

## CAMPANULACEAE Juss.

Famille cosmopolite de 84 genres et ~ 2000 espèces, incl. CYPHIACEAE A. DC. et LOBELIACEAE Juss.

Plusieurs études récentes (par exemple BORSCH *et al.*, *Willdenowia* **39**, 7-33, 2009 ; ROQUET *et al.*, *Systematic Botany* **33** (1), 203-217, 2008 ; ROQUET *et al.*, *Mol. Phylogenet. Evol.* **52**, 575-587, 2009...) montrent que la délimitation des genres est à revoir dans la sous-famille des Campanuloideae : si on conserve *Campanula* dans son acception actuelle, il faut y inclure (pour la Fr.) *Phyteuma*, *Legousia* et peut-être *Trachelium* ; si on le démembre, *Phyteuma* et *Legousia* sont de toute façon proches de certains *Campanula* (*C. persicifolia*, voire le groupe de *C. rotundifolia*) et ne peuvent être maintenus en l'état qu'au prix d'une pulvérisation générique considérable, déconseillée car elle créerait une inadéquation par rapport au reste de la flore. À ce jour, la question reste en attente d'études complémentaires.

- 1 – Fleurs actinomorphes ; anthères souvent libres, parfois soudées à la base (*Jasione*) ..... 2
- 1' – Fleurs zygomorphes ; anthères soudées en tube ..... 7
  
- 2 – Corolle à tube < 10% des lobes, ceux-ci linéaires ; inflorescence en capitule ou en épi très dense ..... 3
- 2' – Corolle à tube généralement ≥ 25% des lobes, parfois à tube très court mais alors à lobes ovales ; inflorescence variable ..... 4
  
- 3 – Anthères soudées par leur base ; 2 stigmates capités\* ; inflorescence en faux capitule involuqué ; capsule s'ouvrant à l'apex par 2 valves ..... *Jasione*
- 3' – Anthères entièrement libres ; 2-3 stigmates filiformes\*, souvent enroulés ; inflorescence en tête non involuquée ou en épi ; capsule s'ouvrant latéralement par 2-3 pores ..... *Phyteuma*
  
- 4 – Corolle à lobes linéaires ; inflorescence en corymbe très dense ..... *Trachelium*
- 4' – Corolle à lobes lancéolés à triangulaires ; inflorescence en panicule ou en grappe, parfois condensée en faux capitule ou en épi ..... 5
  
- 5 – Calice\* à tube prismatique à 5 angles ; corolle divisée sur plus de 80% de sa longueur ..... *Legousia*
- 5' – Calice\* à tube campanulé (parfois avec nervures saillantes) ; corolle divisée sur moins de 80% de sa longueur ..... 6
  
- 6 – Stigmates capités\* ; capsule s'ouvrant par des valves\* ..... *Wahlenbergia*
- 6' – Stigmates linéaires\* ; capsule poricide\* ..... *Campanula*
  
- 7 – Tube de la corolle fendu dorsalement ; calice > 5 mm de long ; pédicelles normalement < 2 × calice correspondant (sauf chez une espèce rarement introduite) ..... *Lobelia*
- 7' – Tube de la corolle non fendu dorsalement ; calice < 5 mm de long ; pédicelles normalement > 2 × calice correspondant ..... *Solenopsis*

***Campanula*** L. (genre holarctique et orotropical de ~ 420 espèces, incl. *Symphyandra* A. DC.,... ; campanule ; à noter : fruit ; *Campanul-ae*, -o)

Cultivés et occasionnels : *C. carpatica* Jacq., *C. garganica* Ten., *C. poscharskyana* Degen, *C. stevenii* M. Bieb.  
Signalé par erreur : *C. elatines* L.

- 1 – Corolle ≤ 6 mm de long ; tige normalement ramifiée ± dichotomiquement (sauf plantes rabougries) ; fleurs insérées au niveau des bifurcations ..... *C. erinus* L.  
Th — IV-VI — 0,5-3 dm — O, SO, Midi large, Corse ; 0-600 m — ourlets thérophytiques vernaux basiphiles — Médit. — *C. erin-i*, -o
- 1' – Corolle ≥ 8 mm de long ; tige simple ou ramifiée non dichotomiquement ; fleurs visiblement disposées en inflorescence terminale (parfois uniflore par réduction) ..... 2
  
- 2 – Calice pourvu d'appendices rebroussés\* entre les sépales ..... 3
- 2' – Calice sans appendices rebroussés entre les sépales ..... 7
  
- 3 – Tige florifère < 1,5 dm, uniflore ; souche à longs rameaux produisant une colonie lâche ..... *C. alpestris* All. [*C. allionii* Vill.]  
Hc — VII-VIII — 0,5-1(1,5) dm — Alp. ; 1700-2600 m, abyssal → 1000 m — éboulis mouvants surtout calcaires — *Orophyte alp.* — *C. alpestr-is*, -i
- 3' – Tige florifère généralement > 1,5 dm et pluriflore (sauf plantes rabougries) ; souche généralement pivotante produisant 1 tige (ou cespitueuse chez *C. alliariifolia*, mais alors tiges très longues et fleurs très nombreuses) 4
  
- 4 – Feuilles inférieures cordées ; inflorescence simple et très longue ; corolle blanche ..... *C. alliariifolia* Willd.  
Hc — VI-VIII — 5-12 dm — RR Haute-Savoie (Salève) ; ~ 600 m ; naturalisé ; ailleurs parfois cultivé et occasionnel — ourlets thermophiles basiphiles — *Caucasien* — *C. alliariifoli-ae*, -o

- 4 – Feuilles inférieures non cordées ; inflorescence simple et courte, ou ramifiée et longue ; corolle normalement bleue  
5
- 5 – Plante à rosette basale verte à l'anthèse, à feuilles caulinares peu nombreuses et réduites ; corolle fortement barbue à l'intérieur, normalement bleu pâle ..... *C. barbata* L.  
Hc — VI-VIII — 1-4 dm — Alp. ; 1200-2400 m — pelouses orophiles acidiphiles — *Orophyte eur.* — *C. barbat-ae, -o*
- 5' – Plante à rosette basale jaunie ou desséchée à l'anthèse, à feuilles caulinares nombreuses et bien développées ; corolle faiblement barbue à l'intérieur, normalement bleu-violet ..... 6
- 6 – Tige subcylindrique ; feuilles caulinares médianes ovales-lancéolées, ± espacées ; inflorescence normalement < 50% de la tige ; corolle longue de 30-50 mm ..... *C. medium* L.  
Hc — V-VIII — 3-10 dm — S Jura, Alp. calcaires et contreforts ; 100-1800 m ; ailleurs occasionnel — ourlets basiphiles thermophiles — *SO-alp.* — *C. medi-i, -o*
- 6' – Tige anguleuse ; feuilles caulinares médianes linéaires-lancéolées, serrées ; inflorescence normalement > 50% de la tige ; corolle longue de 20-40 mm ..... *C. speciosa* Pourr.  
Hc — V-VIII — 1-7 dm — Causses, Corb., Pyr. centrales et orientales ; 400-1800 m — rochers et éboulis calcaires — *Orophyte pyr.* — *C. specios-ae, -o*
- 7 – Fleurs sessiles ou presque, en inflorescence pseudoverticillée, capituliforme ou spiciforme, dense ; capsule dressée à pores apicaux\* ..... 8
- 7' – Fleurs ± longuement pédicellées, en inflorescence paniculiforme ou racémiforme, lâche, parfois uniflore par réduction ..... 12
- 8 – Style courbé ; corolle incisée sur plus de 50% de sa longueur, à lobes récurvés à plus de 90° ou enroulés ; tige étalée ou pendante, flexueuse ; inflorescence capituliforme involuquée ..... *C. albicans* (Buser) Engler  
[*C. petraea* auct.]  
Hc — VII-VIII — 3-8 dm — Alp.-Maritimes ; 400-1400 m — falaises calcaires — *Orophyte S-alp.* — *C. albican-is, -i*
- 8' – Style droit ; corolle incisée sur moins de 50% de sa longueur, à lobes droits ou récurvés à moins de 90° ; tige normalement dressée, droite ..... 9
- 9 – Inflorescence pseudoverticillée, le groupe terminal parfois capituliforme et involuqué ..... 10
- 9' – Inflorescence spiciforme ..... 11
- 10 – Feuilles caulinares inférieures et médianes étroitement oblongues à spatulées ; style ≥ corolle, celle-ci toujours pâle ; tige proportionnellement très épaisse (épaisseur au sommet souvent > 50% de la longueur des corolles) ; plante normalement monocaule ..... *C. cervicaria* L.  
Hc — VI-VII — 5-12 dm — RR NE, E, Limagne ; 100-600 m ; en régression ; mentions douteuses ailleurs — coupes forestières et ourlets mésophiles acidiclinales — *Centre-eur.* — *C. cervicari-ae, -o*
- 10' – Feuilles caulinares inférieures et médianes ovales à subtriangulaires ; style ≤ corolle, celle-ci foncée à pâle ; tige plus mince ; plante souvent pluricaule ..... *C. glomerata* L.  
a – Corolle longue de 15-30 mm, normalement bleu-violet foncé ; comprend des morphes précoces à 1-2 verticilles de grosses fleurs (surtout montagnardes) et des morphes tardives à 2-6 verticilles de petites fleurs (surtout planitiaires), ces dernières assurant la transition avec la subsp. suivante ..... subsp. *glomerata*  
Hc — VI-IX — 1,5-6 dm — presque toute la Fr. continentale calcaire ; R N, NO, SO ; 0-2200 m — pelouses mésophiles à xérophiles (dans le N) basiphiles — *Eurasiat.* — *C. glomerat-ae, -o*  
a' – Corolle longue de 10-20 mm, normalement bleu pâle ; plante toujours tardive à 2-6 verticilles de petites fleurs subsp. *farinosa* (Andrz.) Kirschl. [subsp. *cervicarioides* (Schult.) Arcang.]  
Hc — VIII-IX — 2-8 dm — Alsace, Jura, Alp. ; 200-1700 m — pelouses steppiques basiphiles — *E-eur.* — *C. farinos-ae, -o*  
Note – La subsp. *farinosa* est souvent confondue avec *C. cervicaria*.
- 11 – Corolle jaune pâle, barbue ; épi dense, non interrompu à la base ..... *C. thyrsoides* L.  
Hc — VI-VII — 2-5 dm — Jura, N et centre Alp. ; 1200-2200 m — pelouses basiphiles subalpines — *Orophyte alp.* — *C. thyrsoid-is, -o*
- 11' – Corolle bleue (sauf albinisme), glabre ; épi peu dense, souvent interrompu à la base ..... *C. spicata* L.  
Hc — VI-VIII — 2-10 dm — Alp. internes ; 900-2300 m — pelouses basiphiles steppiques intra-alpines — *Orophyte O- et S-alp.* — *C. spicat-ae, -o*
- 12 – Limbes foliaires bien développés tous à  $L/l \leq 4$  ..... 13
- 12' – Au moins certains limbes foliaires bien développés à  $L/l > 4$  ..... 21

- 13 – Plante monopodique ; tiges florifères  $\leq 0,6$  dm ; feuilles entières ; capsule dressée à pores apicaux\* ; corolle incisée sur au moins 50%,  $\pm$  étoilée ..... *C. cenisia* L.  
Hc — VII-VIII — 0,2-0,6 dm — Alp. internes ; 2200-3200 m — éboulis fins sur calcaire ou schistes basiques — *Orophyte O-alp.* — *C. cenisi-ae, -o*
- 13' – Plante sympodique ; tiges florifères normalement  $> 0,6$  dm ; feuilles dentées ..... 14
- 14 – Capsule dressée à pores apicaux\* ; corolle incisée sur au moins 50%,  $\pm$  étoilée ..... *C. pyramidalis* L.  
Hc — VII-IX — 10-20 dm — RR Bassin parisien, Hérault et peut-être ailleurs ; 100-300 m ; naturalisé ; aussi cultivé et parfois échappé — murs et rochers — *Adriatique* — *C. pyramidal-is, -i*
- 14' – Capsule inclinée à pores basaux ; corolle incisée sur au plus 50%, en cloche ..... 15
- 15 – Plante à tiges fines, ascendantes à étalées, intriquées ; feuilles caulinaires à limbe cordé ou réniforme long de 10-30 mm ..... *C. portenschlagiana* Schult.  
Hc — VI-IX — 1-4 dm — RR NE et peut-être ailleurs ; 0-400 m ; naturalisé ; ailleurs cultivé et occasionnel — murs et rochers — *Adriatique* — *C. portenschlagian-ae, -o*  
Note – Plante à corolles en entonnoir largement évasé, paraissant divisées environ sur 50% lorsqu'elles sont vues de face. Les 2 espèces voisines *C. poscharskyana* Degen et *C. carpatica* Jacq., également très cultivées mais non encore repérées à l'état naturalisé, ont un port semblable mais différent par leurs corolles : chez *C. poscharskyana* elles sont divisées en lobes étroits sur plus de 50%,  $\Rightarrow$  aspect très étoilé ; chez *C. carpatica* au contraire elles sont en large coupe superficiellement lobée (cette dernière possède en outre des capsules dressées à pores apicaux). Une autre espèce ornementale de ce groupe, *C. garganica* Ten., autrefois connue sur les remparts de Vannes (Morbihan) mais non revue, est particulièrement semblable à *C. poscharskyana*, mais à corolles presque rotacées (vs largement infundibuliformes à segments récurvés).
- 15' – Plante à tiges robustes, normalement dressées et non intriquées ; feuilles caulinaires à limbe non cordé, ou cordé et  $> 30$  mm de long au moins pour les plus grandes ..... 16
- 16 – Calice hispide ; plante hérissée de longues soies rudes ..... *C. trachelium* L. subsp. *trachelium*  
Hc — VI-IX — 3-10 dm — dispersé en Fr. continentale ; R O, SO ; 0-1700 m — sous-bois herbacés et ourlets basiphiles mésophiles — *S-eurasiat.* — *C. tracheli-i, -o*  
Note – La subsp. *trachelium* s'oppose à la subsp. *mauritanica* (Pomel) Quézel d'Afrique du N.
- 16' – Calice glabre ou faiblement pubescent ; plante glabrescente ou à poils courts ..... 17
- 17 – Feuilles petites, les caulinaires généralement larges de moins de 3 cm ; dents du calice subtriquètes, généralement larges de moins de 1 mm à la base ..... 18
- 17' – Feuilles grandes, les caulinaires généralement larges de plus de 3 cm ; dents du calice planes, généralement larges de 1 mm ou plus à la base ..... 19
- 18 – Boutons dressés\* avant l'épanouissement ; feuilles caulinaires dépassant souvent 10 mm de large (si plus étroites, cf. aussi *C. fritschii* en 26') ..... *C. rhomboidalis* L.  
Hc — VI-VIII — 3-7 dm — Jura, Alp., R E du Massif central ; 800-2200 m ; naturalisé ? Vosges ; mentions erronées Pyr. — prairies orophiles de fauche — *Orophyte O-alp.* — *C. rhomboidal-is, -i*
- 18' – Boutons penchés\* avant l'épanouissement ; feuilles caulinaires dépassant rarement 10 mm de large ..... *C. precatória* Timb.-Lagr. [*C. lanceolata* auct.]  
Hc — VII-VIII — 1-5 dm — Pyr. orientales ; 1200-2300 m — pelouses, rochers et éboulis — *Orophyte E-pyr.* — *C. precatóri-ae, -o*
- 19 – Corolle longue de 30-60 mm ; bractées foliacées, sauf parfois les plus supérieures ; dents du calice  $\pm$  dressées à l'épanouissement ; tige cylindrique ..... *C. latifolia* L.  
Hc — VI-VIII — 5-15 dm — Vosges, Jura, Alp. du N ; R Alp. du S, Auvergne, Pyr. ; 600-1800 m ; en partie naturalisé — mégaphorbiaies orophiles — *Eurasiat.* — *C. latifoli-ae, -o*
- 19' – Corolle longue de 10-35 mm ; bractées réduites, sauf parfois les plus inférieures ; dents du calice étalées ou rabattues vers le pédicelle à l'épanouissement ; tige sillonnée ..... 20
- 20 – Tige et face inférieure des feuilles non tomenteuses-grisâtres ; inflorescence généralement nettement unilatérale, à cymes élémentaires souvent toutes 1-flores ; corolle longue de 12-35 mm ; souche rampante produisant une colonie *C. rapunculoides* L.  
Hc — VI-VIII — 2-10 dm — quadrant NE, Alp. ; R Auvergne, Pyr. ; 0-1800 m ; ailleurs occasionnel à  $\pm$  naturalisé — pelouses et ourlets thermophiles surtout basiphiles — *Eurasiat.* — *C. rapunculoid-is, -o*
- 20' – Tige et face inférieure des feuilles tomenteuses-grisâtres ; inflorescence généralement non nettement unilatérale, à cymes élémentaires 2-3-flores au moins à sa partie inférieure ; corolle longue de 10-20 mm ; souche tubéreuse produisant normalement 1 tige ..... *C. bononiensis* L.  
Hc — VI-VIII — 3-10 dm — R Alp. calcaires du S  $\rightarrow$  Maurienne ; 400-1500 m ; occasionnel Haute-Savoie — pelouses et ourlets thermophiles mésoxérophiles basiphiles — *Orophyte S-aur.* — *C. bononiens-is, -i*

- 21 – Capsule dressée à pores apicaux\* ; feuilles basales, si présentes, oblongues à spatulées ..... 22
- 21' – Capsule penchée à pores basaux ; feuilles basales, si présentes, cordées à réniformes ..... 24
- 22 – Inflorescence racémiforme, à 2-6 fleurs de 2,5-4,5 cm ; corolle à  $L/l < 1$ , divisée sur 20-30% de sa longueur en lobes à  $L/l \leq 1,2$  ..... *C. persicifolia* L.  
[incl. var. *lasiocalyx* Gren. & Godr., var. *hispida* (Lej.) Lej., subsp. *subpyrenaica* (Timb.-Lagr.) Fedorov]  
Hc — V-VIII — 3-10 dm — dispersé en Fr. continentale ; RR N, NO, Aquitaine ; 0-1700 m — ourlets thermophiles mésoxérophiles — *Eur.* — *C. persicifoliae*, -o  
Note – Les 3 taxons cités comme inclus sont basés sur de simples variations individuelles.
- 22' – Inflorescence normalement paniculée, à (3)8-50 fleurs de 1-3 cm ; corolle à  $L/l$  souvent  $\geq 1$ , divisée sur 30-50% de sa longueur en lobes à  $L/l > 1,5$  ..... 23
- 23 – Inflorescence à  $L/l$  de (2)4 à 8 ; corolle en entonnoir étroit ( $L/l$  tube  $> 1$ ) ..... *C. rapunculus* L.  
Hc — V-VIII — 3-10 dm — toute la Fr. ; R O, SO, Alp. ; 0-1200 m — ourlets thermophiles basiphiles — *Paléotempéré* — *C. rapuncul-i*, -o
- 23' – Inflorescence à  $L/l$  de 1 à 2 ; corolle en entonnoir large et étoilé ( $L/l$  tube  $\leq 1$ ) ..... *C. patula* L.  
[incl. subsp. *costae* (Willk.) Nyman]  
Hc — VI-IX — 2-8 dm — dispersé en Fr. continentale ; RR N d'une ligne Saint-Malo – Metz, Midi ; 0-1600 m ; occasionnel Corse — prairies mésophiles acidiphiles de fauche — *Eur.* — *C. patulae*, -o  
Note – Des plantes alp. et pyr. à calice plus développé (sépales  $> 50\%$  de la corolle, parfois dentés) ont été distinguées sous le nom de « subsp. *costae* », mais ce taxon n'a pas grande valeur, car on trouve souvent en montagne des populations allant d'un extrême à l'autre.
- 24 – Boutons floraux dressés\* ou légèrement penchés (au-dessus de l'horizontale) ..... 25
- 24' – Boutons floraux penchés\* (normalement au-dessous de l'horizontale) ..... 27
- 25 – Souche non stolonifère donnant naissance à une touffe (parfois étendue) ; tiges dressées à  $\pm$  décombantes ou pendantes ..... *C. rotundifolia* L.  
**a** –  $2n = 68, 102$  ; plante glabre ou glabrescente ; anthères généralement peu ou pas  $>$  filets ; corolle de taille et de forme très variables ..... subsp. *rotundifolia* [incl. *C. longisepala* Podlech]  
Hc — V-IX — 1-7 dm — presque toute la Fr. continentale ; R NO, O, SO, plaines méditerranéennes ; 0-2800 m — rochers et murs, pelouses basiphiles ou acidiphiles — *Eurasiat.* — *C. rotundifoliae*, -o  
Note – « *C. longisepala* », tétraploïde du Ventoux, est un simple isolat de la subsp. *rotundifolia* dans une région dominée par la subsp. *macrorhiza* ; les longs sépales qui lui ont valu son nom et son statut sont en fait très variables d'une sous-population à l'autre, et, dans l'absolu, ne la séparent pas de certaines plantes communes. Par contre, il existe dans le Briançonnais des populations originales à étudier : elles se singularisent par leur souche tubérisée et par leur port robuste imitant *C. bertolae* Colla, présent à faible distance dans les vallées du Piémont, mais restent distinctes de ce dernier par leurs rejets stériles subcaules comme chez *C. rotundifolia*.  
**a'** –  $2n = 34$  ; plante glabre à densément pubescente ..... **b**
- b** – Plante vivant à l'E du Rhône ; anthères généralement nettement  $>$  filets ; corolle souvent grande (12-20 mm de long) et évasée ..... subsp. *macrorhiza* (DC.) Bonnier & Layens [*C. macrorhiza* DC.]  
Hc — IV-VII — 1-3 dm — Provence ; 0-2200 m — rochers calcaires — *Provenço-ligure* — *C. macrorhizae*, -o
- b'** – Plante vivant à l'O du Rhône ; anthères peu ou pas  $>$  filets ; corolle souvent petite (8-15 mm de long) et étroite subsp. *hispanica* (Willk.) O. Bolòs & Vigo  
[*C. hispanica* Willk. ; incl. *C. ruscinonensis* Timb.-Lagr., *C. gracillima* Podlech]  
Hc — VI-IX — 1-7 dm — Cévennes, Corb., Pyr. ; 600-2200 m — rochers calcaires ou siliceux — *Ibéro-languedocien* — *C. hispanicae*, -o
- 25' – Souche stolonifère donnant naissance à une colonie peu dense ; tiges normalement dressées ..... 26
- 26 – Feuilles caulinaires médianes longues de 25-50 mm, linéaires-lancéolées à étroitement lancéolées, souvent  $\pm$  falciformes ; inflorescence nettement paniculée ..... *C. baumgartenii* Becker  
Hc — VIII-IX — 2-6 dm — RR N Vosges, Alsace ; 200-400 m — ourlets thermophiles sur grès vosgien — *Centre-ur.* — *C. baumgartenii*
- 26' – Feuilles caulinaires médianes longues de 10-30 mm, étroitement à largement lancéolées, jamais falciformes ; inflorescence racémiforme ..... *C. fritschii* Witasek  
Hc — VII-VIII — 1-6 dm — Préalp. du S ; 600-1800 m — pelouses et ourlets thermophiles basiphiles surtout sur marnes — *Orophthe SO-alp.* — *C. fritschii*
- 27 – Feuilles basales de la tige fleurie vivantes à l'anthèse ; plante de 0,3-1,2(2) dm, souvent en gazon ou en coussinet ..... 28
- 27' – Feuilles basales de la tige fleurie flétries ou disparues à l'anthèse ; plante de (0,5)1-5 dm, solitaire ou en petite touffe ..... 29
- 28 – Ovaire glabre ; corolle longue de (10)12-16(18) mm, en cloche arrondie, d'un bleu clair

..... *C. cochlearifolia* Lam.  
Hc — VI-VIII — 0,5-1,2 dm — Jura, Alp., Pyr., RR Vosges ; 800-3200 m, abyssal → 200 m — rochers, éboulis et alluvions calcaires — *Orophyte pyr.-alp.-carpathique* — *C. cochlearifolia*-ae, -o

**28'** – Ovaire pubescent ; corolle longue de 8-12(14) mm, en entonnoir étroit, d'un bleu assez foncé

..... *C. jaubertiana* Timb.-Lagr. [incl. subsp. *andorrana* (Braun-Blanq.) P. Monts.]

Hc — VII-VIII — 0,3-0,8 dm — RR Pyr. centrales ; 2200-2600 m — rochers calcaires — *Orophyte pyr.* — *C. jaubertiana*-ae, -o

Note – Les populations orientales (Andorre et environs, uniquement sur le versant espagnol) ont parfois été distinguées comme « subsp. *andorrana* », mais d'après des caractères morphologiques paraissant inconsistants.

**29** – Corolle étroitement infundibuliforme (L/l tube  $\geq$  2) ; inflorescence paniculée

..... *C. stenocodon* Boiss. & Reut. [*C. linifolia* auct.]

Hc — VI-VIII — 0,5-1,5 dm — Alp. internes du S ; 1200-2600 m — pelouses acidiphiles subalpines et alpines — *Orophyte O-alp.* — *C. stenocodon*-is, -o

**29'** – Corolle campanulée (L/l tube  $<$  2) ; inflorescence racémiforme ou réduite à 1 fleur .... *C. scheuchzeri* Vill.

**a** –  $2n = 68$  ; racines tubérisées absentes ; inflorescence à 1-5(10) fleurs ; feuilles caulinaires médianes à L/l généralement  $>$  6 ..... subsp. *scheuchzeri* [incl. subsp. *susplugasii* Braun-Blanq.]

Hc — VII-VIII — 0,5-5 dm — Alp., Pyr. ; 1200-2800 m — pelouses acidiphiles montagnardes à alpines — *Orophyte eur.* — *C. scheuchzeri*

**a'** – Racines tubérisées souvent présentes ; inflorescence parfois à plus de 5 fleurs ; feuilles caulinaires médianes à L/l parfois  $<$  6 ..... **b**

**b** –  $2n = 102$  ; inflorescence à 1-8(15) fleurs ; feuilles caulinaires médianes à L/l souvent compris entre 3 et 6

..... subsp. *ficarioides* (Timb.-Lagr.) Marcaillou [*C. ficarioides* Timb.-Lag., incl. subsp. *orhyi* Geslot]

Hc — VII-VIII — 0,5-5 dm — Pyr. ; 1200-2400 m — pelouses montagnardes à alpines, pinèdes à crochets ; tous substrats — *Orophyte pyr.* — *C. ficarioid*-is, -o

**b'** –  $2n = 34$  ; inflorescence à (1)3-12(18) fleurs ; feuilles caulinaires médianes à L/l souvent compris entre 4 et 8

subsp. *lanceolata* (Lapeyr.) J.-M. Tison

[*C. lanceolata* Lapeyr., *C. recta* Dulac, *C. linifolia* auct.]

Hc — VI-VIII — 2-8 dm — Massif central, Pyr. ; 800-2200 m ; Alp. ? — pelouses et ourlets acidiphiles — *Orophyte O-eur.* — *C. lanceolata*-ae, -o

Note – Taxonomie : cf. TISON *et al.*, *Biocosme Mésogéen* 27 (4), 109-133, 2010 ; les 3 cytotypes semblent stables, la subsp. *ficarioides* étant vraisemblablement un allopolyploïde issu de l'hybridation des 2 autres, mais leur séparation morphologique n'est possible que dans certains cas ; SALES *et al.* (in CASTROVIEJO *et al.* (eds), *Flora Iberica XIV*, Madrid, 2001) ne reconnaissent pas de subdivisions dans *C. scheuchzeri*.

**Jasione** L. (genre européen, méditerranéen et SO-asiatique de ~ 16 espèces ; jasione ; *Jasione*-es, -o)

Il n'existe aucune coupure morphologique nette entre 2 espèces de *Jasione* ; cette situation est peut-être due à des introgressions. Si toutefois on sépare les 3 espèces classiques, il paraît logique de séparer aussi *J. maritima*.

**1** – Plante à racine verticale, émettant une ou plusieurs tiges, parfois subcespiceuse après piétinement, mais sans stolons ni rejets stériles différenciés ; feuilles à marges épaissies et ondulées ..... *J. montana* L.

[incl. subsp. *echinata* (Boiss. & Reut.) Nyman, subsp. *mediterranea* (Rouy) Gamisans, var. *imbricans* Pennell, var. *latifolia* Pugsley, var. *littoralis* Fr.]

Th/Hc — V-IX — 1-6 dm — dispersé en Fr. siliceuse, R Alp. ; 0-1700 m — pelouses rocailleuses et psammophiles acidiphiles — *Médit.-atl.* — *J. montana*-ae, -o

Note – Espèce extrêmement polymorphe selon l'écologie, en particulier dans les sables maritimes où elle imite parfois *J. maritima* ; quelques-unes de ces morphes littoraux ont reçu des noms variétaux (« var. *latifolia* » : plante ascendante ; « var. *imbricans* » : plante prostrée condensée ; « var. *littoralis* » : plante prostrée lâche), mais elles sont inconsistantes à grande échelle et cohabitent souvent sur une même portion du littoral avec une gamme continue d'intermédiaires. L'hypothèse d'un taxon particulier en Corse (parfois nommé « subsp. *echinata* » ou « subsp. *mediterranea* ») a été infirmée (GAMISANS & JEANMONOD, *Compl. Prodr. Fl. Corse*, Campanulaceae, 1987).

**1'** – Plante sans racine verticale, émettant des stolons et des rejets stériles différenciés ..... **2**

**2** – Feuilles à marges minces et planes ; plante à stolons souterrains  $\pm$  allongés formant une colonie lâche (parfois plus dense à haute altitude) ..... *J. laevis* Lam. [*J. perennis* Lam.]

Hc — VII-IX — 1-5 dm — Vosges, Massif central, Pyr. ; 600-2200 m ; mentions erronées ailleurs — pelouses orophiles acidiphiles — *Orophyte O-eur.* — *J. laevis*-is, -i

Note – 2 sous-espèces ibériques à port  $\pm$  réduit ont été décrites : subsp. *carpetana* (Boiss. & Reut.) Rivas Mart. et subsp. *gredensis* Rivas Mart. & Sancho, dont l'existence impliquerait une subsp. *laevis* pour les pl. françaises. Cependant, selon SALES & HEDGE (in PAIVA *et al.*, *Flora Iberica XIV*, Madrid, 2001), il s'agit en fait d'un continuum ; de fait, on observe déjà cette tendance à la nanification dans les Pyr., sans aucun caractère marqueur associé.

**2'** – Feuilles à marges épaissies et souvent ondulées ..... **3**

**3** – Plante à stolons souterrains allongés formant une colonie lâche ..... *J. maritima* (Duby) Merino [*J. crispata* subsp. *maritima* (Duby) Tutin]

Hc — VI-VII — 1-5 dm — littoral S Atl. ; ailleurs ? — pelouses psammophiles littorales — *Atl.* — *J. maritim-ae*, -  
o

- 3 – Plante à stolons souterrains courts formant un gazon dense ou un coussinet ..... *J. crispa* (Pourr.) Samp.  
a – Plante des Pyr. ; feuilles caulinaires souvent éparses sous le capitule ..... subsp. *crispa*  
Hc — VII-VIII — 0,3-0,8 dm — Pyr. ; 1600-2800 m — pelouses orophiles acidiphiles — *Orophyte pyr.* — *J. crisp-ae*, -o  
a' – Plante du Massif central ; feuilles caulinaires ± serrées sous le capitule ..... subsp. *arvernensis* Tutin  
Hc — VII-VIII — 0,3-0,8 dm — Auvergne : massif du Sancy ; 1600-1800 m — pelouses orophiles trachytiques —  
*Orophyte auvergnat* — *J. arvernens-is*, -i

**Legousia** Durande (genre méditerranéen de 7 espèces ; *Specularia* A. DC. ; spéculaire ; avec la collaboration de F. DUPONT ; *Legousi-ae*, -o)

- 1 – Inflorescence à cymes élémentaires, au moins les inférieures, portées par un pédoncule  $\geq 1$  cm ; calice  $< 1,2 \times$  corolle à l'anthèse ..... 2  
1' – Inflorescence à cymes élémentaires toutes (sub)sessiles ; calice souvent  $> 1,2 \times$  corolle à l'anthèse ..... 3
- 2 – Sépales et bractées glabres, ou à poils  $< 0,5$  mm non localisés aux marges ; centre de la corolle subitement blanc ; corolles toutes  $< 14$  mm de long ; capsules normalement toutes  $< 15$  mm de long à maturité ..... *L. speculum-veneris* (L.) Chaix  
Th — IV-VII — 1-4 dm — toute la Fr. continentale ; 0-1200 m ; occasionnel Corse — cultures sur calcaire — *Eurymédit.* — miroir de Vénus — *L. speculi-veneris*
- 2' – Sépales et bractées à soies raides  $> 0,5$  mm localisées aux marges ; centre de la corolle progressivement blanc ; corolles, au moins celle des fleurs terminales,  $> 14$  mm de long ; capsules, au moins la terminale,  $> 15$  mm de long à maturité ..... *L. pentagonia* (L.) Druce  
Th — IV-VI — 1-4 dm — Bouches-du-Rhône ; 0-200 m ; naturalisé — cultures et friches thermophiles — *SE-aur.* et *SO-asiat.* — *L. pentagoni-ae*, -o
- 3 – Ovaires et jeunes capsules rétrécis à l'apex ; sépales à L/l  $< 5$ , à plus grande largeur vers le milieu ; inflorescence à L/l généralement  $< 4$  ..... *L. hybrida* (L.) Delarbre  
Th — IV-VII — 1-4 dm — dispersé en Fr., plus fréquent O, Midi, Corse ; 0-1200 m ; en régression — cultures sur calcaire, accidentellement friches — *Submédit.-subatl.* — *L. hybrid-ae*, -o
- 3' – Ovaires et jeunes capsules non rétrécis à l'apex ; sépales à L/l généralement  $> 6$ , à plus grande largeur à la base ; inflorescence à L/l généralement  $> 5$  ..... *L. falcata* (Ten.) Fritsch  
a – Sépales  $\geq 50\%$  de l'ovaire, ± récurvés ; sépales, ovaires et fruits lisses ou faiblement papilleux ; tige principale souvent flexueuse ..... subsp. *falcata*  
Th — V-VI — 2-5 dm — Provence, Corse ; 0-800 m — cultures et pelouses sèches à thérophytes méditerranéennes surtout basiphiles — *Médit.* — *L. falcat-ae*, -o  
a' – Sépales  $\leq 50\%$  de l'ovaire, droits ; sépales, ovaires et fruits à papilles aiguës ; tige principale normalement rigide subsp. *castellana* (Lange) Jauzein  
[*L. scabra* (Lowe) Gamisans, *L. castellana* (Lange) Samp.]  
Th — V-VI — 2-5 dm — RR Préalp. du S, Causses, Corb., Corse ; 0-800 m — cultures et pelouses sèches à thérophytes méditerranéennes basiphiles — *O-médit.* — *L. castellan-ae*, -o

Note – Le rang subsppécifique paraît maximal compte tenu de l'absence de barrières génétiques : dans les régions où les 2 taxons cohabitent (Préalp. provençales orientales et Corse), l'introgression aboutit à un effondrement de la subsp. *castellana*, remplacée par des intermédiaires polymorphes (« *Specularia castellana* subsp. *longilobata* Quézel »). Dans la péninsule Ibérique, c'est au contraire la subsp. *falcata* qui est RR et surtout mal caractérisée (d'après SALES & HEDGE in CASTROVIEJO *et al.*, *loc. cit.*). Le maintien de quelques exemplaires « purs » dans les populations mixtes est vraisemblablement explicable par la présence régulière d'un pourcentage de fleurs cléistogames, plutôt que par un quelconque mécanisme d'isolement post-zygotique.

**Lobelia** L. (genre eurytropical de ~ 400 espèces, incl. *Pratia* Gaudich., *Hypsela* C. Presl... ; lobélie ; *Lobeli-ae*, -o)

Occasionnels : *L. erinus* L., *L. laxiflora* Kunth, *L. pedunculata* R.Br. [*Pratia pedunculata* (R.Br.) Benth.]. Ce dernier tend à persister, voire peut-être à se propager sur les quais de la Seine à Paris (et ailleurs ?) ; il se distingue facilement des espèces indigènes par son port nain et gazonnant, par ses feuilles largement ovales et par ses fleurs axillaires solitaires.

- 1 – Feuilles basales entières, les caulinaires nulles ou rudimentaires ; corolle blanche à lilas pâle ; fleurs pendantes à l'anthèse, la plupart à pédicelle  $\geq 4$  mm ; généralement moins de 10 fleurs ..... *L. dortmannia* L.  
Hc — VII-IX — 2-12 dm — R littoral Atl. (Morbihan, Gironde et Landes) ; en régression — pelouses amphibies vivaces oligotrophiles — *N.-atl.* — *L. dortmann-ae*, -o
- 1' – Feuilles basales dentées, les caulinaires nombreuses ; corolle d'un bleu-lilas soutenu, sauf albinisme ; fleurs normalement subhorizontales à l'anthèse, la plupart à pédicelle  $\leq 3$  mm ; généralement plus de (10)20 fleurs ..... *L. urens* L.

Hc — VI-VIII — 2-8 dm — dispersé sur silice à l'O d'une ligne Rouen – Auxerre – Foix, RR Cévennes ; 0-800 m — prairies, landes et ourlets mésohygrophiles acidiphiles — *Atl.* — *L. urent-is, -i*

**Phyteuma** L. (genre européen de ~ 22 espèces ; raiponce ; avec la collaboration de L. GARRAUD & B. DE FOUCAULT ; *Phyteumat-is, -o*)

Signalés par erreur : *Ph. humile* Gaudin (cf. note sous 4), *Ph. scheuchzeri* All. (cf. note sous 7).

Hybride : *Ph. ×adulterinum* R. Schulz [*Ph. nigrum* × *Ph. spicatum*] (cf. 15').

1 – Inflorescence épanouie à L/l ~ 1 ..... 2

1' – Inflorescence épanouie à L/l nettement > 1 ..... 8

2 – Feuilles basales toutes ou majoritairement à limbe linéaire à étroitement spatulé, non délimité du pétiole .. 3

2' – Feuilles basales toutes ou majoritairement à limbe largement lancéolé, ovale ou cordé, bien délimité du pétiole  
5

3 – Feuilles basales majoritairement subspatulées, obtuses, à apex souvent cucullé

..... **Ph. globulariifolium** Sternb. & Hoppe  
[incl. subsp. *pedemontanum* (R. Schulz) Bech., *Ph. rupicola* Braun-Blanq.]

Hc — VII-VIII — 0,1-0,5 dm — Alp. internes, RR Pyr. orientales ; 2200-3000 m — pelouses ouvertes et rocailles sur silice — *Orophyte alp.-pyr.* — *Ph. globulariifoli-i, -o*

Note – Divers auteurs ont séparé la « subsp. *globulariifolium* » (Alp. orientales) et la « subsp. *pedemontanum* » (Alp. occidentales et Pyr. orientales), voire « *Ph. rupicola* » qui, selon les sources, accompagne ou remplace la « subsp. *pedemontanum* » dans les Pyr. orientales. Les nuances de forme des feuilles qui caractérisent censément ces taxons sont en fait compatibles avec des morphoses liées à l'âge et au climat : les feuilles ont un limbe large, plat et bien délimité chez les plantes jeunes ; cette morphologie a tendance à persister plus en climat froid et humide (Alp. orientales), mais ce n'est que statistique et les aires géographiques sont en continuité ; sa relative fréquence dans les Pyr. (« *Ph. rupicola* ») est peut-être liée à une plus faible durée de vie des plantes, souvent chétives dans cette région, et donc à un taux plus élevé de juvéniles.

3' – Feuilles basales majoritairement linéaires à étroitement lancéolées, aiguës à subobtusées, à apex non cucullé  
..... 4

4 – Plante de Fr. continentale ; bractées ciliées ; feuilles basales internes souvent linéaires entières, parfois ± lancéolées et alors souvent dentées ..... **Ph. hemisphaericum** L.

[incl. *Ph. gaussenii* Chouard, *Ph. serratooides* Chouard]

Hc — VII-VIII — 0,2-3 dm — Alp., sommets du Massif central, Pyr. ; 1600-3200 m — pelouses acidiphiles — *Orophyte alp.-pyr.* — *Ph. hemisphaeric-i, -o*

Notes – Espèce présentant sa variabilité maximale dans les Pyr., d'où ont été décrits 2 taxons divergents (« *Ph. gaussenii* » à tige poilue, « *Ph. serratooides* » à feuilles rappelant *Ph. serratum*) ; on trouve parfois les 3 extrêmes dans les mêmes populations, avec tous les intermédiaires.

L'espèce voisine *Ph. humile* Gaudin, des Alp. pennines italiennes et suisses, a été citée par erreur dans les Grandes-Rousses (Isère) ; son aire est peu éloignée de la Fr. mais ne semble pas l'atteindre. Elle diffère des morphes réduites de *Ph. hemisphaericum* par ses bractées externes normalement > capitule, ce qui peut aussi se produire par aberration chez ce dernier (examiner la population).

4' – Plante de Corse ; bractées glabres ; feuilles basales internes ± lancéolées, souvent dentées **Ph. serratum** Viv.

Hc — VI-VIII — 0,3-1,5 dm — Corse ; 1600-2700 m, abyssal → 1000 m — rochers siliceux — *Orophyte corse* — *Ph. serrat-i, -o*

5 – Bractées involucrelles ovales-lancéolées à subtriangulaires ; feuilles basales ovales à lancéolées, semblables aux caulinaires ; plante rarement chasmophyte ..... **Ph. orbiculare** L.

a – Sépales à L/l normalement ≥ 2,5 ; fleurs majoritairement à 3 stigmates entièrement libres et roulés vers l'extérieur subsp. **orbiculare**

Hc — V-VII — 1-6 dm — Vosges, Jura, Alp., Massif central, Pyr. ; 600-2800 m — pelouses mésophiles montagnardes à alpines — *Centre- et S- eur.* — *Ph. orbicular-is, -i*

a' – Sépales à L/l normalement ≤ 2,5 ; fleurs majoritairement à 2 des stigmates ou les 3 partiellement ou totalement soudés, la partie soudée étant droite ou faiblement incurvée

..... subsp. **tenerum** (R. Schulz) P. Fourn. [*Ph. tenerum* R. Schulz]

Hc — V-VII — 1-6 dm — très dispersé en Fr. continentale calcaire ; 0-1900 m ; en régression en plaine ; nul Bretagne, plaines du quadrant SE — pelouses et ourlets mésoxéro- à xéroxérophiles, rocailles et éboulis sur calcaire — *SO- eur.* — *Ph. tener-i, -o*

Note – La subsp. *tenerum* a été décrite comme collinéenne et à 2 stigmates, ce qui est déroutant sur le terrain car ces caractères s'avèrent inexacts : elle a bien 3 stigmates comme la subsp. *orbiculare*, mais affligés de malformations variées ; sur le plan écologique, elle est avant tout xérotolérante et peut atteindre au moins l'étage subalpin, ce qui laisse pressentir un large empiètement sur l'aire de sa proche parente ; l'altitude maximale indiquée (1900 m) correspond au sommet du Ventoux, où la population est bien caractérisée malgré son port nain ; sa limite réelle se situe probablement autour de 2200-2400 m (limite de l'étage subalpin). Les plantes des Grands Causses sont un peu atypiques par leurs sépales à L/l parfois > 2,5.

5' – Bractées involucrelles linéaires ; feuilles basales cordées à suborbiculaires, rarement brièvement ovales mais alors très différentes des caulinaires ; plante chasmophyte obligatoire ..... 6

6 – Feuilles caulinaires peu nombreuses (3-6), à limbe cordé, semblables aux basales ..... **Ph. cordatum** Balb.  
[*Ph. balbisii* A. DC.]

- Hc — VI-VII — 1-2 dm — Alp.-Maritimes (vallée de la Roya) ; 1600-2200 m — falaises calcaires ou dolomitiques — *Orophyte ligure* — *Ph. cordat-i, -o*
- 6' – Feuilles caulinaires nombreuses (5-15), au moins les supérieures à limbe étroitement lancéolé à linéaire, très différentes des basales ..... 7
- 7 – Feuilles ± superficiellement dentées, changeant brusquement de forme entre les basales cordées à ovales et les caulinaires inférieures étroitement lancéolées ..... ***Ph. charmelii*** Vill.  
Hc — V-VII — 1-2 dm — Alp. du S, Pyr. centrales et orientales, Languedoc ; 200-2300 m — falaises calcaires — *Orophyte apennino-O-alp.-pyr.* — *Ph. charmelii*  
Note – *Ph. scheuchzeri* All., des Alp. suisses et italiennes, distinct de *Ph. charmelii* principalement par ses feuilles basales à limbe à L/l = 2-5, jamais cordées (vs généralement < 2 et souvent cordées chez *Ph. charmelii*), a été mentionné en Savoie mais non confirmé.
- 7' – Feuilles profondément dentées en scie, changeant progressivement de forme entre les basales cordées et les caulinaires supérieures lancéolées ..... ***Ph. villarsii*** R. Schulz  
Hc — V-VI — 1-2 dm — RR Préalp. provençales orientales ; 600-1200 m — falaises calcaires ombragées ou suintantes — *Orophyte SO-alp.* — *Ph. villarsii*  
Note – Taxon bien différent de *Ph. charmelii* dans sa morphologie typique (en quelques points des gorges du Verdon et de l'Estéron), mais relié à ce dernier par un gradient intermédiaire suggérant soit une hybridation ancienne, soit une origine hybride de *Ph. villarsii* lui-même (*Ph. charmelii* × *Ph. cordatum* ?).
- 8 – Inflorescence épanouie brièvement ovoïde (L/l ≤ 1,5) ..... 9
- 8' – Inflorescence épanouie longuement ovoïde à cylindrique (L/l > 1,5, souvent > 2) ..... 11
- 9 – Plante chasmophyte, ≤ 2 dm ; tige grêle, flexueuse ..... ***Ph. cordatum*** (cf. 6)
- 9' – Plante non chasmophyte, généralement ≥ 3 dm ; tige robuste, droite ..... 10
- 10 – Feuilles basales à limbe lancéolé ..... ***Ph. michelii*** (cf. 13)
- 10' – Feuilles basales à limbe largement ovale à cordé ..... ***Ph. gallicum*** (cf. 15)
- 11 – Feuilles basales à L/l du limbe > 2 ; corolles\* presque droites avant l'anthèse ..... 12
- 11' – Feuilles basales à L/l du limbe ≤ 2 ; corolles\* arquées avant l'anthèse ..... 14
- 12 – Feuilles basales à limbe étroitement oblong à subtriangulaire, à base tronquée à subcordée ..... ***Ph. betonicifolium*** Vill. [incl. *Ph. scaposum* R. Schulz]  
Hc — V-VII — 2-7 dm — Alp. ; 800-2300 m, abyssal → 400 m ; mentions erronées Pyr. orientales — pelouses orophiles acidiphiles — *Orophyte alp.* — *P. betonicifoli-i, -o*
- 12' – Feuilles basales à limbe lancéolé, à base longuement cunéiforme ..... 13
- 13 – Feuilles basales à limbe étroitement lancéolé, sessiles ou à court pétiole effacé par la décurrence du limbe ; feuilles caulinaires normalement 4-15, ciliées à la base ; inflorescence normalement longue de 2,5-7 cm à maturité ***Ph. michelii*** All. [incl. *Ph. scorzonerifolium* Vill.]  
Hc — V-VII — 2-8 dm — Alp. ; 1600-2600 m — pelouses orophiles acidiphiles — *Orophyte O-alp.* — *Ph. michelii*
- 13' – Feuilles basales (parfois disparues à l'anthèse) à limbe lancéolé à oblong, à long pétiole bien distinct ; feuilles caulinaires normalement 12-45, glabres ; inflorescence normalement longue de 5-18 cm à maturité ..... ***Ph. italicum*** Arv.-Touv. [*Ph. scorzonerifolium* auct.]  
Hc — V-VII — 4-12 dm — Alp. internes du S, surtout ligures ; 400-2200 m — pelouses et sous-bois clairs orophiles — *Orophyte NO-apennino-SO-alp.* — *Ph. italic-i, -o*  
Note – Le type de *Ph. scorzonerifolium* (GRM) appartient bien à *Ph. michelii* ; ce nom a donc été employé à tort pour désigner le taxon « géant » liguro-apennin, pour lequel il existe cependant une description disponible sous le nom *Ph. italicum* (cf. ARVET-TOUVET in *Bull. Soc. Dauphin. Échange Pl.* 14, 584, 1887).
- 14 – Boutons courbés à 30-60° (moins de 1/6 de cercle) ; corolle blanchâtre, bleue ou d'un beau violet ; feuilles caulinaires médianes nettement plus étroites et moins cordées que les inférieures ; généralement 0-1(2) bractées foliacées sous l'inflorescence ..... 15
- 14' – Boutons courbés à 60-120° (plus de 1/6 de cercle) ; corolle noirâtre ou d'un violet sale ; feuilles caulinaires médianes ± semblables aux inférieures ; généralement 1-3(5) bractées foliacées sous l'inflorescence ..... 17
- 15 – Feuilles basales à limbe tronqué ou peu cordé à la base (sinus, si présent, généralement < 15% de la longueur du limbe), généralement jaunies ou desséchées à l'anthèse ; corolle généralement ≤ 9 mm, bleue ; inflorescence épanouie ovoïde à brièvement cylindrique ..... ***Ph. gallicum*** R. Schulz  
Hc — V-VII — 2-7 dm — Centre, O et S du Massif central ; 800-1600 m — prairies de fauche, landes, sous-bois herbacés acidiphiles — *S-français* — *Ph. gallic-i, -o*

Note – En l'absence d'études phylogéniques, le rang spécifique de ce taxon est défendu par sa morphologie intermédiaire entre *Ph. orbiculare* et *Ph. spicatum*, suggérant une origine hybride.

- 15'** – Feuilles basales à limbe nettement cordé à la base (sinus généralement > 15% de la longueur du limbe), généralement en partie vertes à l'anthèse ; corolle généralement ≥ 10 mm ; inflorescence épanouie généralement cylindrique ..... **16**
- 16** – Fleurs à nuance nettement violette, souvent d'un violet foncé ; feuilles caulinaires inférieures à limbe à L/l de 2,5 à 3,5 ..... **Ph. nigrum** F.W. Schmidt  
Hc — V-VII — 2-6 dm — NE ; 200-1200 m ; mentions anciennes → Centre (erreurs ou régression) — sous-bois herbacés, ourlets et prairies surtout acidiphiles — *Centre-eur.* — *Ph. nigr-i, -o*
- 16'** – Corolle blanche ou bleue, sans nuance violette ; feuilles caulinaires inférieures à limbe à L/l de 1,5 à 2 ..... **Ph. spicatum** L.  
[incl. subsp. *occidentale* R. Schulz = subsp. *alpestre* (Godr.) Kerguelen = subsp. *coeruleum* auct.]  
Hc — V-VIII — 3-8 dm — dispersé en Fr. continentale ; 0-2300 m ; nul plaines méditerranéennes — sous-bois et ourlets herbacés, prairies montagnardes — *Eur.* — *Ph. spicat-i, -o*  
Note – Les *Ph. spicatum* à fleurs bleues, présents principalement dans le quadrant NE et les régions montagneuses, posent des problèmes taxonomiques. Dans la plupart des cas (« subsp. *alpestre* », « subsp. *occidentale* »), ils se présentent comme la simple expression d'une dichromie florale ; BRUNERYE (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS, 20, 13-21, 1989) leur attribue un rang subsppécifique qu'il justifie par une introgression supposée de *Ph. ovatum*, hypothèse non soutenue par la morphologie (contrairement à *Ph. pyrenaicum*). En Allemagne, BUTTLER (*Kochia* 3, 75-86, 2008) rapporte certains d'entre eux à *Ph. adulterinum* R. Schulz, connu comme hybride [*Ph. nigrum* × *Ph. spicatum*], mais considéré par cet auteur comme fixé au moins localement ; cette option ne pourrait concerner en Fr. que des plantes du quadrant NE, qu'il faudrait alors distinguer des simples *Ph. spicatum* bleus : problème à étudier.
- 17** – Corolle normalement d'un violet noirâtre, parfois d'un violet sale en biotope ombragé ; feuilles à dents généralement profondes ..... **Ph. ovatum** Honck. [*Ph. halleri* All.]  
Hc — VI-VIII — 3-10 dm — Alp. ; 1200-2200 m ; mentions anciennes sur Cantal et Mézenc, erronées dans les Pyr. — prairies orophiles de fauche, landes, ourlets forestiers sur silice — *Orophyte alp.-apennin* — *Ph. ovat-i, -o*
- 17'** – Corolle normalement d'un violet clair ou moyen, nettement lavé de verdâtre ; feuilles à dents généralement peu profondes ..... **Ph. pyrenaicum** R. Schulz  
Hc — VI-VIII — 3-10 dm — Pyr. occidentales et centrales ; 700-2200 m — prairies orophiles de fauche, landes, ourlets forestiers sur silice — *Orophyte pyr.* — *Ph. pyrenaic-i, -o*  
Note – En l'absence d'études phylogéniques, le rang spécifique de ce taxon est soutenu par sa morphologie intermédiaire entre *Ph. ovatum* et *Ph. spicatum*, suggérant une origine hybride avec absorption de l'une des espèces parentes.

**Solenopsis** C. Presl (genre O N-américain, méditerranéen et S-africain de 25 espèces ; *Laurentia* Adans. ; *Solenops-is, -o*)

- 1** – Tige développée (feuillée) ; majorité de feuilles à pétiole < limbe ..... **S. laurentia** (L.) C. Presl  
[*Laurentia michelii* A. DC.]  
Th — IV-VI — 0,3-1 dm — Provence, Corse ; 0-600 m — pelouses thérophytiques mésohygrophiles acidiphiles — *O-médit.* — *S. laurenti-ae, -o*
- 1'** – Tige nulle : pédicelles florifères naissant de la rosette basale ; majorité de feuilles à pétiole > limbe ..... **S. corsica** (Meikle) M.B. Crespo *et al.*  
[*S. minuta* (L.) C. Presl subsp. *corsica* Meikle, *Laurentia tenella* (Biv.) DC.]  
Hc — IV-VI — 0,5-1 dm — Corse ; 100-1400 m — pelouses mésohygrophiles — *Cyrno-sarde* — *S. corsic-ae, -o*

**Trachelium** L. (genre macaronésien à extension méditerranéenne de 7 espèces ; *Tracheli-i, -o*)

- 1** espèce en Fr. .... **T. caeruleum** L. subsp. **caeruleum**  
Hc — VI-VIII — 2-6 dm — R Bassin parisien, O, Midi ; 0-600 m ; naturalisé — vieux murs — *O-médit.* — *T. caerule-i, -o*  
Note – La subsp. *caeruleum* s'oppose à la subsp. *lanceolatum* (Guss.) Arcang. endémique de Sicile.

**Wahlenbergia** Roth (genre subcosmopolite, surtout austral, de ~ 260 espèces, incl. *Lighfootia* L'Hér., *Cephalostigma* A. DC. ; *Wahlenbergi-ae, -o*)

- 1** – Feuilles longuement pétiolées, à limbe cordé, polygonal ; fleurs paraissant solitaires et axillaires ; plante à nombreuses tiges ascendantes, intriquées ..... **W. hederacea** (L.) Rchb.  
Hc — VI-X — 1-3 dm — Ardennes, Bassin parisien, Vosges, Massif armoricain, quadrant SO → val de Saône et Montagne Noire ; 0-1200 m — pelouses hygrophiles acidiphiles — *Atl.* — *W. hederace-ae, -o*
- 1'** – Feuilles subsessiles, à limbe (ob)lancolé, denté ; fleurs visiblement en cyme terminale ; plante à 1 tige normalement dressée ..... **W. lobelioides** (L. f.) Link subsp. **nutabunda** (Guss.) Murb.  
Th — IV-VI — 1-2 dm — RR N Corse ; 0-50 m ; introduit ? — rochers et pelouses arénacées sur silice — *O-médit.* — *W. nutabund-ae, -o*  
Note – La subsp. *nutabunda* est le représentant septentrional de l'espèce, dont les autres sous-espèces sont africaines et canariennes.