibliographie

Bock B. & Tison J.M., 2012 – Révisions nomenclaturales et taxonomiques (note n°2). *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest* **43** : 209-220

Fior S., Karis P.O., Casazza G., Minuto L. & Sala F., 2006 – Molecular phylogeny of the Caryophyllaceae (Caryophyllales) inferred from chloroplast matK and nuclear rDNA ITS sequences. *American Journal of Botany* **93** (3): 399-411

Fior S. & Karis P. O., 2007 - Phylogeny, evolution and systematics of *Moehringia* (Caryophyllaceae) as inferred from molecular and morphological data: a case of homology reassessment. *Cladistics* **23**: 362–372

Greenberg A.K. & Donoghue M.J., 2011 – Molecular systematics and character evolution in Caryophyllaceae. *Taxon* **60**(6): 1637-1652

Harbaugh D.T., Nepokroeff M., Rabeler R.K., McNeill J., Zimmer E.A. & Wagner W.L., 2010 – A new lineage-based tribal classification of the family Caryophyllaceae. *International Journal of Plant Sciences* **171** : 185-198

Lopez Gonzalez G., 2010 - Sobre el género *Spergula* L. [incl. *Spergularia* (Pers.) Pers. Ex J.Presl & C.Presl, nom. Cons.] (Caryophyllaceae) y sus especies en la Peninsula Ibérica e Islas Baleares. *Lagascalia* **30** : 7-18

Oxelman B., Liden M., Rabeler R.K., & Popp M., 2001 - A revised generic classification of tribe *Sileneae* (Caryophyllaceae). *Nordic Journal of Botany* **20**: 743-748.

Tison J.M. & de Foucault B., (sous presse) - *FLORA GALLICA : flore complète de la France*. Biotop Eds, Mèze.

Focus
Une espèce, une formation

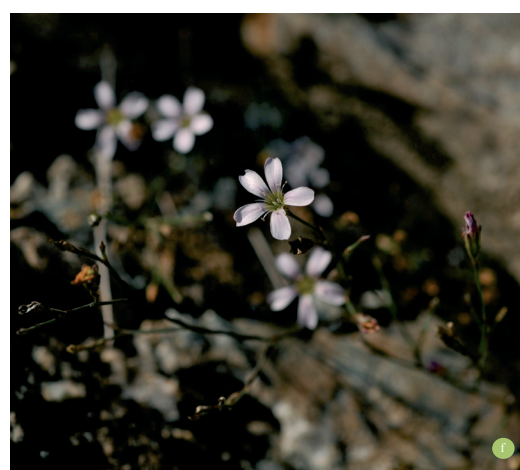
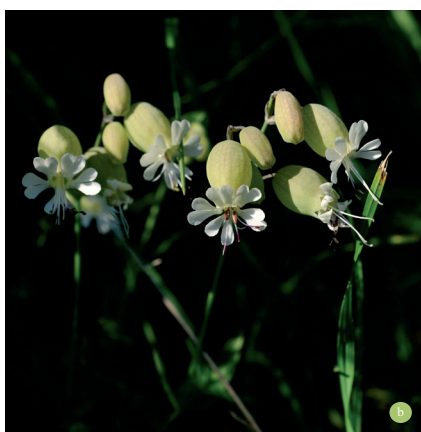
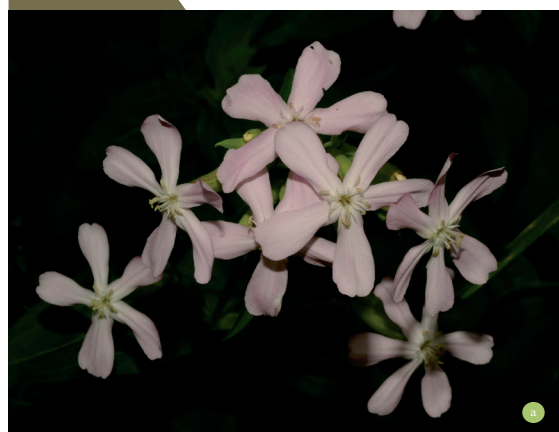


Planche photographique : Quelques Caryophyllaceae de la flore française
 a, *Saponaria officinalis* (Ile-de-France) - b, *Silene vulgaris* (Alpes) - c, *Silene dioica*
 (Creuse) - d, *Holosteum umbellatum* - e, *Cherleria sedoides* (col du Granon) -
 f, *Petrorhagia saxifraga* (Alpes)
 g, *Arenaria serpyllifolia* s.l - h, *Rhodalsine geniculata* (Maroc)
 Photographies : Christophe Girod, Florence Le Strat, Catherine Blanchon