

Etude des Scrophulariacées et Orobanchacées de Belgique et des régions voisines dans une perspective phylogénétique

- ✦ ***Clés de détermination par les caractères floraux et végétatifs***
- ✦ ***Données morphologiques, stationnelles et socio-écologiques***
- ✦ ***Planches de dessins au trait par espèce***
- ✦ ***Etymologie des noms de genres***



Page de couverture :

Scrophularia umbrosa

(Stella Ross-Craig, 1966)

— Table des matières. —

- Famille des Scrophulariacées:	
* Caractères morphologiques	A
* Clé générale des Scrophulariacées au stade floral:1er Essai	B-C-D
* Clé générale des Scrophulariacées au stade floral:2d Essai	E-F
- Etude, par chapitre , dans l'ordre alphabétique des genres et des espèces avec:	
* Clés de détermination par genre aux stades floral et végétatif	
* Données morphologiques, stationnelles et socio-écologiques par espèce	
* Dessins au trait pour chaque espèce	
* Etymologie des noms de genre	
T.I. La pagination est effectuée <u>par chapitre</u> du fait que l'essentiel des études a été diffusé à des périodes différentes (Veronica: août 2008 -Verbascum: décembre 2008 -Orobanchacées: janvier 2011)	
<u>Chapitre 1</u> : de Antirrhinum à Scrophularia:	1-44
Antirrhinum-Chaenorhynchum-Cymbalaria-Digitalis-Gratiola	
Kickxia-Limosella-Linaria-Lindernia-Mimulus-Misopates-	
Scrophularia	
<u>Chapitre II</u> : Le genre Verbascum	1-37
<u>Chapitre III</u> : Le genre Veronica	1-62
<u>Chapitre IV</u> : Les Orobanchacées dans une perspective phylogénétique (39 espèces)	1-52
* <u>Hémiparasites</u> :	* <u>Holoparasites</u> :
Euphrasia	Lathraea
Melampyrum	Orobanche
Odontites	
Parentucellia	
Pedicularis	
Rhinanthus	
<u>Chapitre V</u> : -Notes de systématique phytosociologique	1
-Glossaire: Termes caractérisant les milieux	2-3
-Ouvrages consultés:	4-5-6

Total: 214 pages

— Famille des Scrophulariacées. —

Caractères morphologiques:

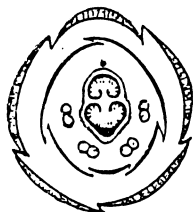
- Plantes herbacées, parfois hémiparasites sur des racines, rarement arbustes ou petits arbres
- Feuilles alternes ou opposées, parfois sur la même plante, gén. simples, sans stipules
- Inflorescence: un épi, une grappe, une panicule, ou fleurs solitaires
- Fleurs hermaphrodites, à symétrie bilatérale, parfois presque radiaire:
 - * Calice à 4-5 sépales ou lobes soudés entre eux, parfois seulement à la base, persistant, parfois accrescent
 - * Corolle à 4-5 pétales soudés entre eux
 - * Etamines: 2-4-5, insérées sur le tube de la corolle; absence ou présence d'un staminode (organe souvent pétaloïde, provenant de la transformation d'une étamine qui ne produit pas de pollen)
 - * Carpelles: 2, soudés entre eux: ovaire supère, à 2 loges alignées dans le plan médian, 1 style, 1-2 stigmates
- Fruit: une capsule à plusieurs graines, à déhiscence variable

(J. Lambinon et al., 2004)

Antirrhinum majus

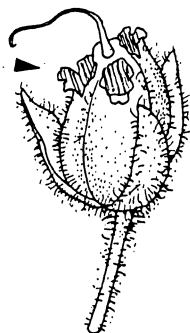
- Corolle personnée: à 2 lèvres (bilabée) dotée d'un palais proéminent et dont la forme rappelle celle d'un masque (du lat. persona=masque)

-Diagramme floral:



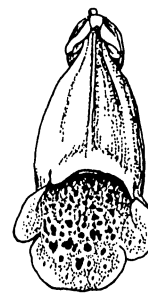
$$5\widehat{S} + \widehat{5P} + 4E + 2\widehat{C} \quad (\text{multiovulés})$$

- Capsule poricide (s'ouvrant au sommet par 3 pores)

Digitalis purpurea

- Corolle campanulée-ventrue, en tube

-Diagramme floral:



$$5S + \widehat{5P} + 4E + 2\widehat{C} \quad (\text{multiovulés})$$

- Capsule septicide (se fendant longitudinalement au niveau des cloisons ou septums séparant les loges)



— Clé générale des **Scrophulariacées** au stade floral :Premier essai —

1. -Etamines fertiles 2, parfois accompagnées de staminodes
 (étamines stériles réduites à un filet +/- transformé) 2
 -Etamines fertiles 4-5 4
2. -Etamines saillantes, non accompagnées de staminodes;
 calice gén. à 4 lobes (parfois 5) **Veronica**
 -Etamines incluses dans le tube de la corolle, accompagnées
 de 2-3 staminodes; calice à 5 lobes 3
3. -Calice à lobes inégaux, 2 bractéoles sous-jacentes un peu
 plus longues que les lobes; corolle 10-18mm de long;
 pl. vivace **Gratiola**
 -Calice à 5 lobes égaux, bractéoles absentes; corolle 7-9mm
 de long; pl. annuelle **Lindernia dubia**
4. -Etamines 5, toutes fertiles, les filets (au moins ceux des
 3 étamines sup.) couverts de poils laineux; calice et
 corolle à 5 lobes **Verbascum**
 -Etamines fertiles 4, parfois accompagnées d'un staminode 5
5. -Corolle pourvue à la base d'un renflement, sac ou éperon 6
 -Corolle dépourvue à la base d'un renflement, sac ou éperon;
 calice à 5 lobes ou dents 11
6. -Limbe foliaire lobé, à nervation palmée **Cymbalaria**
 -Limbe fol. entier à denté, à nervation unique ou pennée 7
7. -Tube de la corolle pourvu à la base d'un sac large et
 arrondi (plus large que long) 8
 -Tube de la corolle pourvu à la base d'un éperon étroit et
 souvent pointu (plus long que large) 9
8. -Lobes du calice +/- égaux, tous plus courts que le tube
 de la corolle; corolle > 2,5cm de long **Antirrhinum**
 -Lobes du calice distinctement inégaux, tous plus longs que
 le tube de la corolle; corolle < 2cm de long **Misopates**
9. -Limbe foliaire (sub)entier, ovale, hasté ou sagitté;
 capsule s'ouvrant au sommet par 2 pores **Kickxia**
 -Limbe foliaire linéaire à lancéolé 10

10. -Capsule s'ouvrant par des fentes longitudinales;corolle
à ouverture +/- obstruée par un palais saillant à la
base de la lèvre inférieure **Linaria**
-Capsule s'ouvrant au sommet par 2 pores;corolle à
ouverture non obstruée par un palais **Chaenorrhinum**
11. -Feuilles toutes en rosette basilaire, longuement pétiolées,
le limbe linéaire à spatulé **Limosella**
-Feuilles caulinaires alternes ou opposées présentes 12
12. -Feuilles alternes;calice à 5 lobes ou dents 13
-Feuilles opposées;calice à 4 ou 5 lobes ou dents 14
13. -Limbe fol. entier à denté;calice à lobes entiers;
corolle non bilabiée **Digitalis**
-Limbe fol. pennatiséqué, à lobes dentés;calice à 2-5
lobes lobulés ou dentés-incisés;corolle à 2 lèvres **Pedicularis**
14. -Calice à 5 lobes ou dents;pl. annuelles ou vivaces 15
-Calice à 4 lobes ou dents;pl. annuelles 17
15. -Pl. annuelle, glabre;fleurs solitaires à l'aisselle des
feuilles;corolle 2,5-4mm de long **Lindernia procumbens**
-Pl. vivaces, munies de poils glanduleux au moins sur
les pédicelles floraux;fleurs en cymes ou racèmes, rar.
solitaires;corolle > 6mm de long 16
16. -Corolle 6-10mm de long;souvent 1 staminode;tube du calice
plus court que les lobes;tige à section carrée (parfois
ailée) **Scrophularia**
-Corolle 10-45mm de long;0 staminode;tube du calice plus
long que les dents;tige cylindrique **Mimulus**
17. -Calice, surtout fructifère, aplati et rétréci au sommet;
graine discoïde, souvent ailée **Rhinanthus**
-Calice non aplati, en forme de tube ou de cloche;
graine ni discoïde, ni ailée 18
18. -Lèvre inf. de la corolle à 3 lobes échancrés à bifides **Euphrasia**
-Lèvre inf. de la corolle à 3 lobes entiers ou parfois,
le lobe médian légèrement émarginé 19
19. -Lèvre sup. de la corolle comprimée latéralement, carénée,
les bords révolutés;capsule à 1-4 graines **Melampyrum**
-Lèvre sup. de la corolle non comprimée latéralement,
presque plane ou en forme de casque;capsule à > 4 graines 20

20. -Corolle jaune

21

-Corolle rose à pourpre foncé, rar. blanche; inflorescence
unilatérale

Odontites

21. -Limbe foliaire denté ou crénelé; corolle 16-24mm de long;
graine 0,5mm env., +/- lisse; pl. velue-glanduleuse dans
le haut

Parentucellia

-Limbe foliaire entier ou à dents peu profondes et espa-
cées; corolle 5-11mm de long; graine > 1mm, striée en long;
pl. non glanduleuses

Odontites

— Clé générale des **Scrophulariacées** au stade floral:Second essai —

- | | | |
|---|----|----------------------|
| 1. -Étamines fertiles 2 | 2 | |
| -Étamines fertiles 4-5 | 3 | |
| 2. -Calice à 4 lobes (parfois 5);corolle rotacée (en forme de roue);étamines exsertes (saillantes) | | Veronica |
| -Calice à 5 lobes;corolle +/- bilabiée;étamines incluses dans le tube de la corolle | | Gratiola |
| 3. -Étamines fertiles 5,quelques unes à filet couvert de poils laineux;calice à 5 lobes;corolle rotacée à 5 lobes | | Verbascum |
| -Étamines fertiles 4 | 4 | |
| 4. -Tige aérienne non développée;feuilles toutes en rosette basilaire | | Limosella |
| -Tige aérienne développée | 5 | |
| 5. -Calice à 4 lobes ou dents | 6 | |
| -Calice à 5 lobes ou dents | 10 | |
| 6. -Calice comprimé latéralement,renflé;corolle jaune,à lèvre sup. munie d'une paire de dents sous le sommet | | Rhinanthus |
| -Calice tubuleux ou campanulé | 7 | |
| 7. -Feuilles à limbe entier ou les sup. à limbe muni,à la base, de 1-3 dents de chaque côté;loges de la capsule à 1-2 graines | | Melampyrum |
| -Feuilles,au moins les inf.,à limbe denté;loges de la capsule à plusieurs graines | 8 | |
| 8. -Lèvre inf. de la corolle à 3 lobes profondément échancrés | | Euphrasia |
| -Lèvre inf. de la corolle à 3 lobes entiers ou le médian légèrement échancré | 9 | |
| 9. -Limbe fol. denté ou crénelé;corolle 16-24mm de long;graine 0,5mm,+/- lisse;pl.velue-glanduleuse dans le haut | | Parentucellia |
| -Limbe fol. entier ou à dents peu profondes,espacées; corolle 5-11mm de long;graine> 1mm,striée en long; pl. non glanduleuses | | Odontites |
| 10. -Pl. des lieux humides;feuilles opposées à limbe entier; fleurs solitaires,axillaires,longuement pédicellées; corolle plus courte que le calice,caducue;pl. annuelles | | Lindernia |
| -Pl. terrestres ou des milieux humides;corolle plus longue que le calice;pl. annuelles ou vivaces | 11 | |

- | | |
|---|----------------------|
| 11. -Corolle prolongée en éperon ou munie d'une gibbosité à la base | 12 |
| -Corolle sans éperon, ni gibbosité | 17 |
| 12. -Corolle prolongée en éperon conique-subulé | 13 |
| -Corolle munie, à la base, d'une gibbosité courte, obtuse | 16 |
| 13. -Fleurs en grappes terminales | Linaria |
| -Fleurs solitaires, axillaires | 14 |
| 14. -Feuilles sup. sessiles; pl. à tige dressée | Chaenorrhinum |
| -Feuilles sup. pétiolées; pl. à tige ascendante, les rameaux latéraux couchés | 15 |
| 15. -Pl. glabre; limbe fol. lobé, à nervation palmée | Cymbalaria |
| -Pl. pubescente; limbe fol. entier à denté, à nervation pennée | Kickxia |
| 16. -Pl. annuelle; corolle < 2cm de long; lobes du calice tous plus longs que le tube de la corolle | Misopates |
| -Pl. vivace; corolle > 2,5cm de long; lobes du calice tous plus courts que le tube de la corolle | Antirrhinum |
| 17. -Lèvre sup. de la corolle en casque; limbe fol. 1-2 fois pennatiséqué | Pedicularis |
| -Lèvre sup. de la corolle non en casque | 18 |
| 18. -Feuilles opposées au moins sous l'inflorescence | 19 |
| -Feuilles alternes | Digitalis |
| 19. -Corolle 6-10mm de long; tige à section carrée (parfois ailée) | Scrophularia |
| -Corolle 10-45mm de long; tige cylindrique | Mimulus |

(D. Aeschmann, H. M. Burdet, 1989, modifié)

Chapitre I: *Antirrhinum* à *Scrophularia*

<i>Antirrhinum majus</i> :	1
<i>Chaenorrhinum minus</i>	2
<i>Cymbalaria muralis</i>	4
<i>Digitalis</i> : clés	6: <i>grandiflora</i> - <i>lutea</i> - <i>purpurea</i>
<i>Gratiola officinalis</i>	11
<i>Kickxia</i> : clé	12: <i>elatine</i> - <i>spuria</i>
<i>Limosella aquatica</i>	17
<i>Linaria</i> : clés	19: <i>arvensis</i> - <i>repens</i> - <i>supina</i> - <i>vulgaris</i>
<i>Lindernia</i> : clé	27: <i>dubia</i> - <i>procumbens</i>
<i>Mimulus</i> : clé	30: <i>guttatus</i> - <i>moschatus</i>
<i>Misopates orontium</i>	34
<i>Scrophularia</i> : clés	36: <i>auriculata</i> - <i>nodosa</i> - <i>umbrosa</i> - <i>vernalis</i>

-Etymologie des noms de genre: 44

***Antirrhinum majus* L.**

Mufler à grandes fleurs, gueule de lion

-Plante bisannuelle à pérennante, 30-70cm de haut, glabre dans le bas, pubescente-glanduleuse dans le haut; tiges dressées, simples ou rameuses.

Fl.: mai-sept.

-Feuilles opposées ou alternes à limbe entier, glabre, elliptique-oblong à linéaire, atténué en coin à la base

-Fleurs disposées en grappe terminale, courtement pédicellées, sises à l'aisselle de bractées ovales, égalant +/- le calice et le pédicelle; calice poilu, à lobes ovales, bien plus courts que le tube de la corolle; corolle 3-4cm de long, pourpre, jaune, blanchâtre ou panachée, poilue, pourvue à la base d'une gibbosité (pas d'éperon); étamines fertiles 4

-Capsule poilue, plus longue que le calice, s'ouvrant au sommet par 3 pores; graines réticulées-alvéolées, non ailées

C'est une espèce

* de la région méditerranéenne occ., Macaronésie

* fréquemment cultivée pour l'ornement des jardins (nombreux cultivars), subspontanée ou naturalisée çà et là: terrains vagues, vieux murs, rochers, abords des habitations



(W. Rothmaler, 1995)

1: Habitus -2: Fleur: corolle et calice poilus-glanduleux; lobes du calice bien plus courts que le tube de la corolle; corolle pourvue d'une gibbosité à la base - 3: Capsule poilue, plus longue que le calice, s'ouvrant par 3 pores au sommet

Chaenorrhinum minus (L.) LANGE
[= *Linaria minor* (L.) DESF.]

Petite linàire

- Plante annuelle, 5-20cm de haut, pubescente-glanduleuse; tige florifère dressée, gén. très rameuse dès la base, à rameaux dressés -Fl.: juin-août
- Feuilles simples, atténuées en pétiole, les sup. alternes, les inf. opposées; le limbe entier, lancéolé à linéaire
- Fleurs à l'aisselle de bractées peu différentes des feuilles, groupées en une grappe terminale, le pédicelle floral 4-6 fois aussi long que le calice; calice pubescent, les lobes linéaires, inégaux, obtus au sommet; corolle rose violacé pâle, gén. marquée de jaune au palais, 5-8mm de long, à éperon conique, obtus, 1-2mm de long
- Capsule ovoïde-oblique, un peu plus courte que le calice, s'ouvrant au sommet par 2 pores; graines ovoïdes, lisses

C'est une espèce

- * d'Europe (sauf N), SW de l'Asie
- * occupant le ballast des voies ferrées, les cultures sarclées, jardins, sites rudéralisés
- * participant, sans être caractéristique, aux communautés des cultures et moissons sur sol neutro-alcalin (O. *Centaureetalia cyani*; Cl. *Stellarietea mediae*) caractérisées par *Ajuga chamaepitys*, *Bromus arvensis*, *B. secalinus*, *Calepina irregularis*, *Camelina sativa*, *Euphorbia exigua*, *Fumaria vaillantii*, *Legousia speculum-veneris*, *Melampyrum arvense*, *Sherardia arvensis*, *Stachys annua*, *Valerianella ramosa*



(W. Roth., 1995)

(Ph. Jauz., 1995:2-4)

- 1: Habitus - 2: Fleur: calice pubescent, les lobes linéaires, obtus au sommet; corolle à éperon conique, 1-2mm de long - 3: Capsule ovoïde-oblique, un peu plus courte que le calice

— *Chaenorrhinum minus* —

(S.Ross-Craig, 1966)

A: Plantes en fleur et en fruit - B: Limbe foliaire en coupe transversale
 C: Calice partiel et gynécée - D: Fleur - E: Etamines et staminode dans la
 partie inf. de la corolle - F: Fruit en déhiscence - G: Graine

Cymbalaria muralis P.GAERTN., B.MEY. et SCHERB.

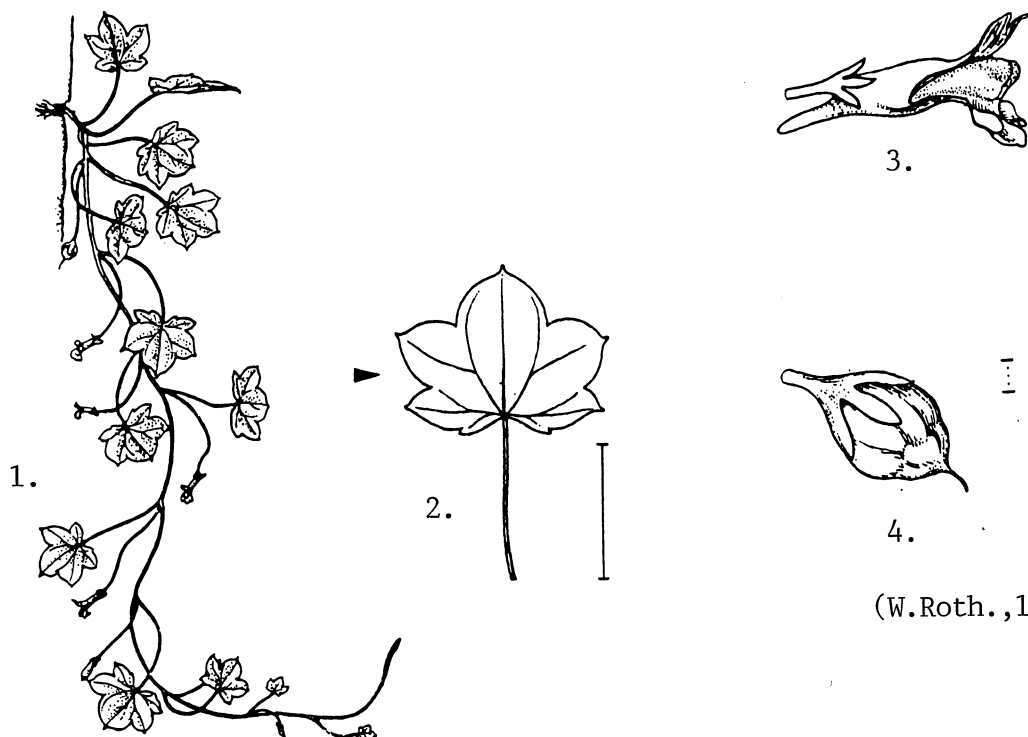
Cymbalaire

[= *Linaria cymbalaria* (L.) MILL.]

- Plante vivace, 5-30cm de long, glabre ou glabrescente; tiges filiformes, couchées-rampantes ou pendantes, très ramifiées dès la base -Fl.: avril-juillet
- Feuilles simples, glabres, la plupart alternes à limbe lobé, réniforme à suborbiculaire, palmatinervé; le pétiole plus long que le limbe
- Fleurs gén. solitaires à l'aisselle des feuilles, le pédicelle beaucoup plus long que le calice, égalant ou dépassant la feuille sous-tendante; calice glabre, à lobes lancéolés-linéaires; corolle violet pâle, marquée de jaune au palais, 8-10mm de long, à éperon un peu courbé, égalant env. 1/3 longueur corolle
- Capsule globuleuse, s'ouvrant par des fentes longitudinales; graines ovoïdes, munies de crêtes épaisses, flexueuses

C'est une espèce

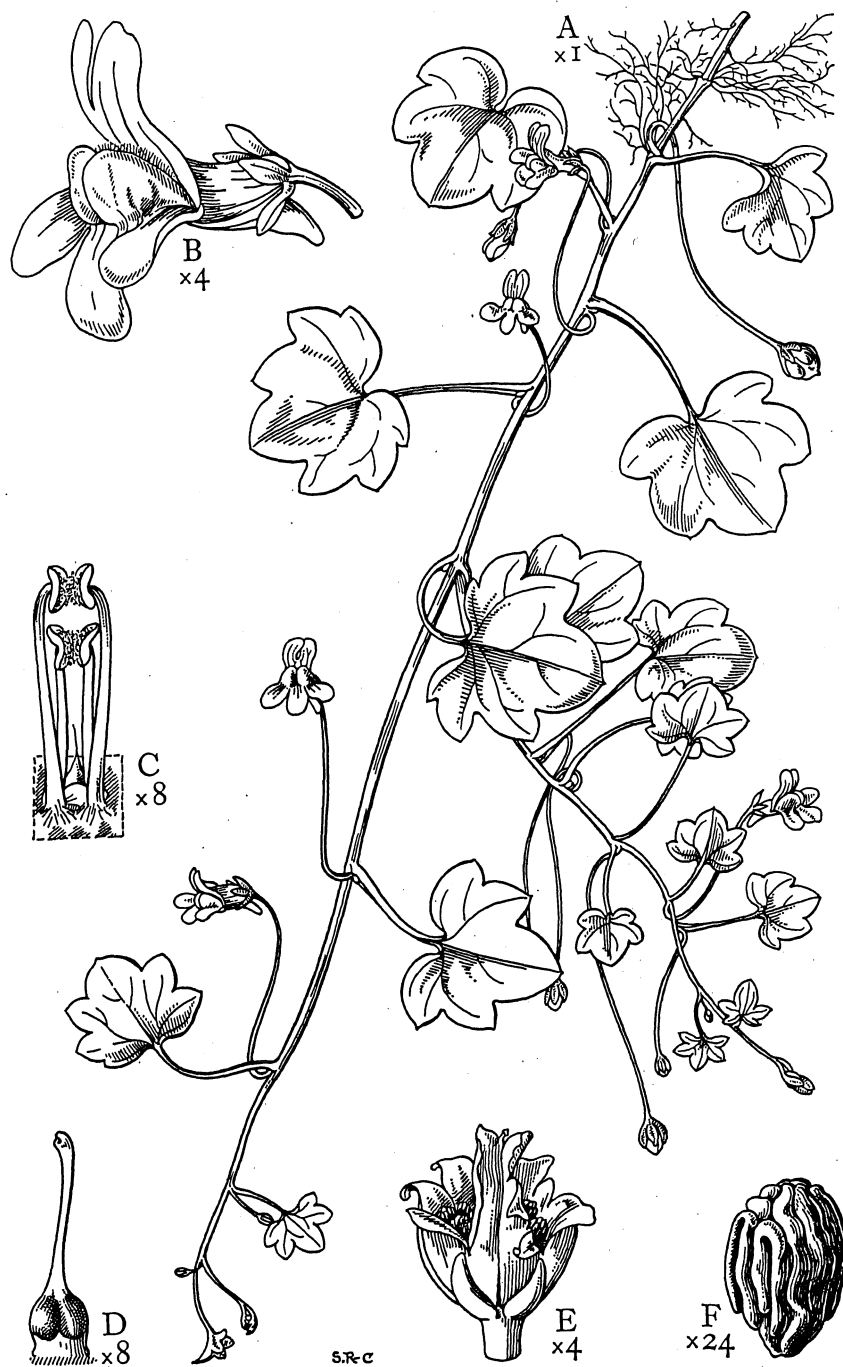
- * d'Europe sud-centr., naturalisée depuis longtemps dans la majeure partie de l'Europe (sauf N), en Afrique du Nord et en Macaronésie
- * occupant les fentes des vieux murs à ciment calcaire, rar. rochers et rocailles calcaires
- * caractéristique des communautés nitrophiles des murs frais, souvent ombragés, sur tout substrat (All. Cymbalario muralis-Asplenion rutae-murariae ; Cl. Parietarietea judaicae)



(W. Roth., 1995)

- 1: Habitus - 2: Feuille simple à limbe lobé, plus court que le pétiole
 3: Fleur: calice glabre, à lobes lancéolés-linéaires; corolle à éperon un peu courbé, égalant env. 1/3 de la corolle en long -4: Capsule globuleuse

— *Cymbalaria muralis* —



(S. Ross-Craig, 1966)

A: Habitus - B: Fleur - C: Etamines et staminode à la base de la corolle
D: Gynécée - E: Capsule ouverte - F: Graine

— Clés du genre *Digitalis* —A. Au stade floral

1. -Corolle pourpre clair, tachetée de pourpre foncé à l'intérieur,
rarement blanche, 30-50mm de long; limbe fol. crénelé **D. purpurea**
-Corolle jaunâtre; limbe fol. denticulé 2
2. -Corolle en tube ventru, non tachetée à l'intérieur,
15-20 x 5-7mm **D. lutea**
-Corolle élargie en cloche, tachetée ou striée de brun à l'intérieur, (20-)30-40 x 15-20mm **D. grandiflora**

B. Au stade végétatif

1. -Limbe fol. aigu, irrégulièrement crénelé, ridé en réseau, atténué
en pétiole ailé, grisâtre-tomenteux face inf., courtement
pubescent face sup.; tige légèrement anguleuse, fistuleuse **D. purpurea**
-Limbe fol. denticulé, glabre et luisant face sup., cilié, non
réticulé; tige pleine 2
2. -Face inf. du limbe fol. à nervures glabrescentes à faiblement
velues; tige subcylindrique, subglabre **D. lutea**
-Face inf. du limbe fol. à nervures nettement velues; tige à
3-5 angles, glanduleuse et munie de poils crépus épars
en haut, glabre en bas **D. grandiflora**

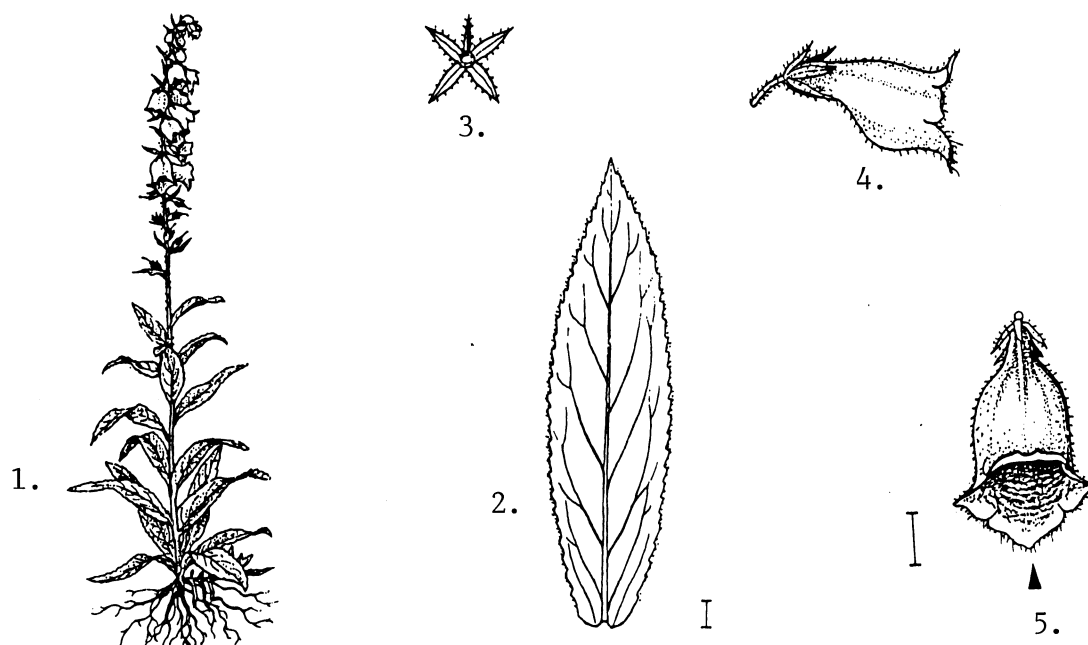
***Digitalis grandiflora* MILL.**
(= *D. ambigua* MURRAY)

Digitale à grandes fleurs

- Plante bisannuelle, en rosette basilaire, 30-120cm de haut, verte, pubescente; tige pleine, un peu anguleuse vers la base, très feuillée, couverte de poils mous, articulés Fl.: juin-août
- Feuilles simples, les inf. atténuées en pétiole, les sup. semi-embrassantes; le limbe denticulé, le bord velu; face inf. verte, non grisâtre-tomenteuse, à nervures saillantes, non réticulées, nettement velues; face sup. glabre
- Fleurs disposées en grappes assez lâches, étalées presque horizontalement; pédicelles, bractées et calices velus-glanduleux; calice à lobes lancéolés-linéaires, un peu recourbés au sommet; corolle jaune pâle, élargie en cloche, (2-)3-4 x 1,5-2cm, velue-glanduleuse ext., tachetée ou striée de brun à l'int.
- Capsule ovoïde, velue-glanduleuse

C'est une espèce

- * d'Europe centr. et or., Asie occ.
- * thermophile, occupant les lisières et coupes forestières, clairières, surtout sur schistes
- * caractéristique, comme *Calamagrostis arundinacea*, du *Calamagrostio arundinaceae-Digitalium grandiflorae* (All. *Epilobion angustifolii*; Cl. *Epilobietea angustifolii*), association submontagnarde des coupes de hêtraies-chênaies et chênaies du *Quercion roboris*, sur des sols peu acides, mésoxérophiles



- 1: Habitus - 2: Limbe fol. denticulé, le bord velu - 3: Calice à 5 lobes lancéolés-linéaires, velus-glanduleux - 4: Fleur vue de profil: Corolle élargie en cloche, velue-glanduleuse - 5: Corolle tachetée ou striée de brun à l'intérieur

(W. Roth., 1995)

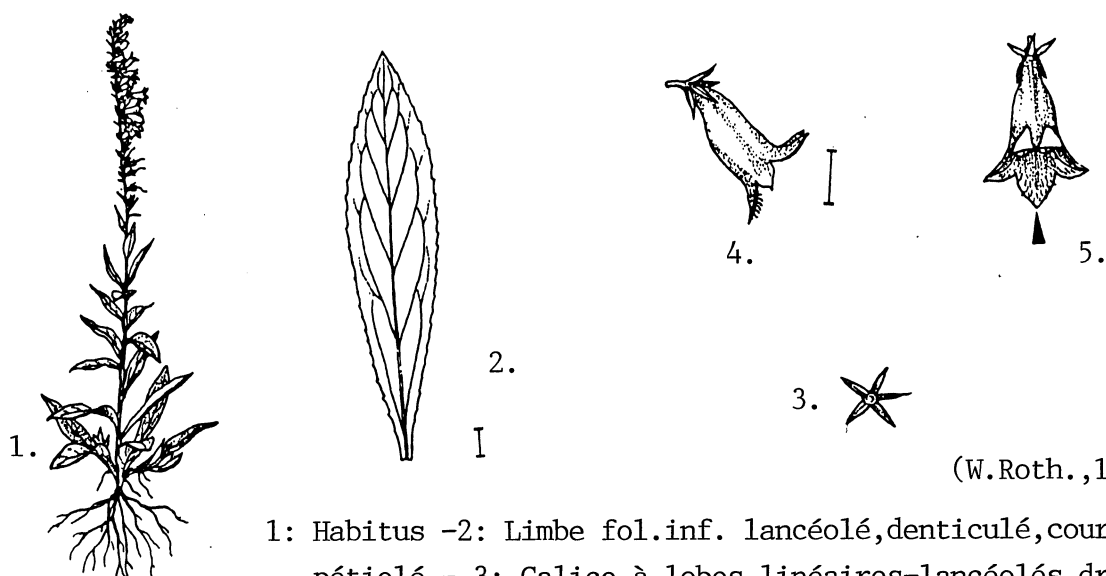
***Digitalis lutea* L.**

Digitale jaune

- Plante bisannuelle, à rosette basilaire, 40-120cm de haut, verte, glabre ou subglabre; tige dressée, pleine, très feuillée -Fl.: juin-août
- Feuilles simples, les inf. courtement pétiolées, les caulinaires sessiles; le limbe longuement lancéolé, denticulé, à bord et nervures de la face inf. faiblement velus à glabrescents; face sup. luisante, glabre
- Fleurs étalées en longues grappes serrées, devenant très allongées; pédicelles, bractées et calices subglabres, faiblement ciliés-glanduleux sur les bords; calice à lobes linéaires-lancéolés, dressés; corolle jaune pâle, en tube ventru, 15-20 x 5-7mm, glabre en dehors, non tachetée, ni striée à l'intérieur
- Capsule ovoïde dans le bas, conique dans le haut, glabrescente

C'est une espèce

- * d'Europe médiane et sud-centr.
- * occupant les lisières et coupes forestières, clairières, talus, pelouses, sur des sols calcarifères
- * participant, sans être caractéristique,
 - ° à l'*Alliario petiolatae*-*Cynoglossetum germanicae* (All. *Geo urbani*-*Alliarion petiolatae*), association nitrophile, sciaphile des ourlets forestiers, terriers de blaireaux, reposoirs des animaux forestiers au même titre que *Alliaria petiolata*, *Cynoglossum officinale*, *Galium aparine*, *Hyoscyamus niger*, *Lapsana communis*, *Poa nemoralis*
 - ° au groupement à *Aconitum napellus* et *Brachypodium pinnatum* (All. *Trifolion medii*) des pelouses préforestières denses et ourlets extensifs, sur alluvions calcaires au même titre que *Aconitum napellus* subsp. *lusitanicum*, *Brachypodium pinnatum*, *Calamintha menthifolia*, *Carex spicata*, *Vincetoxicum hirundinaria*



(W. Roth., 1995)

- 1: Habitus - 2: Limbe fol. inf. lancéolé, denticulé, courtement pétiolé - 3: Calice à lobes linéaires-lancéolés, dressés
 4: Fleur vue de profil: Corolle en tube ventru, glabre en dehors
 5: Fleur vue de face: Corolle velue, non tachetée, ni striée int.

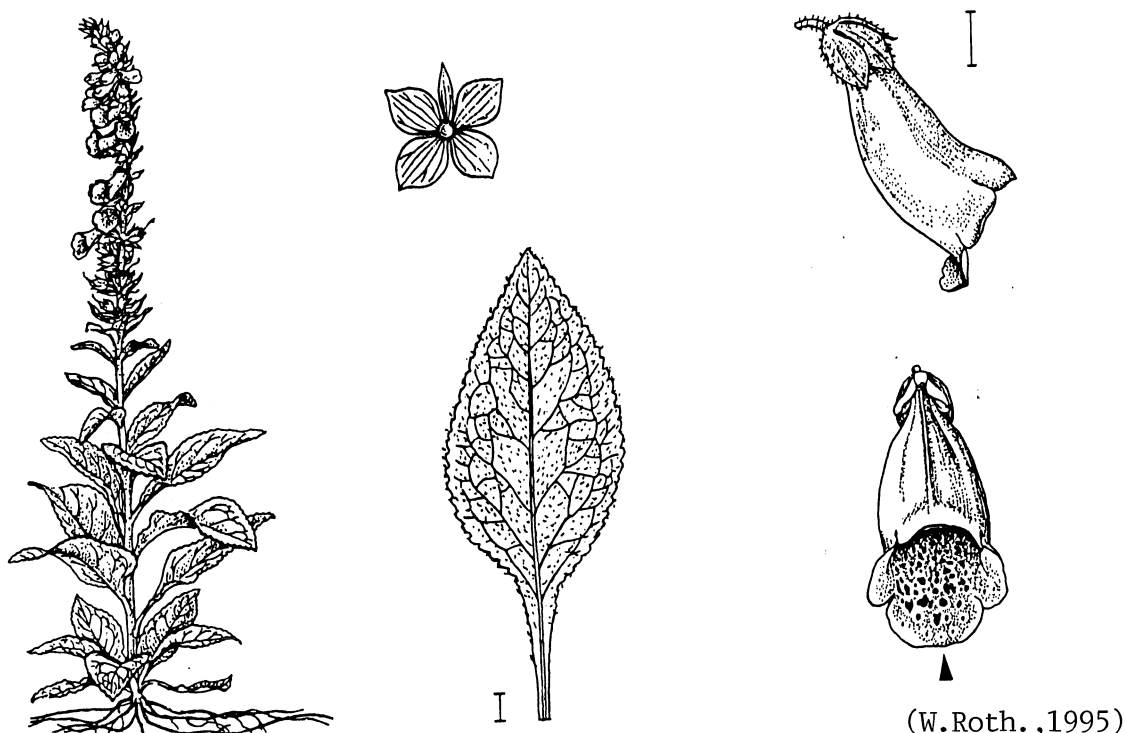
***Digitalis purpurea* L.**

Digitale pourpre, gant Notre-Dame

- Plante vivace, à rosette basilaire, 30-200cm de haut, grisâtre-tomenteuse; tige robuste, creuse -Fl.: juin-sept.
- Feuilles simples, les caulinaires inf. et moyennes rétrécies en long pétiole, les sup. subsessiles; limbe fol. ovale-allongé, crénelé, la face inf. grisâtre-tomenteuse, les nervures disposées en réseau; la face sup. verte, à pubescence assez courte
- Fleurs disposées en grappe allongée, les boutons floraux dressés, les fleurs épanouies étalées et enfin pendantes; calice pubescent, à lobes ovales-oblongs, mucronés; corolle pourpre clair, rar. blanche, 3-5 x 2cm, campanulée-ventrue, glabre ext., tachetée de pourpre foncé à l'int.
- Capsule ovoïde, à poils cotonneux mêlés de poils courts glanduleux, dépassant peu le calice

C'est une espèce

- * d'Europe occ., Afrique du Nord, Macaronésie
- * occupant les coupes et lisières forestières, clairières, chemins forestiers, landes, toujours sur des sols siliceux
- * caractéristique, comme *Senecio sylvaticus*, de l'*Epilobio angustifolii*-*Digitalietum purpureae* (All. *Epilobion angustifolii*; Cl. *Epilobietea angustifolii*), association submontagnarde des chablis et coupes des hêtraies-chênaies du *Luzulo-Fagion*, plus rarement des hêtraies-chênaies du *Quercion roboris*, sur sols acides
- * participant, sans être caractéristique, à différents groupements, notamment des pelouses préforestières et ourlets, sur sols acides oligotrophes (Cl. *Melampyro pratensis*-*Holcetea mollis*)



- 1: Habitus - 2: Feuille caulinaire inf. rétrécie en long pétiole - 3: Calice à lobes ovales-oblongs, mucronés - 4: Fleur vue de profil: corolle campanulée-ventrue, glabre ext. - 5: Fleur vue de face: corolle tachetée de pourpre foncé int.

— *Digitalis purpurea* —

(S.Ross-Craig, 1966)

A: Habitus - B: Feuille caulinaire du milieu de tige - C: Inflorescence
 D: Partie de la corolle et deux des quatre étamines - E: Capsule ouverte
 F et G: Graine en deux vues

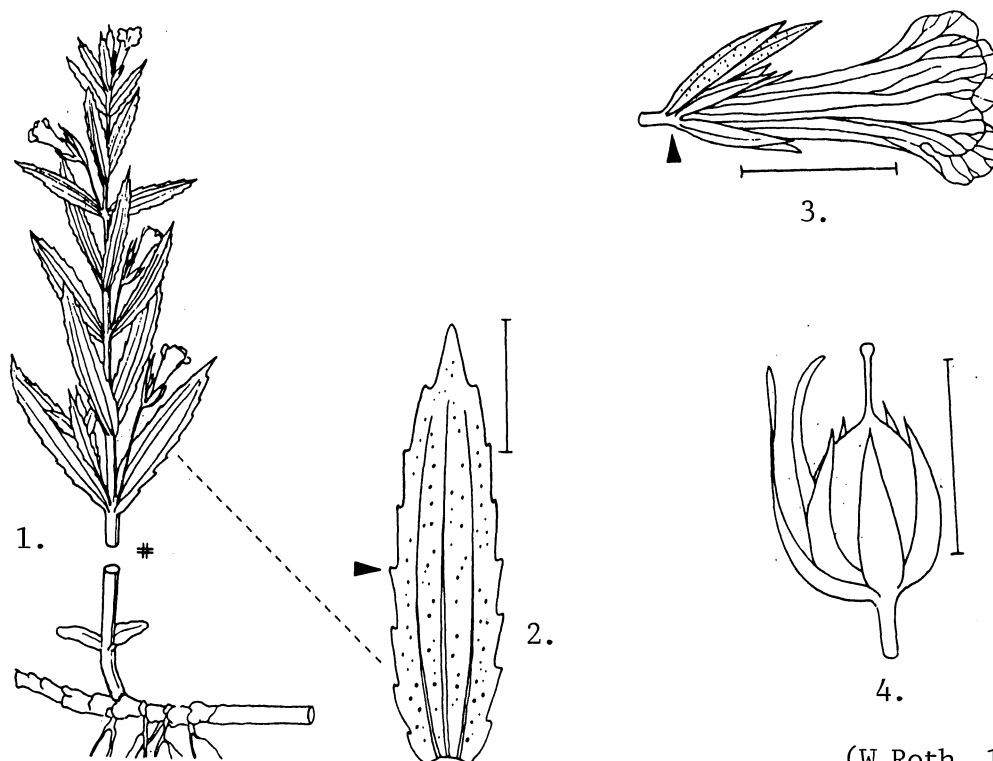
Gratiola officinalis L.

Gratiolle

- Plante vivace, glabre, 10-60cm de haut; tige florifère dressée, creuse, quadrangulaire au sommet
- Fl.: juin-août
- Feuilles simples, toutes opposées, rapprochées, sessiles, les caulinaires moyennes et supérieures plus longues que les entrenœuds; limbe fol. lancéolé, trinervé, denté en scie dans le haut
- Fleurs axillaires, solitaires sur des pédicelles filiformes, plus courts que la bractée sous-tendante; calice à 5 lobes linéaires-lancéolés, inégaux et 2 bractéoles sous-tendantes linéaires, un peu plus longues que les lobes; corolle blanchâtre, veinée de pourpre, 10-18mm de long, tubuleuse, à 2 lèvres peu distinctes: la sup. à 2 lobes, l'inf. à 3 lobes; 2 étamines fertiles + 2(-3) staminodes
- Capsule ovoïde à la base, conique au sommet, égalant +/- le calice, à 2 loges polyspermes

C'est une espèce

- * d'Europe m. et médiane, Asie occ.
- * occupant les berges des cours d'eau, prairies humides ou marécageuses
- * caractéristique du Gratiolo officinalis-Oenanthetum fistulosae (All. Oenanthion fistulosae; Cl. Agrostietea stoloniferae), association thermophile des dépressions et parties basses fauchées du lit majeur des grandes vallées, sur substrat argilo-calcaire à argileux au même titre que *Allium angulosum*, *Inula britannica*, *Oenanthe fistulosa*



(W. Roth., 1995)

- 1: Habitus - 2: Limbe fol. lancéolé, trinervé, denté en scie - 3: Fleur: calice à 5 lobes linéaires-lancéolés, inégaux + 2 bractéoles sous-tendantes, linéaires, un peu plus longues que les lobes - 4: Capsule égalant +/- le calice

— Clé du genre *Kickia* au stade floral. —

-Feuilles sup. à limbe hasté ou sagitté (dans les individus non réduits);pédicelle floral glabre (sauf juste sous la fleur);sépales ovales-lancéolés,non accrescents;corolle à éperon droit

K. elatine

-Feuilles toutes à limbe ovale à ovale-elliptique;pédicelle floral velu sur toute sa longueur;sépales ovales à ovales-oblongs,accrescents;corolle à éperon courbé

K. spuria

N.B. Accrescent: se dit d'un organe floral qui continue à croître après la floraison.

Remarque: *Kickia xconfinis* (LACROIX)SOÓ: hybride entre *K. elatine* et *K. spuria*, présente des feuilles ressemblant à celles de *K. elatine* et des pédicelles floraux comparables à ceux de *K. spuria*

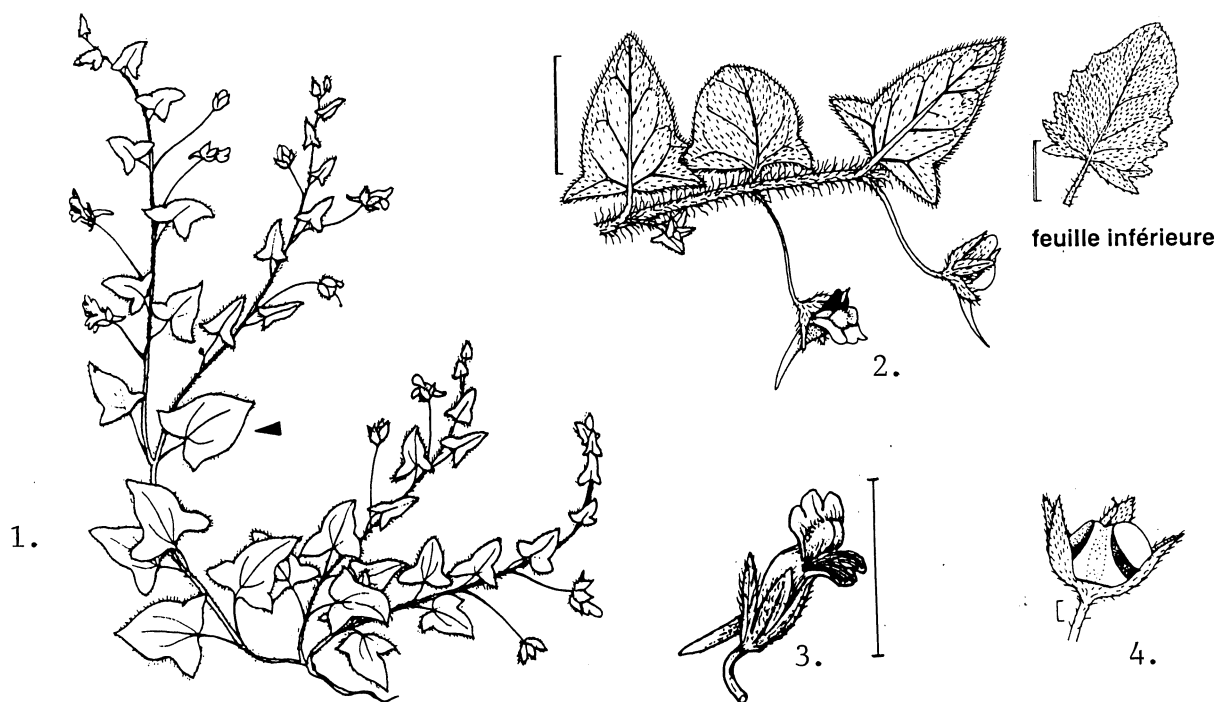
Kickia elatine (L.)DUM.

Linnaire élatine

- Plante annuelle, 10-40cm de haut, velue, non laineuse, étalée-diffuse, florifère jusqu'à la base
- Fl.: juin-oct.
- Feuilles simples, poilues, la plupart alternes, courtement pétiolées; au moins les sup. à limbe gén. hasté ou sagitté
- Fleurs axillaires, à pédicelle glabre (sauf juste sous la fleur), dépassant gén. la fleur, étalé, puis recourbé; calice velu, les sépales lancéolés ou lancéolés-linéaires, non accrescents; corolle jaune pâle à lèvre sup. pourpre-violacé, 7-9mm de long, dépassant le calice, à éperon droit
- Capsule globuleuse, à peine plus courte que le calice; graines alvéolées

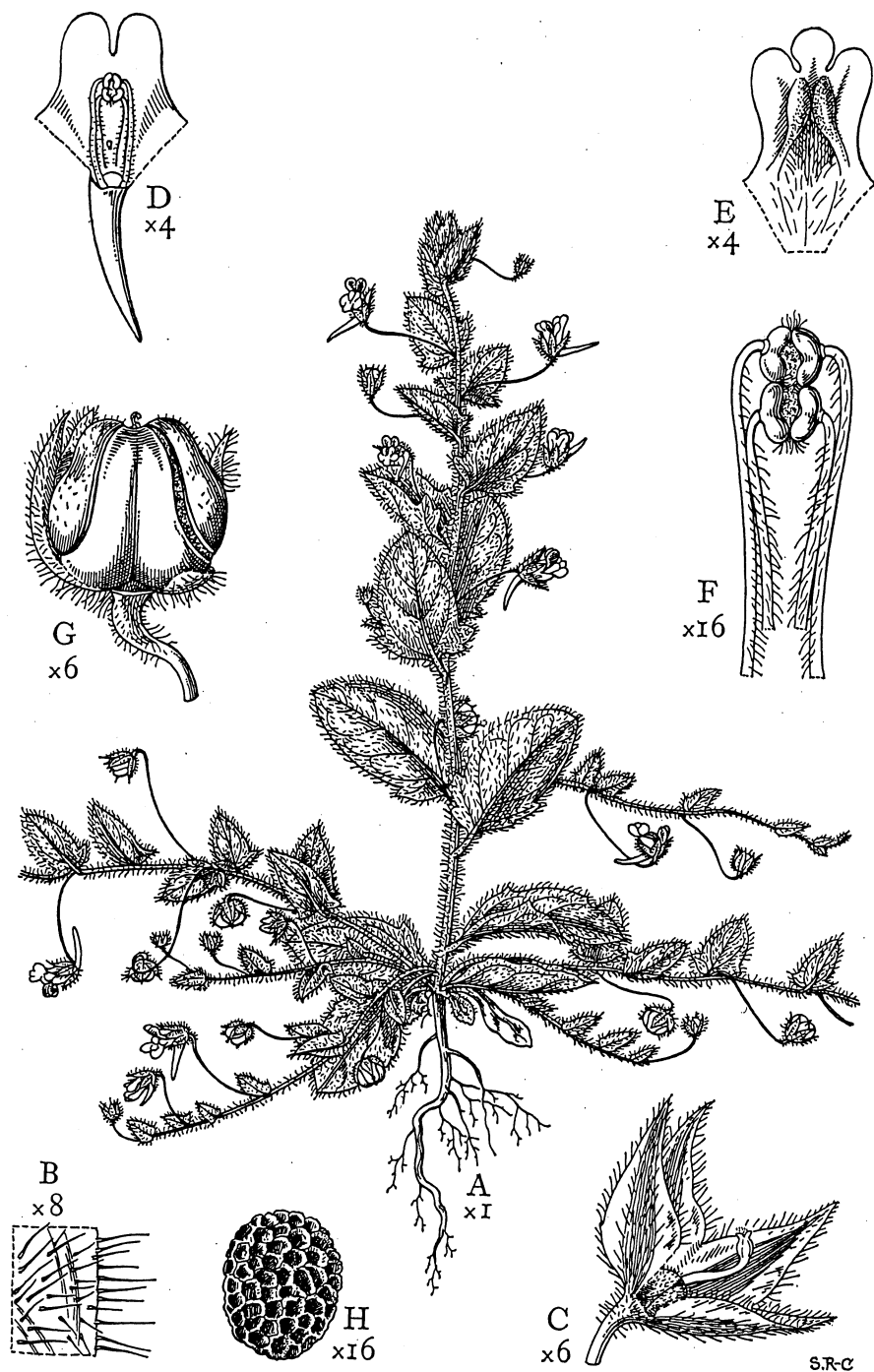
C'est une espèce

- * d'Europe (sauf N), SW de l'Asie, Afrique du Nord, Madère
- * occupant les cultures, friches, surtout sur des sols argileux ou marneux, le ballast des voies ferrées
- * caractéristique, comme *Kickia spuria*, du Kickietum spuriae (All. Caucalidion lappulae; Cl. Stellarietea mediae), association des cultures et moissons sur limons calcaires, argiles à silex, sols bruns calciques des plateaux calcaires



(W.Roth., 1995)
(Ph. Jauz., 1995:2-4)

- 1: Habitus -2: Rameau feuillé et florifère -3: Fleur: calice velu, les sépales lancéolés-linéaires; corolle dépassant le calice, à éperon droit
4: Capsule globuleuse, à peine plus courte que le calice

— *Kickxia elatine* —

(S.Ross-Craig, 1966)

A: Habitus - B: Face inf. et marge du limbe fol. - C: Calice (un des lobes détaché) et gynécée - D: Eperon et lèvre sup. de la corolle avec étamines et staminode - E: Lèvre inf. de la corolle - F: Etamines - G: Capsule (calice en partie détaché) - H: Graine

Kickxia spuria (L.) DUM.

Linaire bâtarde

-Plante annuelle, 10-40cm de haut, velue-glanduleuse, étalée-diffuse, florifère jusqu'à la base

-Fl.: juin-oct.

-Feuilles simples, les inf. opposées, les sup. alternes, velues, courtement pétiolées; le limbe ovale à ovale-elliptique, cordé à arrondi à la base

-Fleurs axillaires, le pédicelle velu-glanduleux sur toute sa longueur, gén. plus long que la feuille sous-tendante; calice velu, les sépales ovales à ovales-oblongs, aigus au sommet, accrescents; corolle jaune foncé, la lèvre sup. violet-brun, 8-10mm de long, à éperon courbé, plus long que le tube

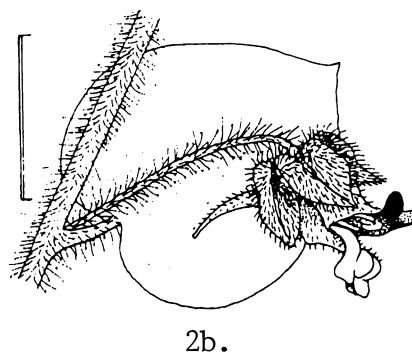
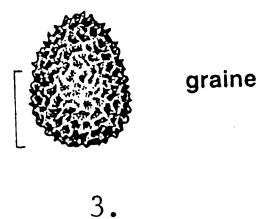
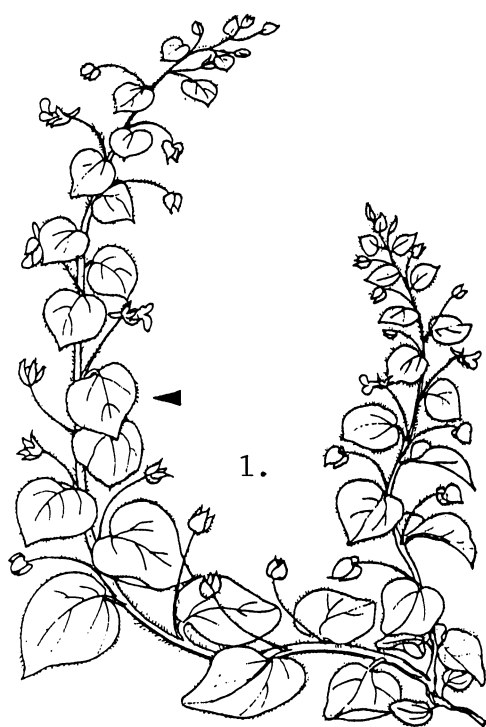
-Capsule globuleuse, plus courte que le calice, s'ouvrant au sommet par 2 pores; graines réticulées-alvéolées

C'est une espèce

* d'Europe, SW de l'Asie

* occupant les cultures, friches, surtout sur des sols compacts et calcarifères, parfois aussi des sites rudéraux

* caractéristique, comme (voir *K. elatine*)

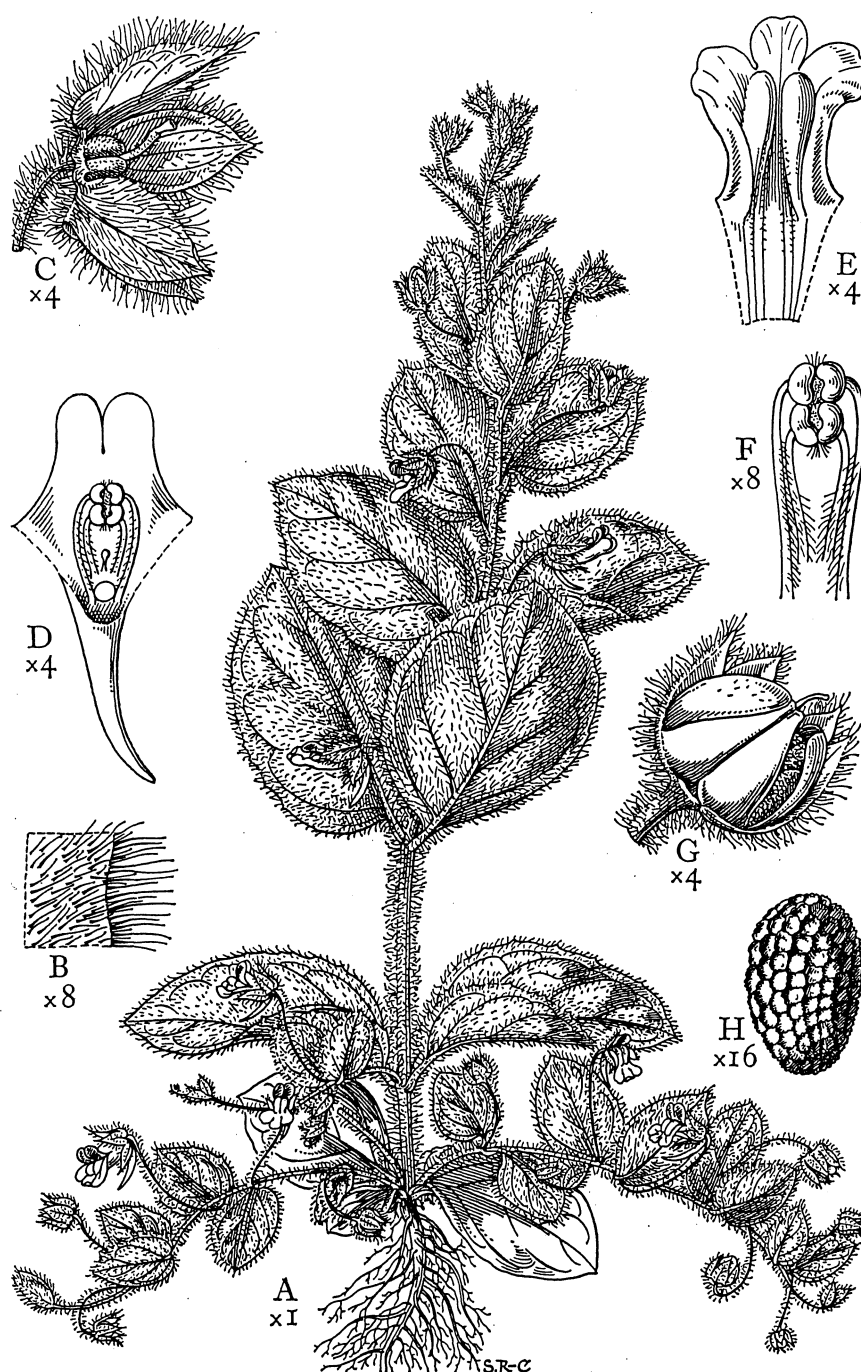


(W. Roth., 1995)

(Ph. Jauz., 1995: 2b-3)

1: Habitus -2a-2b: Fleur: calice velu, les sépales ovales à ovales-oblongs, aigus au sommet; corolle à éperon courbé, plus long que le tube

3: Graine réticulée-alvéolée

— *Kickxia spuria* —

(S. Ross-Craig, 1966)

A: Habitus - B: Face inf. et marge du limbe fol. - C: Calice (un des lobes détaché) et gynécée - D: Eperon et lèvre sup. de la corolle avec étamines et staminode - E: Lèvre inf. de la corolle - F: Étamines - G: Capsule ouverte (calice en partie détaché) - H: Graine

Limosella aquatica L.

Limoselle

- Plante annuelle, 2-5 cm de haut, gazonnante; tige rampante-stolonifère, s'enracinant aux noeuds; des touffes de racines adventives au-dessus de l'insertion des feuilles -Fl.: juin-oct.
- Feuilles simples, toutes basilaires, long. pétiolées; limbe fol. entier, oblong ou spatulé, obtus au sommet, plus court que le pétiole
- Fleurs très petites, solitaires sur des pédicelles radicaux, plus courts que les pétioles, mais plus longs que les calices; calice en cloche, à 5 dents courtes, triangulaires; corolle blanche ou rosée, à tube très court et à limbe de 2-3 mm de diam., à 5 lobes subégaux entre eux; étamines fertiles 4, à anthères pourpre-noir
- Capsule ovoïde, à parois molles, dépassant le calice, à 2 loges incomplètes

C'est une espèce

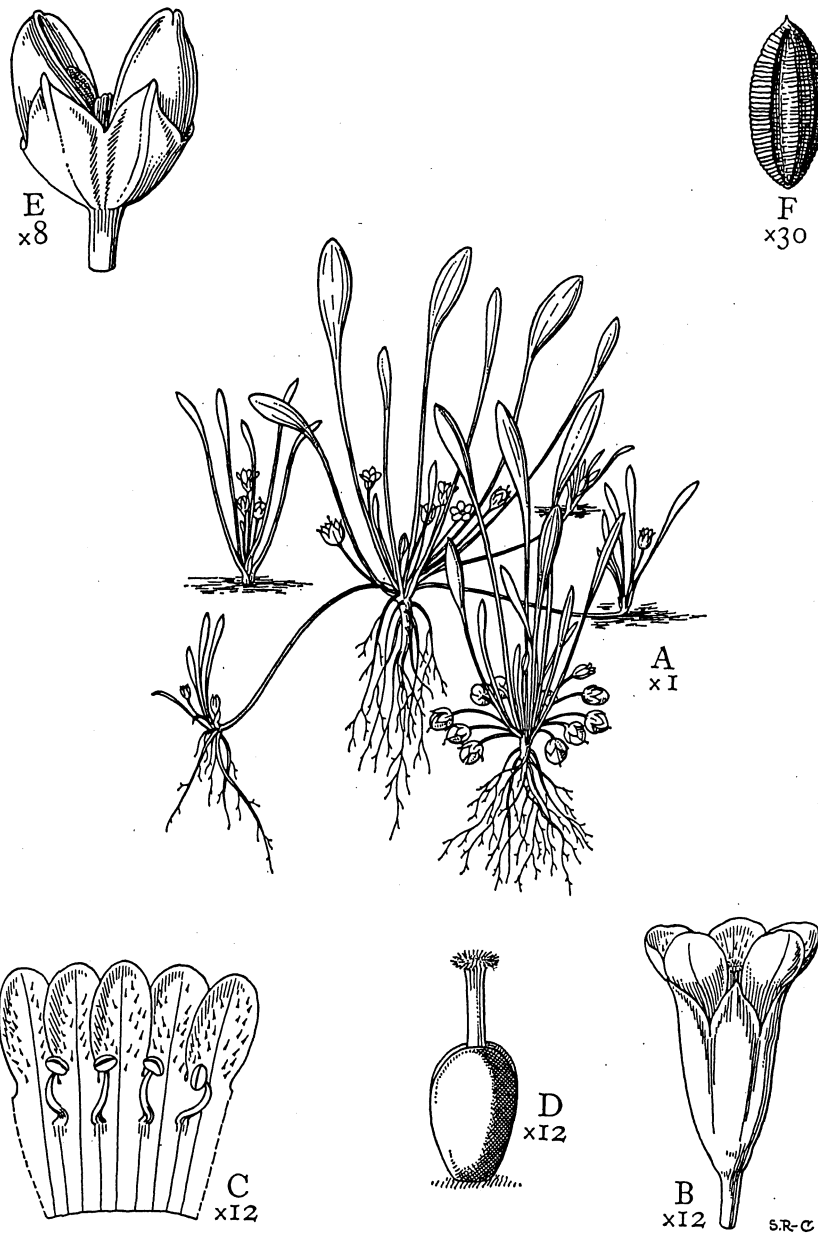
- * des zones tempérée et froide de l'hémisphère boréal
- * occupant les grèves des étangs méso-à oligotrophes, chemins temporairement inondés, mares asséchées; en régression dans la dition
- * caractéristique des communautés pionnières, riches en annuelles, hygrophiles à mésohygrophiles, des sols eutrophes (All. Helochloion schoenoidis; Cl. Isoetes duriei-Juncetea bufonii) au même titre que Cirsium alopecuroides, Riccia caver-nosa



(W. Roth., 1995)

- 1: Habitus -2: Limbe fol. entier, oblong ou spatulé, plus court que le pétiole
- 3: Fleur: Corolle à tube très court, à 5 lobes subégaux entre eux; étamines fertiles 4
- 4: Capsule ovoïde, dépassant le calice, à 2 loges incomplètes

— *Limosella aquatica* —



(S.Ross-Craig, 1966)

A: Plantes en fleur et en fruit - B: Fleur - C: Corolle et étamines
D: Gynécée - E: Capsule ouverte - F: Graine

— Clés du genre *Linaria* —A) Au stade floral:

1. -Corolle jaune, non striée de violet, ≥ 20 mm de long, éperon compris; graines largement ailées (0,6mm de large env.) 2
 -Corolle bleu violacé pâle, striée de violet, < 20 mm de long éperon compris; graines ailées ou non ailées 3
2. -Plante annuelle; tige couchée-ascendante; limbe foliaire 6-20 x 1-2mm; corolle 20-25mm de long, éperon compris; calice pubescent-glanduleux, les sépales linéaires, obtus au sommet; graines lisses **L. supina**
 -Plante vivace; tige dressée; limbe foliaire 30-80 x 3-6mm; calice glabre, les sépales ovales-lancéolés, acuminés au sommet; corolle 25-35mm de long, éperon compris; graines papilleuses **L. vulgaris**
3. -Plante annuelle; feuilles toutes distantes entre elles; calice pubescent-glanduleux; corolle 4-7mm de long, éperon compris, celui-ci fortement courbé; graines ailées, discoïdes, lisses ou à peine verruqueuses **L. arvensis**
 -Plante vivace; feuilles inf. rapprochées et pseudoverticillées par 3-6; calice glabre; corolle 9-14mm de long, éperon compris, celui-ci droit; graines non ailées, anguleuses, réticulées-ridées transversalement **L. repens**

B) Au stade végétatif:

1. -Plantes annuelles 2
 -Plantes vivaces 3
2. -Tige couchée-ascendante **L. supina**
 -Tige dressée **L. arvensis**
3. -Feuilles caulinaires inf. rapprochées et pseudoverticillées par 3-6 **L. repens**
 -Feuilles caulinaires toutes alternes **L. vulgaris**

N.B. *Linaria xsepium* ALLMAN (*L. repens* x *vulgaris*) hybride fertile; corolle jaune pâle striée de violet; intermédiaire en taille et en forme; graines de 2 types: les unes étroitement ailées, les autres à 3 angles non ailés.

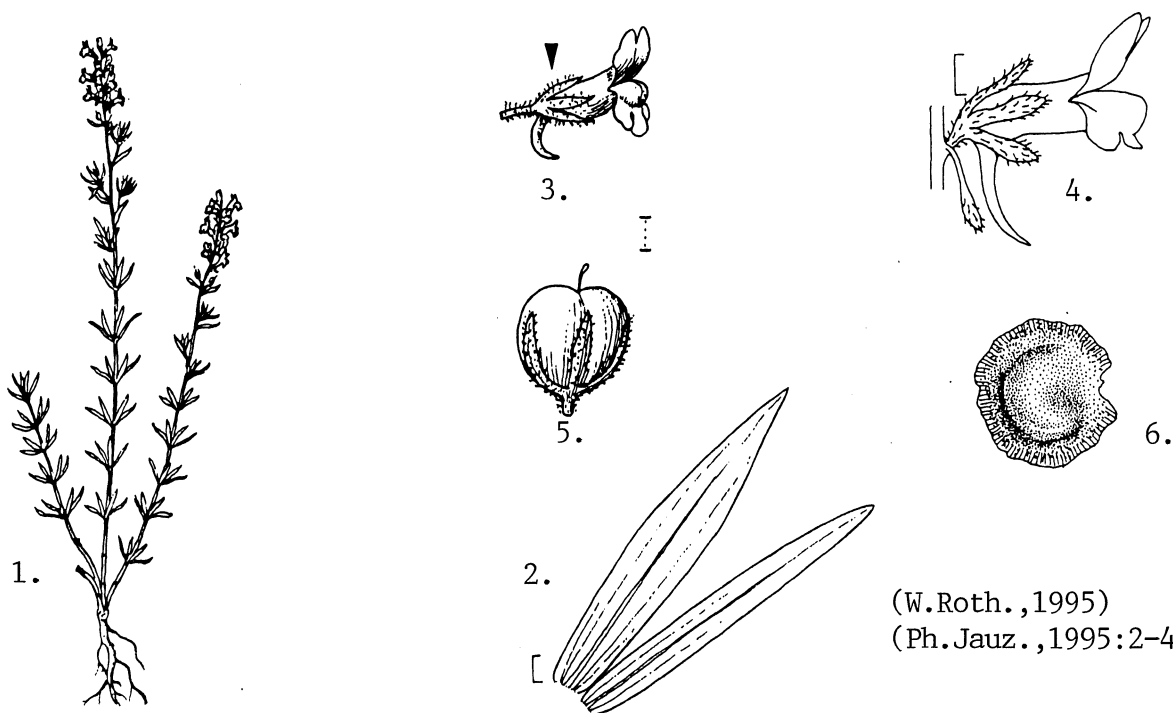
Linaria arvensis (L.) DESF.

Linaire des champs

- Plante annuelle, 10-30cm de haut, glabre (sauf l'inflorescence poilue-glanduleuse), glauque; tiges dressées, grêles, souvent rameuses -Fl.: juin-août
- Feuilles simples, toutes distantes entre elles: feuilles inf. verticillées par 4, les sup. alternes; toutes à limbe linéaire, étroit, à 1 nervure
- Fleurs subsessiles, disposées en grappes d'abord très courtes, à la fin longues et lâches; les bractées linéaires, devenant très étalées ou réfléchies; calice poilu-glanduleux ou cilié -glanduleux, les sépales linéaires et obtus au sommet; corolle bleu pâle, à palais blanchâtre, 4-7mm de long, éperon compris, celui-ci fortement courbé, égalant à peine le 1/3 du tube de la corolle
- Capsule subglobuleuse, dépassant peu le calice, s'ouvrant par des dents profondément séparées les unes des autres; graines de 1mm, grisâtres, lisses, orbiculaires-ailées

C'est une espèce

- * d'Europe mér., Asie Mineure, Afrique du Nord, Canaries
- * occupant les cultures, friches; en voie de disparition dans la dition de la Flore de Belgique
- * participant, sans être caractéristique, aux communautés des cultures et moissons sur sols sablonneux +/- acides (All. Scleranthion annui; Cl. Stellarietea mediae) elles-mêmes caractérisées par Anthoxanthum aristatum, Arnoseris minima, Bupleurum tenuissimum, Filago arvensis, Galeopsis segetum, Hypochaeris glabra, Matricaria recutita, Myosotis discolor, Silene gallica, Spergularia rubra, Vicia tetrasperma



(W.Roth., 1995)

(Ph.Jauz., 1995:2-4-6)

- 1: Habitus -2: Feuilles à limbe linéaire, étroit, à 1 nervure -3,4: Fleurs:
 -Calice poilu (ou cilié)-glanduleux; sépales linéaires, obtus au sommet
 -Corolle à éperon fortement courbé -5: Capsule subglobuleuse, dépassant peu le calice -6: Graine lisse, orbiculaire-ailée

Linaria repens (L.) MILL.**Linnaire striée**

-Plante vivace, 1(-50(80)cm de haut, glabre, glaucescente; tiges grêles, dures et cassantes, à nombreux rejets non fleuris, rameuses, très feuillées

-Fl.: mai-août

-Feuilles simples, sans pétiole net, glauques, glabres, rapprochées et paraissant verticillées par 3-6, sauf les sup.; le limbe linéaire-lancéolé, aigu au sommet

-Fleurs disposées en grappes longues, assez lâches; le pédicelle fl. un peu plus long que le calice, +/- aussi long que la bractée linéaire sous-tendante; calice glabre, égalant +/- le 1/4 de la corolle en long, les sépales linéaires-lancéolés; corolle blanc-lilas strié de violet, à palais jaune, 9-14mm de long, éperon compris, celui-ci droit, 3x plus court que le reste de la corolle; stigmate entier

-Capsule subglobuleuse, dépassant le calice; graines ovoïdes-anguleuses, ridées transv., non ailées

C'est une espèce

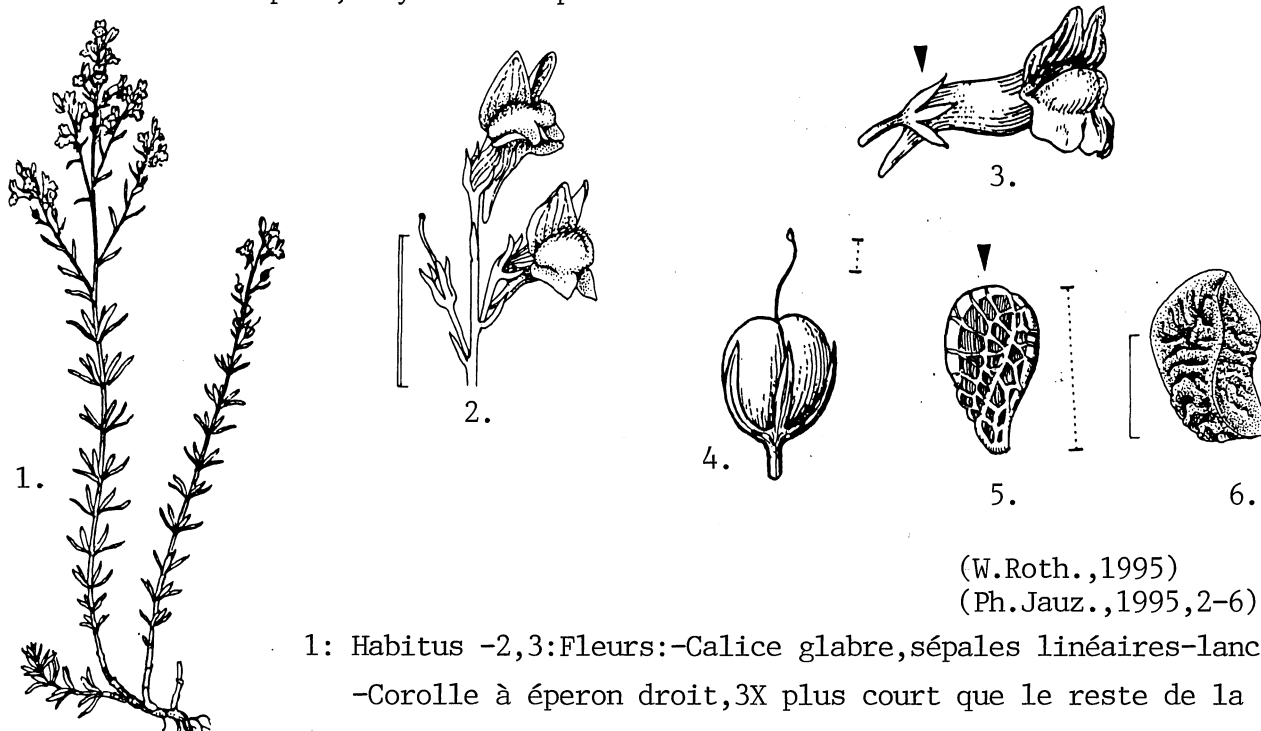
* du SW de l'Europe

* calciphile, occupant les friches, éboulis crayeux, talus, terrils, le ballast des voies ferrées

* participant, sans être caractéristique,

° au Rumicetum scutati (All. Scrophularion juratensis; Cl. Thlaspietea rotundifolii), association des éboulis calcaires ou schisteux, souvent artificiels

° au groupement à Erucastrum gallicum et Linaria repens (All. Dauco carotae-Melilotion albi; Cl. Artemisietea vulgaris), rudéral, nitrophile, des déblais de carrières, éboulis anthropiques sur craie, caractérisé par Erucastrum gallicum, Linaria supina, Sisymbrium supinum



(W. Roth., 1995)

(Ph. Jauz., 1995, 2-6)

- 1: Habitus -2,3: Fleurs: -Calice glabre, sépales linéaires-lancéolés
-Corolle à éperon droit, 3X plus court que le reste de la corolle
4: Capsule subglobuleuse, dépassant le calice -5,6: Graines
ovoïdes-anguleuses, ridées transv., non ailées

— *Linaria repens* —



(S. Ross-Craig, 1966)

- A: Tiges en fleur et en fruit - B: Calice (en partie coupé), gynécée et glandes
 C: Etamines - D: Capsule ouverte - E: Deux aspects de la graine -
 F: Plantes juvéniles

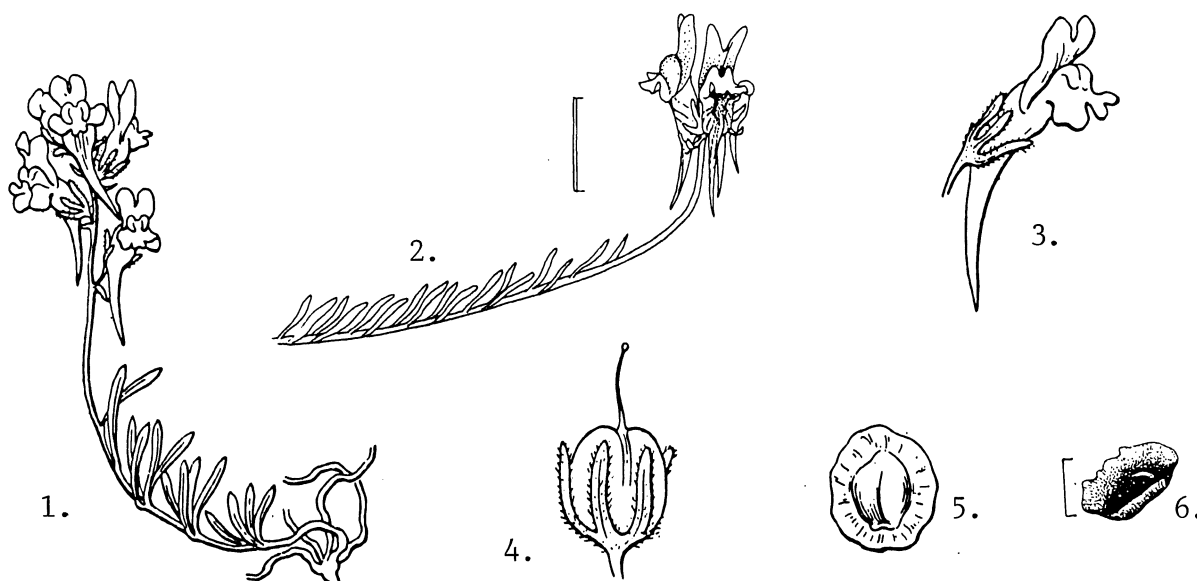
Linaria supina (L.) CHAZELLES

Linaire couchée

- Plante annuelle, 5-30 cm de haut, glabre (sauf l'inflorescence pubescente-glanduleuse), glauque; tiges étalées-ascendantes, très feuillées dans le bas, nues au sommet
- Fl.: mai-sept.
- Feuilles simples, souvent unilatérales, verticillées par 3-5 ou éparses; le limbe entier, linéaire, 6-20 x 1-2 mm
- Fleurs disposées en grappes courtes et serrées; le pédicelle fl. plus court que le calice; calice pubescent-glanduleux, les sépales linéaires, obtus au sommet; corolle jaune (parfois tachetée de violet) à renflement de la gorge jaune foncé, 20-25 mm de long, éperon compris, celui-ci presque droit, aussi long que le tube de la corolle; filet des étamines velu à la base
- Capsule subglobuleuse, légèrement poilue, dépassant peu le calice; graines orbiculaires-concaves, lisses, largement ailées

C'est une espèce

- * du SW de l'Europe, Afrique du Nord
- * occupant les friches, cultures, moissons, éboulis calcaires, le ballast des voies ferrées; qui semble progresser vers le NE
- * caractéristique du groupement à *Erucastrum gallicum* et *Linaria repens* (voir la fiche L. repens)



(W. Roth., 1995)

(Ph. Jauz., 1995, 2-6)

- 1: Habitus - 2: Rameau fleuri - 3: Fleur: - Calice pubescent-glanduleux, les sépales linéaires, obtus au sommet - Corolle à éperon presque droit, aussi long que le reste de la corolle - 4: Capsule subsphérique, dépassant peu le calice
5, 6: Graines orbiculaires-concaves, lisses, largement ailées

— *Linaria supina* —

(S. Ross-Craig, 1966)

A: Habitus - B: Calice (en partie coupé), gynécée et glandes - C: Etamines
 D: Capsule ouverte et calice persistant - E: Deux aspects de la graine

Linaria vulgaris MILL.

Linaire commune

- Plante vivace, 20-70(100)cm de haut, glabre (sauf l'inflorescence pubérulente-glanduleuse), à souche rampante; tiges dressées, fortes, simples ou rameuses, très feuillées
- Fl.: juin-sept.
- Feuilles simples, sessiles; le limbe lancéolé-linéaire, 30-80 x 3-6mm, glaucescent, atténué au sommet et à la base
- Fleurs réunies en grappes spiciformes serrées; le pédicelle fl. un peu plus long que le calice et plus court que la fleur; bractées linéaires, réfléchies; calice glabre, les sépales ovales-lancéolés, acuminés au sommet; corolle jaune soufre, à palais orangé, 25-35mm de long, éperon compris, celui-ci un peu courbé, conique en alène, aussi long que le reste de la corolle
- Capsule 6-8mm, ovoïde, 2x aussi longue que le calice; graines orbiculaires-ailées, aplaties, papilleuses

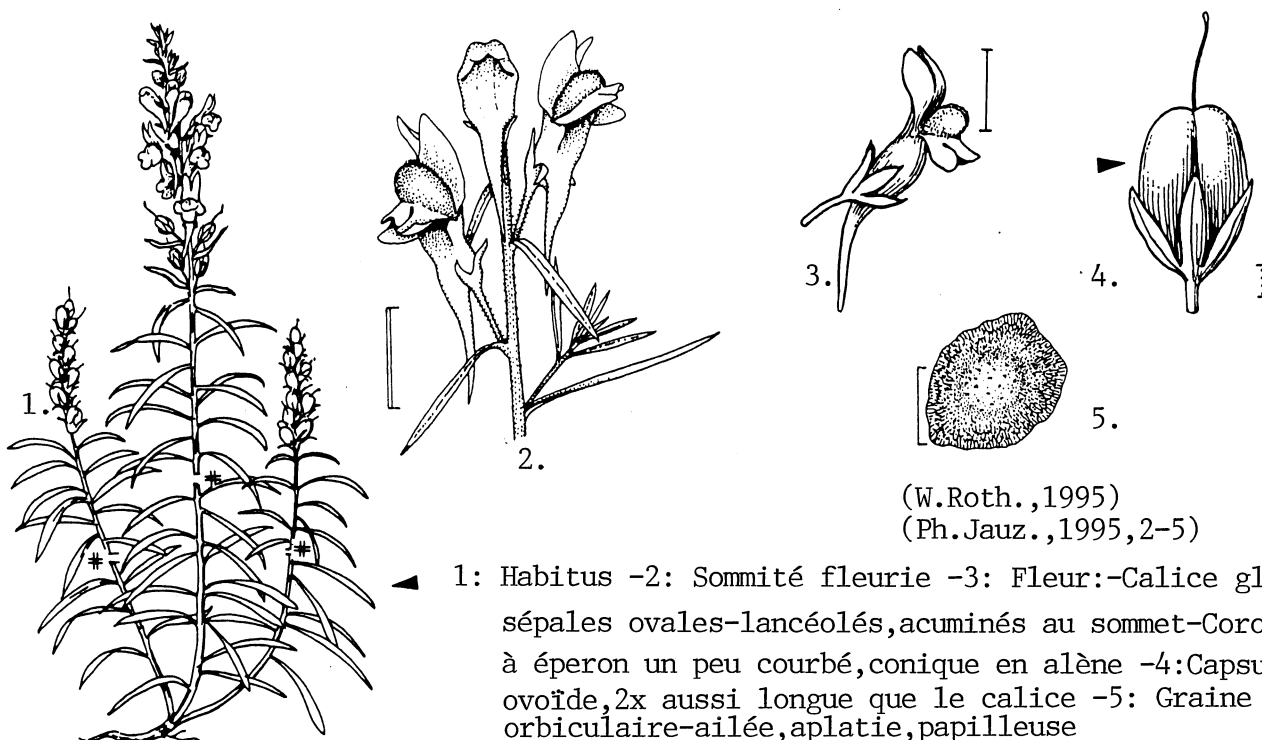
C'est une espèce

* d'Europe, Asie occ.

* occupant les bords des chemins, talus, friches, terrains vagues

* participant, sans être caractéristique,

- ° aux communautés rudérales, anthropiques, nitrophiles, thermophiles, à dominance de vivaces et de bisannuelles (O. Onopordetalia acanthii; Cl. Artemisietea vulgaris) caractérisées par Artemisia absinthium, Cichorium intybus, Daucus carota, Malva moschata, Melilotus albus, M. officinalis, Oenanthe biennis, Pastinaca sativa, Picris hieracioides, Reseda lutea, Tragopogon dubius, Verbascum thapsus
- ° aux communautés vivaces graminéennes, mésophiles à mésoxérophiles, surtout sur alluvions sableuses, sablo-limoneuses, plus rar. argileuses (All. Convolvulo arvensis-Agropyron repentis; Cl. Agropyreteea pungentis) caractérisées par Elymus campestris x intermedia, E. campestris x repens, Equisetum ramosissimum



(W. Roth., 1995)

(Ph. Jauz., 1995, 2-5)

- 1: Habitus -2: Sommité fleurie -3: Fleur: -Calice glabre, sépales ovales-lancéolés, acuminés au sommet -Corolle à éperon un peu courbé, conique en alène -4: Capsule ovoïde, 2x aussi longue que le calice -5: Graine orbiculaire-ailée, aplatie, papilleuse

— *Linaria vulgaris* —

(S.Ross-Craig, 1966)

- A: Habitus - B: Calice (deux sépales détachés), gynécée et glandes
 C: Etamines - D: Capsule ouverte et calice persistant - E: Graine et coupe transversale de la graine

Clé du genre **Lindernia** au stade floral.

- Limbe fol. entier ou subentier; pédicelles fl. gén. plus longs que la feuille sous-tendante; étamines fertiles 4, non accompagnées de staminodes **L. procumbens**
- Limbe fol. muni de 4-6 fortes dents, peu profondes; pédicelles fl. gén. plus courts que la feuille sous-tendante; étamines fertiles 2, accompagnées de 2(3) staminodes **L. dubia**

Lindernia dubia (L.) PENNELL

Lindernie fausse-gratiolle

-Plante annuelle, 5-25cm de haut, glabre; tiges couchées-étalées, rar. dressées

-Fl.: juill.-sept.

-Feuilles simples, toutes opposées; limbe fol. vert clair, largement ovale ou ovale-oblong, à 5 nervures digitées, muni latéralement de quelques dents écartées, aiguës, saillantes

-Fleurs solitaires, sur des pédicelles un peu épaissis; calice à 5 lobes égaux, très étroits, lancéolés, aigus au sommet, non accompagnés de bractéoles; corolle rose lilacé, à symétrie bilatérale, à tube +/- allongé et à 2 lèvres, 7-9mm de long; 2 étamines fertiles incluses dans le tube de la corolle + 2(3) staminodes

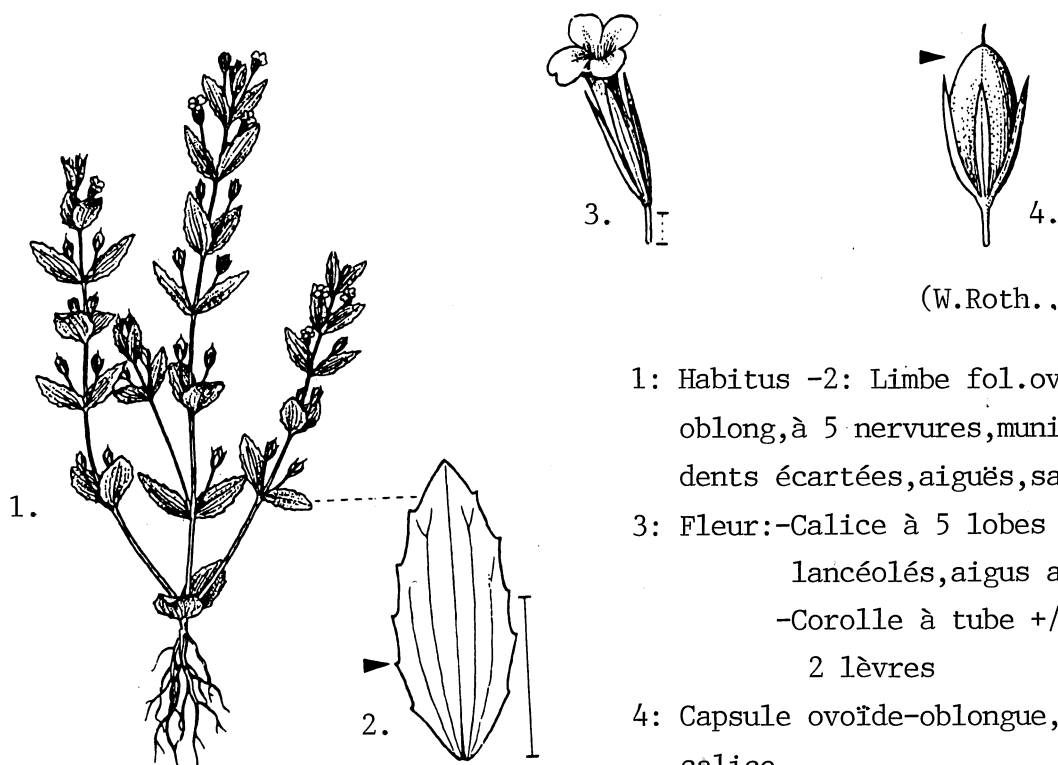
-Capsule ovoïde-oblongue, dépassant le calice

C'est une espèce

* d'Amérique du Nord, naturalisée dans le SW de l'Europe et localement en Allemagne (vallée de l'Elbe)

* occupant les étangs asséchés, probablement introduite (1993) par des transports de poissons provenant de France; susceptible de se répandre en Campine et ailleurs en présentant des fleurs cléistogames, l'autofécondation étant donc seule possible

* caractéristique du Lindernio palustris-Eleocharitetum ovatae (All. Elatino-triandrae-Eleocharition ovatae; Cl. Isoeto durieui-Juncetea bufonii), association pionnière estivale, des grèves humides acidoclines sur argile et sable +/- recouverts d'une pellicule de vase au même titre que Eleocharis ovata, Lindernia procumbens



(W. Roth., 1995)

1: Habitus -2: Limbe fol. ovale ou ovale-oblong, à 5 nervures, muni de quelques dents écartées, aiguës, saillantes

3: Fleur: -Calice à 5 lobes très étroits, lancéolés, aigus au sommet
-Corolle à tube +/- allongé, à 2 lèvres

4: Capsule ovoïde-oblongue, dépassant le calice

Lindernia procumbens (KROCKER) BORBAS

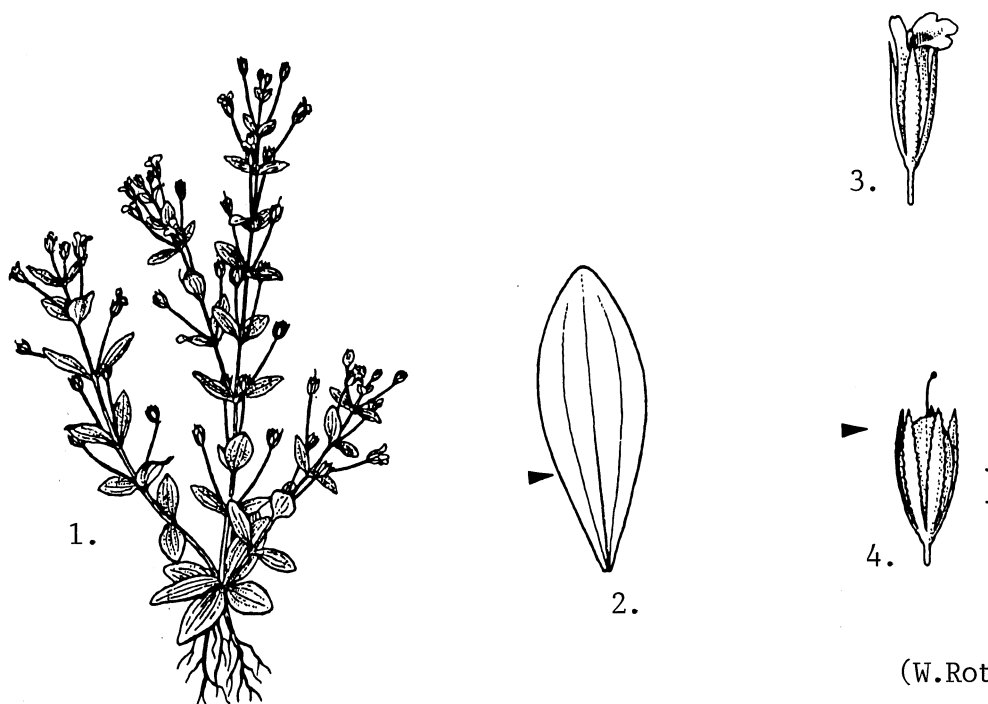
Lindernie étalée

- Plante annuelle, 5-15cm de haut, glabre; tiges couchées-étalées ou redressées, quadrangulaires
- Fl.: juill.-sept.
- Feuilles simples, opposées; limbe fol. vert foncé, ovale-oblong, entier ou très faiblement crénelé, à 3-5 nervures digitées
- Fleurs petites, solitaires sur des pédicelles grêles, gén. plus longs que la feuille sous-tendante, souvent cléistogames et à corolle rose pâle, longue de 2,5-4mm, plus rar. chasmogames et alors à corolle → 7mm de long; étamines fertiles 4
- Capsule ovoïde, égalant +/- le calice

C'est une espèce

* d'Europe centr. et or., Asie médiane et or.

* occupant les étangs asséchés; introduite probablement en Campine or. (1995)

* caractéristique (voir *L. dubia*)

(W. Roth., 1995)

- 1: Habitus -2: Limbe fol. entier à très faiblement crénelé, ovale-oblong, à 3-5 nervures -3: Fleur: -Calice à 5 lobes lancéolés en alène
-Corolle à tube +/- allongé, 2,5-7mm de long
4: Capsule ovoïde, égalant +/- le calice

— Clé du genre **Mimulus** au stade floral —

- Plante entièrement pubescente-glanduleuse;feuilles toutes courtement pétiolées;dents du calice +/- égales;corolle $< 2,5$ cm de long,jaune,non tachetée de rouge **M. moschatus**
- Plante pubescente-glanduleuse seulement dans le haut;feuilles inf. pétiolées,les supérieures sessiles;dents du calice inégales; corolle $\geq 2,5$ cm de long,jaune gén.tachetée de rouge **M. guttatus**

Mimulus guttatus DC.

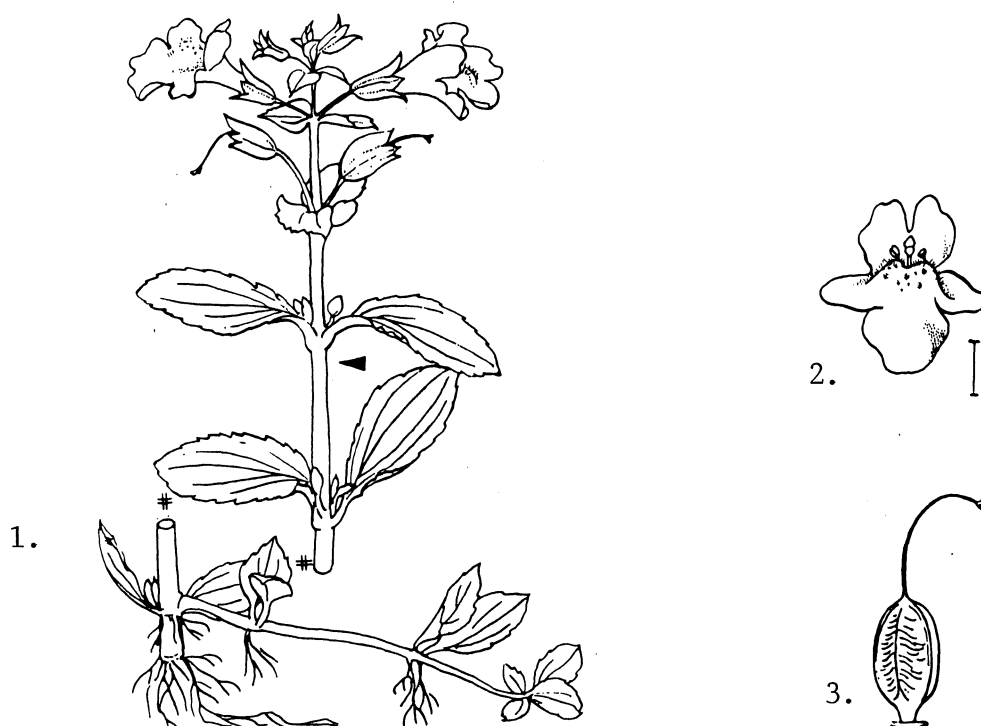
Mimule tacheté

- Plante vivace, 20-80cm de haut, pubescente-glanduleuse dans le haut (calice, pédicelles fl.), glabre ailleurs; tige simple, épaisse, +/- robuste, creuse
- Fl.: juin-sept.
- Feuilles simples, opposées, 1-7cm de long, les inf. long. pétiolées, les sup. sessiles et embrassantes-cordées; limbe fol. ovale ou suborbiculaire, inégalement denté, fortement nervé
- Fleurs en grappe lâche, rapprochées au sommet de la tige; pédicelles fl. dressés, à la fin arqués, pubescents, dépassant long. les feuilles; calice fructifère renflé, ovale, pubérulent, à 5 dents ovales-triangulaires, inégales; corolle jaune, tachetée de rouge, 2,5-4,5cm de long, à 2 lèvres: la sup. bilobée, l'inf. trilobée; le tube 2x plus long que le calice; étamines fertiles 4, pas de staminodes
- Capsule ovoïde, glabre, ridée transv.

C'est une espèce

* d'Amérique du Nord occ.

* subspontanée ou adventice, occupant les berges des cours d'eau, suintements; parfois naturalisée, en expansion, au moins localement, dans le territoire de la Flore; parfois cultivée pour l'ornement au bord des pièces d'eau

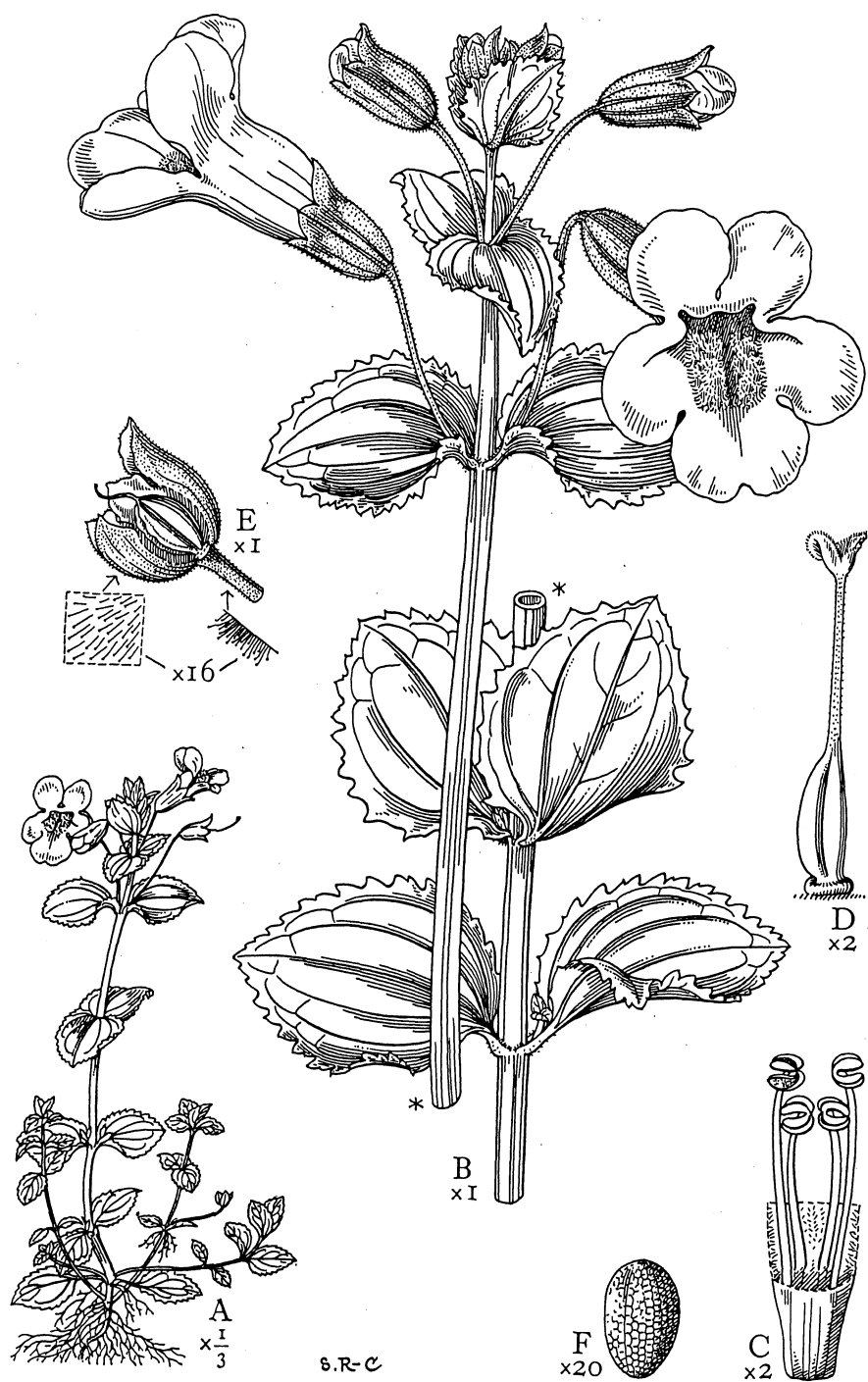


(W.Roth., 1995)

(L'abbé H.Coste, 1998:3)

1: Habitus -2: Fleur: Corolle: 2 lèvres, la sup. bilobée, l'inf. trilobée

3: Capsule ovoïde, glabre, ridée transversalement

— *Mimulus guttatus* —

(S. Ross-Craig, 1966)

- A: Habitus - B: Sommité fleurie; section inf. de tige feuillée
 C: Etamines en place sur la partie inf. de la corolle - D: Gynécée
 E: Capsule ouverte (calice en partie détaché) - F: Graine

Mimulus moschatus DOUGL. ex LINDL

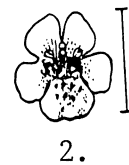
Mimule musqué

- Plante vivace, 10-20(40)cm de haut, entièrement pubescente-glanduleuse, à odeur de musc; tiges grêles, diffuses, souvent retombantes, rameuses -Fl.: juin-sept.
- Feuilles simples, toutes courtement pétiolées, 1-4cm de long; limbe fol. ovale-aigu, à dents petites et écartées les unes des autres
- Fleurs solitaires sur des pédicelles +/- étalés, velus; calice fructifère oblong, velu, les dents lancéolées-linéaires, subégales, 2-3 fois plus courtes que le tube de la corolle; corolle jaune, non tachetée de rouge, 1-2cm de long
- Capsule ellipsoïde, glabre, ridée transv., recouverte par le calice

C'est une espèce

* d'Amérique du Nord occ.

* occupant les lieux humides, berges des cours d'eau; naturalisée, parfois adventice



(W.Roth., 1995)

(L'abbé H.Coste, 1998:3)

- 1: Habitus -2: Fleur:-Corolle: 2 lèvres: la sup. bilobée, l'inf. trilobée
 3: Capsule ellipsoïde, glabre, ridée transv., recouverte par le calice

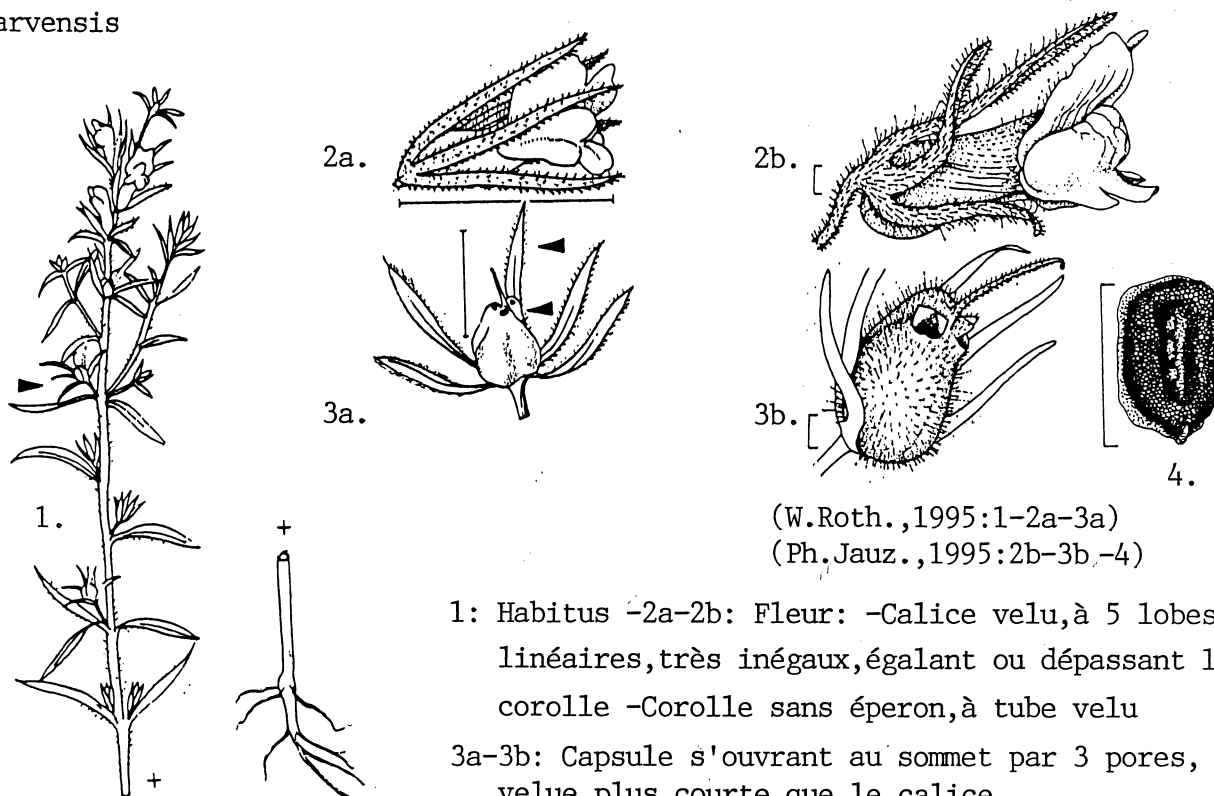
Misopates orontium (L.) RAFIN.

Muflier des champs

- Plante annuelle, 10-60cm de haut, +/- velue; tige dressée, simple ou rameuse, glanduleuse dans le haut
-Fl.: juill.-oct.
- Feuilles simples, opposées ou alternes, glabres ou poilues; le pétiole très court; le limbe entier, elliptique-oblong à linéaire, atténué en coin à la base, devenant noir en se desséchant
- Fleurs axillaires, solitaires, subsessiles, placées à l'aisselle de bractées linéaires; calice velu-glanduleux, les 5 lobes linéaires, très inégaux, égalant ou dépassant la corolle; celle-ci rouge clair à palais jaunâtre, sans éperon (simple bosse), 10-15mm de long, à tube velu; étamines fertiles 4
- Capsule s'ouvrant au sommet par 3 pores, velue, plus courte que le calice; graines présentant une face presque lisse, étroitement ailée et une face excavée, papilleuse

C'est une espèce

- * d'Europe, Asie tempérée, Afrique du Nord, Macaronésie; les limites d'indigénat incertaines
- * occupant les moissons, cultures, friches, de préférence sur des sols calcaires, parfois terrains vagues et décombres
- * caractéristique des communautés des cultures sarclées, estivales, thermophiles, sur des sols argilo-limoneux légers à limoneux, séchant peu en été (All. *Panico cruris-galli*-*Setarion viridis*; O. *Chenopodietalia albi*; Cl. *Stellarietea mediae*) au même titre que *Amaranthus hybridus*, *Anchusa arvensis*, *Anthemis arvensis*, *Digitaria ischaemum*, *Eragrostis pectinacea*, *Gypsophila muralis*, *Spergula arvensis*, *Stachys arvensis*



(W.Roth., 1995:1-2a-3a)
(Ph.Jauz., 1995:2b-3b,-4)

- 1: Habitus -2a-2b: Fleur: -Calice velu, à 5 lobes linéaires, très inégaux, égalant ou dépassant la corolle -Corolle sans éperon, à tube velu
- 3a-3b: Capsule s'ouvrant au sommet par 3 pores, velue, plus courte que le calice
- 4: Face excavée et papilleuse de la graine

— *Misopates orontium* —



(S. Ross-Craig, 1966)

A: Plante fleurie - B: Calice (un lobe coupé) et gynécée - C: Etamines et staminode à la partie inf. de la corolle - D: Partie de tige en fruit
E, F, G: Trois aspects de la graine

— Clés du genre *Scrophularia* —A) Au stade floral:

1. -Staminode 0; lobes de la corolle égaux, non organisés en 2 lèvres;
sépales aigus sans bordure scarieuse; pl. velue-glanduleuse **S. vernalis**
-Staminode présent, plus grand que les anthères; lobes de la
corolle inégaux, formant 2 lèvres faibles, mais distinctes;
sépales obtus avec bordure scarieuse; pl. glabres ou subglabres
(poils glanduleux épars souvent dans l'inflorescence) 2
2. -Tige à 4 angles aigus, non ailés; sépales ovales avec bordure
scarieuse étroite < 0,3 mm de large **S. nodosa**
-Tige à 4 angles distinctement ailés; sépales orbiculaires avec
bordure scarieuse ailée > 0,3 mm de large 3
3. -Staminode orbiculaire ou réniforme, entier; limbe fol. crénelé,
subcordé à largement cunéé à la base; ailes de la tige < 1 mm
de large gén. **S. auriculata**
-Staminode bilobé, à lobes divergents; limbe fol. denté en scie,
arrondi à atténué à la base; ailes de la tige > 1 mm de large
gén. **S. umbrosa**
 - ° Staminode env. 2 fois aussi large que long, fortement
émarginé, progressivement rétréci en pédicelle; feuilles
toutes à limbe aigu au sommet; rameaux dressés; corolle
brun clair **subsp. umbrosa**
 - ° Staminode env. 3 fois aussi large que long, faiblement
émarginé et brusquement rétréci en pédicelle; feuilles
inf. à limbe subobtus au sommet; rameaux étalés; corolle
brun rouge **subsp. neesii** (WIRTG.) E. MAYER

B) Au stade végétatif:

1. -Plante velue-glanduleuse **S. vernalis**
-Plantes glabres ou subglabres (poils glanduleux épars souvent
dans l'inflorescence) 2
2. -Tige à 4 angles aigus, non ailés; pétiole non ou peu ailé; rosette
de feuilles basilaires absente **S. nodosa**
-Tige à 4 angles distinctement ailés; pétiole ailé; rosette de
feuilles basilaires présente 3
3. -Limbe fol. à 25-32 dents crénelées par côté; stomates sur les 2
faces; pétiole avec souvent 2 lobes à la base; ailes de la tige
< 1 mm de large gén.; pl. cespiteuse **S. auriculata**
-Limbe fol. à 40-50 dents aiguës par côté; stomates face inf. seule-
ment; pétiole sans lobes à la base; ailes de la tige > 1 mm de
large gén.; pl. rhizomateuse **S. umbrosa**

Scrophularia auriculata L.

Scrofulaire aquatique

-Plante vivace, cespiteuse, 60-120cm de haut; tiges creuses, à 4 angles étroitement ailés ($< 1\text{mm}$), glabres ou à poils courts, épars; souche non noueuse

-Fl.: juin-sept.

-Feuilles simples, à limbe ovale-oblong, obtus au sommet, crénelé, subcordé à largement cunéé à la base, souvent munies de 1-2 oreillettes à la base

-Fleurs en cymes peu serrées formant une longue panicule interrompue et nue; pédicelles fl. 1 à 2 fois plus longs que le calice; celui-ci à 5 sépales orbiculaires, à bordure scarieuse $> 0,3\text{mm}$ de large; corolle brun rougeâtre, 6-7mm de long, les lobes inégaux, formant 2 lèvres faibles, mais distinctes; staminode orbiculaire ou réniforme, entier

-Capsule subglobuleuse-apiculée, 4-6mm de diam.

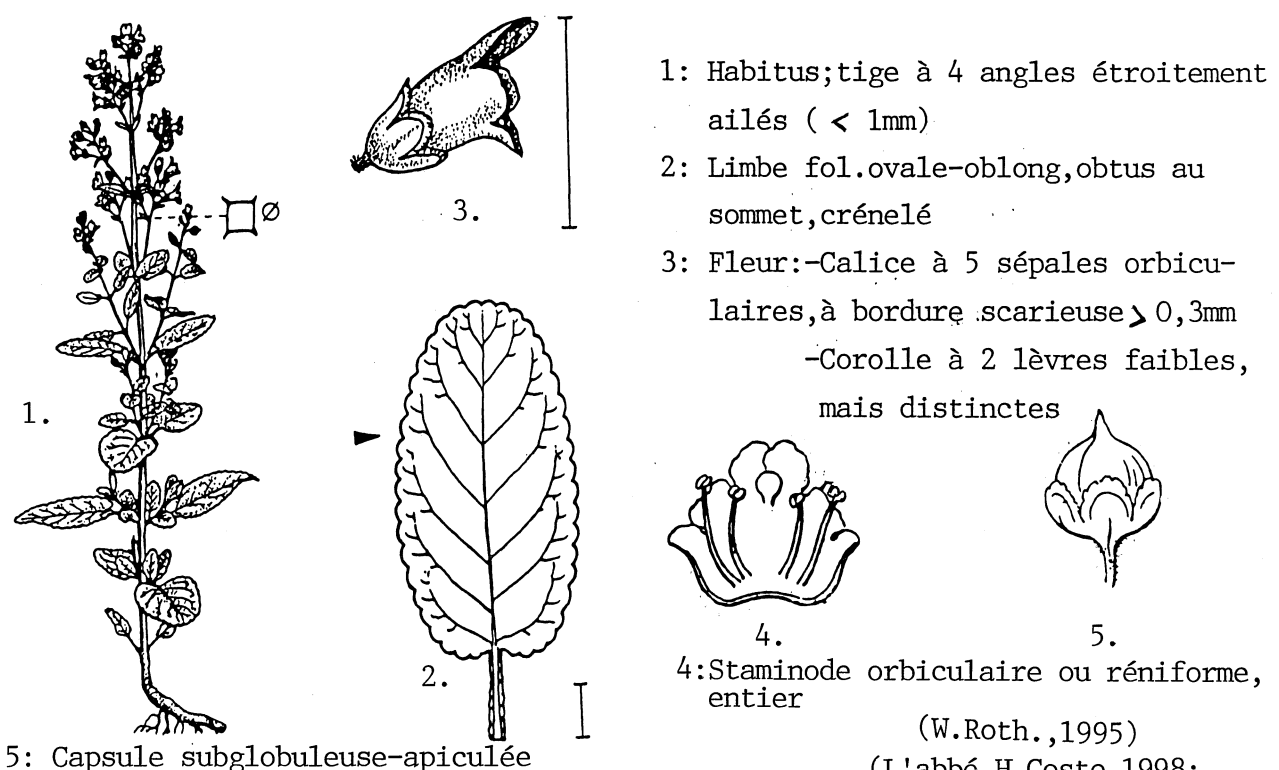
C'est une espèce

* d'Europe mér. et sud-occ., Afrique du Nord, Madère

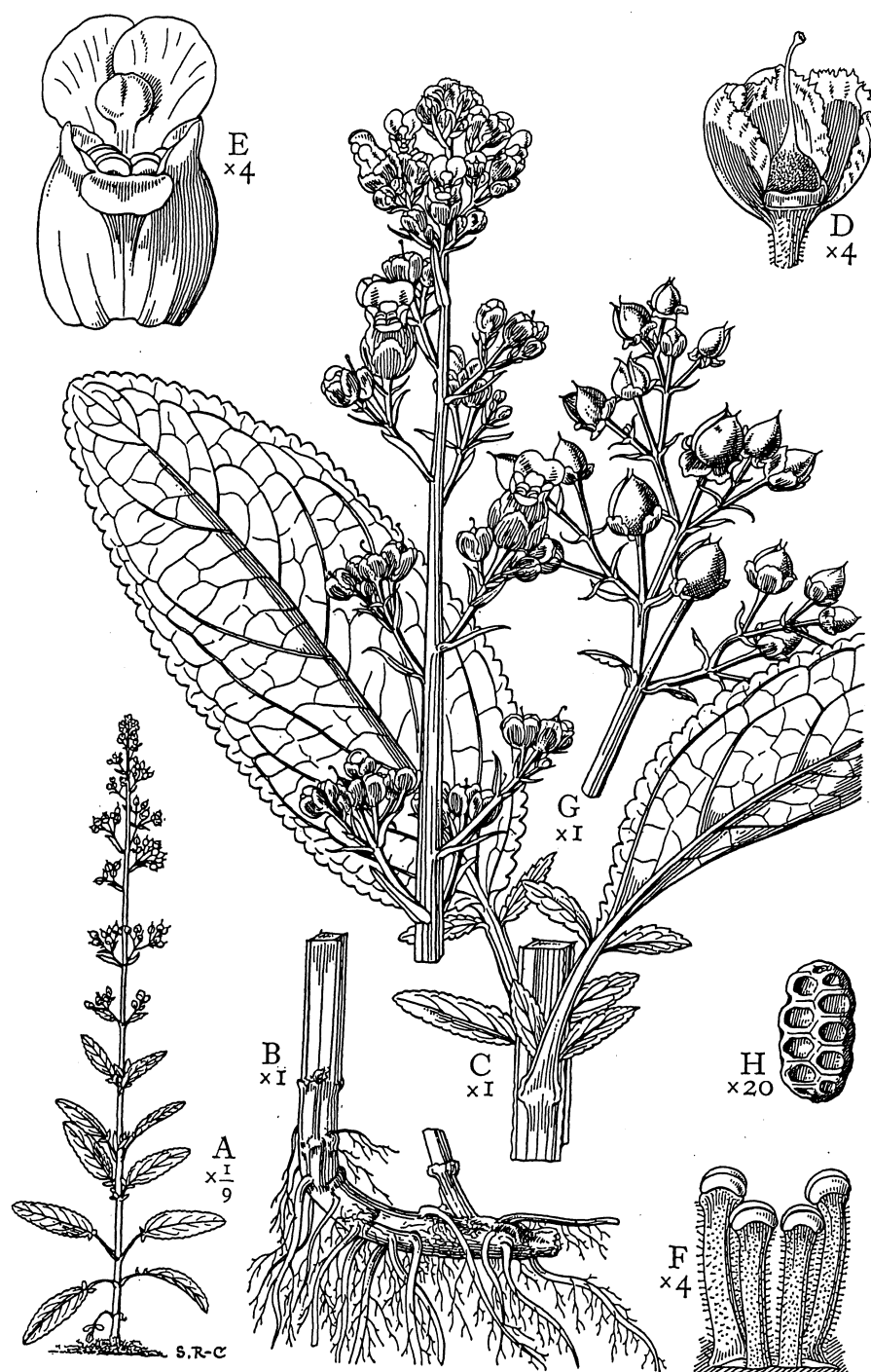
* occupant le bord des eaux, les suintements

* caractéristique

- ° des mégaphorbiaies méso-eutrophes, des stations +/- inondables à humides (All. Filipendulion ulmariae; Cl. Filipendulo ulmariae-Convulvuletea sepium) au même titre que *Aconitum napellus*, *Cirsium oleraceum*, *Doronicum austriacum*, *Ranunculus aconitifolius*, *Scrophularia umbrosa*
- ° des communautés acidiclinales à acidiphiles des lisières des forêts de l'Alnion incanae et du Fraxino-Quercion roboris, des bords des ruisseaux, sources, fossés, sur sol humide assez profond (S/All. Junco effusi-Lysimachienion vulgaris; All. Filipendulion ulmariae; Cl. idem)



— *Scrophularia auriculata* —



(S.Ross-Craig, 1966)

- A: Plante juvénile - B: Souche non noueuse - C: Sommité fleurie et partie médiane de tige feuillée - D: Calice(deux sépales détachés) et gynécée
 E: Corolle,étamines et staminode - F: Etamines à la base de la corolle
 G: Cyme de fruits - H: Graine

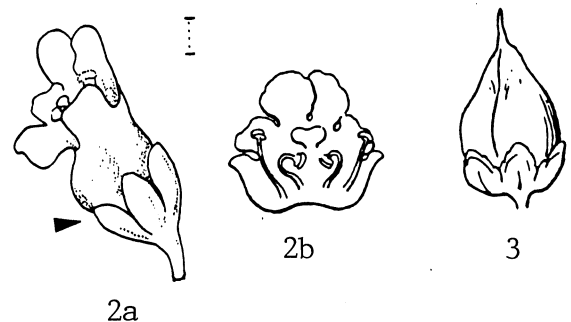
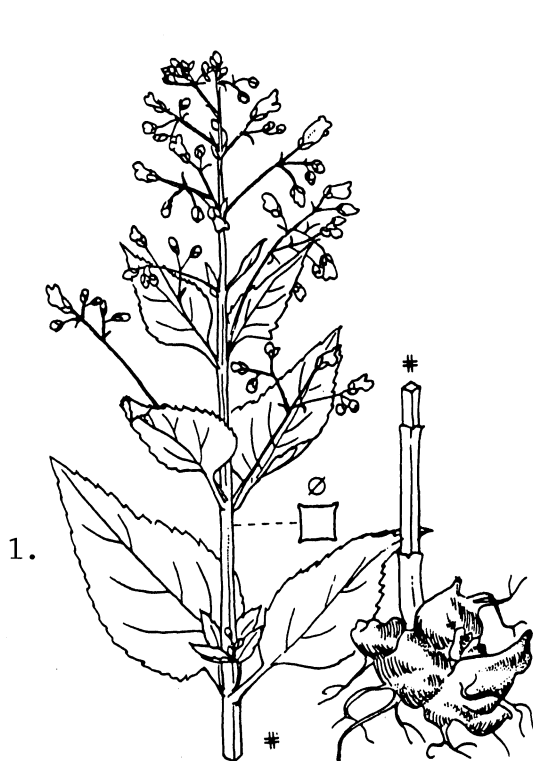
Scrophularia nodosa L.

Scrofulaire noueuse

- Plante vivace, 30-120cm de haut, glabre; tige pleine, à 4 angles aigus non ailés; souche noueuse-renflée
- Fl.: juin-sept.
- Limbe fol. ovale-lancéolé, aigu au sommet, denté en scie, à dents inf. plus grandes, tronqué à cordé à la base, ne se prolongeant que légèrement et inégalement sur le pétiole, fortement nervé
- Fleurs disposées en panicule terminale non feuillée, les pédicelles dressés ou étalés, 2-4 fois plus longs que le calice; celui-ci à 5 sépales ovales, étroitement ailés, obtus au sommet, pourvus d'une bordure scarieuse; corolle brun olivâtre, 6-9mm de long, à tube verdâtre, le lobe sup. nettement plus grand que les autres; étamines 4 accompagnées d'un staminode plus large que long, rétus
- Capsule ovoïde-conique, 6-10mm de long

C'est une espèce

- * d'Europe, Asie tempérée
- * occupant les forêts, sur des sols frais et fertiles, coupes et lisières forestières, rarement forêts humides et bord des eaux
- * caractéristique des communautés forestières, acidoclines à calcicoles, non thermophiles (*O. Fagetalia sylvaticae*; *Cl. Querco roboris-Fagetea sylvaticae*), au même titre que *Arum maculatum*, *Carex digitata*, *C. pilosa*, *C. sylvatica*, *Daphne mezereum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Galium odoratum*, *Hordelymus europaeus*, *Lamium galeobdolon*, *Lathyrus vernus*, *Mercurialis perennis*, *Neottia nidus-avis*, *Paris quadrifolia*, *Phyteuma spicatum*, *Pulmonaria obscura*, *Ranunculus auricomus*, *Scilla bifolia*, *Vinca minor*, *Viola reichenbachiana*



(W. Roth., 1995)

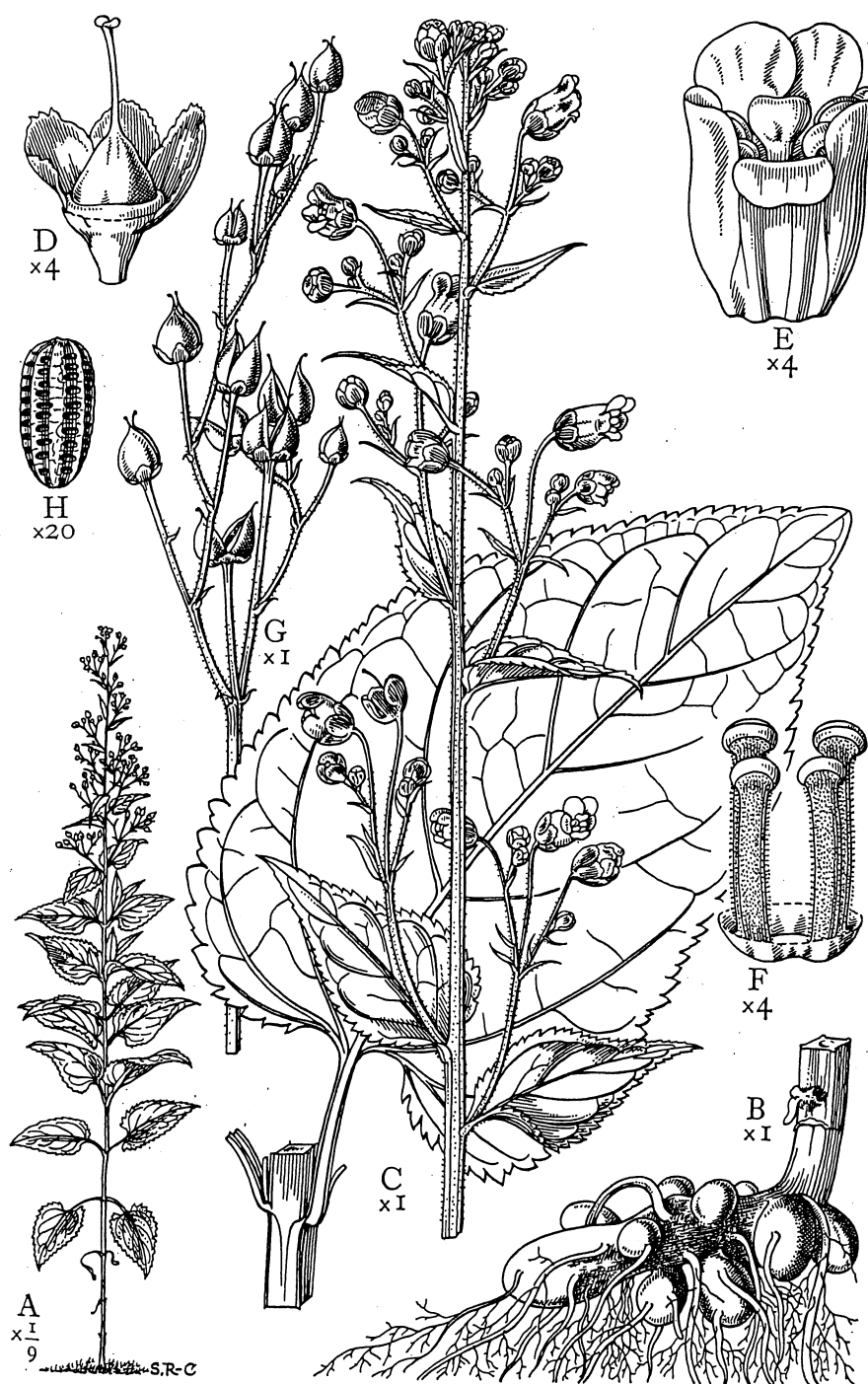
(L'abbé H. Coste, 1998: 2b-3)

1: Habitus; tige à 4 angles aigus, non ailés; souche noueuse-renflée

2a-b: Fleur: -Calice: 5 sépales ovales, obtus au sommet

-Corolle: lobe sup. nettement plus grand que les autres; étamines 4, staminode plus large que long, rétus

3: Capsule ovoïde-conique

— *Scrophularia nodosa* —

(S. Ross-Craig, 1966)

- A: Habitus - B: Souche noueuse-renflée - C: Sommité fleurie et partie médiane de tige feuillée - D: Calice (deux sépales détachés) et gynécée
 E: Corolle, étamines et staminode - F: Étamines à la base de la corolle
 G: Cyme de fruits - H: Graine

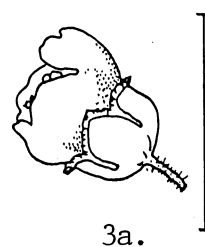
Scrophularia umbrosa DUM.

Scrofulaire ailée

- Plante vivace, 50-150(200)cm, glabre; tige creuse, ailée, les 4 ailes gén. larges de plus de 1mm; souche fibreuse -Fl.: juin-sept.
- Limbe fol. ovale-oblong, aigu à subobtuse au sommet, denté en scie, à dents inf. plus petites, arrondi à atténué à la base, faiblement nervé
- Fleurs disposées en panicule terminale allongée, non feuillée; pédicelles fl. aussi longs que le calice; celui-ci à 5 sépales obtus, au bord largement scarieux; corolle brun olivâtre, 6-8mm de long; étamines 4; staminode bilobé, à lobes divergents
- Capsule subglobuleuse-apiculée, 4-6mm de long

C'est une espèce

- * d'Europe médiane et or., SW de l'Asie
- * occupant le bord des eaux
- * caractéristique (voir *S. auriculata*)



(W. Roth., 1995)
(L'abbé H. Coste, 1998: 3b, 4)

- 1: Habitus; tige creuse, à 4 ailes gén. larges > 1mm; souche fibreuse
 2: Limbe fol. denté en scie
 3a-b: Fleur: -Calice à 5 sépales obtus, au bord largement scarieux
 -Etamines 4; staminode bilobé, à lobes divergents
 4: Capsule subglobuleuse-apiculée

— *Scrophularia umbrosa* —



(S. Ross-Craig, 1966)

- A: Habitus - B: Souche fibreuse - C: Sommité fleurie et partie médiane de la tige feuillée - D: Calice (Deux sépales détachés) et gynécée
 E: Corolle, étamines et staminode - F: Etamines à la base de la corolle
 G: Cyme de fruits - H: Graine

Scrophularia vernalis L.

Scrofulaire printanière

-Plante vivace, 20-80cm de haut, velue-glanduleuse; tige creuse, épaisse, à 4 angles peu marqués
-Fl.: avr.-juill.

-Feuilles simples, à pétiole velu; le limbe mince, vert clair, largement ovale, cordé à la base, fortement et inégalement incisé-denté, aigu au sommet, couvert de petits poils glanduleux

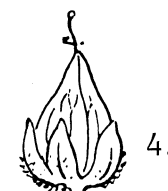
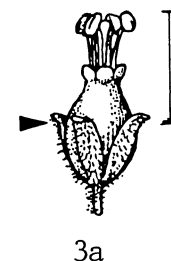
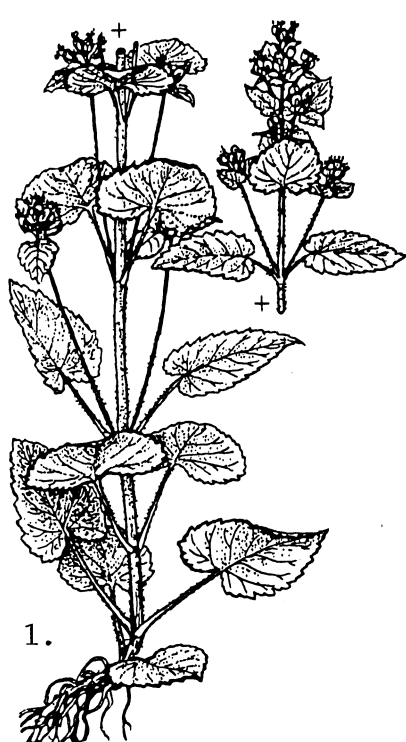
-Fleurs disposées en cymes pédonculées à l'aisselle des feuilles sup. et formant une longue panicule feuillée très lâche; pédicelles fl. plus courts que le calice; celui-ci à 5 sépales oblongs, aigus à subobtus au sommet, sans bordure scarieuse; corolle jaune verdâtre, à symétrie presque radiaire, 6-9mm de long, à gorge contractée; étamines fertiles 4; pas de staminode

-Capsule ovoïde-conique, glabrescente, glanduleuse, 8-11mm de long

C'est une espèce

* d'Europe mér. et médiane, SW de l'Asie

* calciphile, occupant les coupes forestières sur sol frais, anciens parcs, terrains vagues, murs ombragés; très rare, naturalisée, parfois adventice



(W. Roth., 1995)

1: Habitus -2: Sommité fleurie: cymes pédonculées (L'abbé H. Coste, 1998: 2, 3b, 4)

à l'aisselle des feuilles sup.; tige creuse, à 4 angles peu marqués

3a-b: Fleur: -Calice: 5 sépales oblongs, subobtus, sans bordure scarieuse

-Corolle à gorge contractée

-Étamines fertiles 4; pas de staminode

4: Capsule ovoïde-conique, glabrescente, glanduleuse

Etymologie des noms de genre:

- Antirrhinum: du gr. anti=comme, semblable et rhis, rhinos=museau, mufle
- Chaenorrhinum: du gr. chaïneîn=baïller, s'entr'ouvrir et rhis, rhinos=ner, museau: la gorge de la corolle est ouverte et non fermée par le palais
- Cymbalaria: du lat. cymba=barque, nacelle: feuilles un peu concaves
- Digitalis: du lat. digitale=doigtier, gant: allusion à la forme de la corolle
- Gratiola: dimin. du lat. gratia=grâce :par ses propriétés surtout purgatives, la plante semblait être une grâce de Dieu
- Limosella: dimin. du lat. limosus=bourbeux et de limus=limon: plante des lieux vaseux
- Linaria: du lat. linum=lin: ressemblance des feuilles de certaines espèces
- Lindernia: de Lidern, 1682-1755, médecin auteur de la première Flore d'Alsace (1728) où figure, pour la première fois, *L. procumbens* (= *L. pyxidaria*), espèce qu'il avait découverte à Strasbourg en 1725
- Mimulus: du lat. mimus=mime, comédien: allusion à la forme de la corolle
- Scrophularia: du lat. scrofulae=scrofule, écrouelles, tumeur ganglionnaire; de scrofa= truie, animal sujet à cette maladie et soignée par cette plante nommée herbe-aux-écrouelles

Chapitre II: le genre *Verbascum*

- Caractères morphologiques	1
- Clé des molènes indigènes et adventices par les caractères floraux: Première version	5
- Clé des molènes indigènes et adventices par les caractères floraux: Deuxième version	7
- Clé des molènes indigènes et adventices par les caractères floraux: Troisième version	9
- Données morphologiques, stationnelles et socio-écologiques de chaque espèce avec dessins au trait:	
* blattaria	11
* chaixii	13
* densiflorum	16
* lychnitis	18
* nigrum	20
* phlomoides	22
* phoeniceum	24
* pulverulentum	26
* sinuatum	28
* thapsus	30
* virgatum	32
- Clé des molènes par les caractères végétatifs	34-36
- Petit dictionnaire des molènes	37

Caractères morphologiques:

Le périanthe est différencié en calice et corolle

Calice: 5 sépales ou lobes profonds, subégaux, persistant

Corolle: jaune ou blanche (parfois teintée de violet ou de pourpre à la gorge),
à 5 pétales subégaux, soudés entre eux, caduque

Androcée: 5 étamines inégales, insérées sur le tube de la corolle, toutes fertiles,
réparties en 3 étamines sup. et 2 inf.:

- * les filets couverts de poils laineux violets, jaunes, orange ou blancs (au moins ceux des 3 étamines sup.);
- * les anthères biloculaires, à déhiscence longitudinale, à base non sagittée, s'attachant de deux façons:
 - soit réniformes et fixées transversalement à l'extrémité du filet;
 - soit soudées obliquement ou latéralement sur l'un des côtés du filet

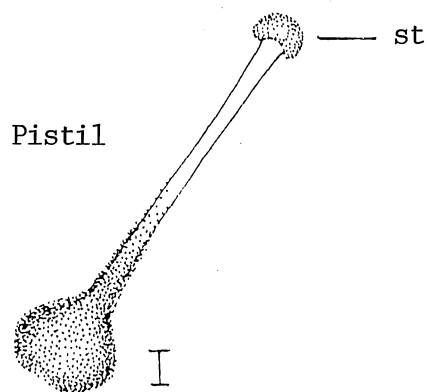
Pistil: 2 carpelles soudés entre eux: ovaire supère à 2 loges et placentation axile,
1 style et 1 stigmate capité ou décurrent sur le style

Fruit: capsule biloculaire, s'ouvrant en 2 valves, à plusieurs graines, petites et
gén. anguleuses

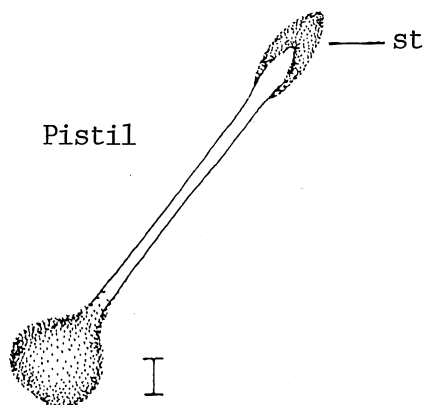
Plantes bisannuelles, rar. annuelles ou vivaces, gén. tomenteuses ou laineuses, à
rosette de feuilles basales

Feuilles simples, alternes (les caulinaires), sans stipules, à limbe entier, denté
ou lobé

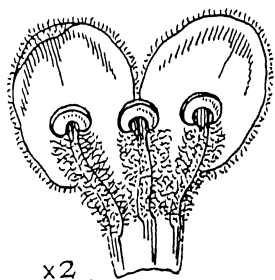
Inflorescence en grappe simple ou panicule spiciforme dense ou étalée.



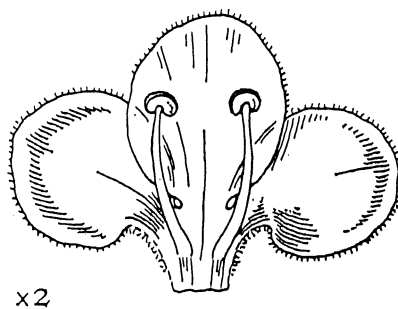
st: stigmate capité (en tête ronde)



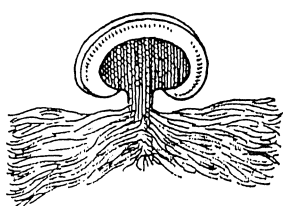
st: stigmate spatulé (décurrent sur le style)



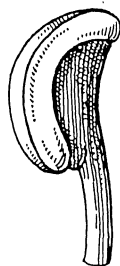
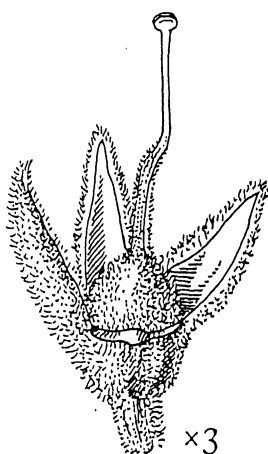
Etamines sup.+ 2 pétales



Etamines inf.+ 3 pétales

Anthère transversale
+ filet à poils laineux

x6

Anthère latérale
+ filet glabre

Pistil + calice

x3

x4

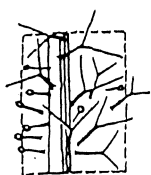


Capsule + calice

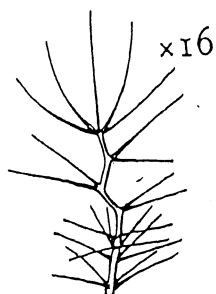


x20

Graine

Poils glanduleux
et poils furqués

x16



Poil rameux

x16



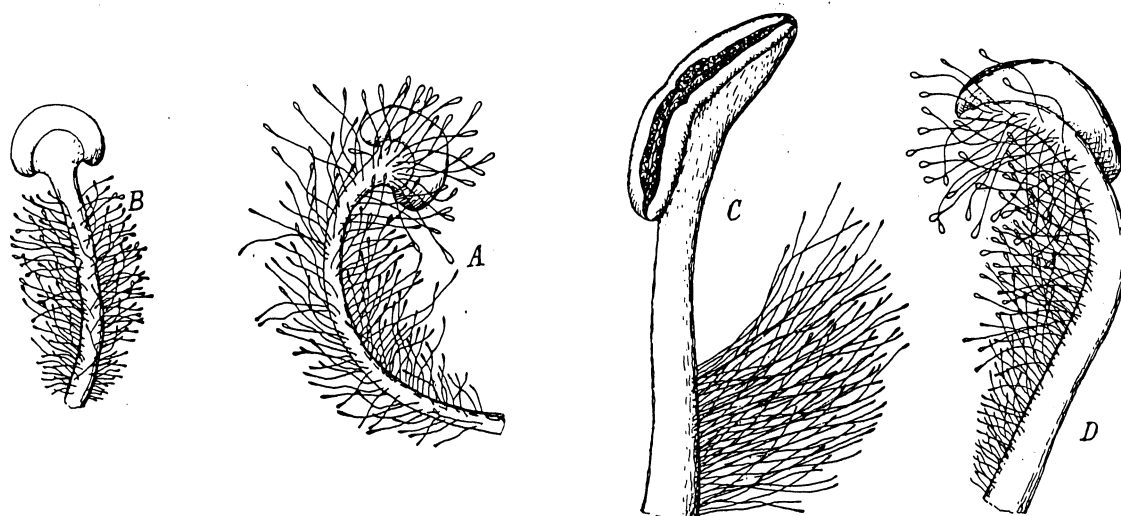
Poils étoilés

x16

Tige simple et
panicule spiciforme densex $\frac{1}{6}$ Tige ramifiée et
panicule spiciforme étaléex $\frac{1}{6}$

Détails morphologiques:

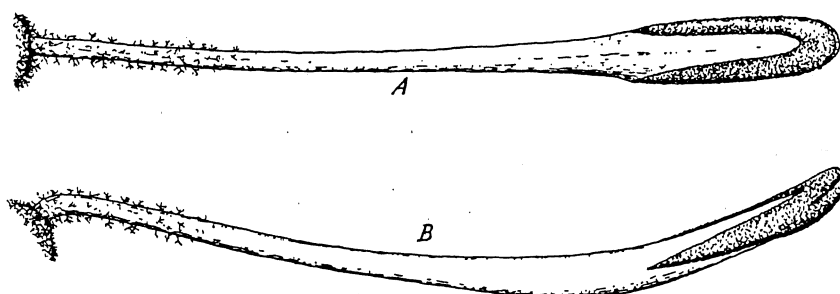
- Types d'étamine:



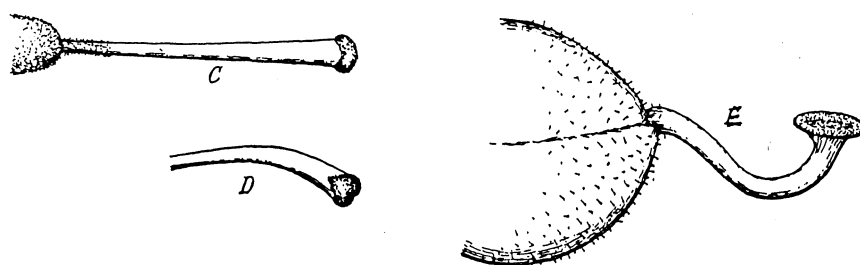
A-B: anthère transversale,
poils entourant le filet

C-D: anthère latérale, poils d'un
même côté du filet

- Types de stigmate:



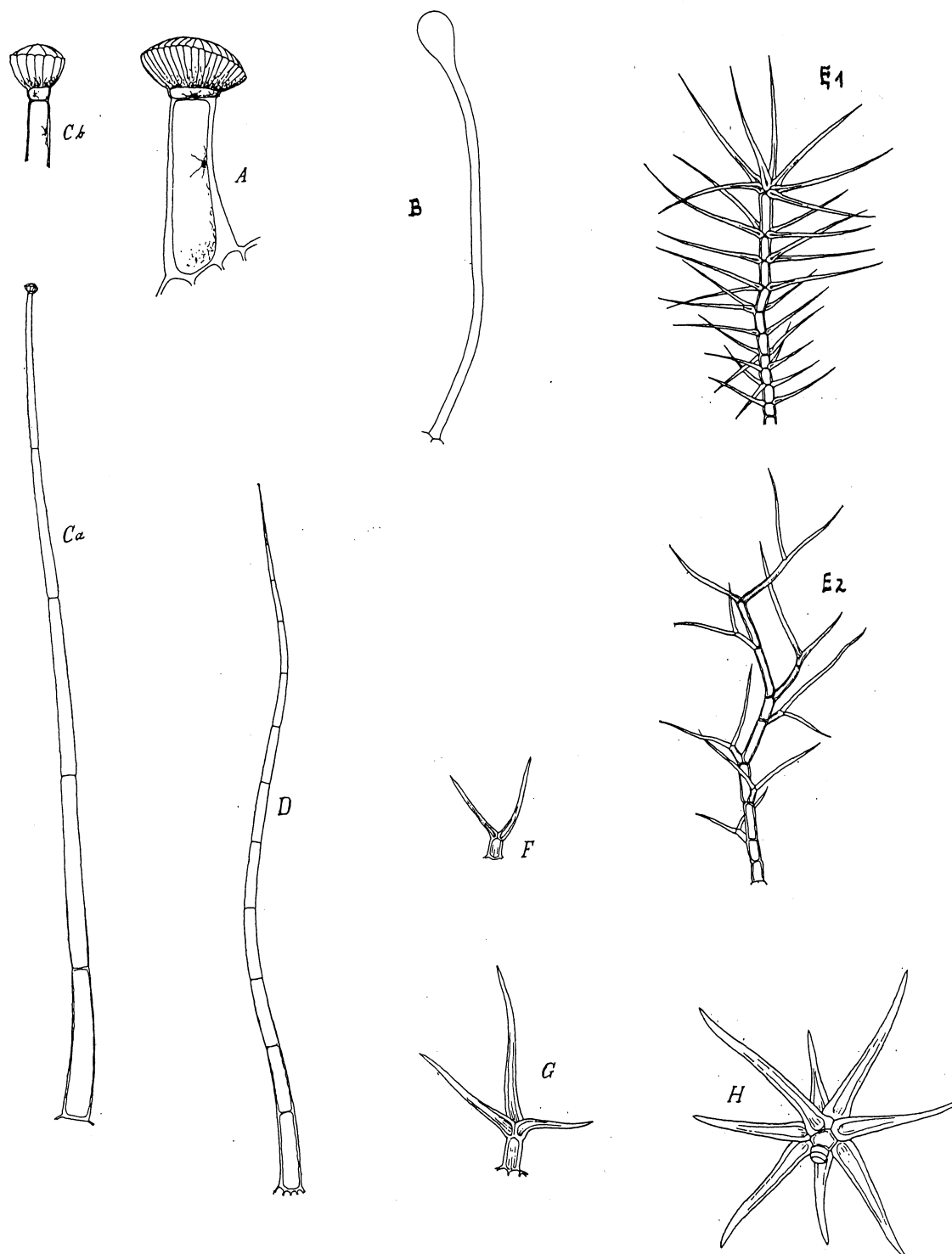
A-B: stigmate spatulé, décurrent sur le style



C-D: stigmate capité,
légèrement décurrent sur
le style

E: stigmate capité, non décurrent

- Types de poils:



A,Ca,Cb: poils glanduleux - B: poil simple, le sommet renflé, non glanduleux
 D: poil simple, non renflé au sommet - E1, E2: poils rameux
 F-G: poils furqués - H: poil étoilé

(Sv. Murbeck, 1933-34)

— Clé des molènes indigènes et adventices par les caractères floraux —Première version

1. Filet des étamines muni de poils blancs ou jaunâtres ou filet glabre 2

1. Filet des étamines muni de poils violacés 6

2. Feuilles $\pm$ décurrentes; anthères des 2 étamines inf. insérées obliquement ou latéralement sur le filet; tige simple ou à rameaux peu nombreux (moins de 20) et gén. de longueur inégale 3

2. Feuilles non décurrentes, sessiles ou embrassantes ou à pétiole court; anthères toutes insérées transversalement; tige gén. ramifiée, les rameaux $\pm$ de même longueur 5

3. Anthères des 2 étamines inf. 3-6 fois plus courtes que leur filet et insérées obliquement; stigmate capité; corolle à limbe concave, de 12-25mm de diam.; feuilles décurrentes sur toute la longueur de l'entre-noeud

V. thapsus

3. Anthères des 2 étamines inf. 1-2 fois plus courtes que leur filet et insérées latéralement; stigmate spatulé et décurrent sur le style; corolle à limbe plan ou presque, de (20-)30-50mm de diam. 4

4. Feuilles caulinaires décurrentes sur toute la longueur de l'entre-noeud ou presque; pubescence blanchâtre; panicule spiciforme dense

V. densiflorum

4. Feuilles caulinaires à peine décurrentes ou sessiles; pubescence jaunâtre; panicule spiciforme souvent interrompue à la base

V. phlomoides

5. Feuilles sup. à limbe atténué à arrondi à la base, vertes en dessus et couvertes d'un tomentum ras, persistant en dessous; tige anguleuse dans le haut; stigmate capité, un peu plus large que haut; pédicelles fl. gén. $> 6\text{mm}$; bractées gén. $> 5\text{mm}$

V. lychnitis

5. Feuilles sup. à limbe cordé à la base, couvertes sur les 2 faces d'un duvet floconneux se détachant facilement en petits flocons; tige cylindrique; stigmate oblong-spatulé, décurrent latéralement, plus haut que large; pédicelles fl. gén. $\leq 6\text{mm}$; bractées $\leq 5\text{mm}$

V. pulverulentum

6. Les 3 étamines sup. à anthère transversale, les 2 inf. à anthère latérale; pédicelles fl. et sommet de la tige munis de poils glanduleux; corolle 20-30mm diam. 7

6. Anthères toutes transversales, non décurrentes; corolle 15-20mm diam. 8

7. Fleurs toujours solitaires à l'aisselle des bractées; le pédicelle fl. étalé, nettement plus long (5-25mm) que la bractée sous-tendante et le calice; stigmate aussi large que haut; poils de la tige glanduleux dans le haut

V. blattaria

7. Fleurs solitaires ou par 2-5 à l'aisselle des bractées; le pédicelle fl. dressé, plus court ou égal (moins de 5mm) à la bractée sous-tendante et au calice; stigmate plus large que haut; poils de la tige glanduleux sur toute la hauteur

V. virgatum

(= V. blattaroides)

8. Pédicelles fl. et sommet de la tige munis de poils glanduleux; fleurs solitaires à l'aisselle des bractées; le pédicelle fl. sans bractéoles; corolle violet foncé à pourpre (jaune à la base); tige gén. simple

V. phoeniceum

8. Pédicelles fl. et sommet de la tige tomenteux, mais non glanduleux; fleurs groupées à l'aisselle des bractées; le pédicelle fl. muni de 2 bractéoles; corolle jaune ou orangée, parfois blanche; tige souvent rameuse

9

9. Feuilles d'un vert blanchâtre ou jaunâtre, les caulinaires un peu decurrentes, les basales à peine pétiolées, sinuées, ondulées sur les bords; le pédicelle fl. plus court que le calice; filet des étamines muni de poils d'égale longueur; corolle entièrement jaune; pl. tomenteuse grisâtre à tige robuste, subcylindrique, à rameaux grêles, flexueux

V. sinuatum

9. Feuilles d'un vert sombre en dessus, les caulinaires subsessiles et les basales longuement pétiolées; le pédicelle fl. au moins égal au calice; filet des étamines muni de poils d'inégale longueur; corolle à gorge violacée ou pourprée

10

10. Feuilles basales légèrement cordées à la base; tige anguleuse ou cannelée supmt, à rameaux raides, courts et dressés; les pédicelles fl. de longueur variable

V. nigrum

10. Feuilles basales tronquées à arrondies à la base; tige subcylindrique à rameaux flexueux, étalés-ascendants; les pédicelles fl. de même longueur, égalant le calice

V. chaixii

deuxième version

1. Fleur solitaire à l'axe de chaque bractée 2
1. Fleurs groupées par 2-7 à l'axe de chaque bractée 4
 2. Pédicelles fl. > calice; plante glanduleuse dans le haut 3
 2. Pédicelles fl. < calice; pl. glanduleuse sur toute la hauteur **V.virgatum**
3. Corolle jaune vif à gorge violette, parfois blanche; les deux
étamines inf. à anthère latérale, les sup. à anthère transversale **V.blattaria**
3. Corolle violet foncé à pourpre (jaune à la base); étamines toutes
à anthère transversale **V.phoeniceum**
4. Feuilles basales lobées-sinuées **V.sinuatum**
4. Feuilles basales non lobées-sinuées 5
5. Etamines à filet violet; anthères toutes transversales 6
5. Etamines à filet blanc ou jaune 8
 6. Inflorescence rameuse 7
 6. Inflorescence simple, non rameuse **V.nigrum**
7. Feuilles caulinaires un peu décurrentes, les basales à peine
pétiolées **V.sinuatum**
7. Feuilles caulinaires subsessiles, les basales longuement
pétiolées **V.chaixii**
8. Inflorescence rameuse 9
8. Inflorescence non rameuse (ou à peine parfois chez V.phlomoides) 10
9. Pédicelles fl. longs de 6-11mm; feuilles vert foncé, glabres ou à
poils épars dessus, gris tomenteux dessous; les basales longuement
réduites en pétiole de 1-5cm **V.lychnitis**
9. Pédicelles fl. longs de 3-5(-7)mm; feuilles couvertes d'un duvet
floconneux blanchâtre dessus, devenant caduc; les basales sessiles
ou à pétiole très court **V.pulverulentum**
10. Feuilles non décurrentes **V.virgatum**
10. Feuilles décurrentes 11

11. Feuilles sup.décurrentes sur toute la longueur de l'entrenoeud
ou presque;pubescence blanchâtre 12
11. Feuilles sup.décurrentes sur moins de la moitié de l'entrenoeud;
pubescence jaunâtre;stigmate spatulé,décurrent sur le style **V.phlomoides**
12. Anthères des 2 étamines inf.3-6 fois plus courtes que leur
filet et insérées obliquement;stigmate capité;corolle à
limbe concave,de 12-25mm de diam. **V.thapsus**
12. Anthères des 2 étamines inf.1-2 fois plus courtes que leur
filet et insérées latéralement;stigmate spatulé,décurrent
sur le style;corolle à limbe plan ou presque,de (20-)30-50mm
de diam. **V.densiflorum**

— Clé des molènes indigènes et adventices par les caractères floraux —

troisième version

1. Inflorescence couverte de poils glanduleux simples 2
1. Inflorescence couverte de poils étoilés, rameux ou furqués 3
 2. Pédicelles fl. < 6mm, inférieurs aux calices; bractées inf. axillant gén. plusieurs fleurs ; tige entièrement glanduleuse **V. virgatum**
 2. Pédicelles fl. nettement plus longs que les calices; fleurs solitaires; base de la plante glabre **V. blattaria**
3. Feuilles sup. $\pm$ décurrentes sur la tige, couvertes sur les deux faces d'une pilosité dense et persistante 4
3. Feuilles sup. non décurrentes (rar. une courte décurrence de moins de 1cm) 7
 4. Feuilles inf. profondément sinuées ou lobées, souvent très ondulées; inflorescence très ramifiée, pyramidale; filets des étamines à poils violets; anthères toutes transversales, en forme de rein **V. sinuatum**
 4. Feuilles inf. simplement dentées, tout au plus incisées vers la base; inflorescence en grappe spiciforme très dense, simple ou munie de quelques rameaux à sa base (en chandelier); filets des étamines à poils blancs ou jaunâtres; anthères des 2 étamines inf. insérées obliquement 5
5. Stigmate capité (en tête ronde); les 2 étamines inf.: long. filet > 2,5 long. anthère; corolle < 3cm diam. **V. thapsus**
5. Stigmate en massue; les 2 étamines inf.: long. filet < 2,5 long. anthère; corolle gén. plus grande 6
 6. Feuilles sup. et bractées inf. à décurrence courte, rar. plus de 2cm; décurrence brusquement interrompue, pouvant atteindre 4cm pour les feuilles inf. **V. phlomoïdes**
 6. Feuilles sup. et bractées inf. à décurrence occupant tout l'entre-nœud (!!! décurrence absente ou plus courte chez les repousses) **V. densiflorum**

7. Calice >5mm long et corolle >12mm long;anthères des 2 étamines inf. insérées obliquement;inflorescence simple ou munie de quelques rameaux à la base **V.phlomoides**
7. Fleurs plus petites;anthères toutes transversales et en forme de rein 8
8. Filets des étamines à poils blancs ou jaunâtres;feuilles inf. atténuées en pétiole;inflorescence ramifiée,pyramidale 9
8. Filets des étamines à poils violets;feuilles inf. brusquement tronquées ou cordées à la base,bien vertes sur la face sup. 10
9. Pédicelles fl. <6(-7)mm,la plupart ne dépassant pas les calices;stigmate décurrent sur le style,ellipsoïde;pubescence épaisse et détachable en flocons;feuilles sup. sessiles et cordées à la base,à face sup. à peine plus verte;tige légèrement anguleuse **V.pulverulentum**
9. Pédicelles fl. nettement supérieurs aux calices,les plus longs dépassant 6mm à maturité;stigmate non décurrent sur le style,hémisphérique;pubescence courte et persistante;feuilles souvent discolores (moins pubescentes et beaucoup plus foncées dessus);feuilles sup.lancéolées et courtement pétiolées;tige cannelée supérieurement **V.lychnitis**
10. Inflorescence gén. simple ou munie de quelques rameaux à la base;pédicelles fl. gén. plus longs que les calices;feuilles à base légèrement cordée **V.nigrum**
10. Inflorescence ramifiée,pyramidale;pédicelles fl. la plupart égalant environ les calices;feuilles à base tronquée **V.chaixii**

N.B. V.phoeniceum: inflorescence couverte de poils glanduleux simples; fleurs solitaires à l'aisselle des bractées sous-tendantes; étamines toutes à anthère transversale;corolle violet foncé à pourpre (jaune à la base)

Verbascum blattaria L. (Molène blattaire)

- * Hémicryptophyte à rosette de feuilles basilaires, bisannuel, haut de 40-120cm, d'un vert jaunâtre, subglabre dans le bas, couvert d'une pubescence courte et glanduleuse supmt; tige un peu anguleuse dans le haut, gén. simple, parfois rameuse à rameaux courts et dressés, pourvue vers le sommet de poils glanduleux, les poils jamais étoilés - Fl.: juin-août
- * Feuilles non décurrentes, glabres, les basilaires et caulinaires inf. crénelées ou sinuées-lobées, étroitement oblongues, atténuées en pétiole; les caulinaires moy. et sup. sessiles, ovales-lancéolées, dentées; les raméales et les bractées inf. cordiformes, acuminées
- * Fleurs solitaires à l'aisselle des bractées, disposées en une grappe simple gén., portant des poils glanduleux et dépourvue de poils étoilés; les pédicelles fl. grêles, étalés, glanduleux, 2-3 fois aussi longs que le calice et dépassant la bractée sous-tendante; le calice long de 6-9mm, glanduleux, fendu presque jusqu'à la base en divisions lancéolées-linéaires, aiguës; la corolle jaune vif à gorge violette, parfois blanche, de 25-35mm diam.; étamines toutes munies de poils violets, les deux inf. à anthère latérale, les trois sup. à anthère transversale; le stigmate capité, arrondi, la portion décurrente égalant la partie libre
- * Capsule globuleuse, dépassant le calice

C'est une espèce

- + rudérale à prairiale, mésophile, neutro-nitrocline, d'Europe, Asie occ. et médiane, Afrique du Nord, occupant les berges des rivières, les prés frais de plaine alluviale en zone inondable, les terrains vagues, friches, talus

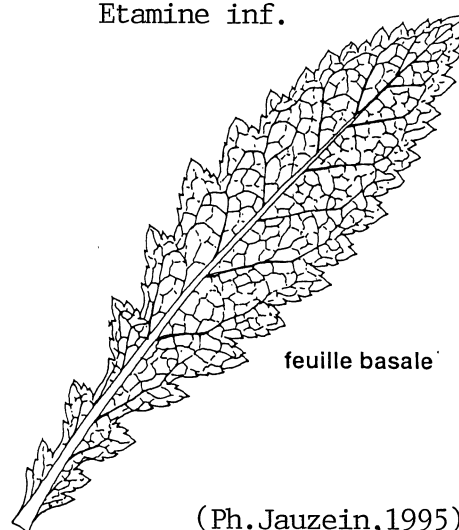
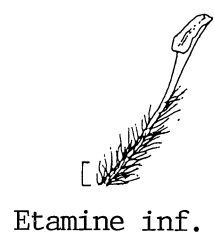
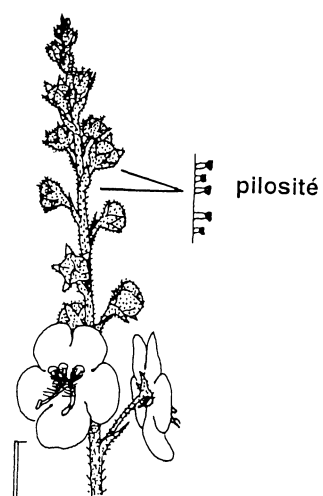
§ caractéristique

- des communautés rudérales, thermophiles des Onopordetalia acanthii (Cl. Artemisia vulgaris) au même titre que Cichorium intybus, Daucus carota, Malva moschata, Melilotus albus, M. officinalis, Oenothera biennis, Pastinaca sativa, Picris hieracioides, Tragopogon dubius et auxquelles peuvent participer Echium vulgare, Lactuca serriola, Linaria vulgaris, Verbascum lychnitis, ...

Verbascum blattaria L.

(G.Hegi,1975)

a: Habitus - b: Etamine inférieure
c: Etamine supérieure



(Ph.Jauzein,1995)

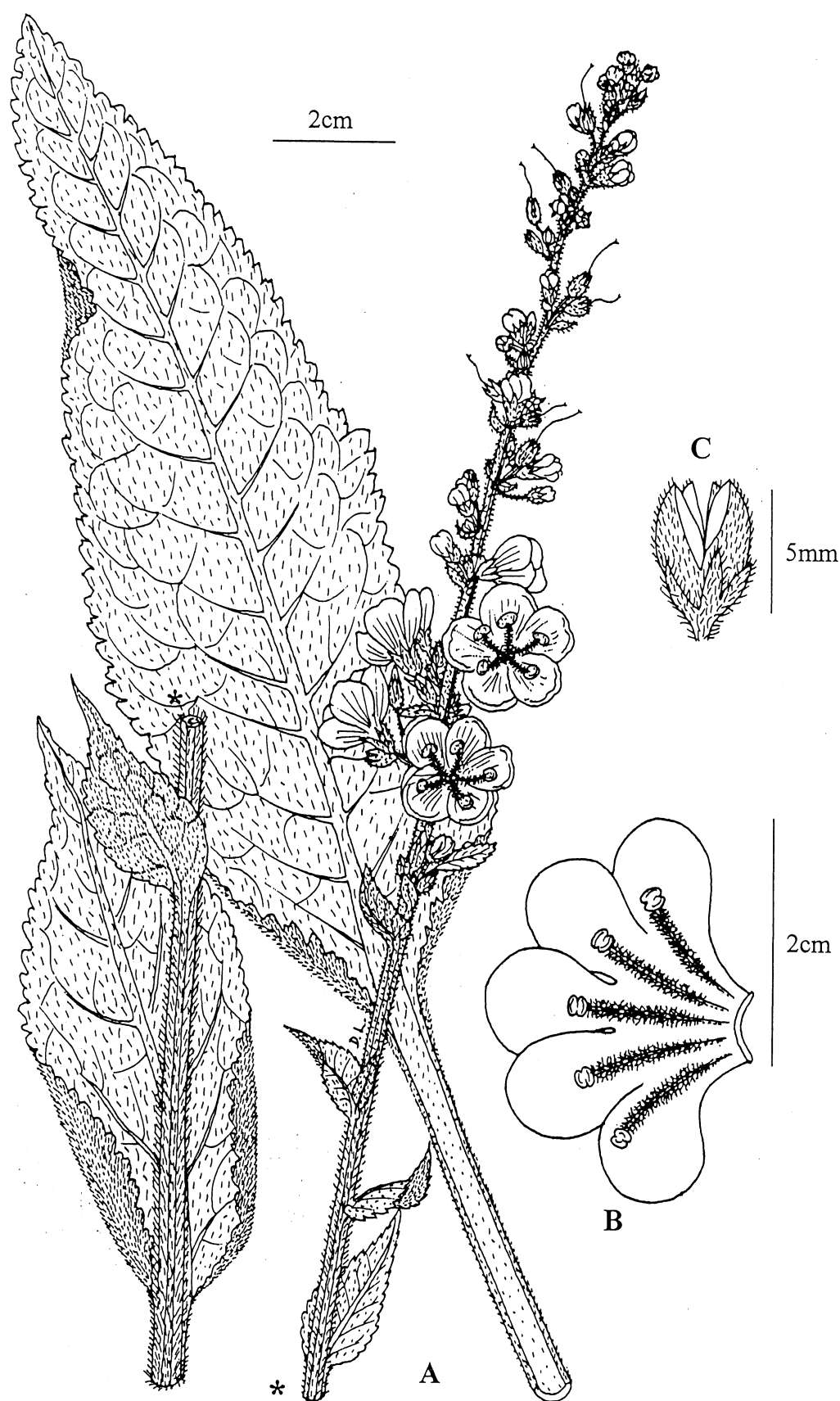
Verbascum chaixii VILL. (Molène de Chaix)

- * Hémicryptophyte à rosette de feuilles basilaires, bisannuel, haut de 40-100cm, couvert d'un revêtement grisâtre devenant caduc; tige subcylindrique, finement striée supmt, d'un rouge brunâtre, à rameaux grêles, flexueux, ascendants
Fl.: juin-septembre
- * Feuilles vert foncé à poils épars en dessus, densément poilues en dessous; les basilaires et caulinaires inf. longuement pétiolées, elliptiques ou lancéolées, faiblement atténuées ou tronquées à la base (cordiformes chez *V. nigrum*), crénelées ou incisées-lyrées inf; les caulinaires moy. plus courtement pétiolées, dentées-crênelées, ovales-arrondies à la base; les caulinaires sup. atténuées-pétiolulées, dentées, lancéolées ou elliptiques-aiguës
- * Fleurs en glomérules pluriflores, assez écartés, formant une panicule pyramidale; pédicelles fl. inégaux, égalant le calice ou légèrement plus longs; calice long de 3-4mm, profondément fendu, à divisions lancéolées-linéaires, aiguës; corolle jaune vif, presque orangé, à gorge violette, 15-20mm diam.; étamines toutes semblables, à anthère transversale et à filet garni de poils violacés, rarement mêlés de quelques poils blanchâtres; stigmate capité
- * Capsule ovoïde, velue, dépassant de 1/4 env. le calice

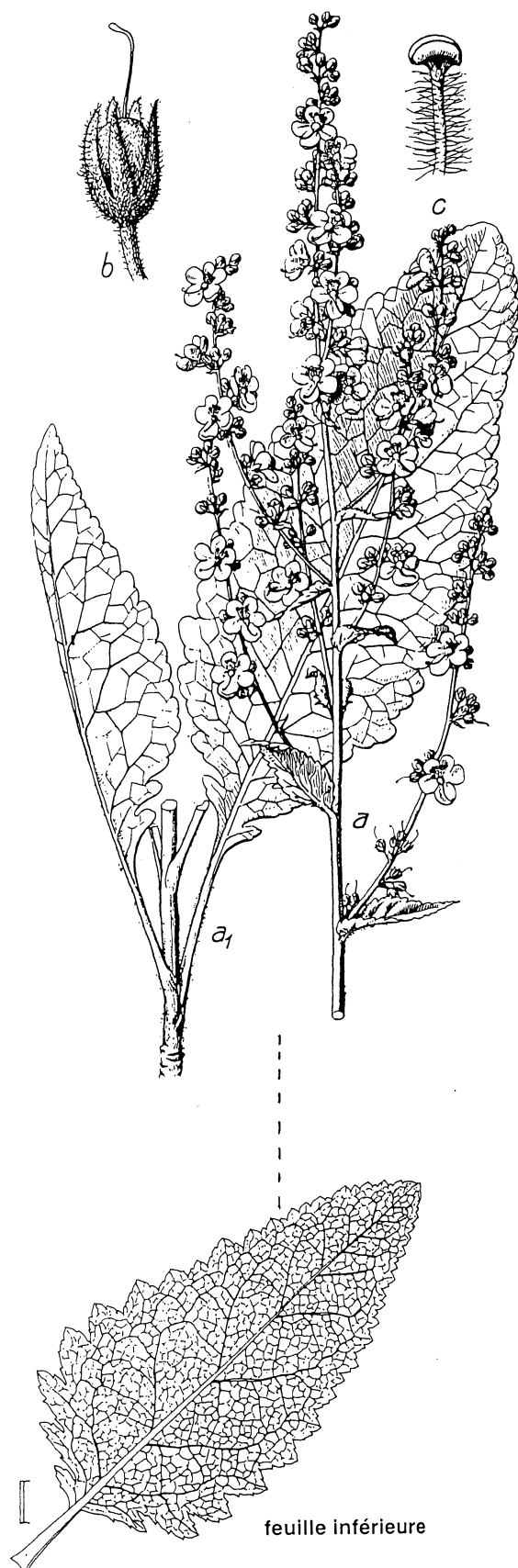
C'est une espèce

§ adventice dans la dition, caractéristique

- de certaines pelouses des Festucetalia valesiacae (Cl. Festuco-Brometea) médioeuropéennes à subméditerranéennes sur substrats carbonatés et basiques occupant notamment les corniches et les rochers des montagnes d'Europe centrale (Carpathes, Balkans, collines d'Autriche orientale et de Hongrie).
Il s'agirait de la **sous-espèce austriacum** (Schott ex Roemer et Schultes) Hayek.
Cette molène est renseignée notamment dans les lieux secs, arides des montagnes calcaires de l'est et du midi de la France: Alpes, Cévennes, Pyrénées, ...
(voir Royer, J.-M., 1991)

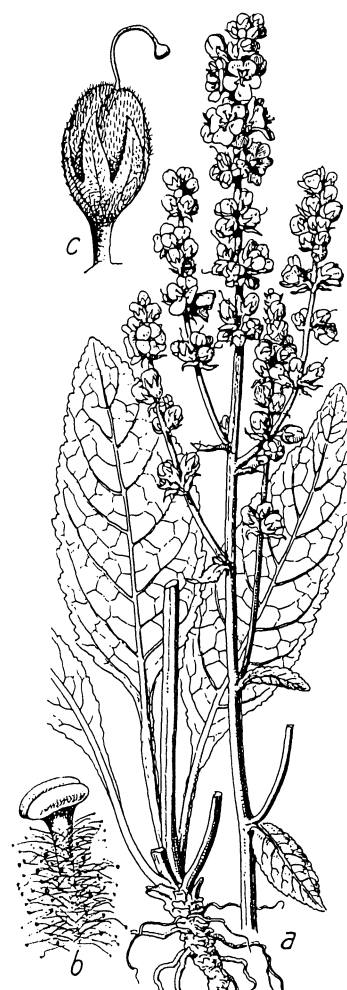
Verbascum chaixii VILL.

A: Habitus et feuille basale - B: Corolle étalée - C: Capsule

Verbascum chaixii VILL.

* subsp. *chaixii*

(Ph. Jauzein, 1995)



* subsp. *austriacum* (SCHOTT) HAYEK
(G. Hegi, 1975)

- subsp. *chaixii*: dents des feuilles sup. et bractéales aiguës; feuilles basales profondément dentées à lobulées dans la partie inf.
- subsp. *austriacum*: dents des feuilles sup. et bractéales obtuses; feuilles basales non échancrées-lobulées dans la partie inf.

Verbascum densiflorum BERTOL. (Bouillon blanc à grandes fleurs)(Syn.: *V. thapsiforme* SCHRAD.)

- * Hémicryptophyte à rosette de feuilles basilaires, bisannuel, haut de 30 à 220cm, à tige simple ou peu rameuse Fl.: juillet-septembre
- * Feuilles oblongues-elliptiques, à tomentum gris blanchâtre, les caulinaires décourrentes sur toute la longueur de l'entrenœud ou presque, souvent $\pm$ cuspidées ou acuminées comme les bractées; les basales subsessiles
- * Fleurs groupées en glomérules à l'aisselle des bractées, formant une panicule spiciforme $\pm$ allongée, dense; corolle jaune vif, plus rar. blanche, à limbe plan ou presque, de (20)30-50mm de diam.; calice long de 4-8(-12)mm; le pédicelle floral plus court que le calice; les 2 étamines inf. à filet glabre, 1-2 fois aussi long que l'anthère, celle-ci longuement décurrente sur le filet (= insérée latéralement); les 3 étamines sup. à filet glabre ou poilu; stigmate spatulé, la partie décurrente au moins 2 fois plus longue que la partie libre
- * Capsule ovoïde

C'est une espèce

- + rudérale, mésoxérophile, nitrophile, calciphile, d'Europe, occupant les friches, terrains vagues, coupes forestières, le bord des chemins, le ballast des voies ferrées

§ caractéristique

- des communautés thermocontinentales et subméditerranéennes de l'Onopordion acanthii (*O. Onopordetalia acanthii*, *Cl. Artemisietea vulgaris*), gén. dominées par de grands chardons, au même titre que *Carduus nutans*, *Cynoglossum officinale*, *Malva alcea*, *Nepeta cataria*, *Reseda luteola*, *Verbascum phlomoides*
- du *Reseda luteae-Carduetum nutantis* (*All. Onopordion acanthii*), association thermophile, xérophile, des bords des champs, décombres, sur sols riches en calcaire, au même titre que *Carduus nutans* et à laquelle peuvent participer *Bunias orientalis*, *Cynoglossum officinale*, *Onopordion acanthium*, *Reseda lutea*, *R. luteola*

N.B. Les individus nains et les "repousses" d'automne ont des feuilles non ou peu décourrentes, plus étroites et une panicule spiciforme courte.

Verbascum densiflorum BERTOL.

a1-a2: Habitus ; b: Fleur ; c: Feuille caulinaire décurrente sur toute la longueur de l'entrenoeud ou presque, les deux ailes régulièrement atténuées

Verbascum lychnitis L. (Molène lychnite)

- * Hémicryptophyte à rosette de feuilles basilaires, bisannuel, haut de 30-150cm, couvert d'un tomentum grisâtre (surtout à la face inf. des feuilles), court, persistant, à tige robuste, anguleuse dans le haut, gén. ramifiée, à rameaux nombreux et de longueur à peu près semblable - Fl.: juin-septembre
- * Feuilles non décurrentes, obovales ou oblongues, vertes en dessus, minces, crénelées; les basilaires elliptiques, étroites, entières ou dentées, subsessiles ou atténuées en un pétiole assez court; les caulinaires et les raméales sessiles, lancéolées
- * Fleurs groupées par 2-7, en glomérules espacés (parfois quelques unes solitaires), formant une panicule spiciforme pyramidale, à rameaux dressés; pédicelles fl. égaux ou plus longs que le calice (3-4mm) (jusqu'à 4 fois aussi longs que celui-ci); corolle jaune pâle ou blanche, striée de violet à la gorge, à limbe plan, de 15-20mm de diam.; étamines toutes semblables, à filets munis de poils laineux blanchâtres, les anthères toutes transversales; stigmate capité
- * Capsule ovoïde ou pyramidale, obtuse au sommet, 1-2 fois plus longue que le calice

C'est une espèce

- + rudérale, mésoxérophile, nitrophile, calcicole, d'Europe, Asie occ., Afrique du Nord, occupant les friches, coupes forestières, rochers, pelouses ouvertes, terrains vagues, bernes routières, le ballast des voies ferrées

§ caractéristique

- des pelouses préforestières héliophiles et ourlets (Cl. Trifolio medii-Geranietea sanguinei), parfois hémisciaphiles, xérophiles à mésophiles, calcicoles à acidoclines au même titre que *Astragalus glycyphyllos*, *Bupleurum falcatum*, *Campanula persicifolia*, *Crepis praemorsa*, *Hypericum montanum*, *Inula conyzae*, *Lathyrus niger*, *Melittis melissophyllum*, *Origanum vulgare*, *Polygonatum odoratum*, *Seseli libanotis*, *Trifolium rubens*, *Valeriana wallrothii*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola hirta*
- / participant, sans être caractéristique
- aux communautés des Onopordetalia acanthii (Cl. Artemisietea vulgaris) thermophiles à dominance de vivaces et bisannuelles avec *Echium vulgare*, *Lactuca serriola*, *Linaria vulgaris*, ...
- aux communautés de l'Atropion belladonae (Cl. Epilobietea angustifolii) pionnières des chablis et coupes forestières des sols azotés, souvent sur substrat calcaire avec *Angelica sylvestris*, *Cirsium oleraceum*, *Eupatorium cannabinum*, *Hypericum hirsutum*, *Sambucus ebulus*, *Stachys sylvatica*, ...

Verbascum lychnitis L.

(St.Ross-Craig)

A: Habitus + feuille basale - B: Partie d'inflorescence + section médiane de la tige feuillée - C: Poils de la surface inf. du limbe - D: Gynécée + calice - E: Partie de corolle avec les 3 étamines sup. - F: Partie de corolle avec les 2 étamines inf. - G: Anthère avec partie sup. du filet - H: Capsule - I: Graine

Verbascum nigrum L. (Molène noire)

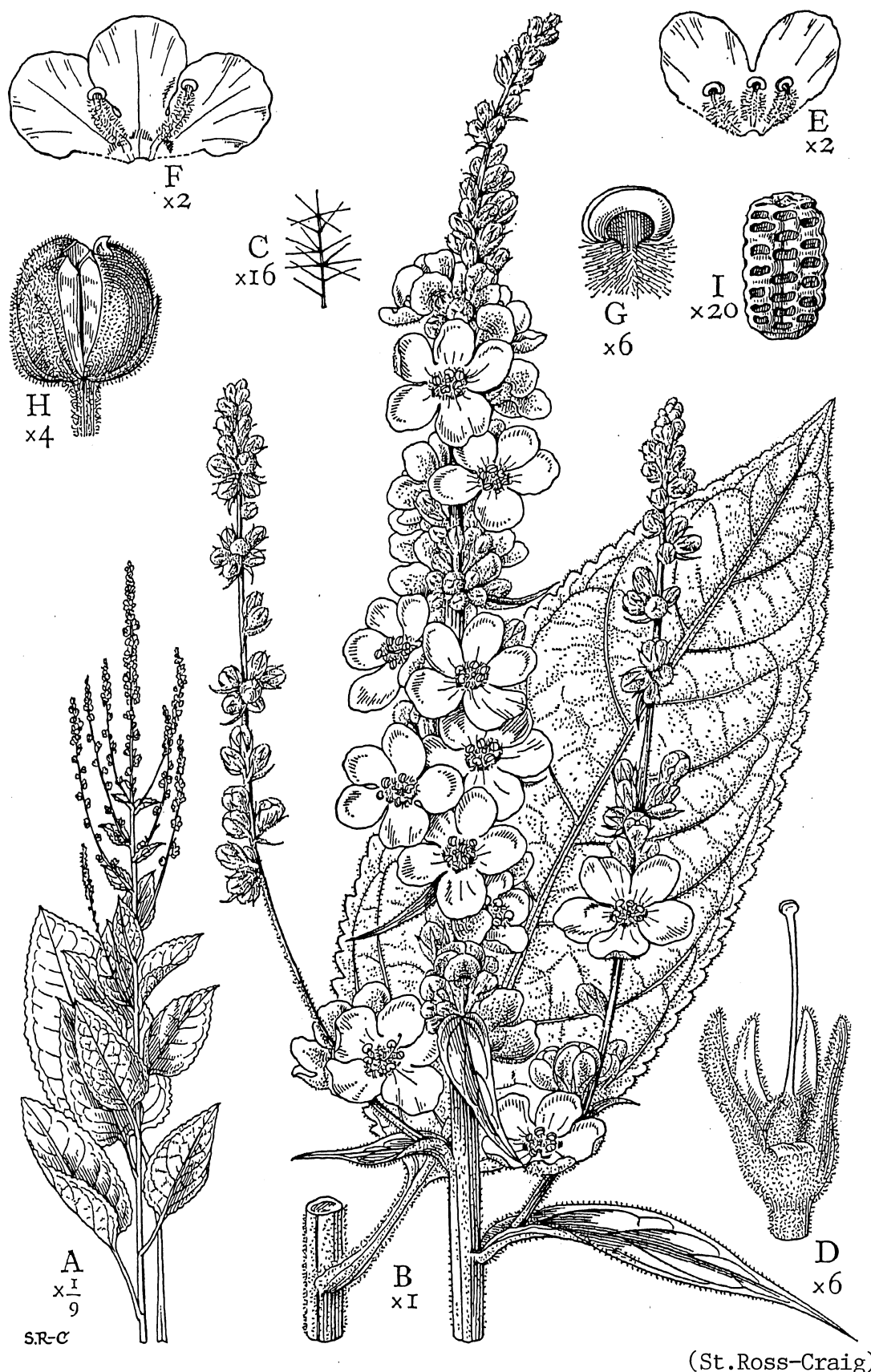
- * Hémicryptophyte à rosette de feuilles basilaires, bisannuel, haut de 50-150cm, à tomentum grisâtre peu abondant, à tige épaisse, raide, rougeâtre, anguleuse supmt, gén.rameuse, les rameaux courts, dressés, dépassés par la tige principale
Fl.: juin-septembre
- * Feuilles oblongues-ovales, glabrescentes en dessus, vert foncé, ± tomenteuses en dessous; les caulinaires sup. non décurrentes, subsessiles, lancéolées; les basilaires et caulinaires inf. longuement pétiolées, dentées ou crénelées, légèrement cordées ou rar. tronquées à la base
- * Fleurs groupées en glomérules écartés, de 4-10 fleurs, dépassant gén. les bractées sous-tendantes, formant une panicule spiciforme munie de poils étoilés et dépourvue de poils glanduleux; pédicelles fl. très inégaux, la plupart 2 fois plus longs que le calice (jusqu'à 1cm de long); corolle de 15-20mm de diam., jaune vif, à limbe plan ou presque, munie à la gorge de 5 macules violettes; calice long de 2-4mm, fendu jusqu'aux 3/4, à divisions linéaires, aiguës; les 5 étamines à filet muni de poils violets et anthère transversale; stigmate capité
- * Capsule ovoïde, tronquée au sommet, dépassant peu le calice à maturité, couverte de poils étoilés

C'est une espèce

- + rudérale à sylvatique, héliophile, mésophile, neutro-nitrocline à tendance calciphile d'Europe et Asie médianes, occupant les lisières et coupes forestières, terrains vagues, friches, talus, bermes routières, le ballast des voies ferrées

§ caractéristique

- des communautés pionnières de l'Atropion belladonae (Cl. Epilobietea angustifolii) occupant les chablis et coupes forestières sur des sols enrichis en azote souvent sur substrat calcaire au même titre que *Arctium nemorosum*, *Bromus ramosus*, *Stachys alpina* et auxquelles peuvent participer *Angelica sylvestris*, *Carex divulsa* subsp. *leersii*, *Cirsium oleraceum*, *Eupatorium cannabinum*, *Hypericum hirsutum*, *Sambucus ebulus*, *Verbascum lychnitis*

Verbascum nigrum L.

A: Partie sup. de la tige fleurie + feuille basale - B: Sommité fleurie + section médiane de la tige avec feuille - C: Poil de la face inf. du limbe fol. - D: Gynécée + calice - E: Partie de corolle avec les 3 étamines sup. - F: Partie de corolle avec les 2 étamines inf. - G: Anthère avec partie sup. du filet - H: Capsule - I: Graine

Verbascum phlomoides L. (Molène faux-phlomis)

- * Hémicryptophyte à rosette de feuilles basilaires, bisannuel, haut de 60-150cm, à tige robuste, cylindrique, gén. simple ou peu ramifiée Fl.: juillet-août
- * Feuilles oblongues-elliptiques à tomentum épais, jaunâtre ou roussâtre; les caulinaires ovales ou lancéolées, cordées, auriculées, aiguës ou acuminées, à décurrence nulle ou courte (ne dépassant pas le milieu de l'entre-nœud), à aile à bord arrondi; les basilaires à pétiole gén. égal au limbe ou le dépassant
- * Fleurs groupées en glomérules peu serrés, de 4-8 fleurs, à l'aisselle des bractées, formant une panicule spiciforme raide, allongée, lâche (moins dense que chez *V. densiflorum*), souvent interrompue et munie de courts rameaux à la base; corolle jaune ou d'un brun jaunâtre, à limbe plan ou presque, de 30-50mm de diam.; calice grand, cotonneux, à divisions ovales-allongées, aiguës; les 2 étamines inf. à filet 1-2 fois aussi long que l'anthère, glabre, rar. muni de poils épars près du connectif, l'anthère 2-3 fois plus courte que le filet, longuement décurrente, insérée latéralement; les 3 étamines sup. à filet entièrement couvert de poils blancs ou jaunâtres; stigmate spatulé, longuement décurrent sur le style
- * Capsule subglobuleuse

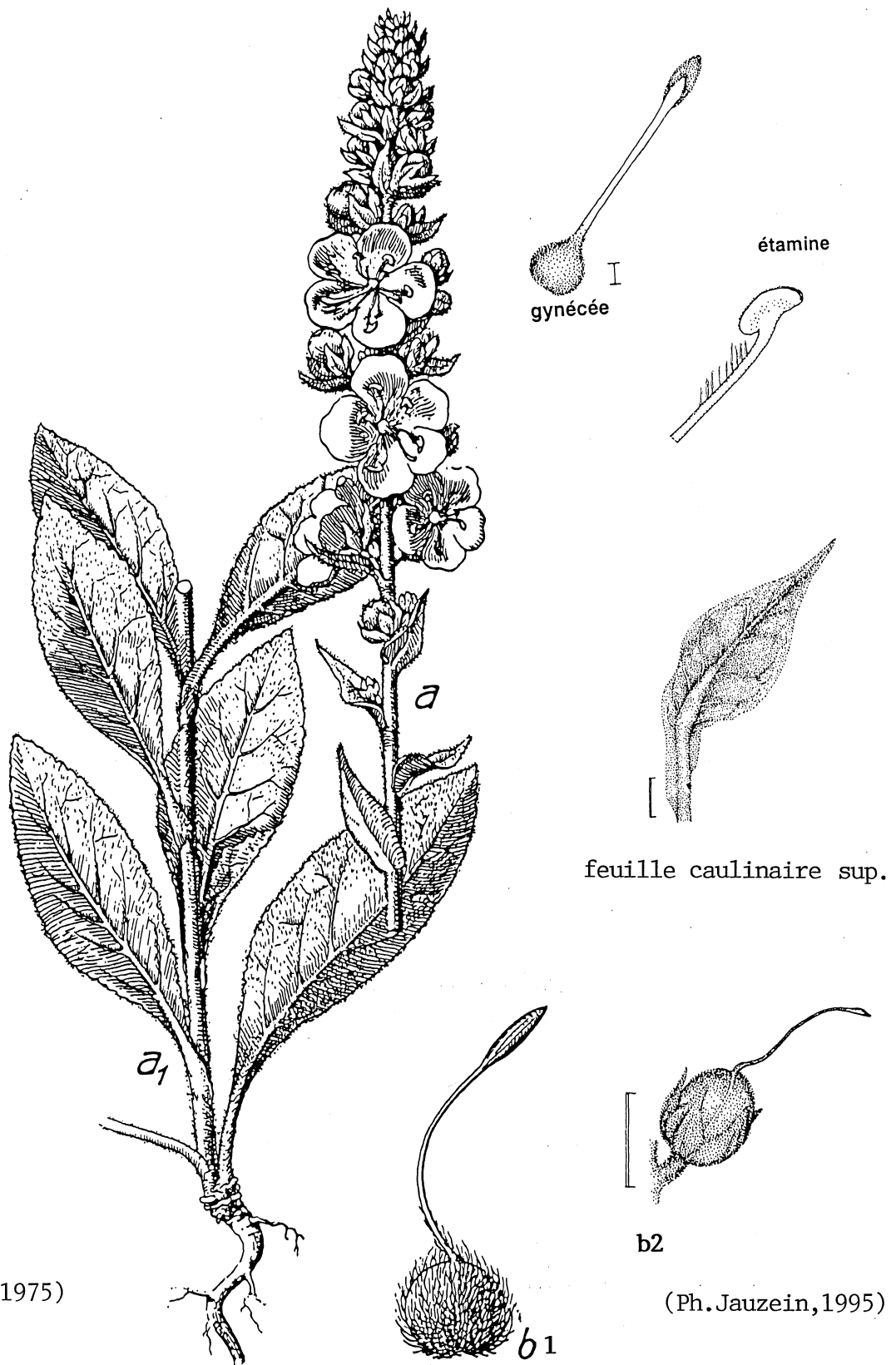
C'est une espèce

- + rudérale, mésoxérophile, nitrophile, plutôt calciphile, d'Europe (sauf N), Asie occ., occupant les friches, coupes forestières, terrains vagues, talus, bermes routières, sur des sols secs

§ caractéristique

- des communautés des *Chenopodietalia muralis* (Cl. *Sisymbrietea officinalis*) très nitrophiles, estivales, thermo-continentales à méditerranéennes au même titre que *Ballota nigra*, *Brassica nigra*, *Chenopodium murale*, *C. urbicum*, *Erucastrum gallicum*, *Heliotropium europaeum*, *Marrubium vulgare*, *Rumex pulcher*, *Sisymbrium irio*
- des communautés thermo-continentales et subméditerranéennes de l'*Onopordion acanthii* (Cl. *Artimisieta vulgaris*) gén. dominées par de grands chardons, au même titre que *Carduus nutans*, *Cynoglossum officinale*, *Malva alcea*, *Nepeta cataria*, *Reseda luteola*

Verbascum phlomoides L.



(G.Hegi,1975)

(Ph.Jauzein,1995)

a-a1: Habitus peu robuste ; b1: Fruit en formation ; b2: Capsule et calice

Verbascum phoeniceum L. (Molène de Phénicie)

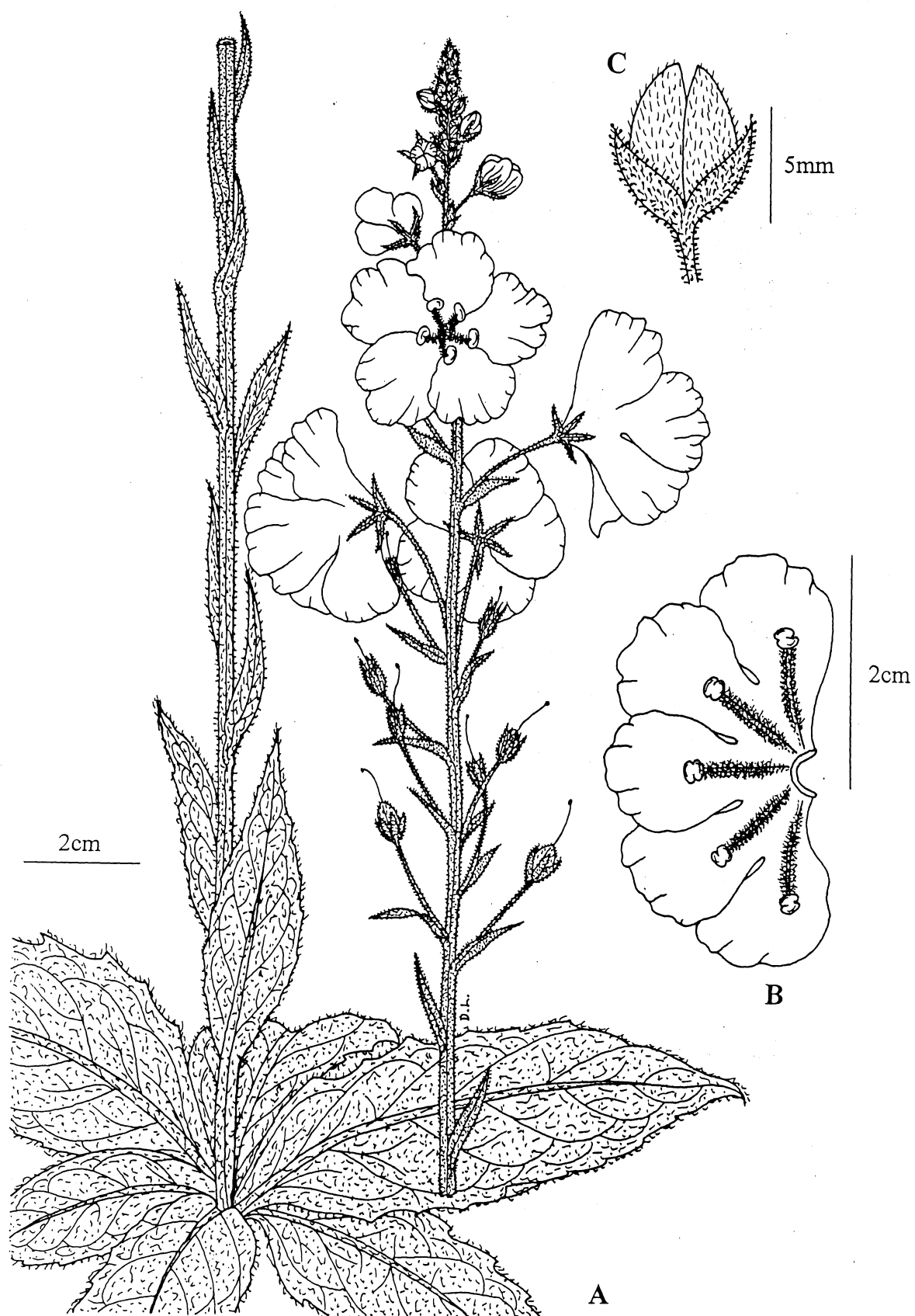
- * Hémicryptophyte à rosette de feuilles basilaires, bisannuel, haut de 30-100cm; tige gén. simple, brune, cylindrique, munie de poils épars, simples ou fourchus dans le bas et de poils glanduleux dans le haut - Fl.: juin-juillet
- * Feuilles munies de poils simples ou fourchus; les inf. ovales-lancéolées à elliptiques, atténuées en pétiole long de 1-2cm, parfois contractées à la base, plus rarement légèrement cordiformes; les caulinaires petites relativement aux basales, lancéolées, obtuses au sommet, denticulées, embrassant à demi la tige
- * Fleurs solitaires à l'aisselle des bractées formant une grappe spiciforme simple, rarement un peu ramifiée à la base; pédicelles fl. pourvus de poils glanduleux, 2 à 3 fois plus longs que la bractée sous-tendante; calice long de 4mm, fendu jusqu'à la base en lobes oblongs, spatulés, obtus au sommet; corolle violet foncé à pourpre (jaune à la base), 3cm de diam.; étamines toutes semblables, les filets couverts de poils violacés-purpurins, les anthères transversales; stigmate capité
- * Capsule ovoïde, de la longueur du calice ou le dépassant de peu

C'est une espèce

- + du S.E.-Eur. et W-Asiat., xérophile, préférant les sols carbonatés et occupant les buissons, prés secs, décombres; cultivée, dans la région, comme plante ornementale dans les jardins et parfois subspontanée

§ caractéristique

- des alliances steppiques xérophiles des Festucetalia valesiacae (Cl. Festuco-Broletea), notamment le Festucion rupicolae (= Festucion valesiacae) surtout sur des substrats carbonatés ou basiques (voir Royer, J.-M., 1991)

Verbascum phoeniceum L.

(E.J.Clement et al., 2005)

A: Habitus - B: Corolle étalée - C: Capsule + calice

Verbascum pulverulentum VILL. (Molène floconneuse)(Syn.: *V. floccosum* WALDST. et KIT)

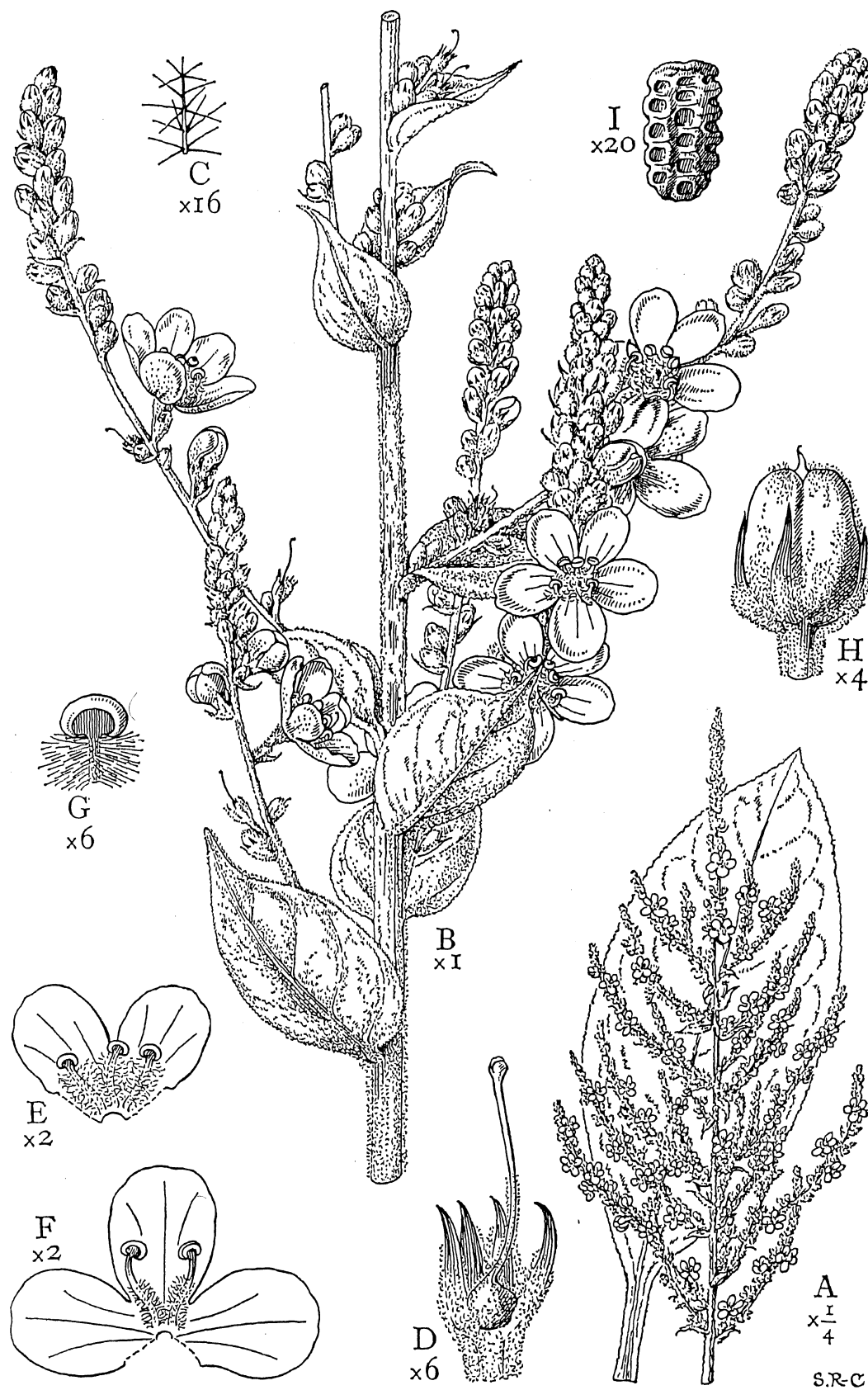
- * Hémicryptophyte à rosette de feuilles basilaires, bisannuel, haut de 50-200cm, couvert d'un duvet cotonneux se détachant facilement en petits flocons sous le doigt, à tige faiblement striée, cylindrique dans le haut, le plus souvent rameuse
Fl.: juillet-septembre
- * Feuilles oblongues, finement dentées, paraissant entières, les basilaires et caulinaires inf. atténuées en un pétiole court ou sessiles; les caulinaires sup. sessiles, ovales, acuminées; les raméales semi-embrassantes, cuspidées
- * Fleurs groupées par 4-10 en glomérules écartés, plongés dans le tomentum, formant une panicule spiciforme pyramidale à rameaux étalés-dressés, grêles, flexueux; les bractées longues de 5mm max.; le pédicelle fl. jusqu'à 1 fois 1/2 plus long que le calice; celui-ci petit (2-4mm), blanc cotonneux, profondément fendu, à divisions étroitement lancéolées, aiguës; corolle jaune avec des stries violacées à la gorge, de 20-25mm de diam., à limbe plan; étamines semblables, les anthères toutes transversales et les filets pourvus de poils blanc jaunâtre; le stigmate oval, plus haut que large, la portion décurrente égalant la portion libre
- * Capsule ovoïde, obtuse au sommet, dépassant peu le calice et devenant glabre à maturité

C'est une espèce

- + rudérale, mésoxérophile, nitrophile, calcicline, d'Europe mér. et occ., Madère, occupant les friches, terrains vagues, coupes forestières, talus, bermes routières, pelouses ouvertes

§ caractéristique

- de l'*Echio vulgaris*-*Verbascetum thapsi* (All. *Dauco carotae*-*Melilotion albi*-*Cl. Artemisieta vulgaris*), association acidiphile à neutrophile, mésoxérophile à xérophile des substrats sableux perturbés au même titre que *Verbascum thapsus* et à laquelle peuvent participer *Echium vulgare* et *Oenothera biennis*

Verbascum pulverulentum VILL.

(St. Ross-Craig)

A: Sommité fleurie + feuille basale - B: Partie de tige fleurie - C: Poil de la face inf. du limbe fol. - D: Gynécée + calice - E: Partie de corolle avec les 3 étamines sup. - F: Partie de corolle avec les 2 étamines inf. - G: Anthère - H: Capsule - I: Graine

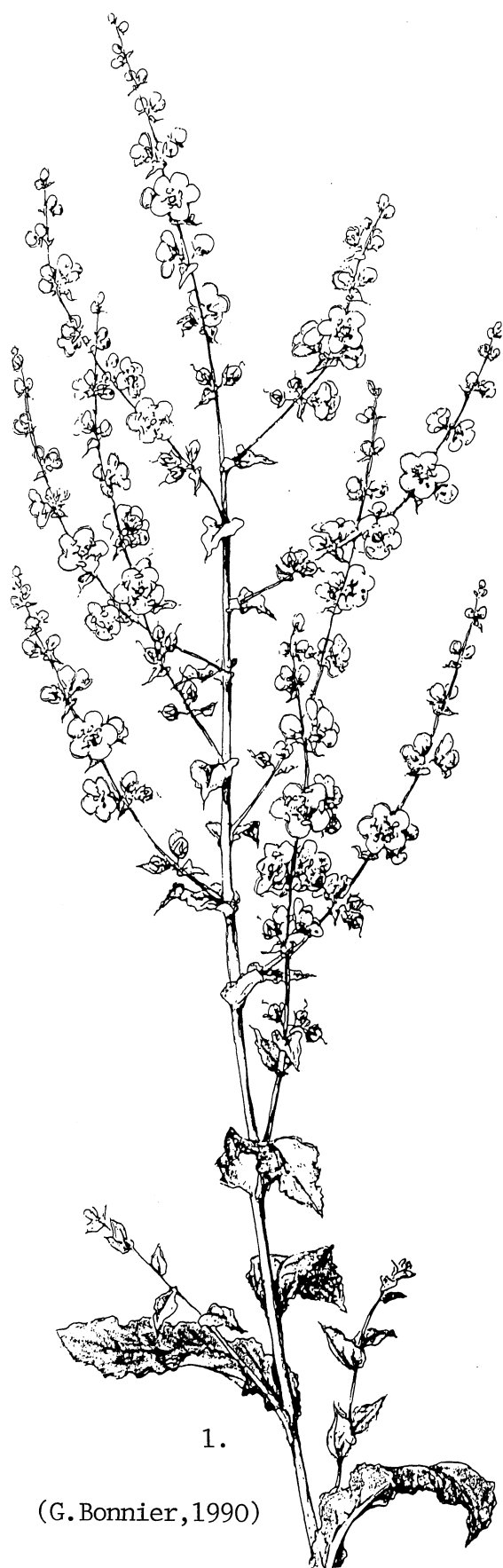
Verbascum sinuatum L. (Molène sinuée)

- * Hémicryptophyte à rosette de feuilles basilaires, bisannuel, haut de 50-120cm, couvert d'un tomentum blanchâtre ou jaunâtre (surtout à la face inf. des feuilles), à la fin caduc; la tige robuste, cylindrique ou faiblement anguleuse dans le haut très rameuse, à rameaux grêles, flexueux, $\pm$ étalés-ascendants - Fl.: juin-octobre
- * Feuilles basilaires et caulinaires inf. subsessiles, oblongues-spatulées, irrégulièrement sinuées-pennatifides, souvent fortement ondulées-crispées, à lobes dentés ou crénelés; les caulinaires sup. dentées, crénelées ou entières, brièvement décurrentes
- * Fleurs groupées par 2-5 en glomérules espacés, formant une panicule pyramidale; les pédicelles fl. égalant à peine le calice; celui-ci long de 3-4mm, fendu profondément, à divisions triangulaires-lancéolées, aiguës; la corolle jaune, striée de violet à la gorge, 2cm de diam. max.; étamines toutes semblables, à anthère insérée transversalement et filet muni au sommet de poils violets et rarement de poils blanchâtres; stigmate capité, plus large que haut
- * Capsule ovoïde ou subglobuleuse, glabre, dépassant de peu le calice

C'est une espèce

§ adventice dans la dition, caractéristique

- des communautés méso-xérophiles et mésothermes de garrigues et d'ourlets méditerranéens riches en graminées des Brachypodietalia phoenicoidis (Cl. Lygeosparti-Stipetea tanacissimae) occupant des sols basiques, profonds et mésotrophes
- des communautés méditerranéennes rudérales, anthropogènes, nitrophiles des Carthametalia lanati (Cl. Artemisietea vulgaris) à dominance d'espèces vivaces et bisannuelles, mêlées de thérophytes

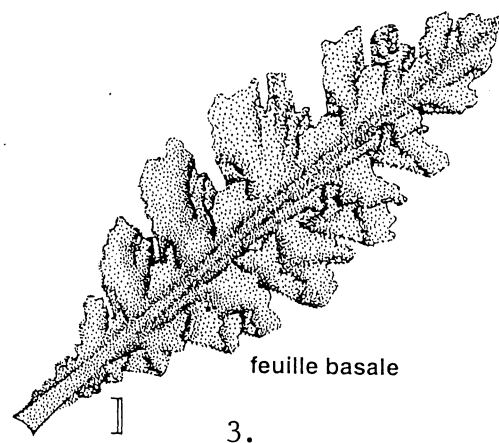
Verbascum sinuatum L.

(G. Bonnier, 1990)

étamine



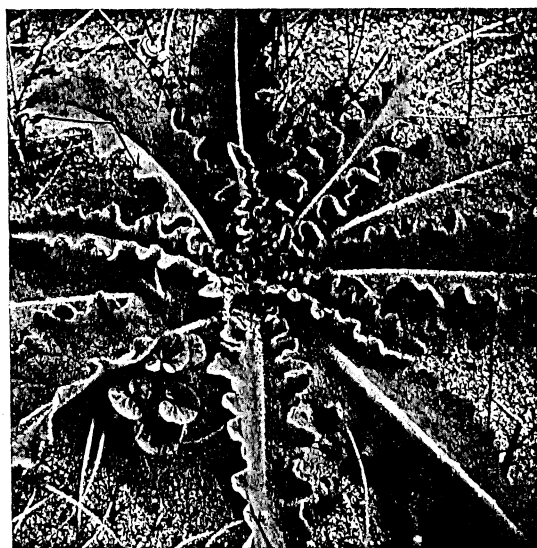
2.



feuille basale

3.

(Ph. Jauzein, 1995)



4.

(G. Hegi, 1975)

1: Habitus - 2: Etamine supérieure - 3: Feuille basale - 4: Rosette foliaire

Verbascum thapsus L. (Bouillon blanc à petites fleurs)

- * Hémicryptophyte à rosette de feuilles basilaires, bisannuel, haut de 30-200(-300) cm à tige gén. simple ou peu ramifiée, les rameaux peu nombreux (moins de 20), de longueur inégale et dépassés longuement par la hampe florale. Fl.: juillet-octobre
- * Feuilles grandes, oblongues-elliptiques, à tomentum grisâtre sur les 2 faces, plus ou moins crénelées, les caulinaires décurrentes sur toute la longueur de l'entre-nœud, les caulinaires inf. et les basales subsessiles
- * Fleurs groupées par 2-5 à l'aisselle des bractées, formant une panicule spiciforme dense, ~~t~~allongée; corolle gén. jaune pâle, rarement blanche, caduque au moindre choc, à limbe concave, de 12-25 mm de diam.; calice long de 8-12 mm, fendu jusqu'aux 2/3; les 2 étamines inf. à filet 3-6 fois aussi long que l'anthère, celle-ci oblique, à peine décurrente sur le filet qui est glabre à légèrement poilu au milieu; les 3 étamines sup. à filet couvert d'une laine blanche ou jaunâtre et à anthère transversale; stigmate capité, aussi large que haut, non ou peu décurrent sur le style
- * Capsule ovoïde, arrondie à la base, un peu atténuée au sommet

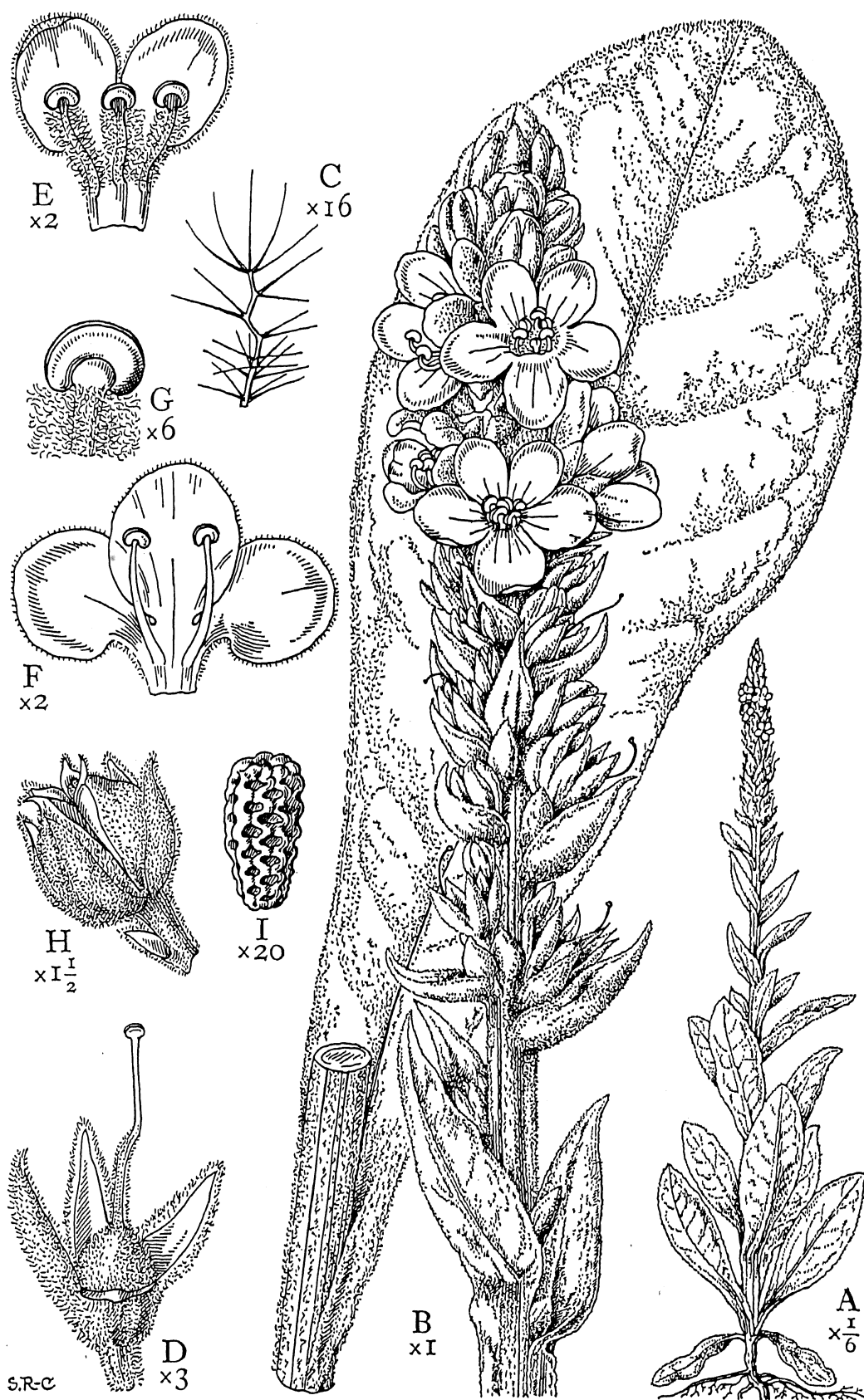
C'est une espèce

- + rudérale, mésoxérophile, nitrophile, calcicline d'Europe, Asie tempérée, Madère, occupant les coupes forestières, terrains vagues, friches, le bord des chemins, le ballast des voies ferrées

§ caractéristique

- / des communautés rudérales, thermophiles des Onopordetalia acanthii (Cl. Artemisiaetea vulgaris) au même titre que Cichorium intybus, Daucus carota, Malva moschata, Melilotus albus, M. officinalis, Oenothera biennis, Pastinaca sativa, Picris hieracioides, Tragopogon dubius et auxquelles peuvent participer Echium vulgare, Lactuca serriola, Linaria vulgaris, Verbascum lychnitis
- / de l'Echio vulgaris-Verbascetum thapsi (All. Dauco carotae-Melilotion albi, O. Onopordetalia), association acidiphile à neutrophile, mésoxérique à xérique des substrats sableux perturbés
- / des végétations herbacées pionnières des chablis et coupes forestières (Cl. Epilobietea angustifolii) nitrophiles et héliophiles au même titre que Carex muricata subsp. lamprocarpa, Cirsium vulgare, Epilobium angustifolium, Fragaria vesca, Gnaphalium sylvaticum, Myosotis arvensis subsp. umbrata, M. sylvatica, Rubus idaeus, R. gr. fruticosus, Senecio ovatus, S. sylvaticus et auxquelles peuvent participer Cirsium palustre, Dactylis glomerata, Epilobium montanum, Galeopsis tetrahit, Hypericum perforatum, Lapsana communis, Mycelis muralis, Salix caprea, Sambucus racemosa, ...

N.B. Les individus nains et les "repousses" d'automne ont des feuilles non ou peu décurrentes, plus étroites et une panicule spiciforme courte.

Verbascum thapsus L.

(St. Ross-Craig)

A: Habitus - B: Inflorescence + section inf. de tige avec une feuille
 C: Poil de la face inf. du limbe - D: Gynécée + calice - E: Corolle partielle avec 3 étamines sup. - F: Corolle partielle avec 2 étamines inf. - G: Anthère
 H: Capsule - I: Graine

Verbascum virgatum STOKES (Molène effilée ou fausse-blattaire)

(Syn.: V.blattaroides LAM.)

- * Hémicryptophyte à rosette de feuilles basilaires, bisannuel, haut de 30-120cm, vert, couvert de poils simples ou fourchus, entremêlés, surtout supmt, de poils glanduleux; la tige un peu anguleuse dans le haut, simple ou le plus souvent rameuse à rameaux courts et dressés, dépassés par l'axe - Fl.: juin-septembre
- * Feuilles basilaires et caulinaires inf. longuement pétiolées, étroitement oblongues, crénelées ou sublobulées; les caulinaires moy. lancéolées et sessiles, à dents obtuses, inégales; les caulinaires sup. légèrement cordées à la base, un peu embrassantes et apiculées; les raméales et les bractées subarrondies, brusquement acuminées
- * Fleurs solitaires ou par 2-5, formant une grappe spiciforme lâche, simple ou brièvement rameuse à la base; pédicelles fl. dressés, toujours plus courts que le calice et la bractée sous-tendante; calice long de 6-8mm, fendu presque jusqu'à la base, à divisions linéaires-lancéolées, aiguës; corolle jaune avec des stries violacées à la gorge, à limbe plan, 25-40mm diam.; les étamines toutes à filet muni de poils violets, souvent blanchâtres au bas du filet et sous l'anthère; les 2 étamines inf. à anthère latérale; les 3 étamines sup. à anthère transversale; stigmate capité
- * Capsule globuleuse, un peu atténuée au sommet, dépassant de peu le calice

C'est une espèce

- + adventice dans la dition, rudérale, mésoxérophile, nitrophile, plutôt calcifuge, d'Europe occ., occupant les friches, vieux murs, terrains vagues, bermes routières, talus

§ caractéristique

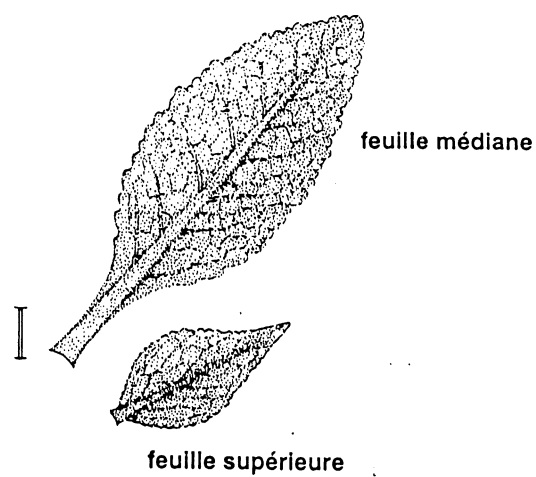
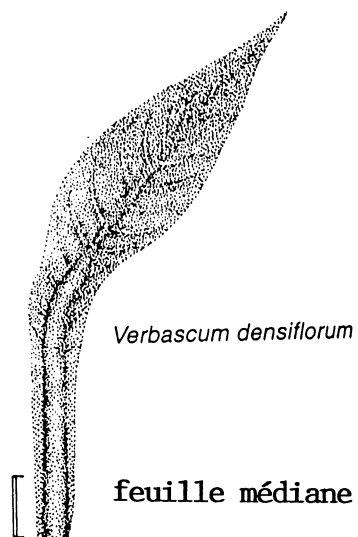
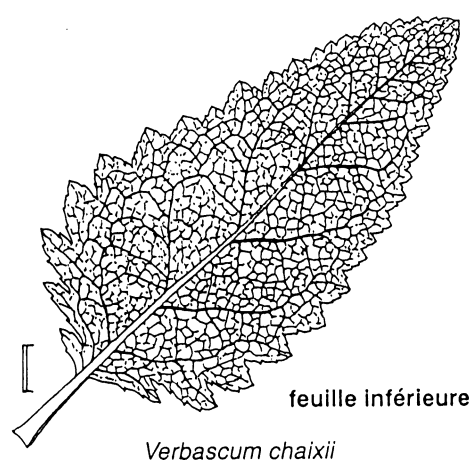
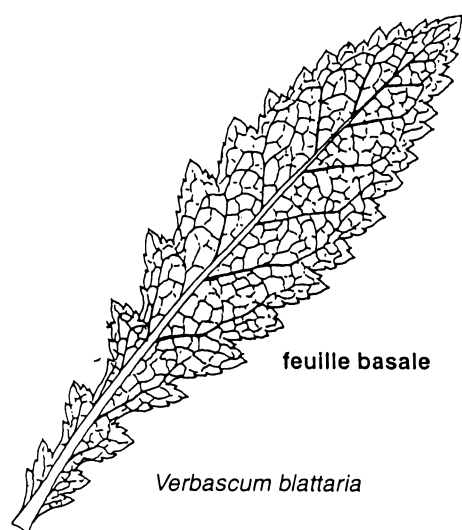
- des communautés thermocontinentales et subméditerranéennes de l'Onopordion acanthii (Cl.Artemisietea vulgaris), gén. dominées par de grands chardons, au même titre que Carduus nutans, Cynoglossum officinale, Malva ancea, Nepeta cataria, Reseda luteola, Verbascum phlomoides

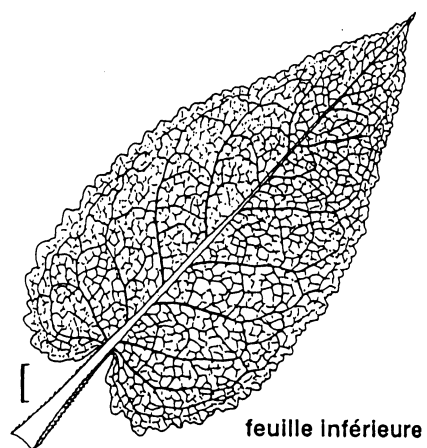
Verbascum virgatum STOKES

(St. Ross-Craig)

- A: Habitus - B: Partie sup. de la tige fleurie et partie inf. avec feuille
 C: Partie de la face inf. du limbe fol. - D: Gynécée avec calice - E: Partie de corolle avec les 3 étamines sup. - F: Partie de corolle avec les 2 étamines inf.
 G: Anthère des étamines sup. et inf. - H: Section de tige avec fruits - I: Graine

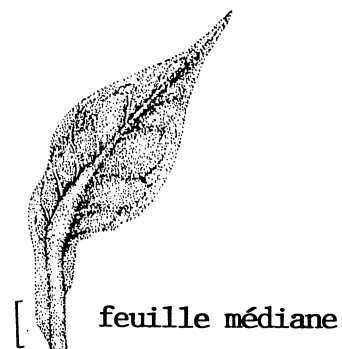
1. -Feuilles basilaires longuement pétiolées 2
 -Feuilles basilaires sessiles à subsessiles 4
2. -Feuilles basil. à limbe légèrement cordé à la base, → 20cm
 de long, ovale, souvent acuminé, denté ou crénelé, les poils
 rameux à furqués face inf., la nervure médiane pourprée
 vers la base *V. nigrum*
 -Feuilles basilaires à limbe arrondi à largement cunéé à
 la base 3
3. -Feuilles basilaires au pétiole 5-25cm de long, le limbe
 20-30 x 4-12cm, oblong-ovale, à pilosité éparses face sup.
 et dense face inf.; f. caulinaires à limbe 10-18 x 4-5cm,
 ovale-arrondi à la base *V. chaixii*
 -Feuilles basilaires au pétiole → 3cm de long, le limbe
 4-10 x 6cm, ovale-lancéolé à elliptique, glabre ou muni
 de poils simples ou furqués; f. caulinaires petites rela-
 tivement aux basales, sessiles ou embrassant à demi la tige *V. phoeniceum*
4. -Feuilles et tiges munies notamment de poils glanduleux;
 feuilles non décurrentes sur la tige 5
 -Feuilles et tiges sans poils glanduleux 6
5. -Plante glanduleuse sur toute la hauteur; feuilles caulina-
 res sup. légèrement cordées, sessiles à un peu embrassan-
 tes; (fleurs 1-6 par noeud) *V. virgatum*
 -Plante glanduleuse vers le sommet; feuilles caulinaires sup.
 atténuées en pétiole; (fleur 1 par noeud) *V. blattaria*
6. -Feuilles à poils courts, ($\leq 0,5\text{mm}$), embrassantes, sessiles ou
 à pétiole court 7
 -Feuilles à poils plus longs, $> 0,5\text{mm}$ 8
7. -Plante munie d'un court duvet floconneux blanchâtre, devenant
 caduc; feuilles basil. à limbe 10-30 x 16cm; les sup. à limbe
 cordé à la base; tige cylindrique dans le haut *V. pulverulentum*
 -Plante munie d'une pubescence courte, grisâtre, persistante;
 feuilles basil. à limbe 10-30 x 6cm; les sup. à limbe arron-
 di à atténué à la base; tige anguleuse dans le haut *V. lychnitis*
8. -Feuilles sup. décurrentes sur toute la longueur de l'entre-
 noeud (ou presque); pubescence blanchâtre à grisâtre 9
 -Feuilles sup. non ou faiblement décurrentes; pubescence
 jaunâtre *V. phlomoides*
9. -Feuilles sup. non bractéales à limbe à peine crénelé, obtus
 à faiblement aigu au sommet (stigmate capité) *V. thapsus*
 -Feuilles sup. non bractéales à limbe grossièrement crénelé,
 aigu à longuement acuminé au sommet (stigmate spatulé) *V. densiflorum*





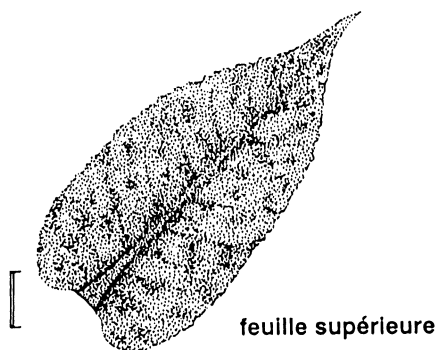
feuille inférieure

Verbascum nigrum



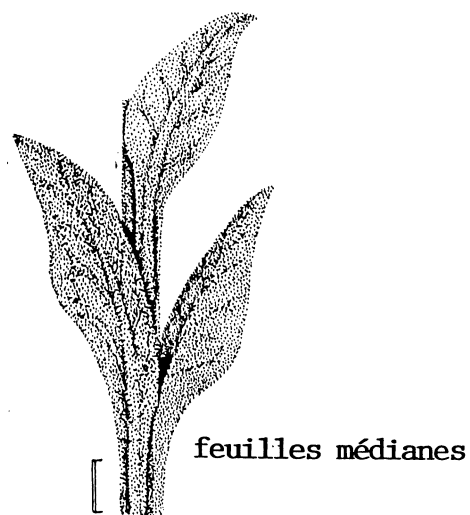
feuille médiane

Verbascum phlomoides



feuille supérieure

Verbascum pulverulentum



feuilles médianes

Verbascum thapsus

(Ph. Jauzein, 1995)

- Molène: n.f., attesté au XIIIe siècle sous la forme **moleine**, dérivé de l'adjectif **mou**, évoquant sans doute la consistance et l'aspect des feuilles.
Il est à l'origine de l'anglais **mullein**.
- Bouillon-blanc: utilisé pour désigner les molènes à feuilles tomenteuses d'aspect blanchâtre, n'est pas lié à un éventuel bouillon ou tisane, mais au bas-latin **bugillone** (m) qui paraît lui-même d'origine gauloise et utilisé par Marcellus Empiricus, médecin bordelais du IVe siècle.
- Verbascum: serait une déformation du latin **barbascum** ou **barbatum** = barbu, allusion aux filets barbus des étamines

Verbascum:

- blattaria: du lat. **blatta** = blatte; on prétendait que cette molène chassait les blattes (insectes)
- chaixii: espèce dédiée à **Chaix**, abbé et botaniste français des Hautes-Alpes (1730-1799)
- lychnitis: mot lat. **lychnus** = lampe, flambeau; les feuilles servaient à faire des mèches de lampe
- phlomoides: à ressemblance de Phlomis qui viendrait d'un mot grec signifiant "flamme" parce qu'on s'en servait pour faire des mèches de lampe
- phoeniceum: de Phénicie (région côtière Israël-Liban-Syrie)
- pulverulentum: du lat. **pulverulentum** = poudreux, couvert de poussière; la plante est couverte d'un duvet cotonneux se détachant facilement en petits flocons (anc. V. floccosum, du lat. floccus = flocon)
- sinuatum: du lat. **sinuare** = rendre sinueux; molène à feuilles sinueuses
- thapsus: **Thapsos**: anc. nom gr. d'une plante tinctoriale abondante dans la péninsule sicilienne de Thapsos (Magnisi)
- virgatum: du latin **virgatus** = rayé; allusion à la corolle striée de violet à la gorge

Chapitre III: Le genre *Veronica*

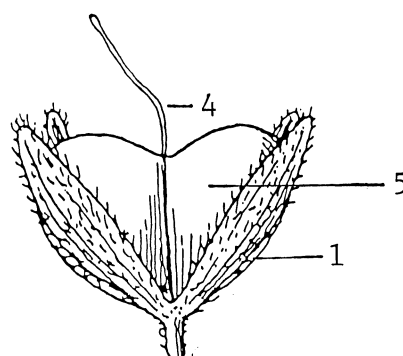
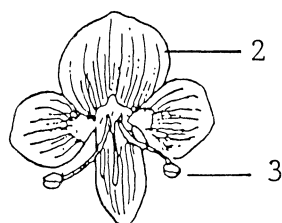
- Caractères morphologiques du genre <i>Veronica</i>	1
- Types d'inflorescence	2
- Clé par les caractères floraux	3
- Clé complémentaire par les caractères floraux (clé A de la page 3)	6'-6"
- Clé par les caractères végétatifs	7
- Etude des infrataxons et hybride	9
- Planches de dessins au trait par taxon et dans l'ordre alphabétique:	11
* acinifolia	11
* agrestis	13-13'
* anagallis-aquatica	14-14'
* beccabunga	15-15'
* arvensis	16-16'
* chamaedrys	17-17'
* filiformis	18
* hederifolia-longifolia	20-20'
* montana-officinalis	21-21'-21"
* opaca	22
* peregrina	25-25'
* persica	25-25'
* polita	26-26'-27
* praecox	28
* prostrata subsp.scheereri	30
* scutellata	30-30'
* serpyllifolia	31-31'
* spicata	31-31"
* teucrium	32
* triphyllos	33-33'-34
* verna	35-35'
- Caractères morphologiques et phytosociologiques par taxon et dans l'ordre alphabétique	36
- Propriétés médicinales de <i>V.officinalis</i> Véronique et l'histoire	60
- Index des taxons	61
- Index des planches de dessins au trait et d'herbier	62

N.B. Des ajouts de dernière minute ont provoqué certains changements dans la pagination (Ex.: 6,6',6"). Je vous demande de bien vouloir m'en excuser.

Etude du genre Veronica.
(Famille des Scrophulariaceae)

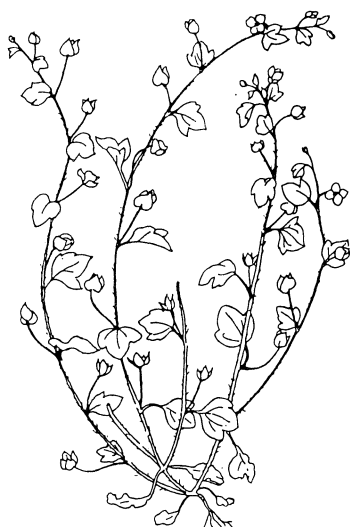
Caractères morphologiques:

- Plantes annuelles à pérennantes, parfois ligneuses à la base, glabres ou velues
- Feuilles inférieures proprement dites ou vraies, opposées ; les feuilles bractéales à la base d'un pédicelle floral, gén. alternes, soit
 - * les inf. différant peu des feuilles vraies, les autres de dimensions décroissant progressivement vers le haut; soit
 - * de petites bractées très différentes des feuilles vraies sous-tendant les fleurs des grappes terminales ou axillaires
- Calice gén. à 4 (parfois à 5) sépales ou lobes un peu inégaux, non accompagnés de bractéoles (1)
- Corolle bleue, rose ou blanche, à 4 pétales subégaux, à symétrie presque radiaire, à tube souvent court (parfois difficilement visible) et à limbe $\pm$ étalé en forme de roue (2)
- Deux étamines fertiles, saillantes, insérées sur le tube de la corolle (3)
- Deux carpelles soudés entre eux: un ovaire supère à 2 loges, 1 style, 1 stigmate; plusieurs ovules par loge, rarement un seul (4)
- Fleurs solitaires à l'aisselle des feuilles, le long de la tige ou en grappes terminales ou axillaires
- Fruit: une capsule à plusieurs graines s'ouvrant en 2 ou 4 valves (5)

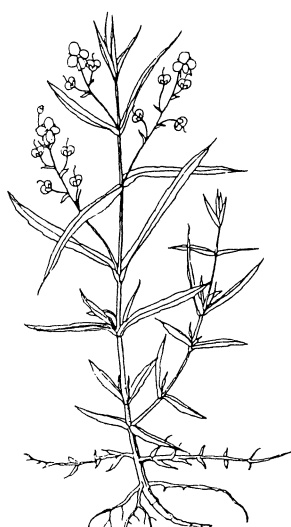


Types d'inflorescence:

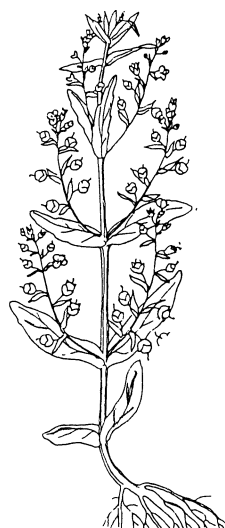
Clé A: Fleurs par 1-2 à l'aisselle des vraies feuilles ou des bractées



Clé B: Fleurs en grappes axillaires lâches



1 grappe par noeud



2 grappes par noeud

Clé C: Fleurs en grappes terminales serrées



Clé générale par les caractères floraux

- | | |
|---|-------|
| 1. Fleurs par 1-2 à l'aisselle des vraies feuilles ou des bractées aux dimensions décroissant progressivement vers le haut | clé A |
| 1. Fleurs en grappes axillaires ou terminales allongées, toutes munies de petites bractées très différentes des vraies feuilles | 2 |
| 2. Fleurs en grappes axillaires lâches; tube de la corolle très court, peu apparent | clé B |
| 2. Fleurs en grappes terminales serrées; tube de la corolle bien apparent | clé C |

clé A: Fleurs par 1-2 à l'aisselle des feuilles ou des bractées

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Sépales cordés à la base, ovales et aigus; limbe foliaire à 3-5(-7) dents ou lobes peu marqués; capsule toujours glabre, à (1-)2-4 graines de 2,3-3mm de diam. | V. hederifolia |
| 1. Sépales cunéés ou arrondis à la base; limbes foliaires crénelés-dentés, la plupart à plus de 7 dents; capsule à 4-30 graines de 2mm de diam. au max. | 2 |
| 2. Feuilles à limbe profondément lobé, à 3-5(-7) lobes | 3 |
| 2. Feuilles à limbe entier ou denté, jamais lobé | 4 |
| 3. Sépales elliptiques à obovales; diam. de la corolle 5-8mm; bractées beaucoup plus courtes ou de même longueur que les pédicelles fructifères; capsule simplement ciliée-glanduleuse | V. triphyllus |
| 3. Sépales lancéolés; diam. de la corolle 2-3mm; bractées beaucoup plus longues que les pédicelles fructifères; capsule ciliée-glanduleuse et velue sur les faces | V. verna |
| 4. Pédicelle fructifère nettement plus long que la feuille sous-tendante; diam. de la corolle 8-15mm | 5 |
| 4. Pédicelle fructifère quasi nul ou plus court ou à peine plus long que la feuille ou la bractée sous-tendante; diam. de la corolle 8mm au max. | 6 |
| 5. Plante vivace, à tige radicante; limbe foliaire orbiculaire-réniforme de 5-10mm de diam., crénelé; pétiole long de 1-2mm; pédicelle floral plus de 2 fois aussi long que la feuille sous-tendante (pétiole compris), à poils droits ou légèrement réfléchis vers le bas; capsule glabre sur les faces, à carène longuement ciliée | V. filiformis |

5. Plante annuelle, à tige non radicante; limbe foliaire ovale, long de plus de 10mm, fortement denté; pétiole long de 3-8mm; pédicelle floral moins de 2 fois aussi long que la feuille sous-tendante (pétiole compris), à poils (les plus courts) arqués vers le haut; capsule gén. velue sur les faces **V. persica**
6. Plante vivace, pubérulente ou subglabre; tige couchée-ascendante, radicante aux noeuds inf.; limbe foliaire faiblement crénelé à entier, glabre; pédicelle floral environ aussi long que le calice; capsule plus large que longue **V. serpyllifolia**
6. Plantes annuelles, gén. pubescentes, rarement glabres; tige dressée à couchée, non radicante aux noeuds 7
7. Fleurs solitaires à l'aisselle des feuilles toutes du même type; pédicelles fructifères courbés 8
7. Fleurs en grappe bien distincte dans le haut, insérées à l'aisselle des bractées plus petites et moins dentées que les feuilles 10
8. Capsule à poils tous glanduleux; corolle blanchâtre, ± veinée de bleu, le pétale sup. bleu clair ou lilacé; limbe foliaire gén. 1,5-2 fois aussi long que large **V. agrestis**
8. Capsule couverte de poils simples et courts, entremêlés de poils glanduleux; corolle bleue, non veinée; limbe foliaire aussi large à plus large que long 9
9. Limbe foliaire luisant, presque glabre à la face sup.; sépales ovales, (sub)aigus au sommet, la largeur maximale au-dessous du milieu; valves de la capsule globuleuses, non carénées; style dépassant longuement l'échancrure du fruit **V. polita**
9. Limbe foliaire mat, ± velu sur les faces; sépales elliptiques à obovales-lancéolés, obtus au sommet, la largeur maximale au milieu ou au-delà; valves de la capsule légèrement carénées à maturité; style dépassant à peine l'échancrure **V. opaca**
10. Bractées plus courtes ou ± de même longueur que les pédicelles fructifères, ceux-ci plus longs que le calice; sépales un peu plus courts que la capsule; corolle bleu vif 11
10. Bractées beaucoup plus longues que les pédicelles fructifères, ceux-ci plus courts que le calice; sépales dépassant la capsule; corolle bleu clair ou blanche 12

11. Feuilles à limbe à peine denté, toutes sessiles; capsule plus large que longue (L=2,5mm), le style ne dépassant pas ou peu l'échancrure; pédicelle fructifère plus de 2 fois aussi long que le calice; graines plates **V. acinifolia**
11. Feuilles à limbe nettement denté, les inf. courtement pétiolées; capsule plus longue que large (L=5mm), le style dépassant longuement l'échancrure; pédicelle fructifère moins de 2 fois aussi long que le calice; graines en forme de cuvette **V. praecox**
12. Feuilles glabres, à limbe oblancéolé à étroitement oblong, entier ou presque, à 1 nervure; tige glabre; corolle blanche ou bleu très pâle; capsule glabre, le style presque nul; plante glabre, noircissant par dessiccation **V. peregrina**
12. Feuilles velues, à limbe ovale, denté simplement, à 3-5 nervures; les poils de la tige la plupart disposés sur deux rangs longitudinalement; corolle bleue; capsule presque glabre sur les faces, mais bordée de longs cils glanduleux, le style bien apparent; plante pubescente, restant verte après dessiccation **V. arvensis**

clé B: Fleurs en grappes axillaires ± lâches

1. Plantes glabres ou presque (l'axe des inflorescences parfois pubescent-glanduleux) des milieux humides 2
1. Plantes velues des milieux secs, rarement des milieux humides et ombragés 4
2. 1 grappe de fleurs par noeud; limbe foliaire lancéolé-linéaire, peu denté; capsule dépassant nettement le calice, s'ouvrant en 2 valves **V. scutellata var. scutellata**
- N.B. la **var. pilosa**, plus rare, est une plante ± densément pubescente-glanduleuse des lieux marécageux ou tourbeux
2. 2 grappes de fleurs par noeud; limbe foliaire ovale à lancéolé; capsule ± de même longueur que le calice, s'ouvrant en 4 valves 3
3. Feuilles toutes courtement pétiolées, à limbe obtus au sommet; tige fleurie couchée-ascendante, radicante dans le bas, subcylindrique, pleine **V. beccabunga**
3. Feuilles sup. sessiles, semi-embrassantes, à limbe aigu au sommet; tige fleurie dressée à dressée-ascendante, à 4 angles ± marqués, creuse **V. anagallis-aquatica**
4. Tige présentant 2 lignes longitudinales opposées de poils plus denses; capsule plus courte que le calice; calice à 4 sépales **V. chamaedrys**
4. Tige pourvue de poils disposés uniformément tout autour; capsule plus longue que le calice; calice à 4 ou 5 sépales 5

5. Feuilles à pétiole long de plus de 6mm;capsule plus large que longue (largeur>6mm), ciliée,échancrée au sommet et à la base;calice à 4 sépales subégaux

V.montana

5. Feuilles à pétiole long de 6mm au max. ou (sub)sessiles;capsule plus longue ou env.aussi longue que large (largeur ≤ 6mm)

6

6. Calice à 4 sépales subégaux;feuilles inf.pétiolées;inflorescence munie de poils glanduleux;tige fleurie rampante-radicante à la base

V.officinalis

6. Calice gén.à 5 sépales inégaux (le sup.souvent très petit);feuilles toutes sessiles ou subsessiles;inflorescence sans poils glanduleux;tige fleurie couchée-ascendante à subdressée,non radicante à la base

7

7. Calice et capsule glabres (rar.quelques cils dans le haut des sépales);feuilles des tiges fleuries à limbe lancéolé à linéaire,entier ou peu denté,long de 2cm au max.

V.prostrata subsp.scheereri

7. Calice et capsule ciliés ou velus;feuilles des tiges fleuries à limbe ovale-oblong,fortement denté,long de plus de 2cm (→7cm)

V.teucrium

clé C: Fleurs en grappes terminales serrées

- Feuilles à limbe en dents de scie,à sommet acuminé,glabre ou à poils épars sur les faces,plus large dans le tiers inf.;sépales aigus,sans poils glanduleux

V.longifolia

- Feuilles à limbe crénelé à subentier,à sommet (sub)obtus,velu sur les faces,plus large vers le milieu;sépales obtus,gén.velus-glanduleux

V.spicata

Fleurs solitaires à l'aisselle des feuilles ou bien en une grappe terminale sur chaque tige

-
1. Fleurs solitaires à l'aisselle des feuilles (l'ensemble constituant une grappe terminale mais où les bractées ne se distinguent pas morphologiquement des vraies feuilles basales) 2
 1. Fleurs en grappes terminales à bractées de forme distincte de celle des vraies feuilles 7
 2. Feuilles aussi larges ou plus larges que longues, à 3-7(-9) lobes assez profonds; 2-4 graines longues de 2-2,7mm; capsule glabre et renflée **V.hederifolia**
 2. Feuilles plus longues que larges, ± profondément dentées; 4-25 graines de 1-2mm; capsule ± comprimée 3
 3. Pédicelle fructifère nettement plus long que la feuille sous-tendante; diam.de la corolle 8-15mm 4
 3. Pédicelle fructifère quasi nul ou plus court ou à peine plus long que la feuille sous-tendante; diam.de la corolle 8mm max. 5
 4. Plante vivace à tige radicante; limbe fol.orbiculaire-réniforme, de 5-10mm diam., crénelé; capsule glabre sur les 2 faces, à carène longuement ciliée **V.filiformis**
 4. Plante annuelle à tige non radicante; limbe fol.ovale, long de plus de 10mm, fortement denté; capsule gén.velue sur les 2 faces **V.persica**
 5. Capsule à poils tous glanduleux; corolle blanchâtre ou d'un bleu très pâle **V.agrestis**
 5. Capsule à poils courts non glanduleux sur les faces, à poils courts mêlés de poils glanduleux nombreux sur la carène; corolle bleue 6
 6. Limbe fol.subglabre à la face sup.; sépales à largeur max.au-dessous du milieu; style dépassant longuement l'échancrure du fruit **V.polita**
 6. Limbe fol. ± velu sur les faces; sépales à largeur max.au milieu ou au-delà; style dépassant à peine l'échancrure du fruit **V.opaca**

7. Plante vivace à souche robuste; tiges rampantes et radicales au moins à la base; capsule plus large que haute, échancrée, à sinus large peu profond **V. serpyllifolia**
7. Plantes annuelles à racines grêles 8
8. Pédicelles fl. longs de 5-10mm à la fructification, bien plus longs que le calice 9
8. Pédicelles fl. longs de 0,5-2mm à la fructification, bien plus courts que le calice 11
9. Feuilles moyennes palmatiséquées, profondément digitées, à 3-7 lobes spatulés; graines ovoïdes, creusées en saucière **V. triphyllos**
9. Feuilles simplement dentées 10
10. Feuilles à peine dentées, toutes sessiles; le style ne dépassant pas ou peu l'échancrure; pédicelle fructifère plus de 2 fois aussi long que le calice; graines planes **V. acinifolia**
10. Feuilles nettement dentées, les inf. courtement pétiolées; le style dépassant longuement l'échancrure; graines en forme de cuvette **V. praecox**
11. Feuilles à 1-2 paires de lobes bien marqués à la base **V. verna**
11. Feuilles dentées, non lobées ou (sub)entières 12
12. Feuilles entières ou presque, à 1 nervure, glabres; tige glabre **V. peregrina**
12. Feuilles dentées simplement, à 3-5 nervures, velues; tige velue, les poils disposés sur 2 rangs longitudinalement **V. arvensis**

Essai: Clé par les caractères végétatifs

Clé générale:- Plantes annuelles (thérophytes) s'arrachant facilement	Clé A
- Plantes vivaces (chaméphytes herbacés, héliophytes, hémicryptophytes)	Clé B

Clé A: Plantes annuelles

1. Plantes des milieux humides à aquatiques; limbe des feuilles vraies ovale-lancéolé à linéaire-lancéolé, au moins 3 fois aussi long que large **V. anagallis-aquatica**
1. Plantes des milieux secs ou frais, limbe des feuilles vraies au plus 2 fois aussi long que large (sauf V. peregrina) 2
 2. Limbe foliaire à (3-)5(-7) lobes, le médian plus large que les latéraux **V. hederifolia**
 2. Limbe foliaire entier à pennatifidité 3
3. Feuilles inf. à limbe entier ou denté, jamais lobé 4
3. Feuilles, au moins les moyennes et sup. à 3-5(-7) lobes profonds 11
 4. Feuilles inf. pétiolées à limbe nettement denté-crénelé 5
 4. Feuilles inf. sessiles à limbe entier ou à peine denté 10
5. Tige à poils la plupart disposés sur deux rangs longitudinaux; feuilles velues **V. arvensis**
5. Tige glabre ou à poils disposés tout autour 6
 6. Feuilles toutes du même type, les vraies et les bractéales 7
 6. Feuilles bractéales aux dimensions décroissantes et de moins en moins dentées vers le haut **V. praecox**
7. Limbe fol. 1,5-2 fois aussi long que large, vert clair **V. agrestis**
7. Limbe fol. env. aussi large que long ou même plus large que long, vert foncé 8
 8. Limbe fol. fortement denté, à dents aiguës **V. persica**
 8. Limbe fol. crénelé-denté, à dents obtuses à arrondies 9
9. Limbe fol. glaucescent, fortement crénelé-denté (p. 26) **V. polita**
9. Limbe fol. non glaucescent, faiblement crénelé-denté (p. 22) **V. opaca**

10. Tige et feuilles velues-glanduleuses; limbe fol. ovale-elliptique, à peine denté **V. acinifolia**
10. Tige et feuilles glabres; limbe fol. **oblancéolé** à étroitement oblong, (sub)entier **V. peregrina**
11. Feuilles moy. et sup. à limbe env. aussi long que large, à 3-5(-7) lobes, presque digités, le médian plus large mais à peine plus long que les latéraux **V. triphyllos**
11. Feuilles moy. et sup. à limbe env. 2 fois aussi long que large, à 5(-7) lobes, le médian plus long et plus large que les latéraux **V. verna**

Clé B: Plantes vivaces

1. Plantes glabres (sauf parfois l'inflorescence $\pm$ glanduleuse) croissant dans les endroits humides à aquatiques 2
1. Plantes velues des endroits secs, frais 4
2. Limbe fol. lancéolé-linéaire, peu denté ($\rightarrow$ 10 dents latérales), à dents dirigées vers le bas **V. scutellata**
2. Limbe fol. ovale à lancéolé, à dents non dirigées vers le bas 3
3. Feuilles toutes courtement pétiolées, le limbe ovale-orbiculaire à ovale-oblong, obtus au sommet; tige cylindrique, couchée-ascendante et radicante dans le bas **V. beccabunga**
3. Feuilles au moins les sup. sessiles, semi-amplexicaules, le limbe ovale-lancéolé à linéaire-lancéolé, aigu au sommet; tige à 4 angles $\pm$ marqués, dressée à dressée-ascendante **V. anagallis-aquatica**
4. Tige pourvue de 2 lignes longitudinales de poils denses **V. chamaedrys**
4. Tige pourvue de poils disposés uniformément tout autour 5
5. Feuilles à pétiole long de 6-15mm **V. montana**
5. Feuilles à pétiole long de 6mm max. ou (sub)sessiles 6
6. Tiges rampantes-radicantes à la base; feuilles subsessiles ou à pétiole long de 1-6mm 7
6. Tiges couchées-ascendantes, non rampantes; feuilles (sub)sessiles 9

7. Feuilles vraies à pétiole long de (1-)2-6mm, à limbe ovale à elliptique, grisâtre, finement denté dans les deux tiers sup. **V. officinalis**
7. Feuilles vraies subsessiles ou à pétiole long de 1-2mm, à limbe entier, à peine denté ou crénelé 8
8. Feuilles à limbe orbiculaire-réniforme, crénelé, plus large que long, moins de 12(-15)mm, muni de soies blanches éparses, surtout le long des nervures **V. filiformis**
8. Feuilles à limbe ovale ou oblong, obtus au sommet, entier ou à peine denté, glabre **V. serpyllifolia**
9. Feuilles à limbe entier ou peu denté, oblong-lancéolé à elliptique-lancéolé, long de 2cm max.; plante haute de 10-20(-30)cm **V. prostrata**
subsp. **scheereri**
9. Feuilles à limbe fortement denté, ovale-oblong, gén. long de plus de 2 cm; plante haute de 15-60cm **V. teucrium**

N.B. Ne sont pas reprises dans la clé les espèces **V. longifolia** et **V. spicata**

Etude des infrataxons

1. Les sous-espèces de Veronica anagallis-aquatica

- Capsule elliptique, dépassant longuement le calice; corolle blanchâtre, parfois veinée de lilas **subsp. anagalloides**
- Capsule ovale à suborbiculaire, égalant ou dépassant à peine le calice; corolle bleue ou rose, veinée de violet ou de rougeâtre
 - * Corolle de 5-7(-10)mm de diam., gén. bleue veinée de violacé; bractées linéaires, aiguës au sommet, gén. plus courtes que les pédicelles fructifères, ceux-ci étalés-dressés, donnant à l'inflorescence un aspect compact; feuilles à limbe ovale-lancéolé, d'un vert clair, les inf. souvent distinctement pétiolées; tige gén. verte; capsule plus courte que les sépales ou les égalant plus ou moins (L: 2,5-4mm) **subsp. anagallis-aquatica**
 - * Corolle de 3-5mm de diam., gén. rose veinée de rougeâtre; bractées lancéolées, ± obtuses au sommet, gén. aussi longues ou plus longues que les pédicelles fructifères, ceux-ci ± étalés-horizontaux, donnant à l'inflorescence un aspect lâche; feuilles à limbe lancéolé à linéaire-lancéolé, d'un vert foncé, toutes sessiles; tige souvent teintée de pourpre; capsule dépassant les sépales (L: 2-3mm) **subsp. aquatica**

2. Les sous-espèces de Veronica hederifolia

- Corolle bleue, relativement grande, diam. $\geq$ 6mm; dos des sépales souvent glabre (sauf les nervures); style long de 0,7-1,2mm; anthères bleues, 0,7-1,2mm de long; calice fortement élargi après floraison, les sépales pourvus de cils $\geq$ 0,9mm; pédicelles fructifères atteignant 2-4 fois la longueur du calice, munis le plus souvent d'une rangée de poils crépus; le lobe apical du limbe foliaire gén. plus large que long; taxon plus commun sur les espaces ouverts et les sols de culture, à 54 chromosomes (limbes foliaires charnus) **subsp. hederifolia**
 - Corolle blanchâtre à bleu pâle, plus petite, diam. $<$ 6mm; dos des sépales gén. velu; style long de 0,3-0,7mm; anthères blanchâtres à bleu pâle, 0,4-0,8mm de long; calice élargi légèrement après floraison, les sépales pourvus de cils $<$ 0,9mm; pédicelles fructifères 3,5-7 fois aussi longs que la longueur du calice, poilus tout autour; le lobe apical du limbe foliaire gén. plus long que large; taxon plus commun sur les sols humides, à 36 chromosomes (limbes foliaires minces) **subsp. lucorum**
- N.B.** Pour 25% des plantes, il est difficile de distinguer les deux sous-espèces!

3. Les sous-espèces de Veronica prostrata

- Tiges glabrescentes; feuilles étroitement lancéolées ou linéaires-oblongues, entières ou peu dentées; corolle 7-14mm de diam., bleu foncé; jeunes inflorescences sphériques-ovoïdes, lâches, à (4)16(25) fleurs; de distribution Europe occ. **subsp. scheereri**
- Tiges grêles, pubescentes-grisâtres; feuilles densément pubescentes, ovales ou oblongues-lancéolées, finement dentées; corolle 4-11mm de diam., bleu pâle (rar. rose ou blanche); jeunes inflorescences pyramidales, compactes, à (4)25(60) fleurs; de distribution plus orientale **subsp. prostrata**

4. Les sous-espèces de Veronica teucrium

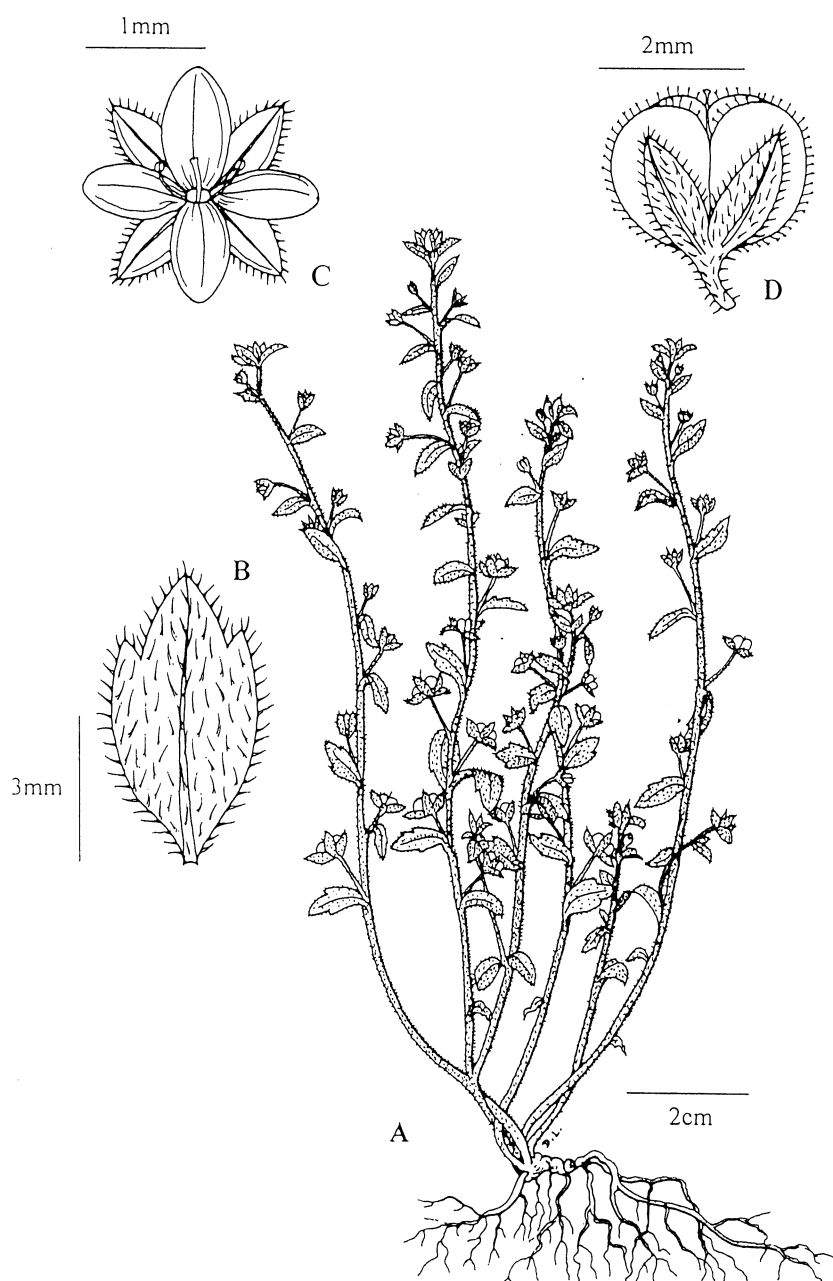
- Tige $\pm$ couchée-ascendante, relativement basse; les feuilles ne dépassant pas 3cm de long **subsp. vahlia**
N.B. Cette sous-espèce, peu distincte de V. prostrata, est surtout représentée dans la région
- Tige ascendante à dressée, atteignant 60cm de haut; les feuilles pouvant atteindre 7cm de long **subsp. teucrium**
N.B. Cette sous-espèce, surtout ornementale, peut toutefois s'échapper des jardins

5. Les variétés de Veronica chamaedrys

- Feuilles sup. sessiles ou subsessiles **var. chamaedrys**
- Feuilles sup. distinctement pétiolées, plus grandes **var. lamiifolia**

6. Un cas d'hybridation entre les sous-espèces anagallis-aquatica et aquatica de V. anagallis-aquatica = **V. x lackschewitzii** J.B. Keller
Cet hybride peut être fréquent dans l'aire des parents.
Partiellement fertile et souvent plus robuste, il est pourvu de caractères morphologiques intermédiaires et de plus longues grappes axillaires.

— *Veronica acinifolia* —

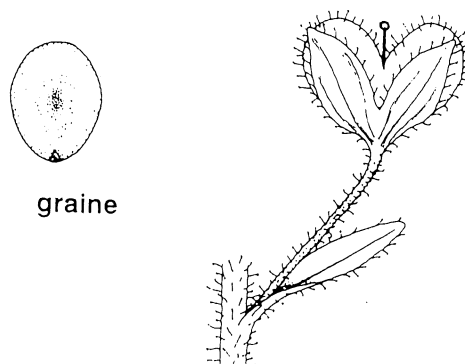


(E.J.Clement et al.,2005)

A: Habitus - B: Limbe d'une feuille vraie - C: Fleur - D: Fruit avec calice

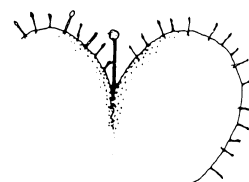
— *Veronica acinifolia* —

(Herbier M.Lannoy)

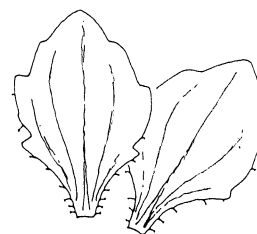


graine

Fruit pédicellé

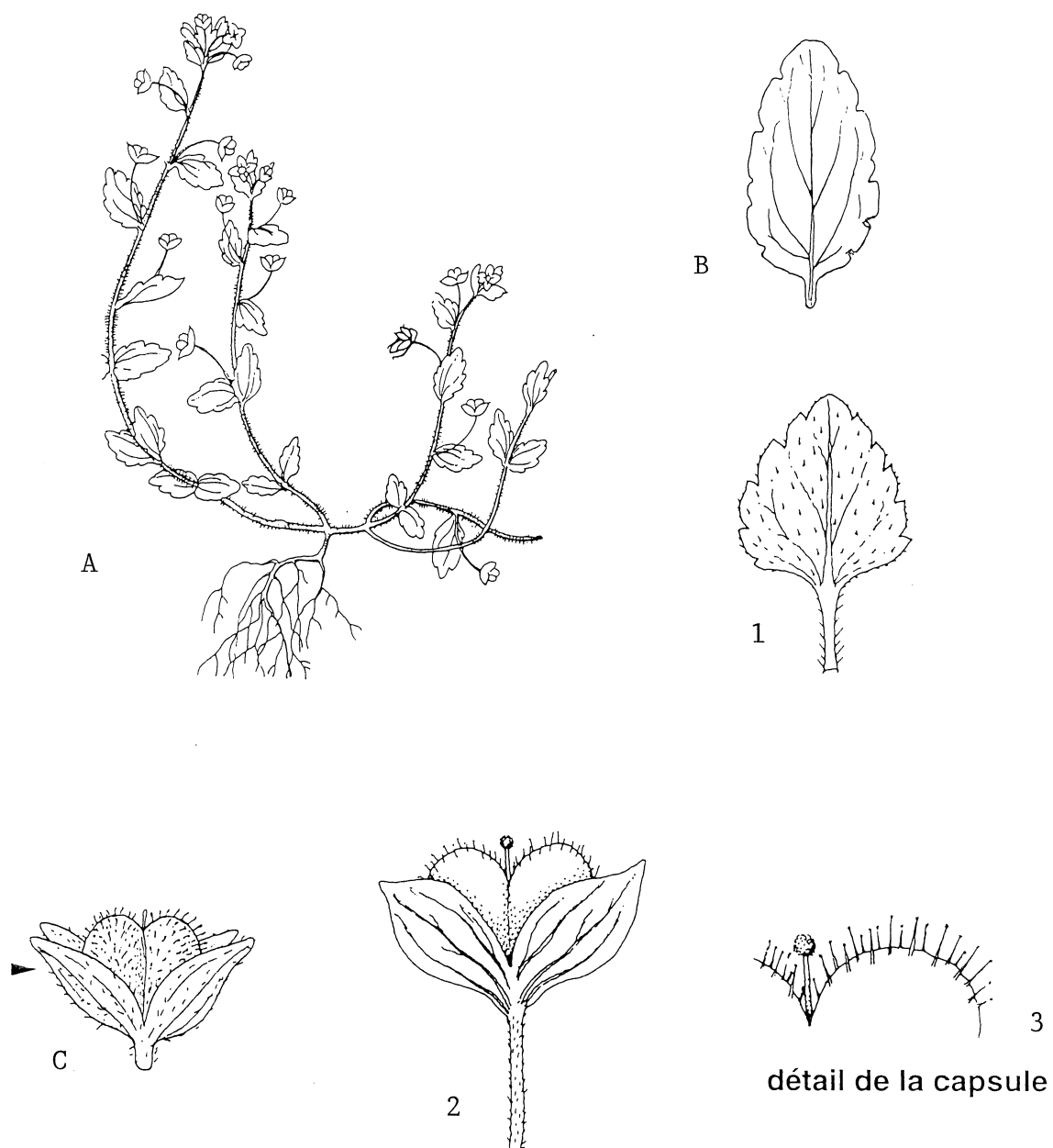


Détail de la capsule



feuilles bractéales

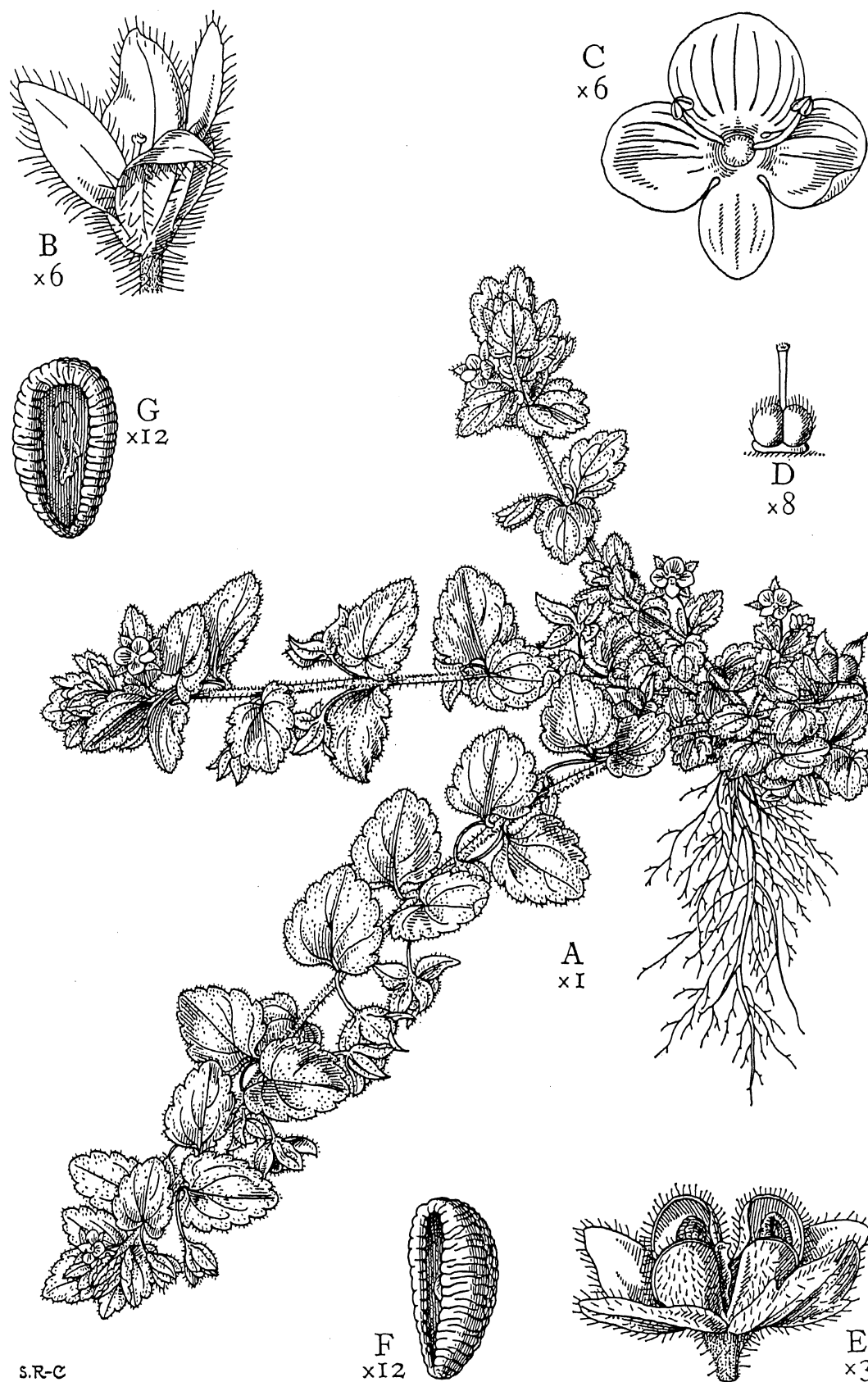
(Ph. Jauzein, 1995)

— *Veronica agrestis* —

A: Habitus - B: Feuille vraie - C: Capsule avec calice (W.Rothmaler,1995)

1: Feuille bractéale - 2: Capsule avec sépale - 3: Détail de la capsule

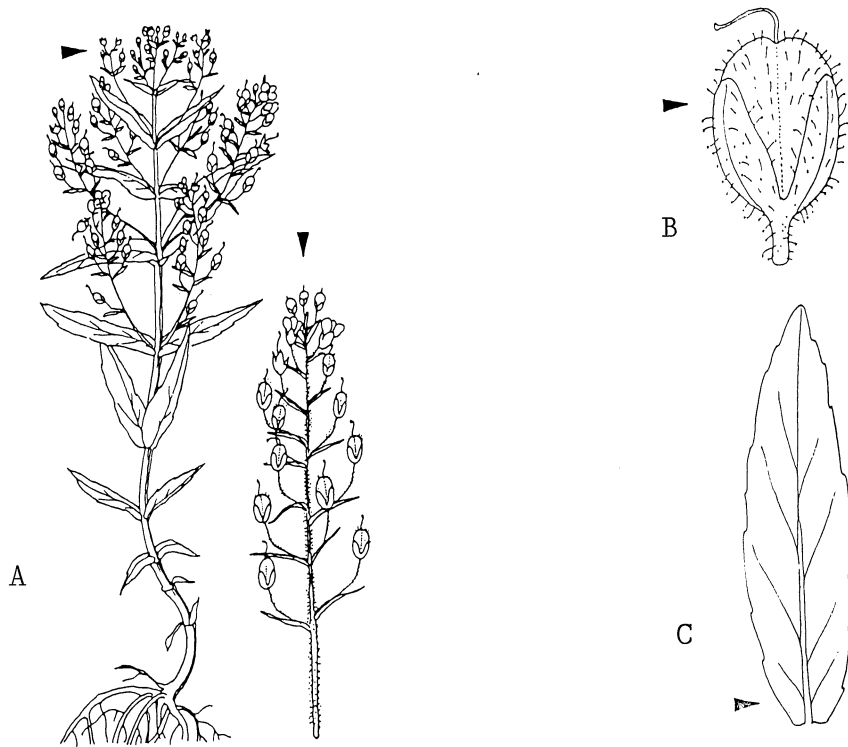
(Ph.Jauzein,1995)

— *Veronica agrestis* L. —

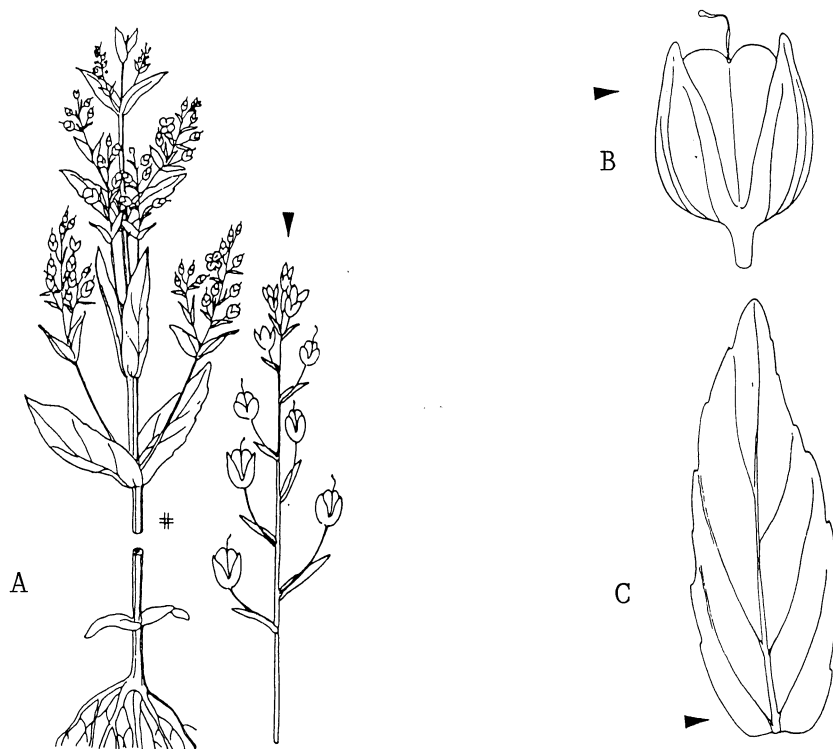
(S. Ross-Craig, 1966)

A: Habitus - B: Calice et gynécée - C: Corolle et étamines
 D: Gynécée et disque - E: Capsule - F,G: Vues d'une graine

— *Veronica anagallis-aquatica* —



subsp. *anagalloides*

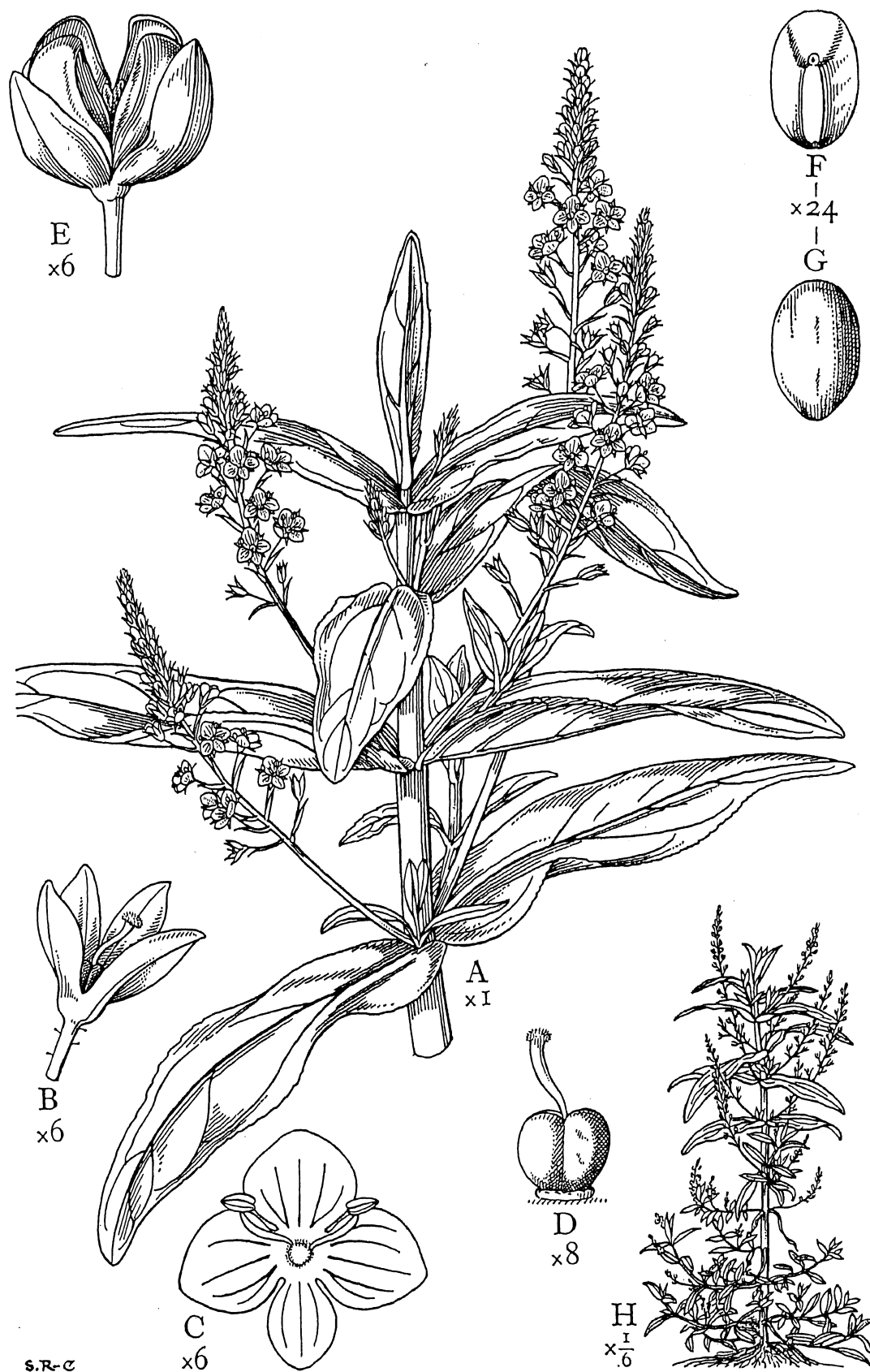


subsp. *anagallis-aquatica*

A: Habitus - B: Capsule avec calice - C: Feuille

(W.Rothmaler, 1995)

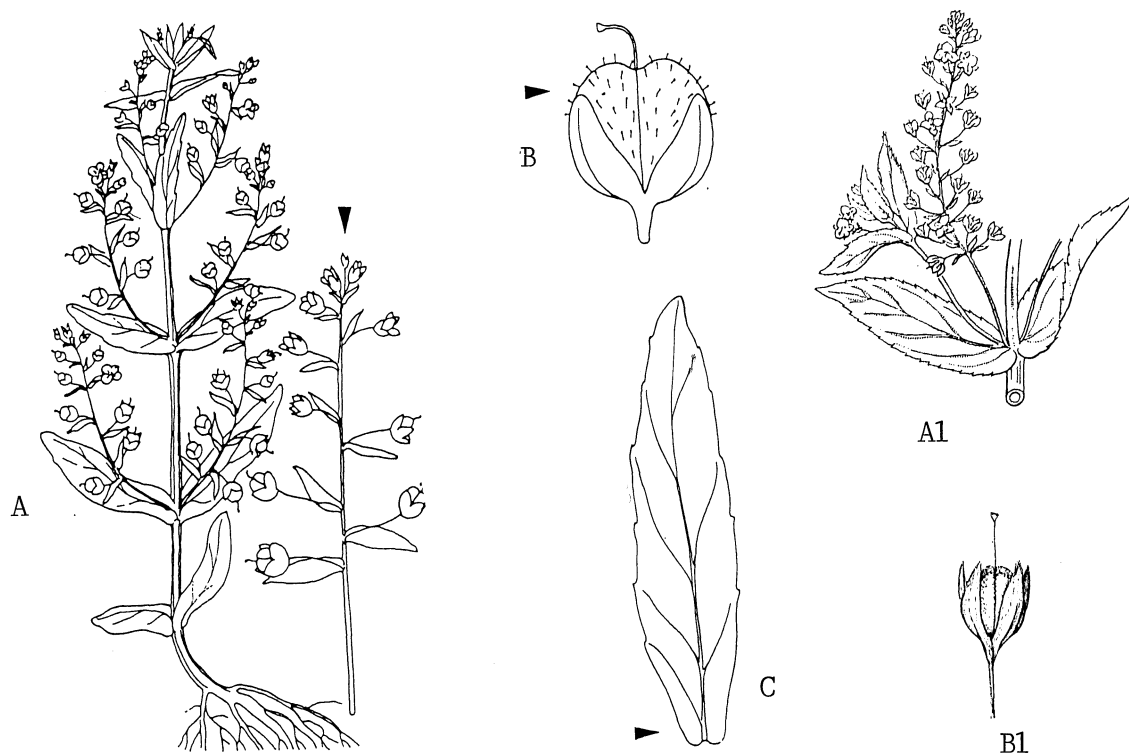
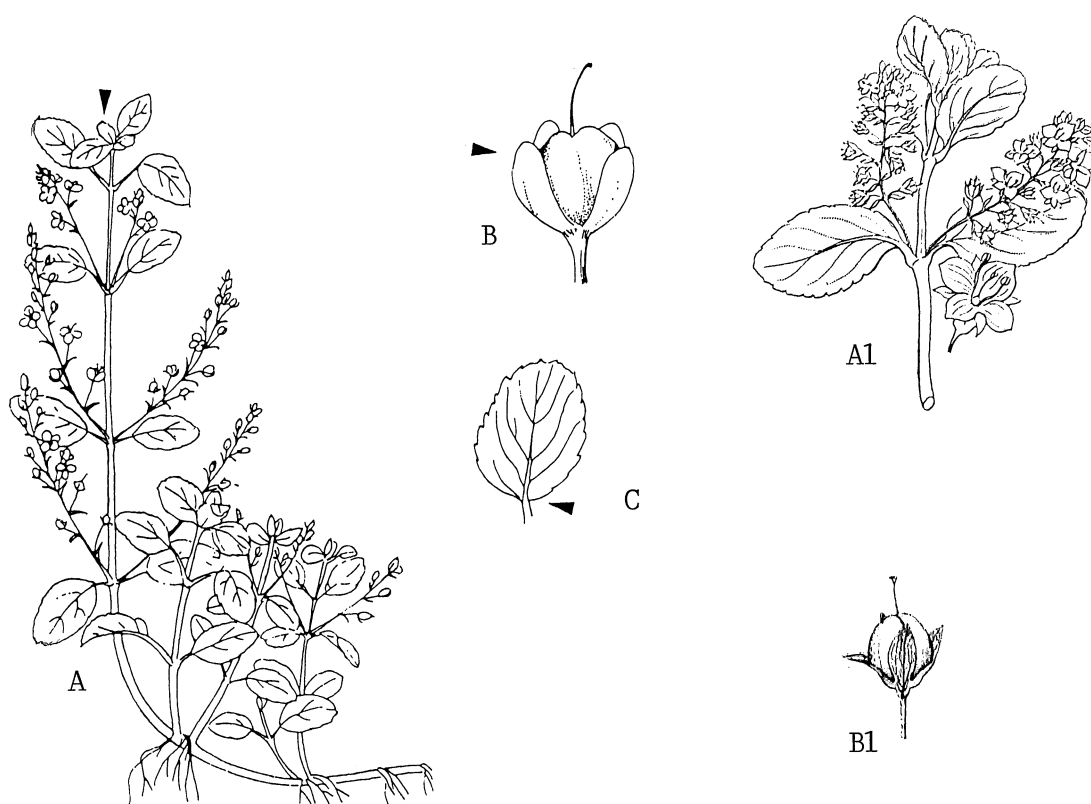
— *Veronica anagallis-aquatica* subsp. *anagallis-aquatica* —



Veronica anagallis-aquatica L.

(S. Ross-Craig, 1966)

A: Habitus: sommité fleurie - B: Calice et pistil - C: Corolle et étamines
D: Pistil et disque - E: Capsule - F, G: Vues d'une graine - H: Habitus

— *Veronica anagallis-aquatica* —subsp. *aquatica*— *Veronica beccabunga* —

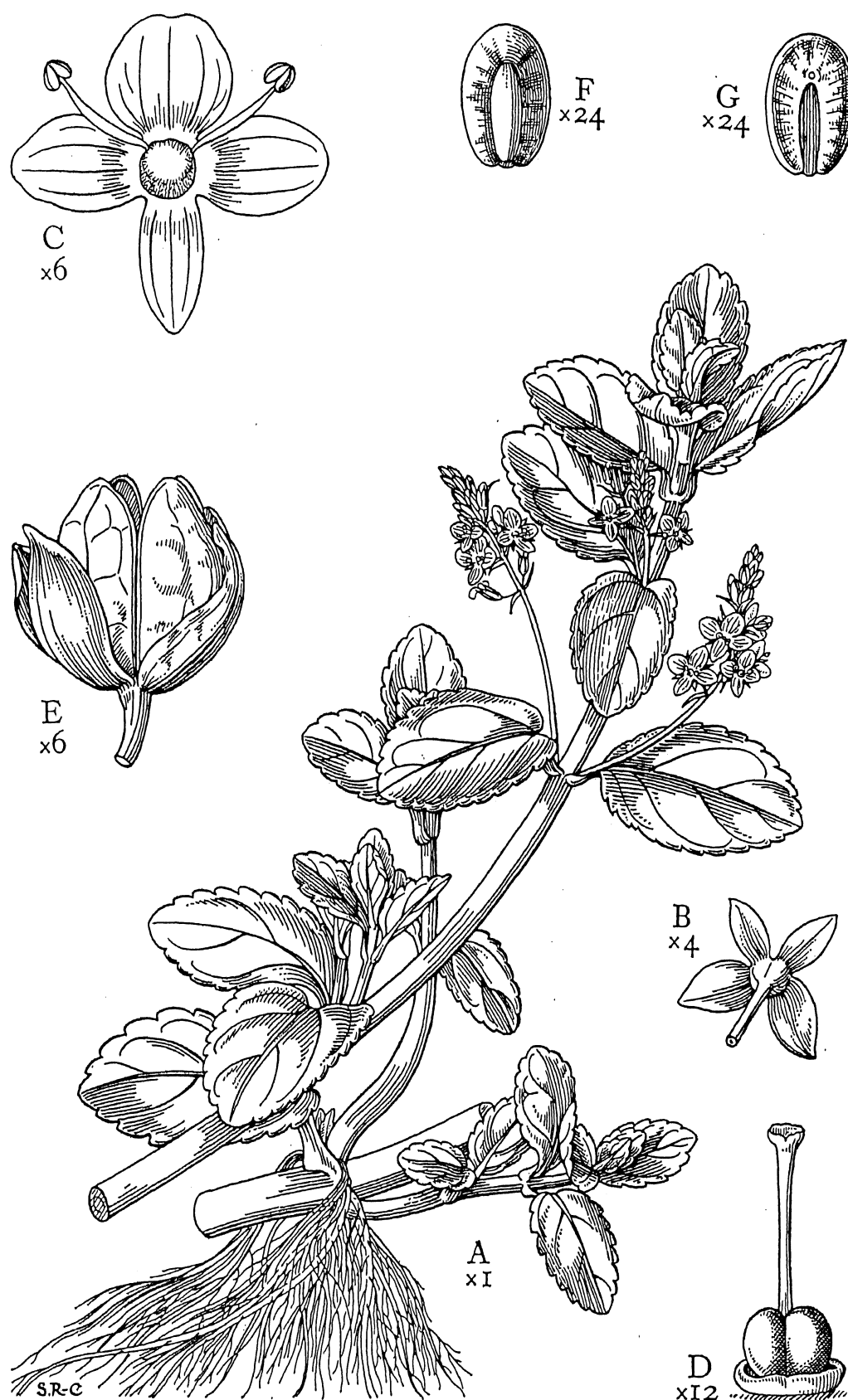
A: Habitus - A1: Grappe axillaire - B: Capsule avec calice - B1: idem

C: Feuille

(A,B,C: W.Rothmaler,1995)

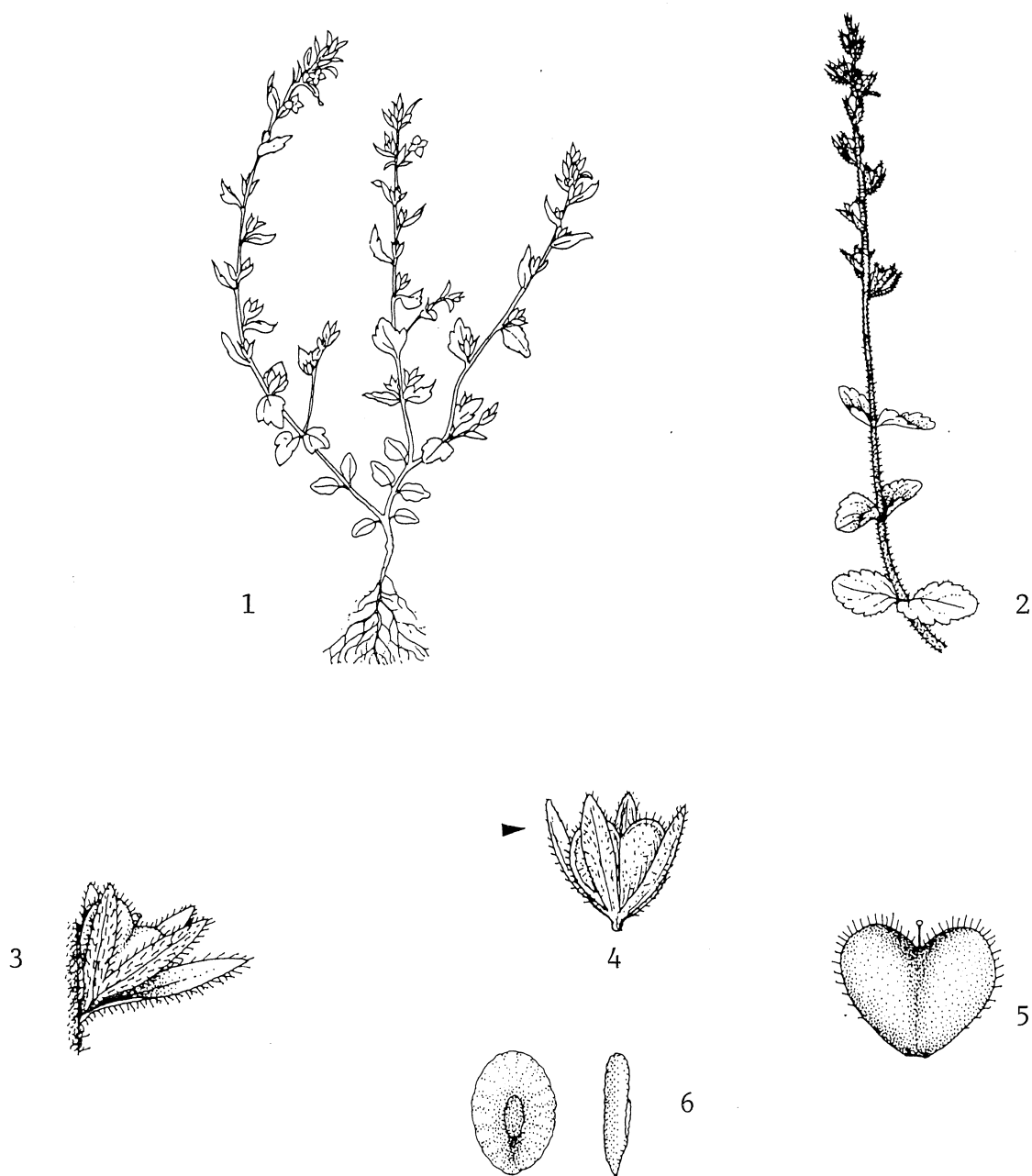
(A1,B1: R.van der Meijden,2005)

— *Veronica beccabunga* L. —



(S. Ross-Craig, 1966)

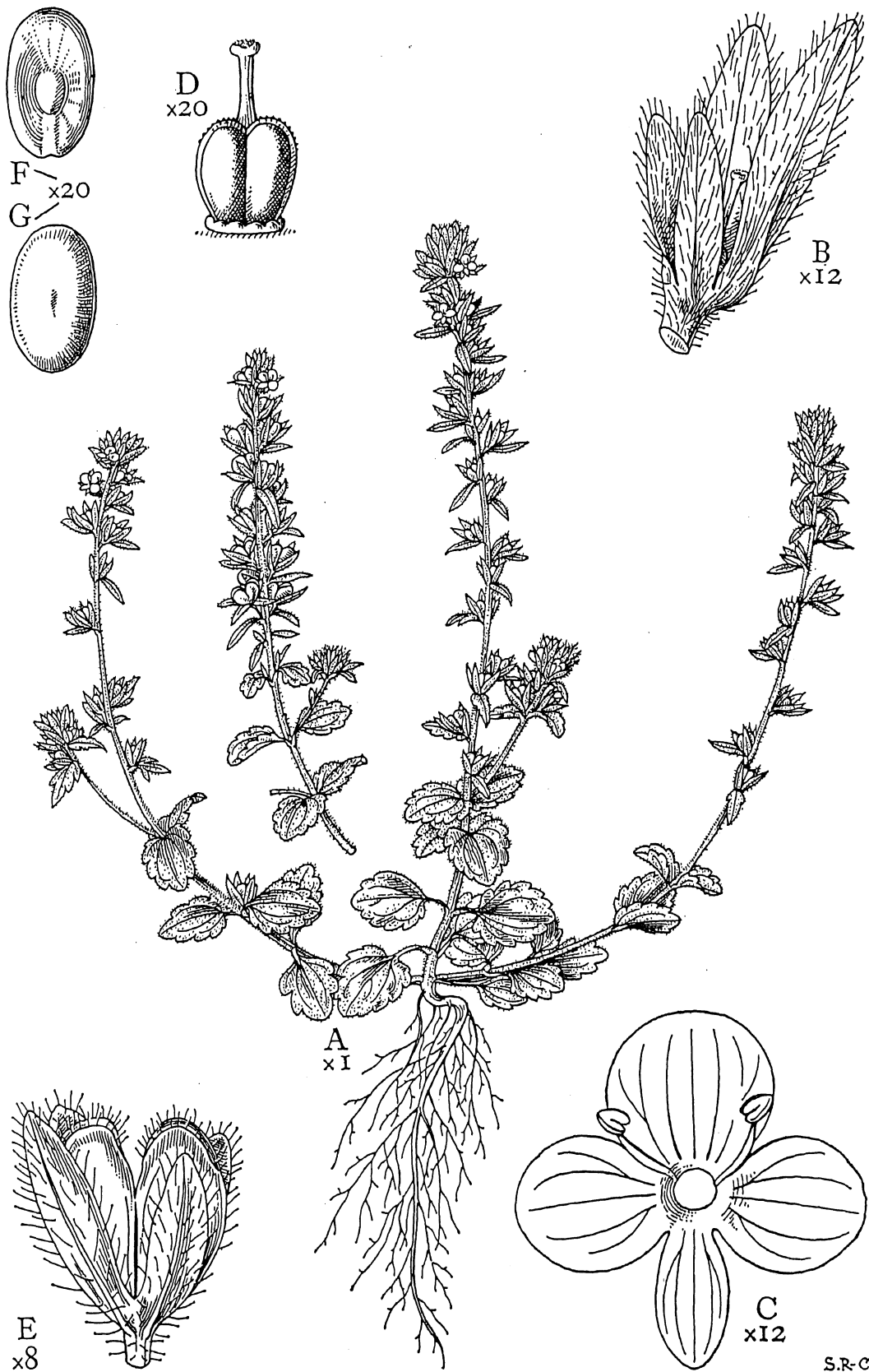
A: Parties inf. et sup. d'une tige fleurie - B: Calice - C: Corolle et étamines
D: Pistil et disque - E: Capsule - F, G: Vues d'une graine

— *Veronica arvensis* —

1: Habitus - 2: Sommité fleurie - 3,4: Capsule avec calice - 5: Capsule
6: Graine vue de face et de profil

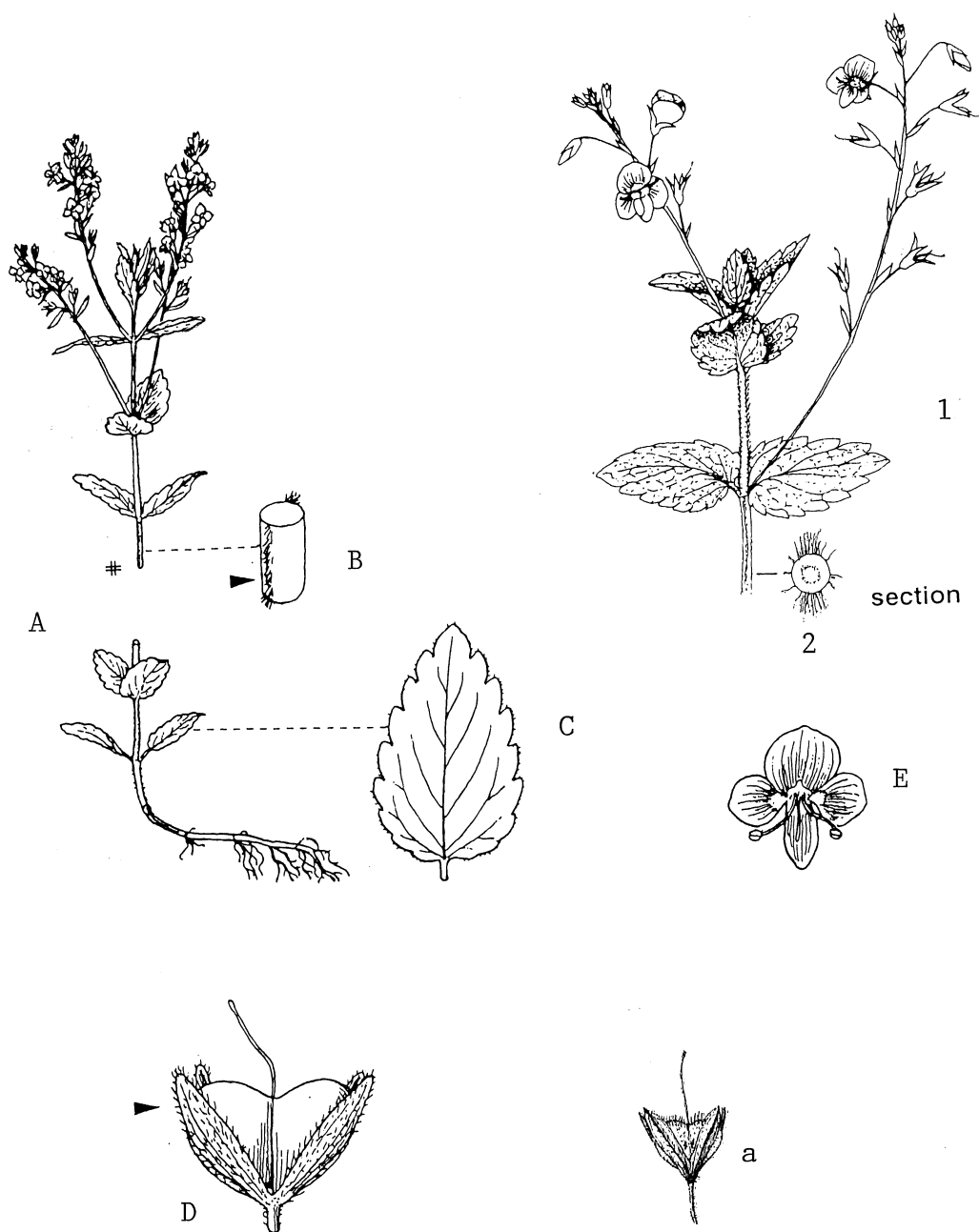
(1,4: W.Rothmaler,1995)

(2,3,5,6: Ph.Jauzein,1995)

— *Veronica arvensis* L. —

(S. Ross-Craig, 1966)

A: Habitus + tige fructifère - B: Calice et pistil - C: Corolle et étamines
 D: Pistil et disque - E: Capsule - F, G: Vues d'une graine

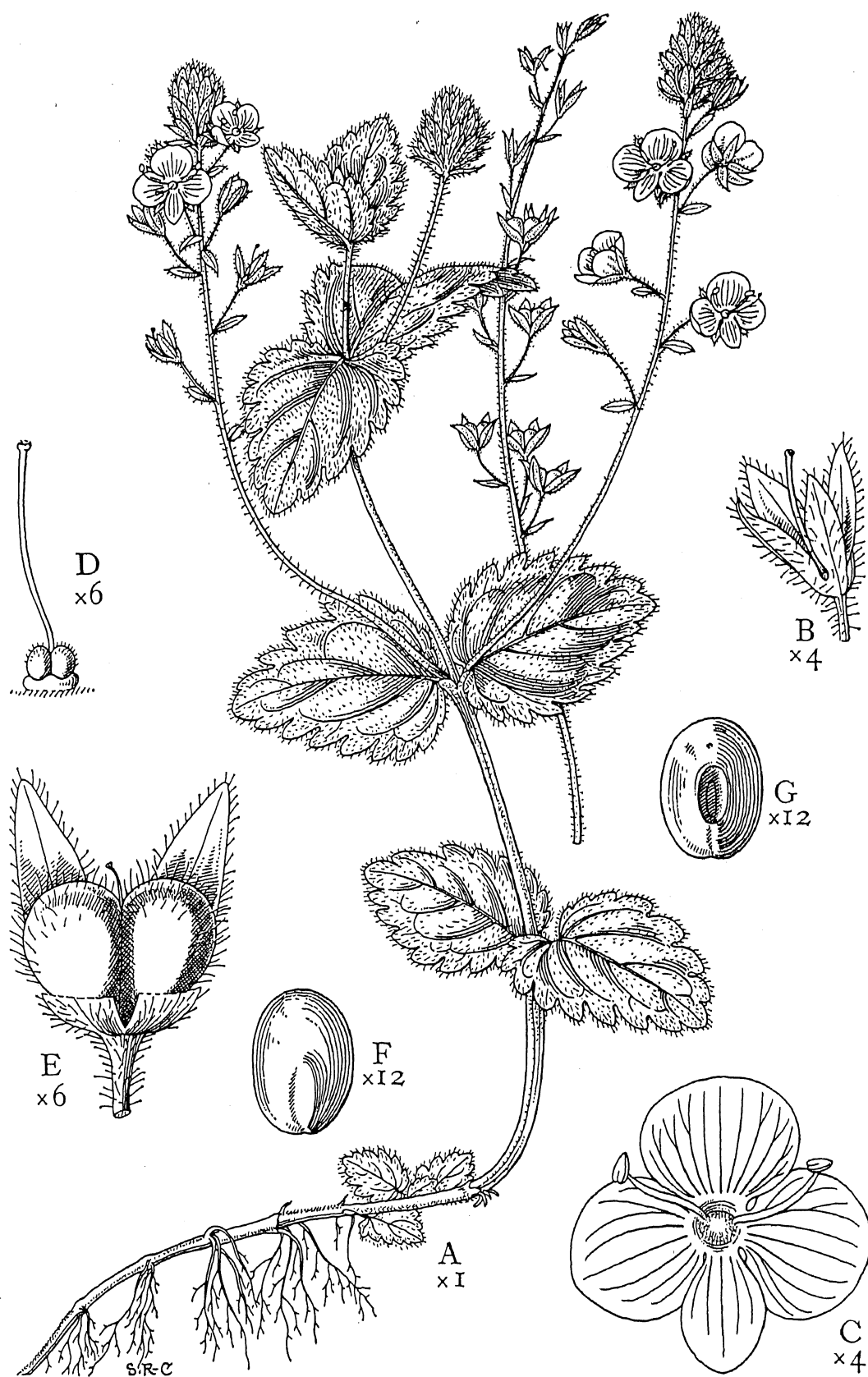
— *Veronica chamaedrys* —

A: Habitus - B: Section de tige - C: Feuille vraie - D: Capsule avec calice
 E: Fleur - 1: Sommité fleurie - 2: Coupe de tige - A: Capsule avec calice

(A,B,C,D,E: W.Rothmaler,1995)

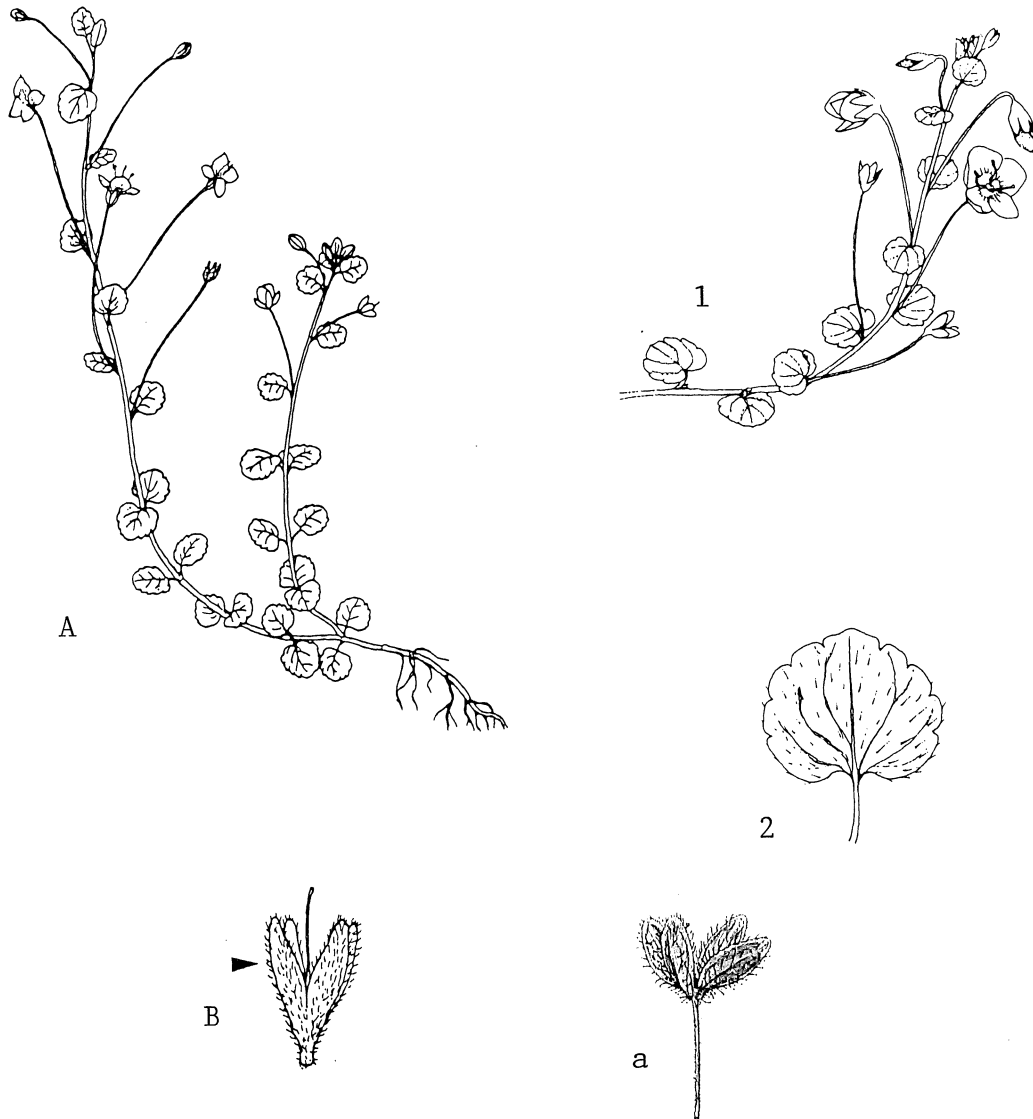
(1,2: Ph.Jauzein,1995)

(a: R. van der Meijden,2005)

— *Veronica chamaedrys* L. —

(S. Ross-Craig, 1966)

A: Habitus + tige fructifère - B: Calice et pistil - C: Corolle et étamines
 D: Pistil et disque - E: Capsule, 2 sépales sectionnés - F, G: Vues d'une graine

— *Veronica filiformis* —

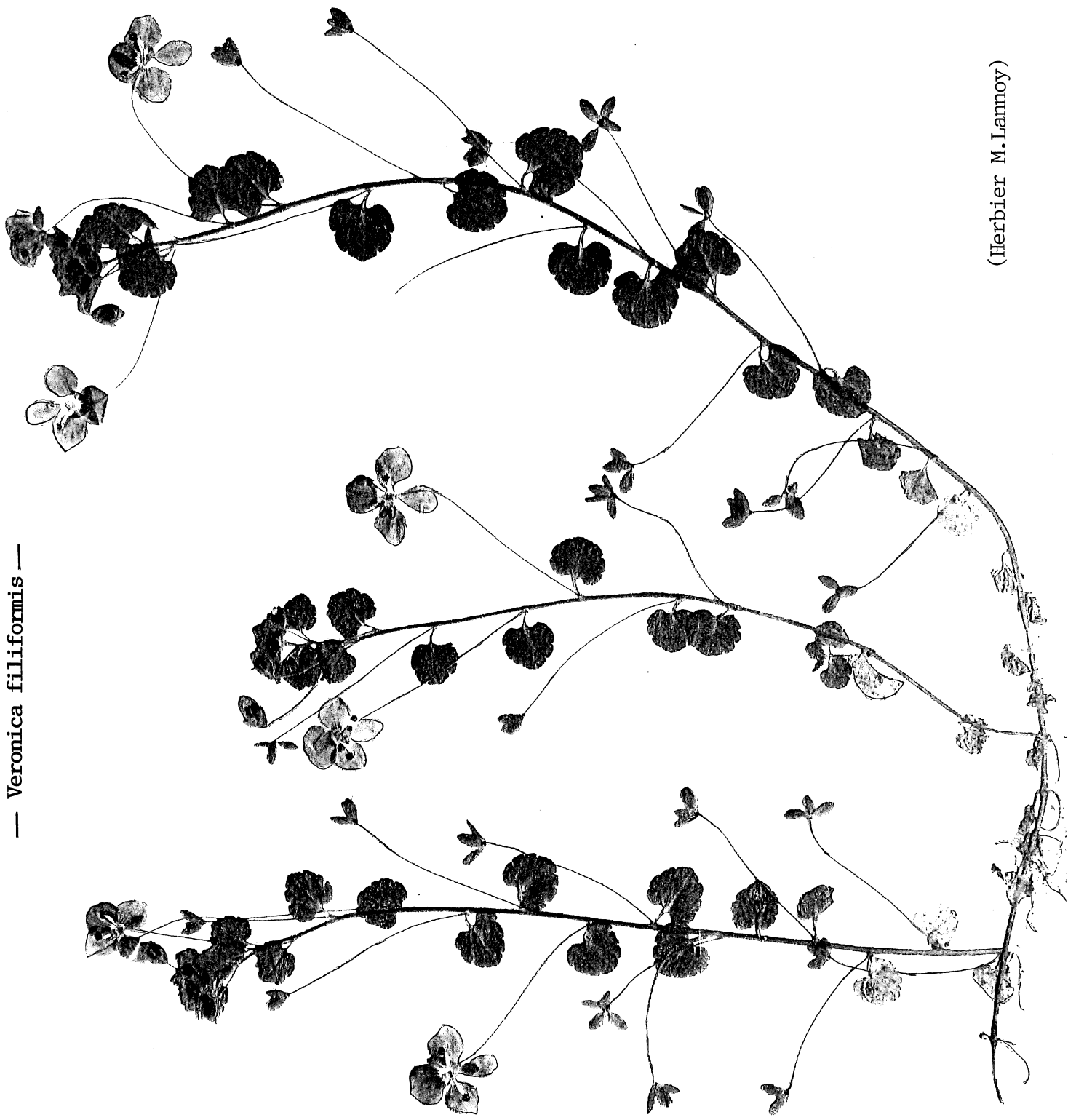
A: Habitus - B: Capsule avec calice - 1: Sommité fleurie - 2: Feuille vraie
a: Capsule avec calice

(A,B: W.Rothmaler,1995)

(1,2: Ph.Jauzein,1995)

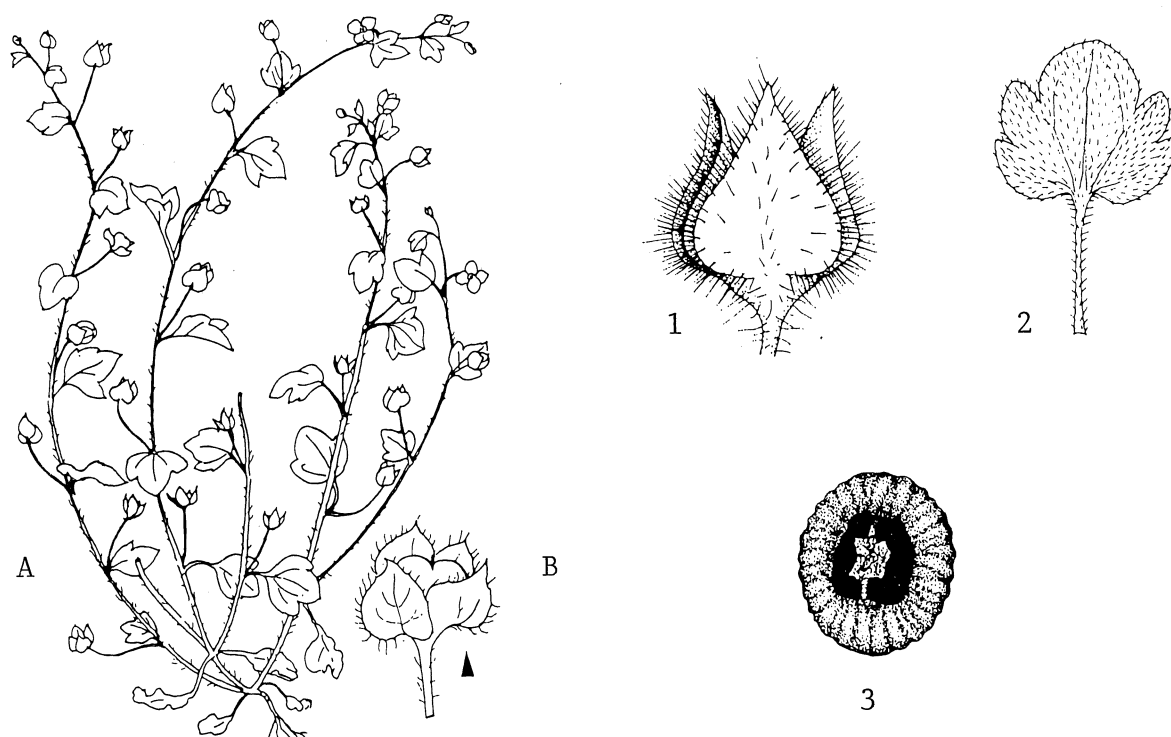
(a: R.van der Meijden,2005)

— *Veronica filiformis* —



(Herbier M. Lannoy)

— *Veronica hederifolia* subsp. *hederifolia* —



A: Habitus - B: Capsule avec calice - 1: Calice - 2: Feuille - 3: Graine pourvue de cannelures radiales atteignant la dépression centrale (anneau blanchâtre et lisse autour de la dépression chez la subsp. *lucorum*)

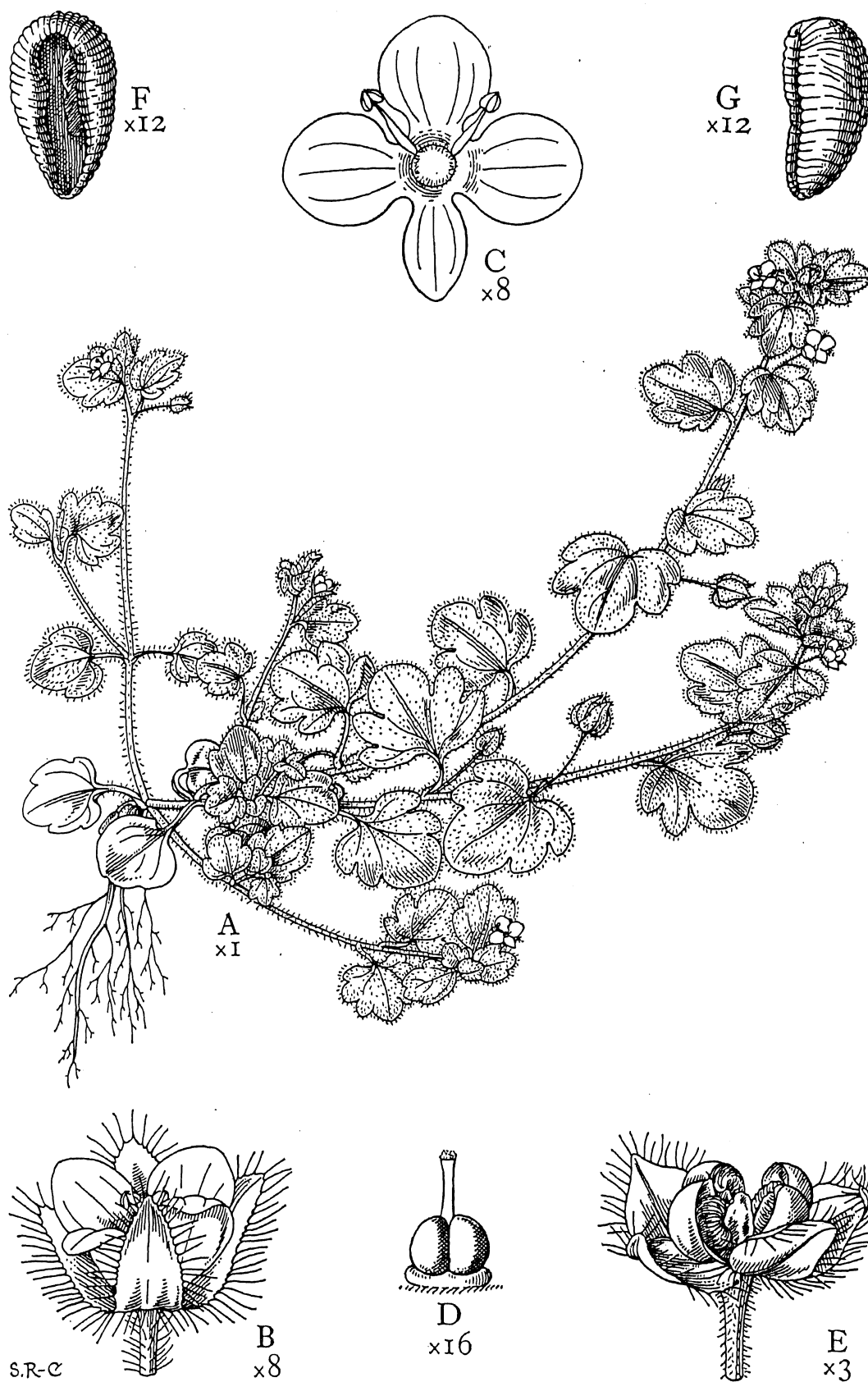
— *Veronica longifolia* —



C: Habitus - D: Capsule avec calice - E: Feuille caulinare

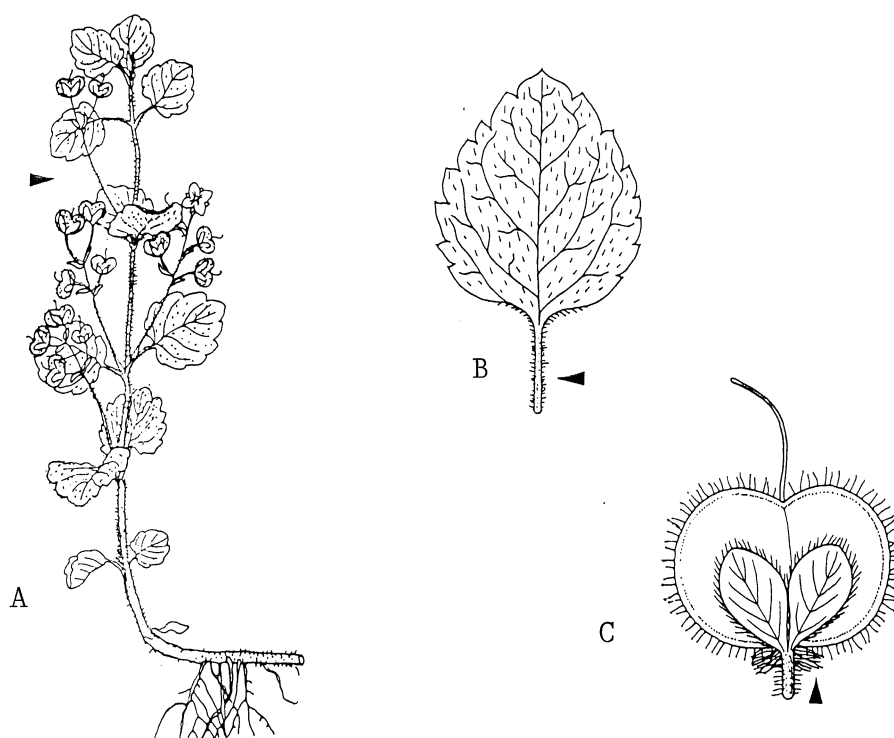
(A,B,C,D,E: W.Rothmaler,1995)

(1,2,3: Ph.Jauzein,1995)

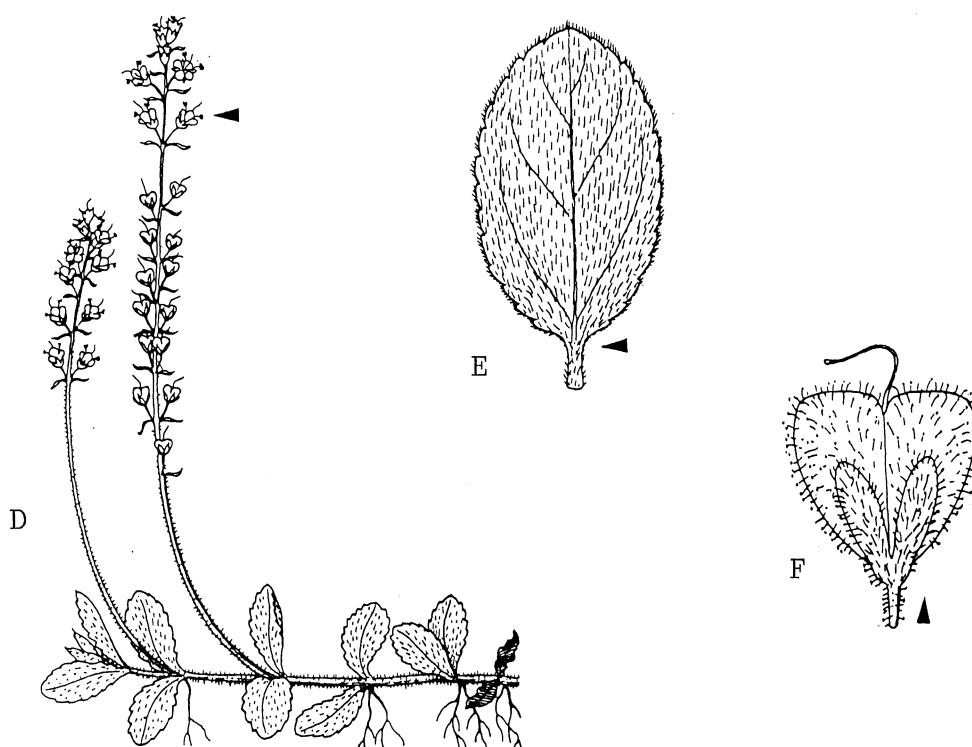
— *Veronica hederifolia* L. —

(S. Ross-Craig, 1966)

A: Habitus - B: Fleur - C: Corolle et étamines - D: Pistil et disque
 E: Capsule - F, G: Vues d'une graine

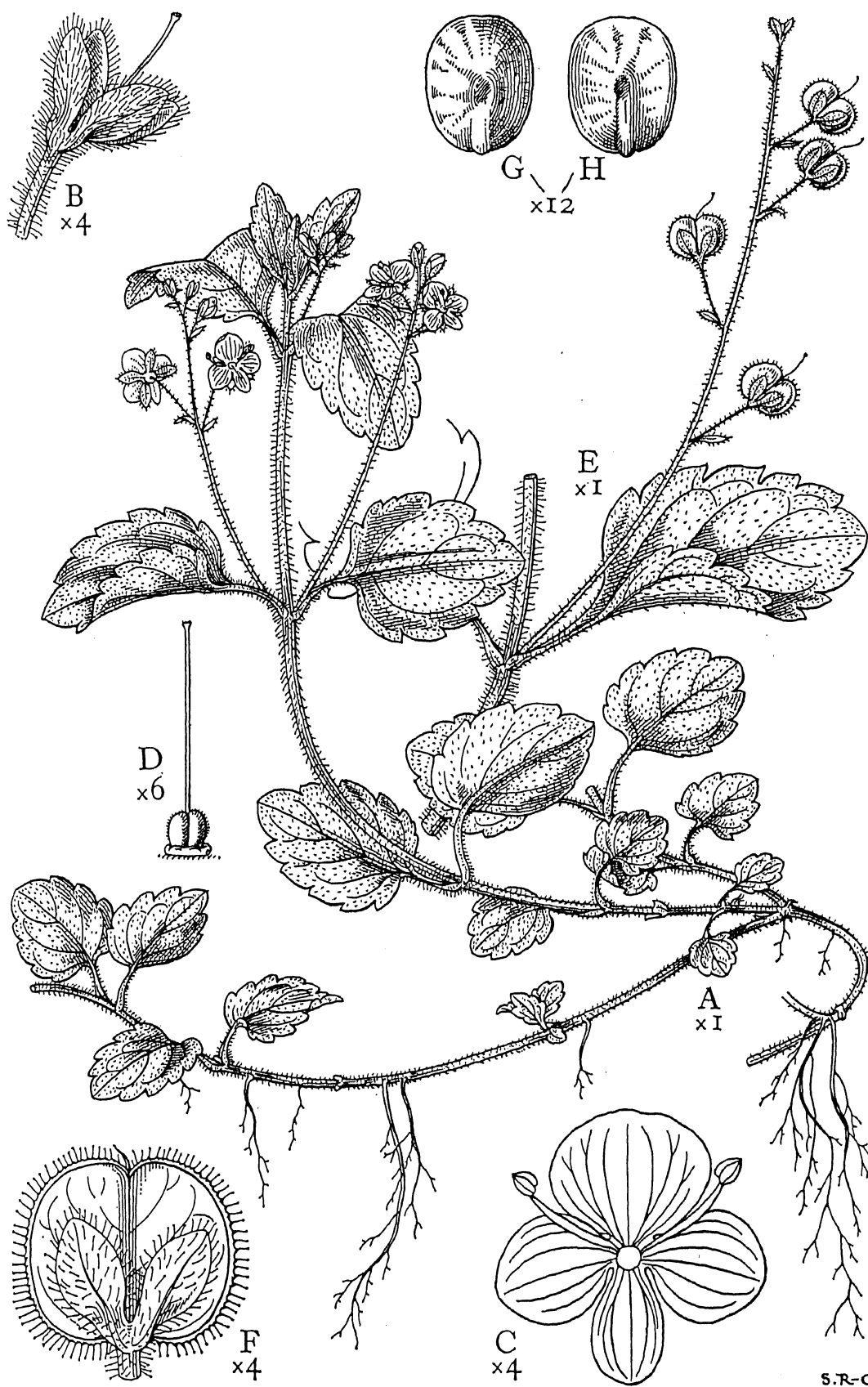
— *Veronica montana* —

A: Habitus - B: Feuille caulinaire - C: Capsule avec calice

— *Veronica officinalis* —

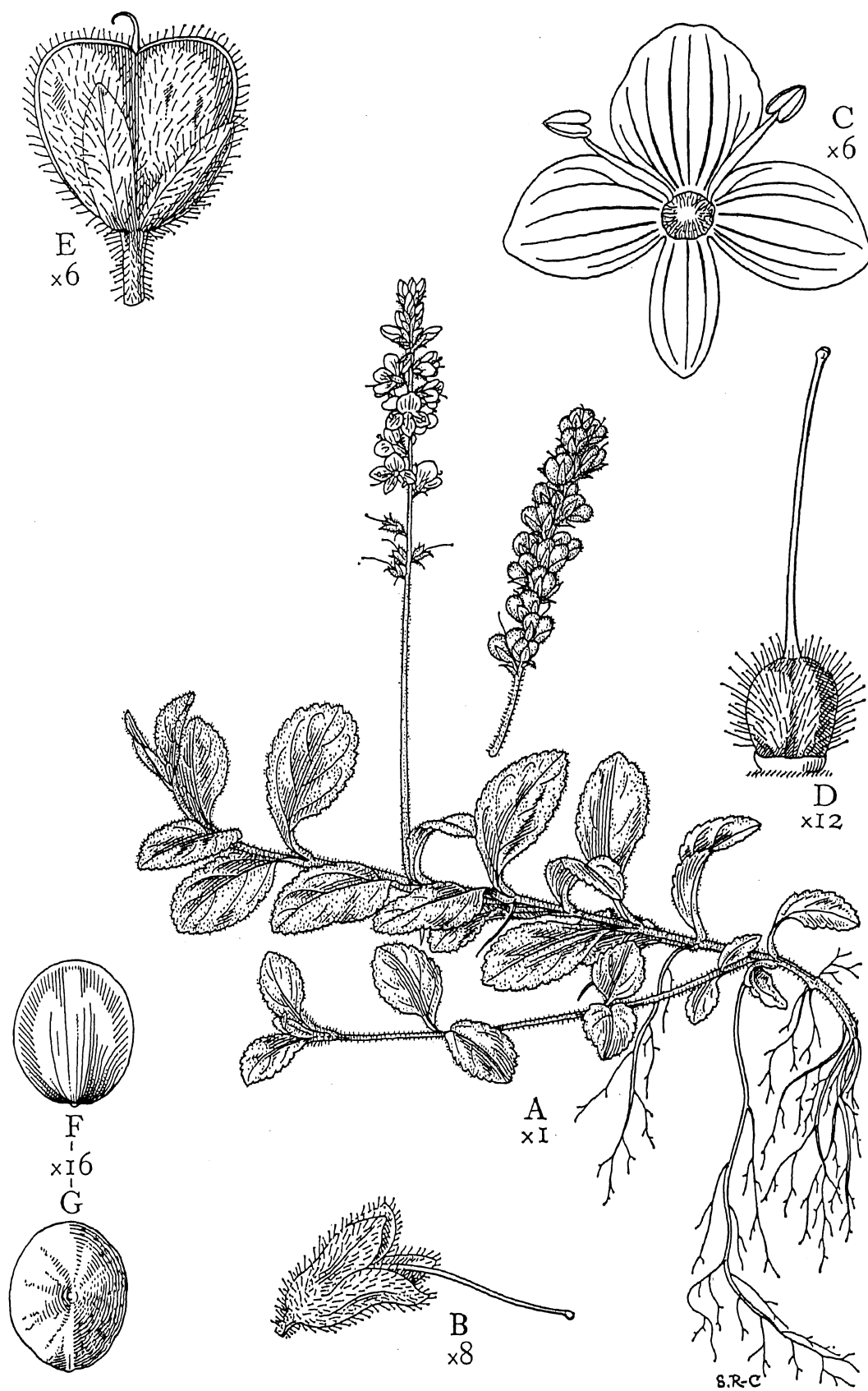
D: Habitus - E: Feuille vraie - F: Capsule avec calice

(A,B,C,D,E,F: W.Rothmaler,1995)

— *Veronica montana* L. —

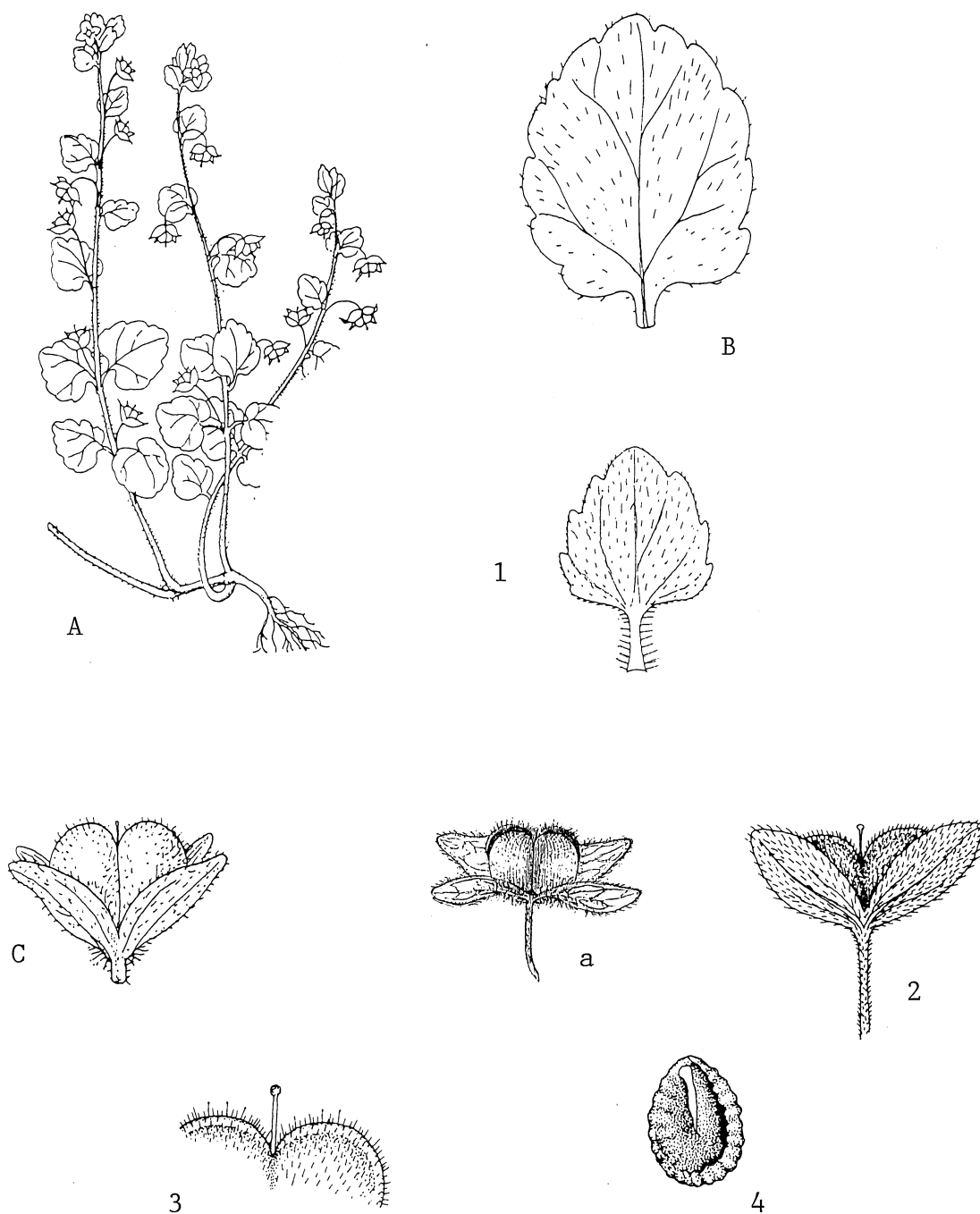
(S.Ross-Craig, 1966)

A: Habitus - B: Calice et pistil - C: Corolle et étamines -D: Pistil et disque
 E: Partie d'une tige fructifère - F: Capsule - G,H: Vues d'une graine

— *Veronica officinalis* L. —

(S.Ross-Craig, 1966)

A: Habitus + tige fructifère - B: Calice et pistil - C: Corolle et étamines
 D: Pistil et disque - E: Capsule - F,G: Vues d'une graine

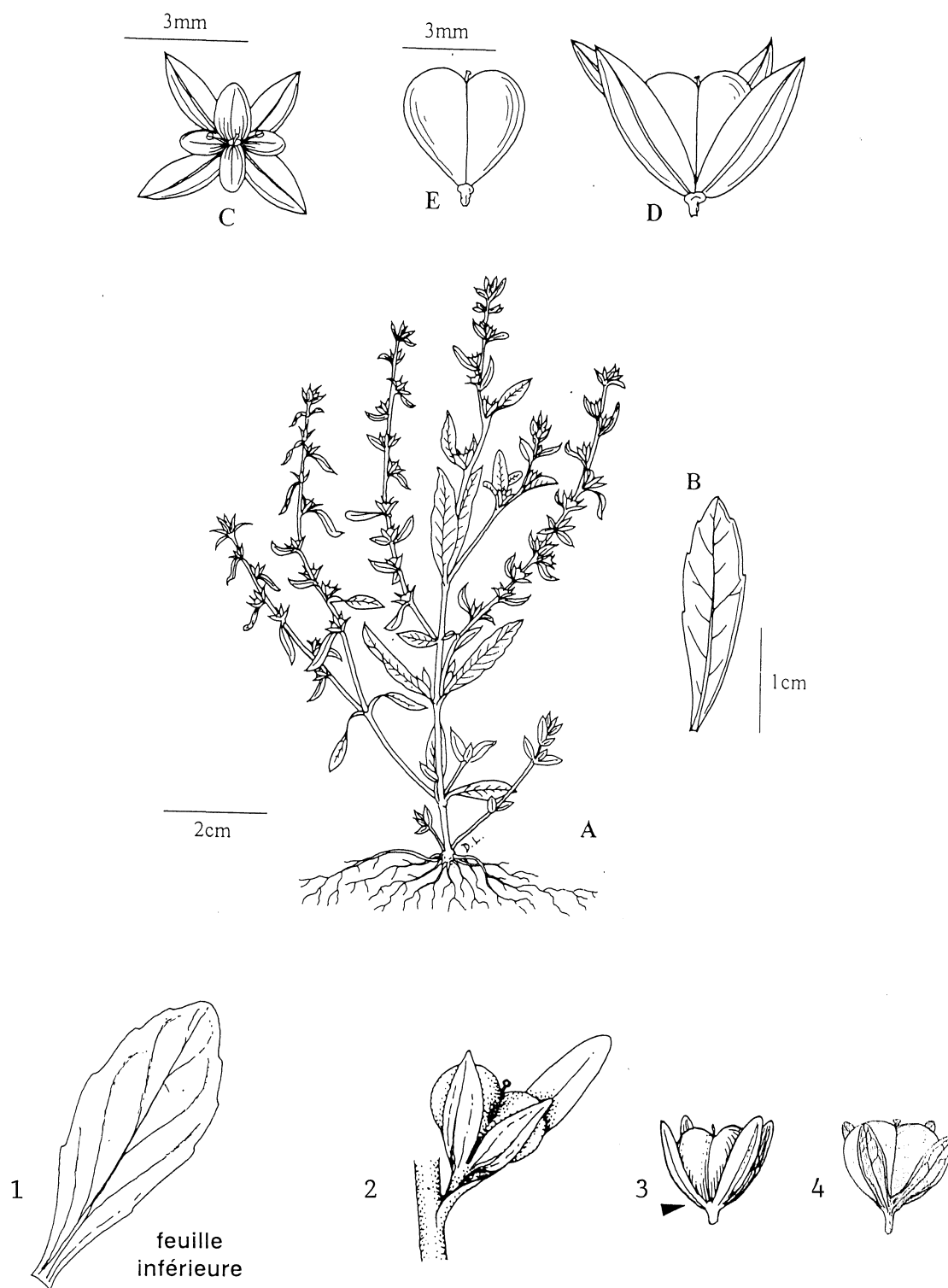
— *Veronica opaca* —

A: Habitus - B: Feuille caulinaire - C: Capsule avec calice - 1: Feuille
 2: Capsule avec calice - 3: Détail de la capsule - 4: Graine - a: Capsule avec calice

(A,B,C: W.Rothmaler,1995)

(1,2,3,4: Ph.Jauzein,1995)

(a: R. van der Meijden,2005)

— *Veronica peregrina* —

A: Habitus - B: Feuille - C: Fleur - D: Capsule avec calice - E: Capsule
 1: Feuille inférieure - 2,3,4: Capsules avec calice

(A,B,C,D,E: E.J.Clement et al.,2005)

(1,2: Ph.Jauzein,1995)

(3: W.Rothmaler,1995)

(4: R. van der Meijden,2005)

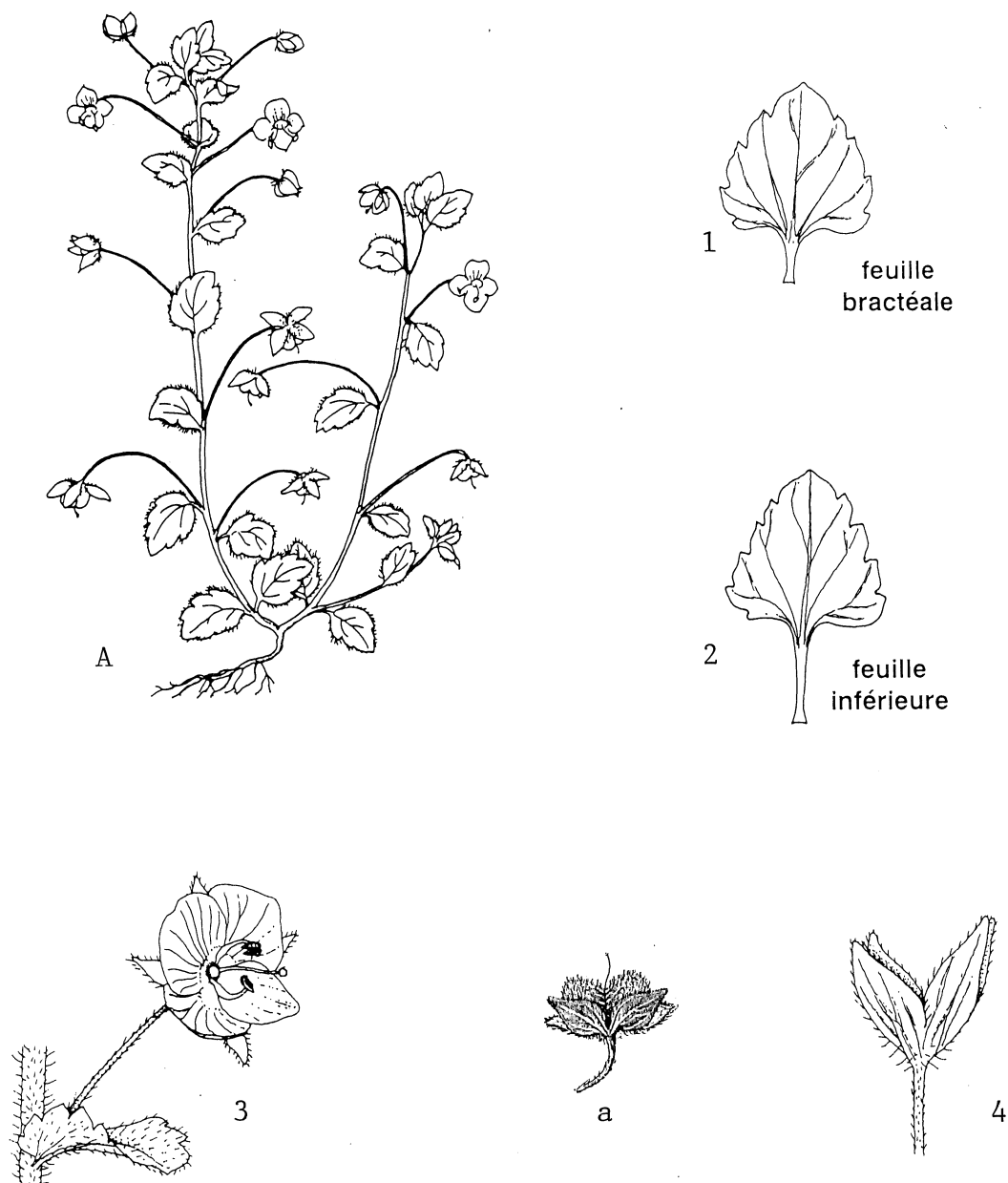
— *Veronica peregrina* —



X2

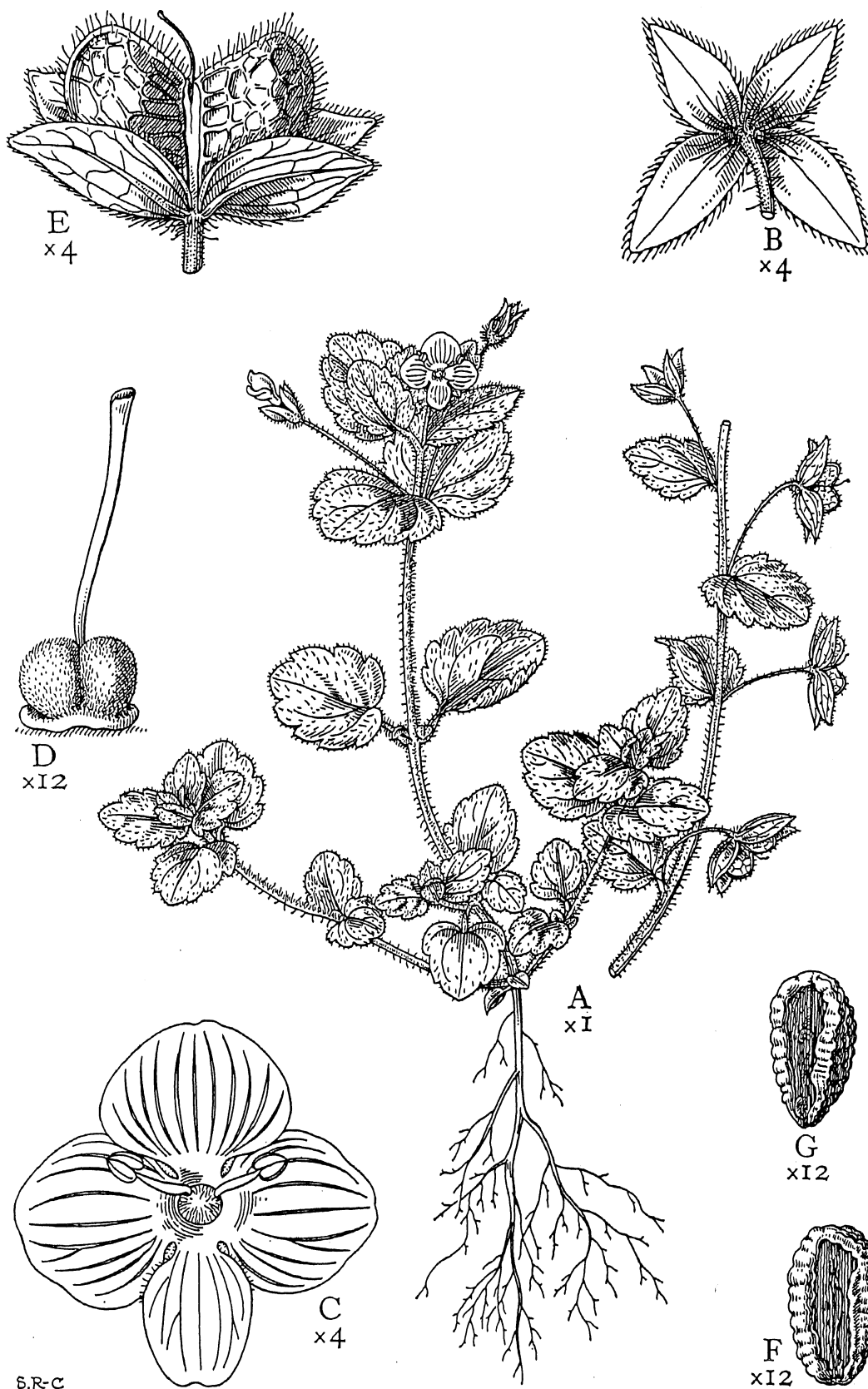
(Herbier M.Lannoy)

— *Veronica persica* —



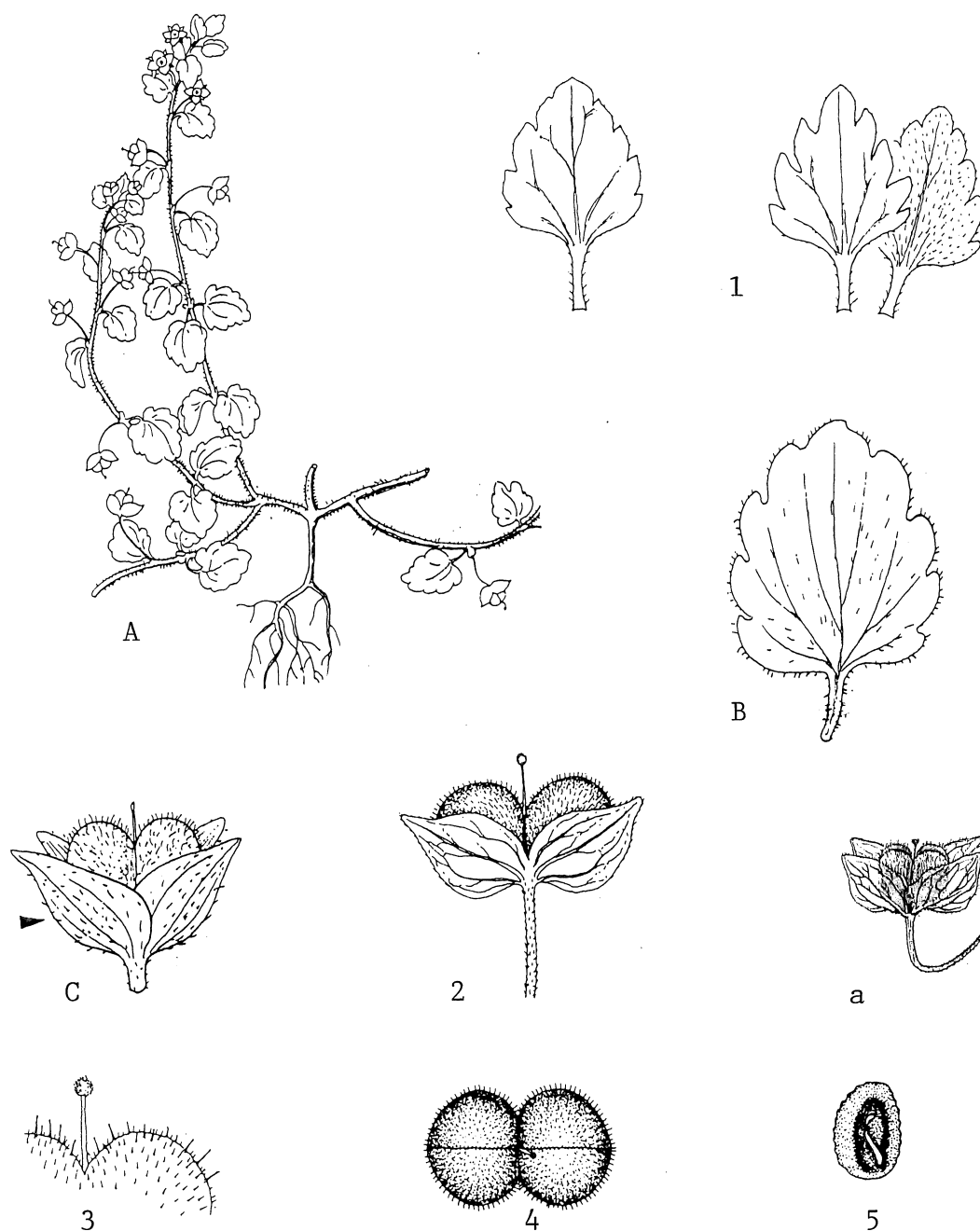
A: Habitus - 1: Feuille bractéale - 2: Feuille inférieure vraie
3: Fleur pédicellée + feuille bractéale - 4: Calice - a: Capsule avec calice

(A: W.Rothmaler,1995)
(1,2,3,4: Ph.Jauzein,1995)
(a: R. van der Meijden,2005)

— *Veronica persica* Poiret —

(S.Ross-Craig, 1966)

A: Jeune plante fleurie + partie de tige fructifère - B: Calice - C: Corolle et étamines - D: Pistil et disque - E: Capsule - F, G: Vues d'une graine

— *Veronica polita* —

A: Habitus - B: Feuille vraie - C: Capsule avec calice

1: Variabilité des feuilles bractéales - 2: Capsule avec calice

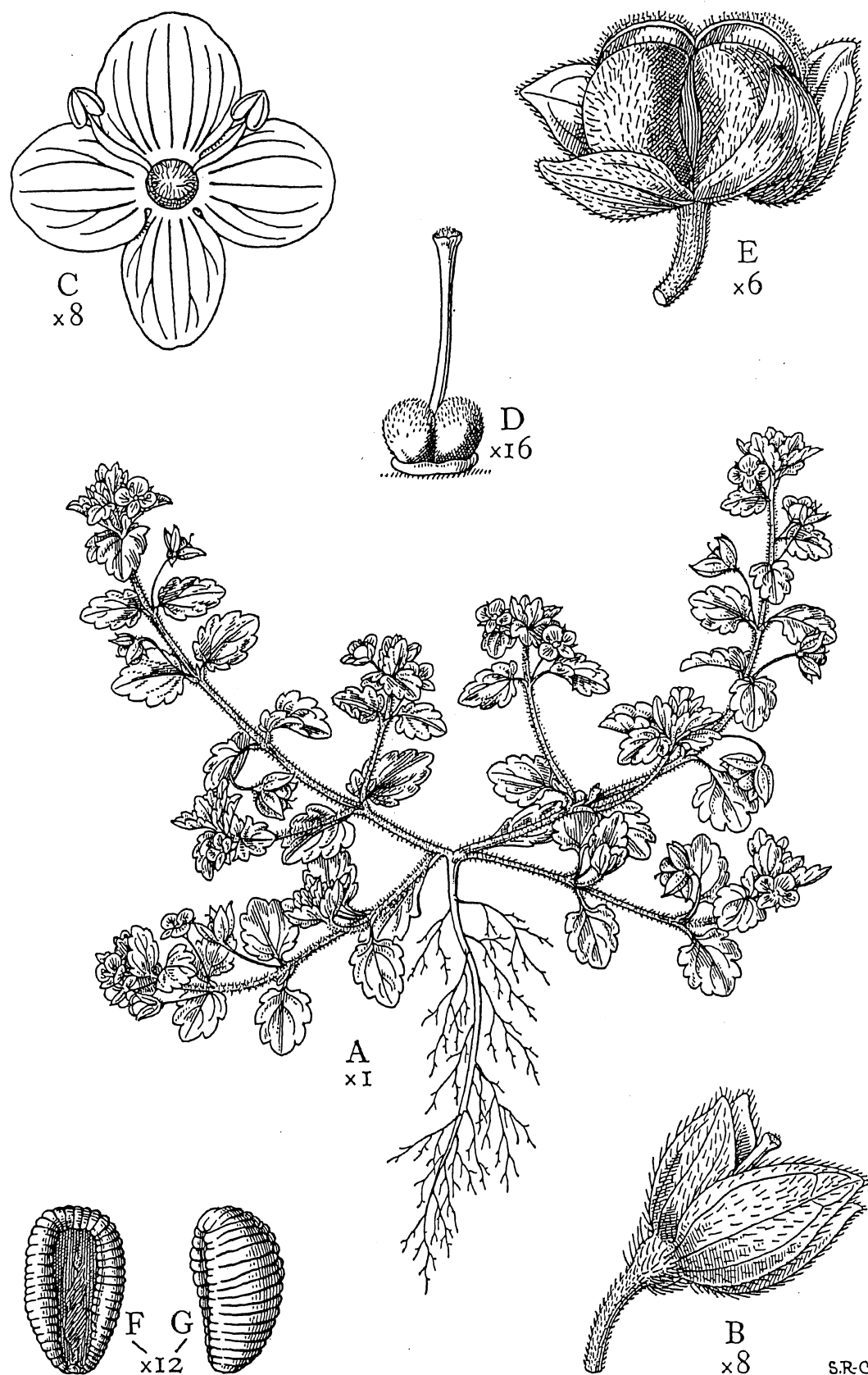
3: Détail de la capsule - 4: Vue plongeante du fruit - 5: Graine

a: Capsule avec calice

(A,B,C: W.Rothmaler,1995)

(1,2,3,4,5: Ph.Jauzein,1995)

(a: R. van der Meijden,2005)

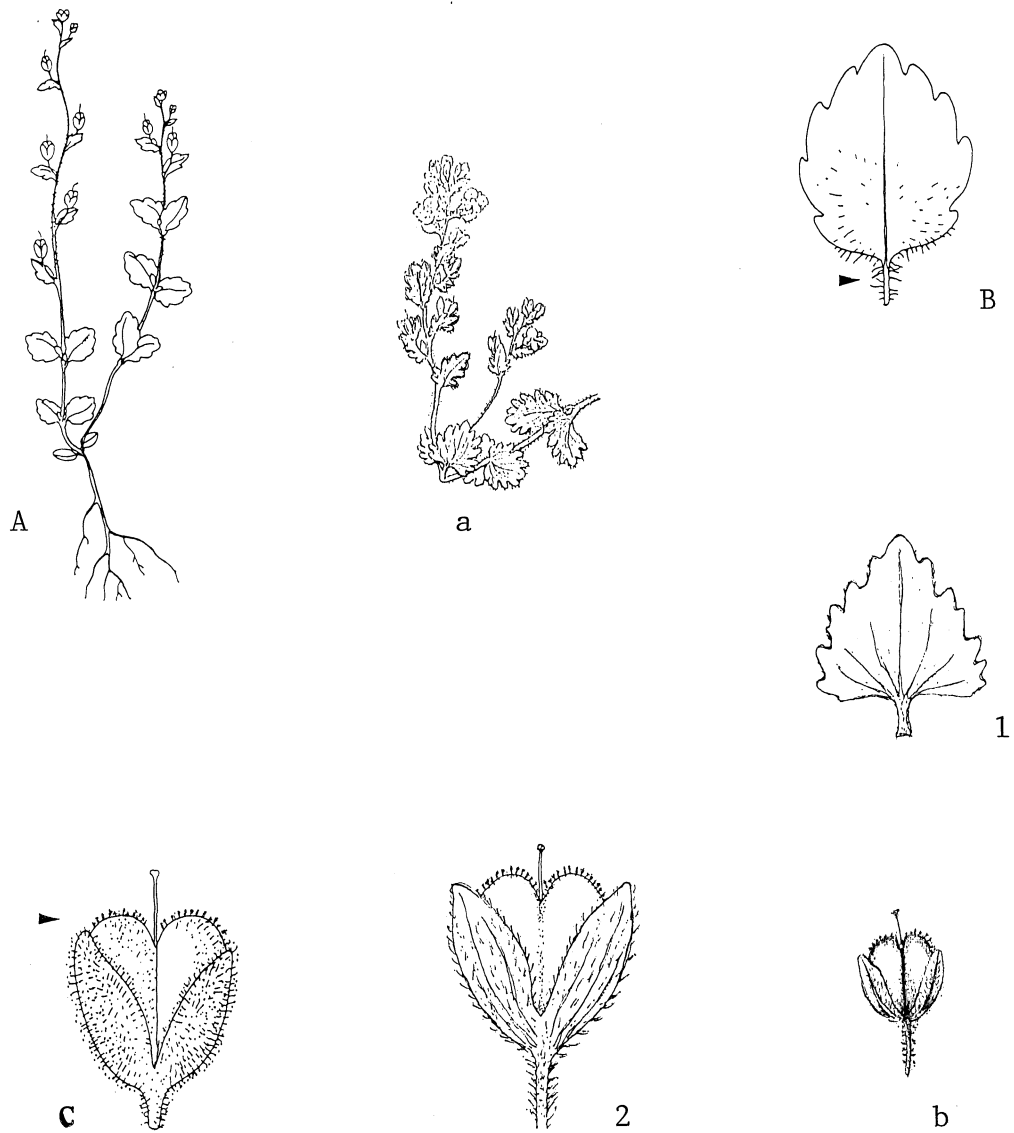
— *Veronica polita* Fries —

(S. Ross-Craig, 1966)

A: Habitus - B: Calice et pistil - C: Corolle et étamines - D: Pistil et disque
 E: Capsule - F, G: Vues d'une graine

— *Veronica polita* —

(Herbier M.Lamoy)

— *Veronica praecox* —

A: Habitus - B: Feuille vraie - C: Capsule avec calice

1: Feuille vraie - 2: Capsule avec calice

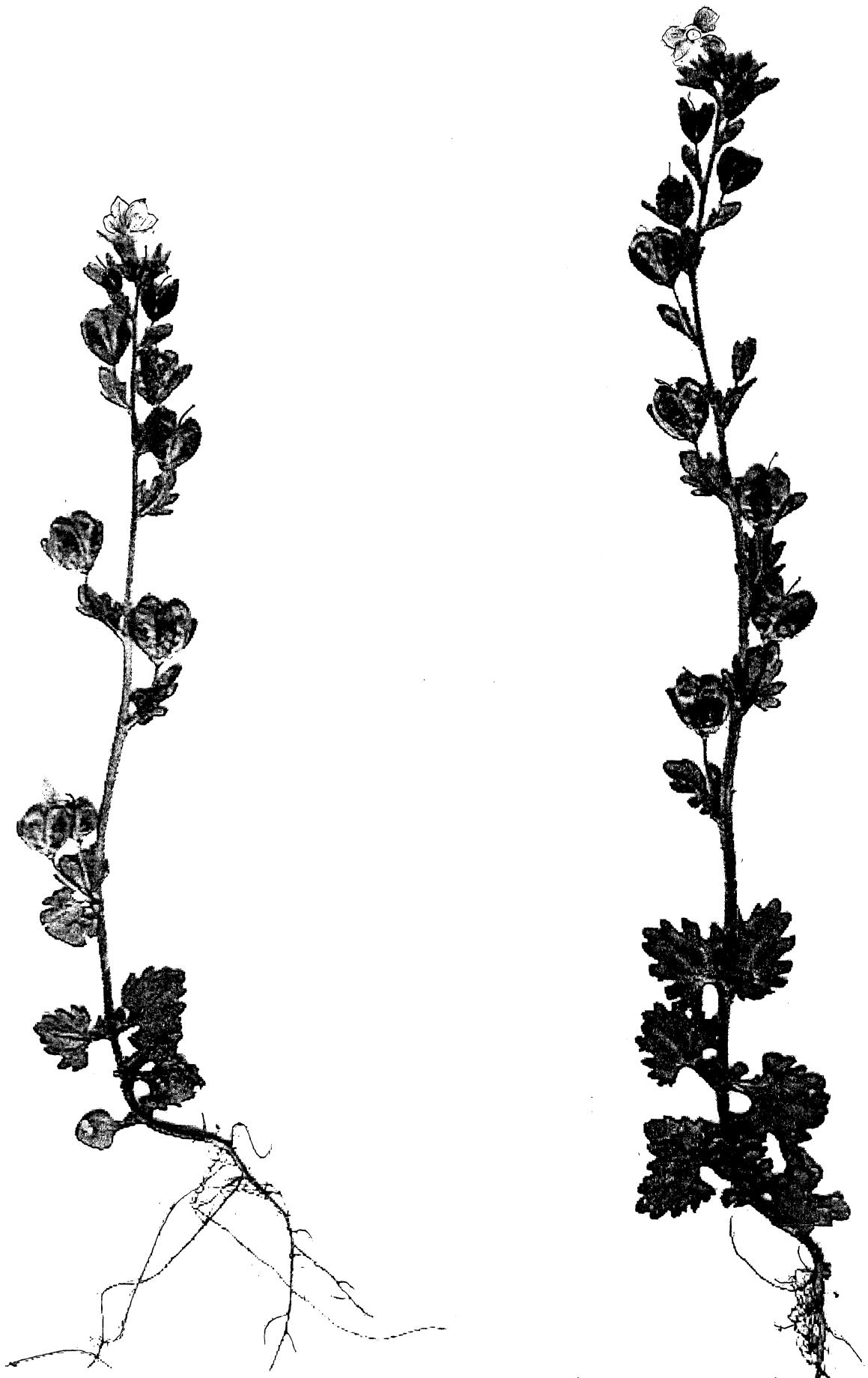
a: Habitus - b: Capsule avec calice

(A,B,C: W.Rothmaler,1995)

(1,2: Ph.Jauzein,1995)

(a,b: R. van der Meijden,2005)

— *Veronica praecox* —



(Herbier M.Lannoy)

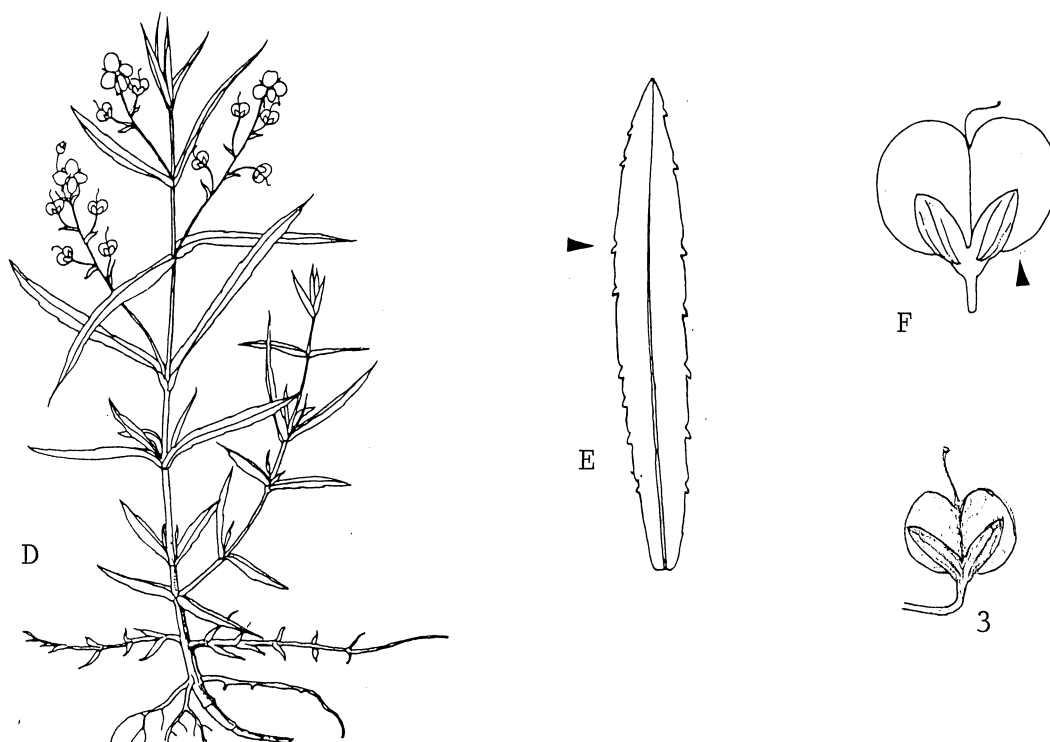
— *Veronica prostrata* subsp. *scheereri* —



A: Habitus - B: Feuille vraie - C: Capsule avec calice

1: Sommité fleurie - 2: Capsule avec calice

— *Veronica scutellata* —

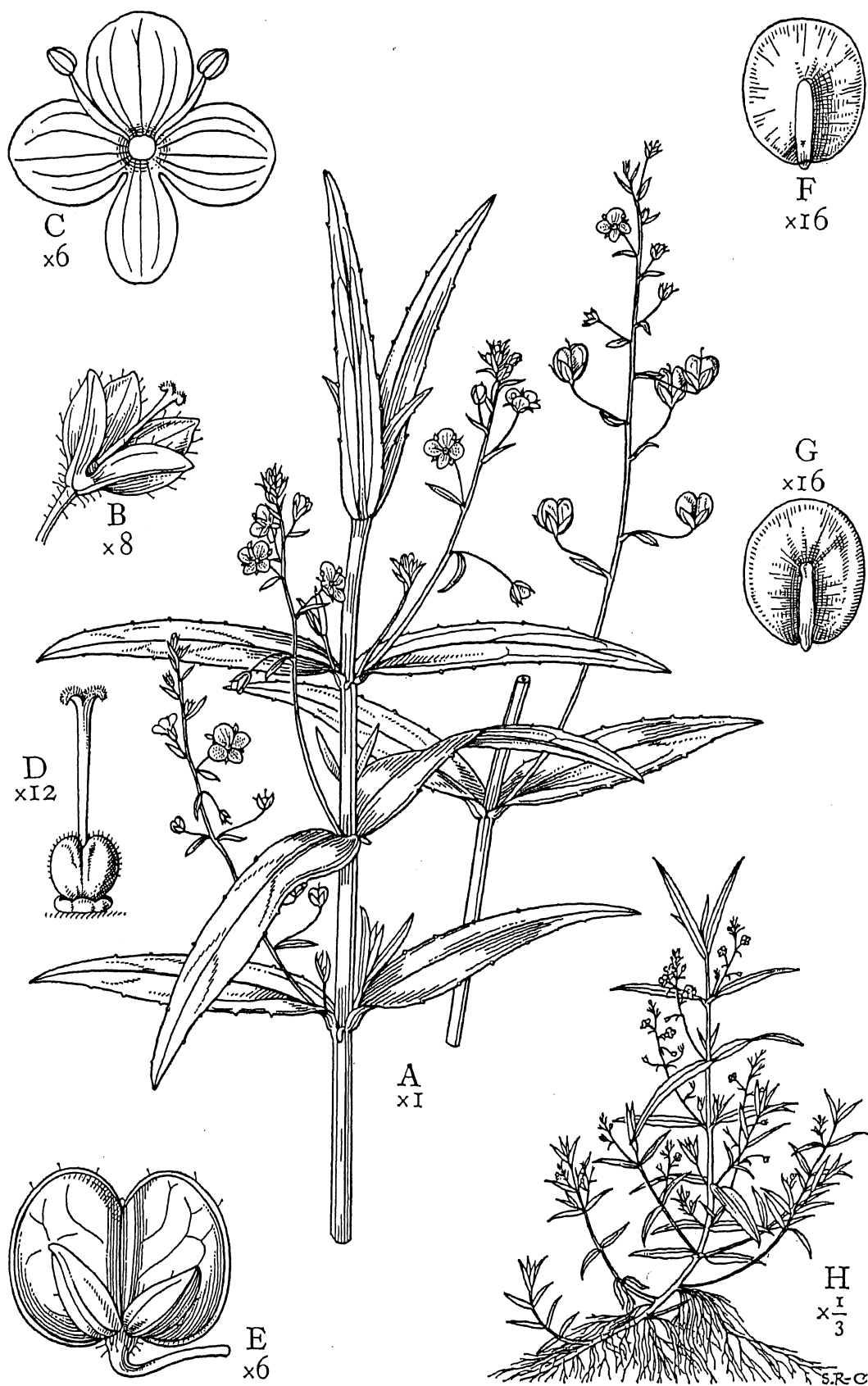


D: Habitus - E: Feuille vraie - F: Capsule avec calice

3: Capsule avec calice

(A,B,C,D,E,F: W.Rothmaler,1995)

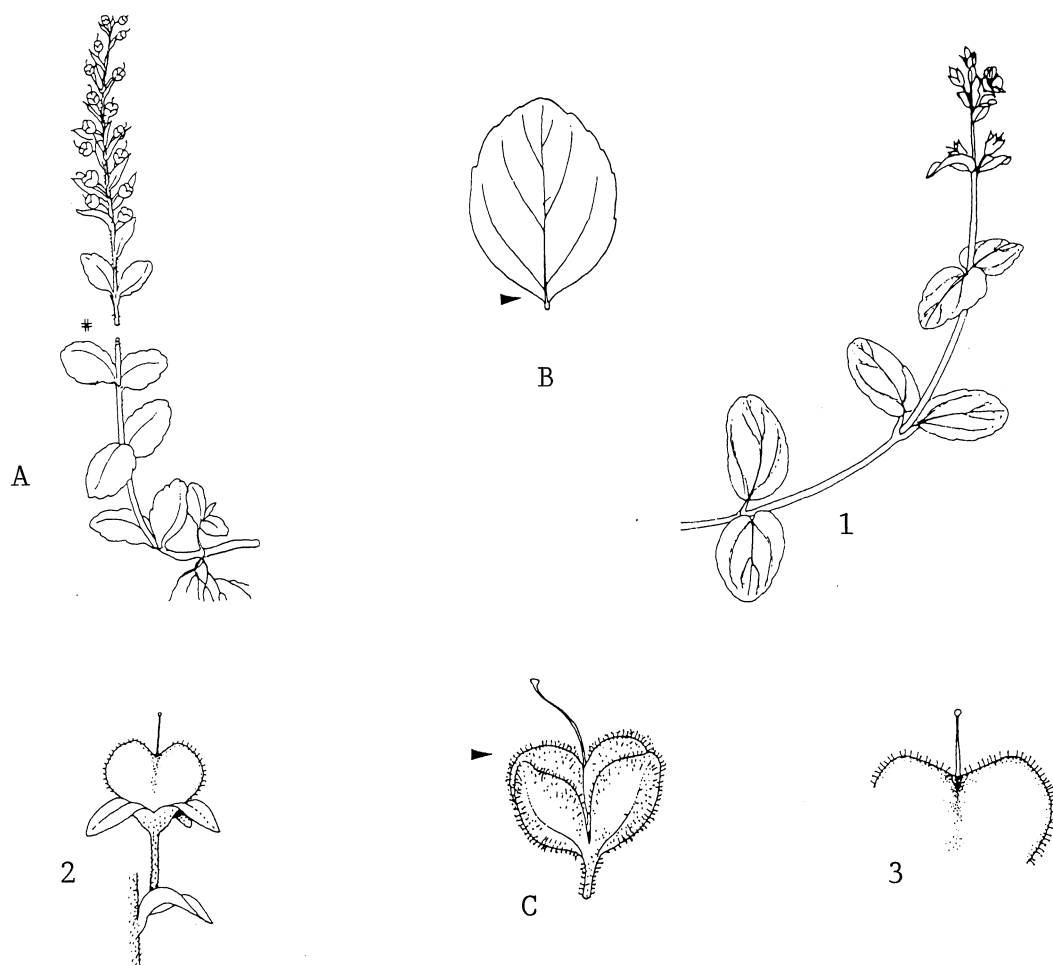
(1,2,3: R. van der Meijden,2005)

— *Veronica scutellata* L. —

(S. Ross-Craig, 1966)

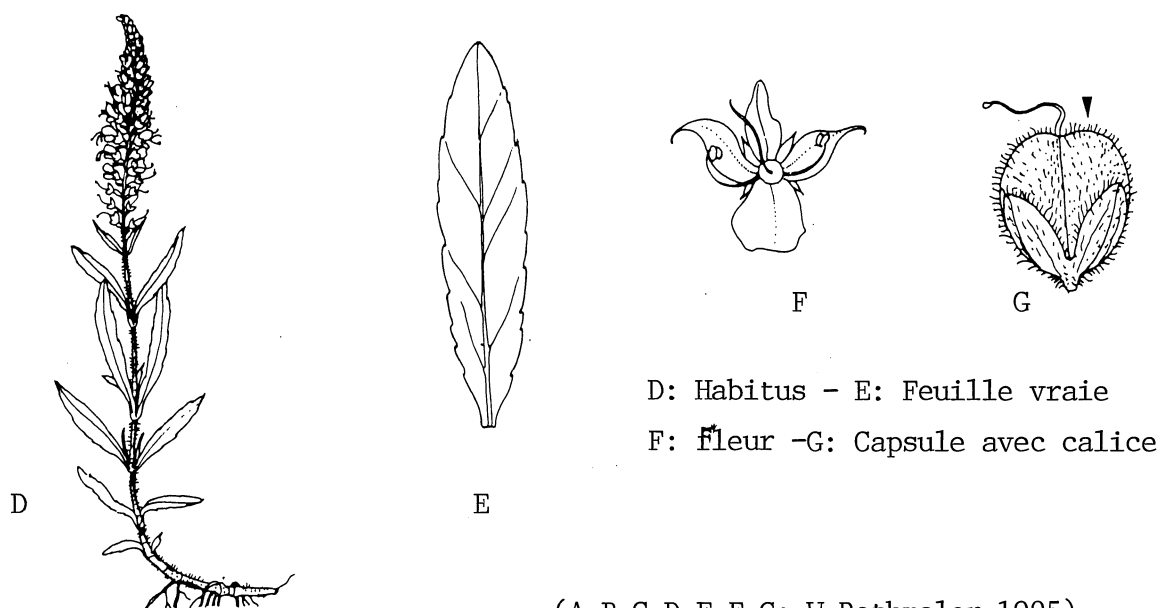
A: Tiges florifère et fructifère - B: Calice et pistil - C: Corolle et étamines
 D: Pistil et disque - E: Capsule - F,G: Vues d'une graine - H: Habitus

— *Veronica serpyllifolia* —



A: Habitus - B: Feuille vraie - C: Capsule avec calice
1: Sommité fleurie - 2: Fruit pédicellé - 3: Détail du fruit

— *Veronica spicata* —



D: Habitus - E: Feuille vraie
F: fleur - G: Capsule avec calice

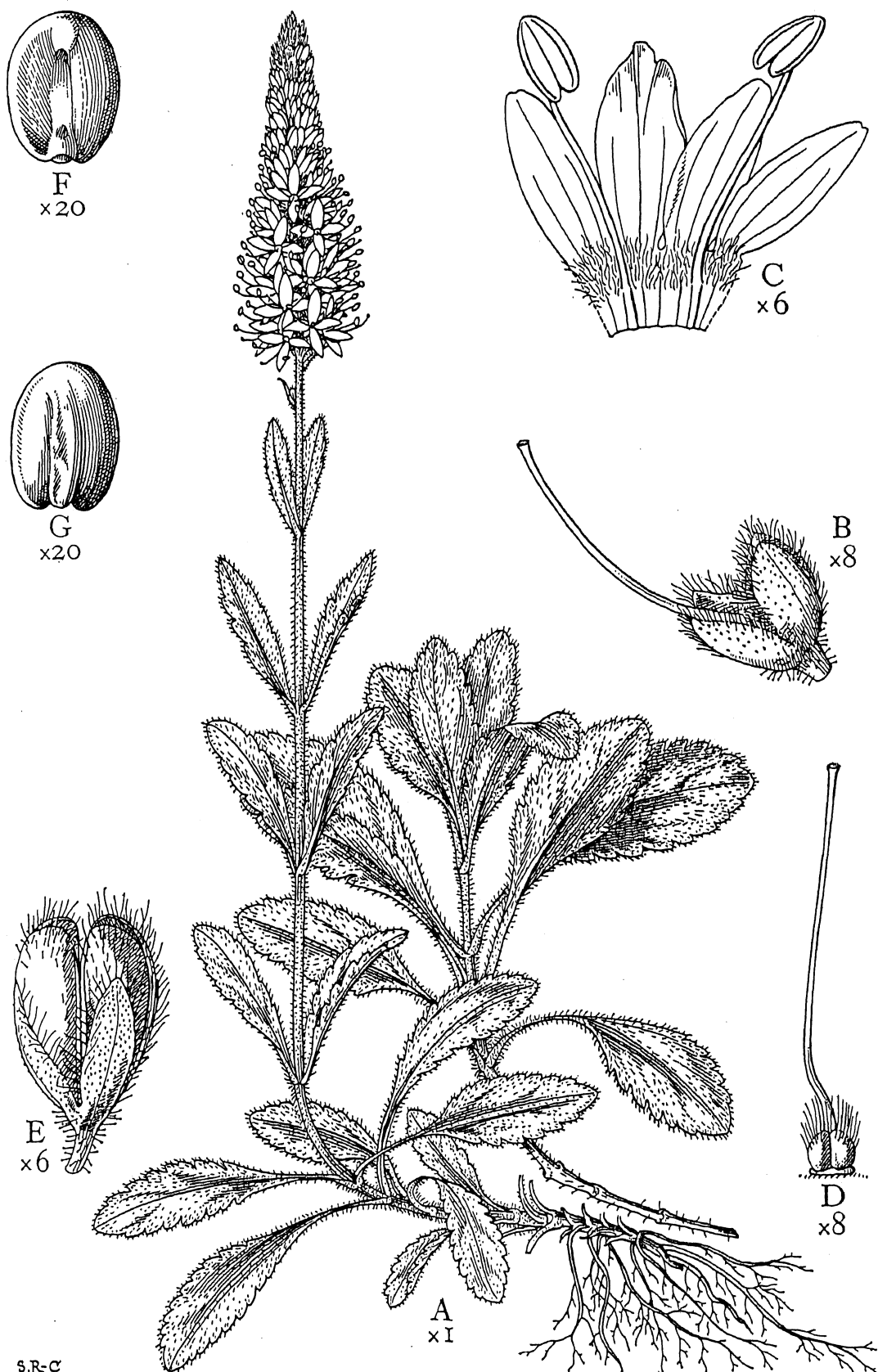
(A,B,C,D,E,F,G: W.Rothmaler,1995)
(1,2,3: Ph.Jauzein,1995)

— *Veronica serpyllifolia* L. —

S.R.-C

(S. Ross-Craig, 1966)

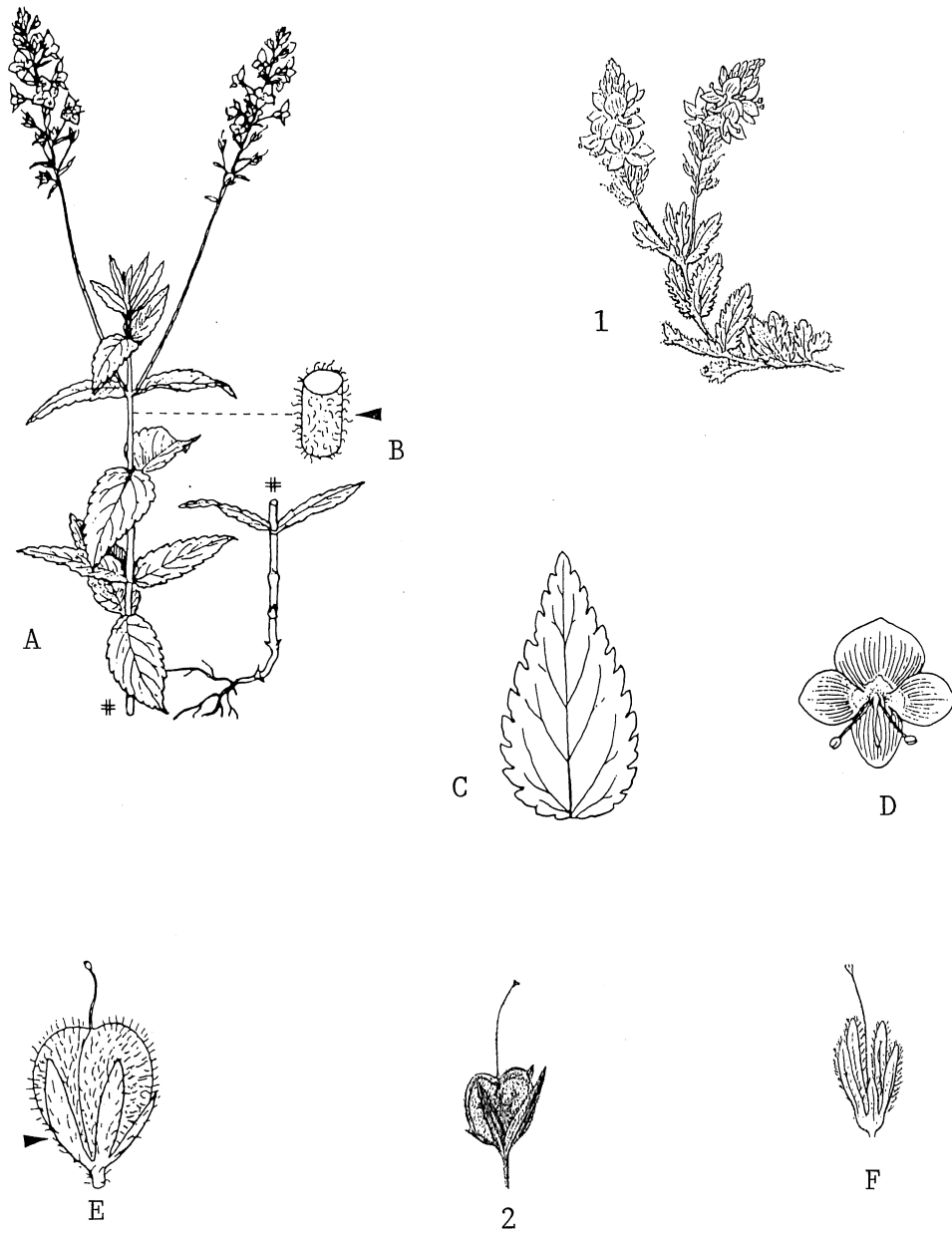
A: Habitus - B: Calice et pistil - C: Corolle et étamines - D: Pistil et disque
 E: Capsule - F,G: Vues d'une graine

— *Veronica spicata* L. —

S.R.-C

(S.Ross-Craig, 1966)

A: Plante fleurie et jeune pousse - B: Calice et pistil - C: Corolle et étamines
 D: Pistil et disque - E: Capsule - F,G: Vues d'une graine

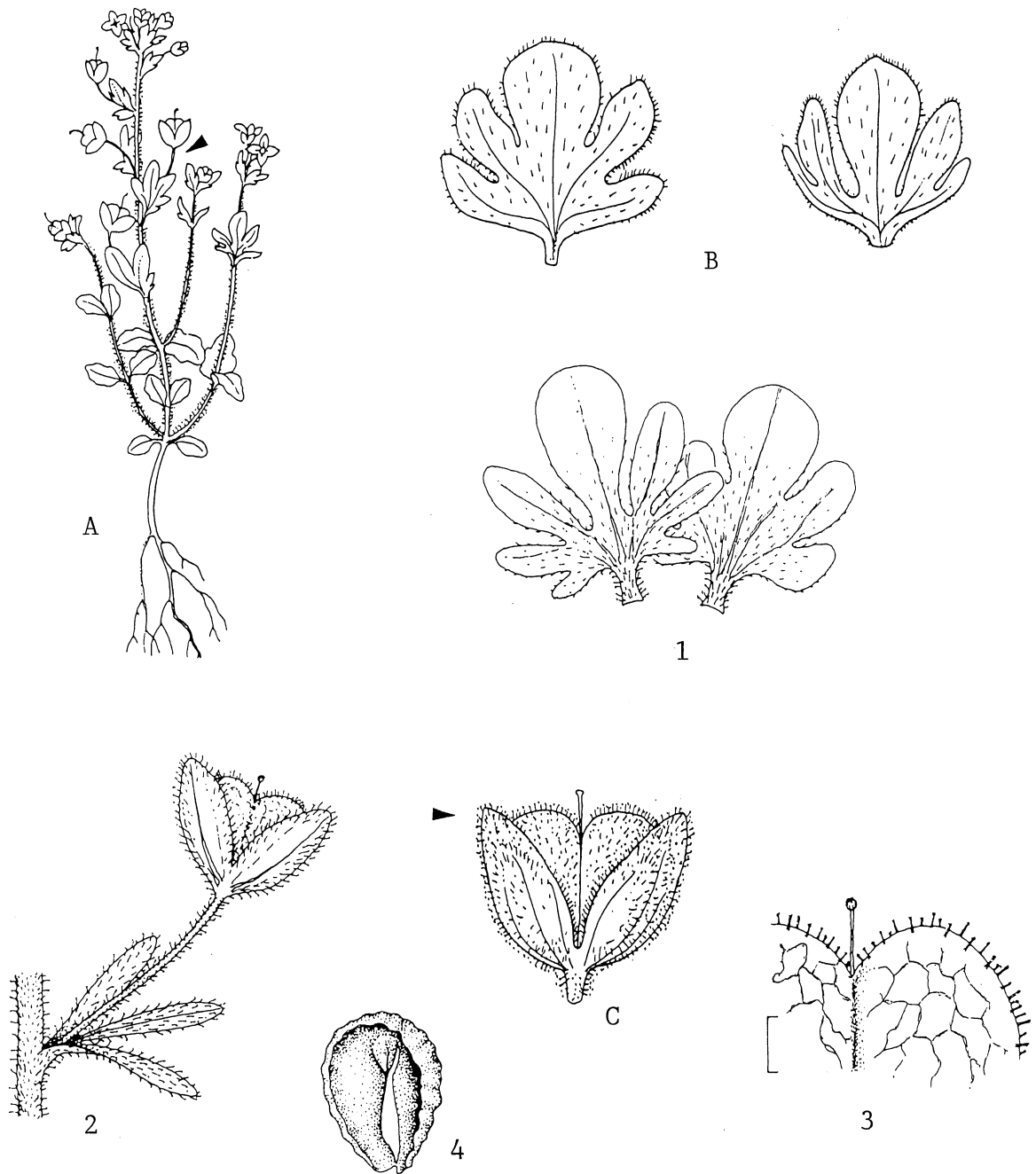
— *Veronica teucrium* —

A: Habitus - B: Section de tige - C: Feuille vraie - D: Fleur

E: Capsule avec calice - F: Calice - 1: Sommité fleurie - 2: Capsule avec calice

(A,B,C,D,E,F: W.Rothmaler,1995)

(1,2: R. van der Meijden,2005)

— *Veronica triphyllos* —

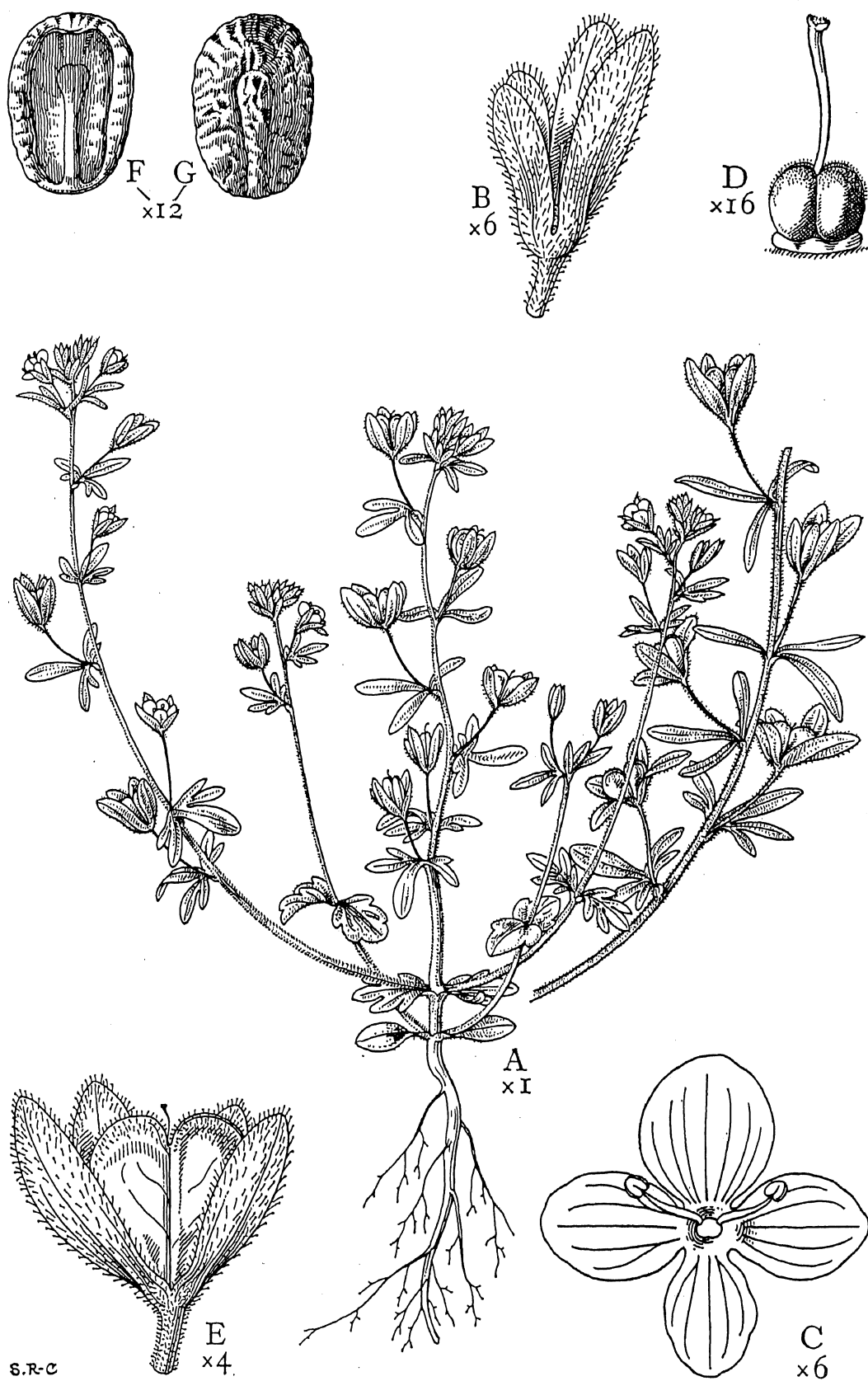
A: Habitus - B: Feuilles - C: Capsule avec calice

1: Feuilles - 2: Fruit pédicellé avec feuille bractéale

3: Détail du fruit - 4: Graine

(A,B,C: W.Rothmaler,1995)

(1,2,3,4: Ph.Jauzein,1995)

— *Veronica triphyllos* L. —

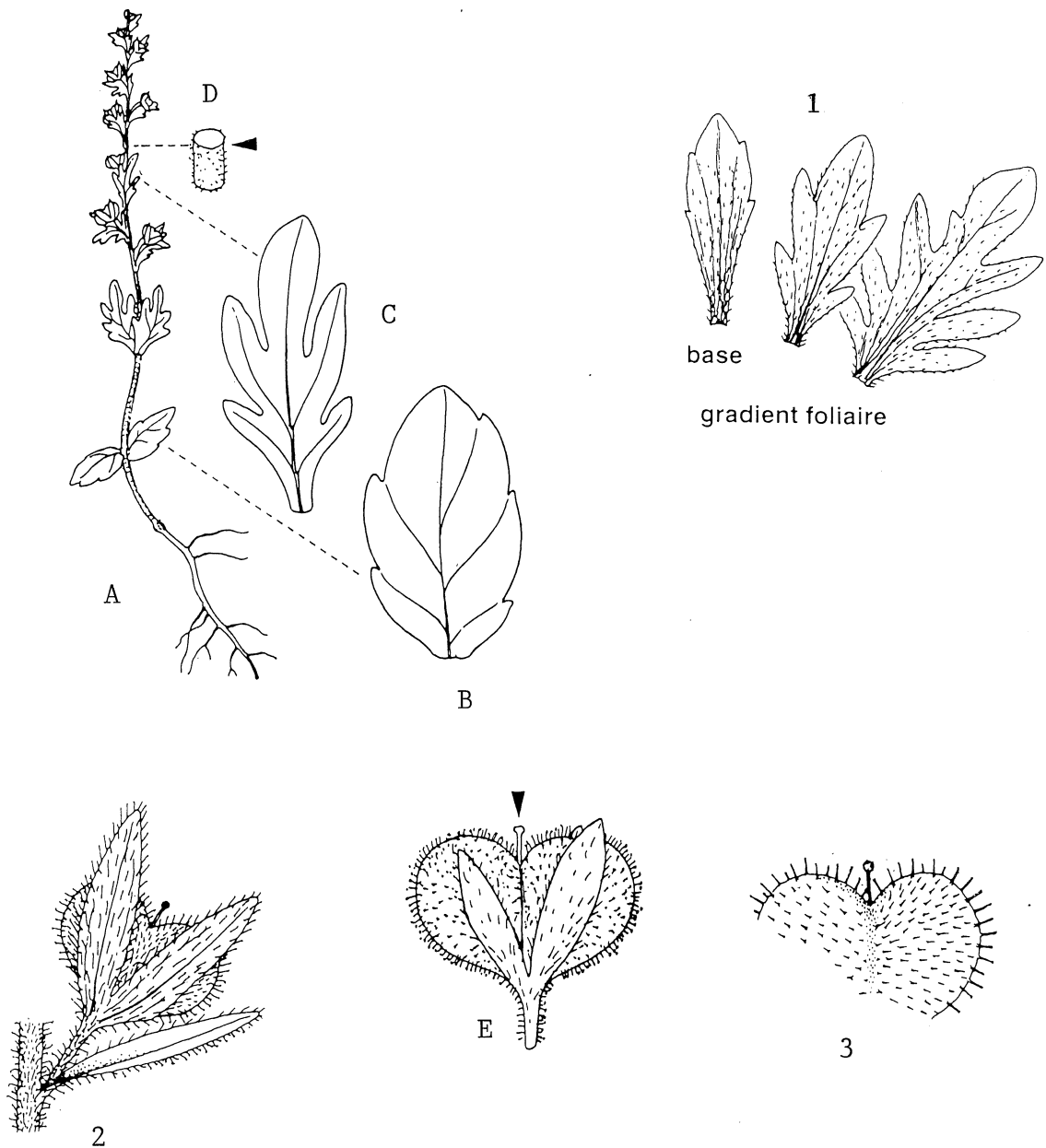
(S.Ross-Craig, 1966)

A: Habitus + une partie de tige fructifère d'une plante plus robuste
 B: Calice et pistil - C: Corolle et étamines - D: Pistil et disque - E: Capsule
 F,G: Vues d'une graine

— *Veronica triphyllos* —



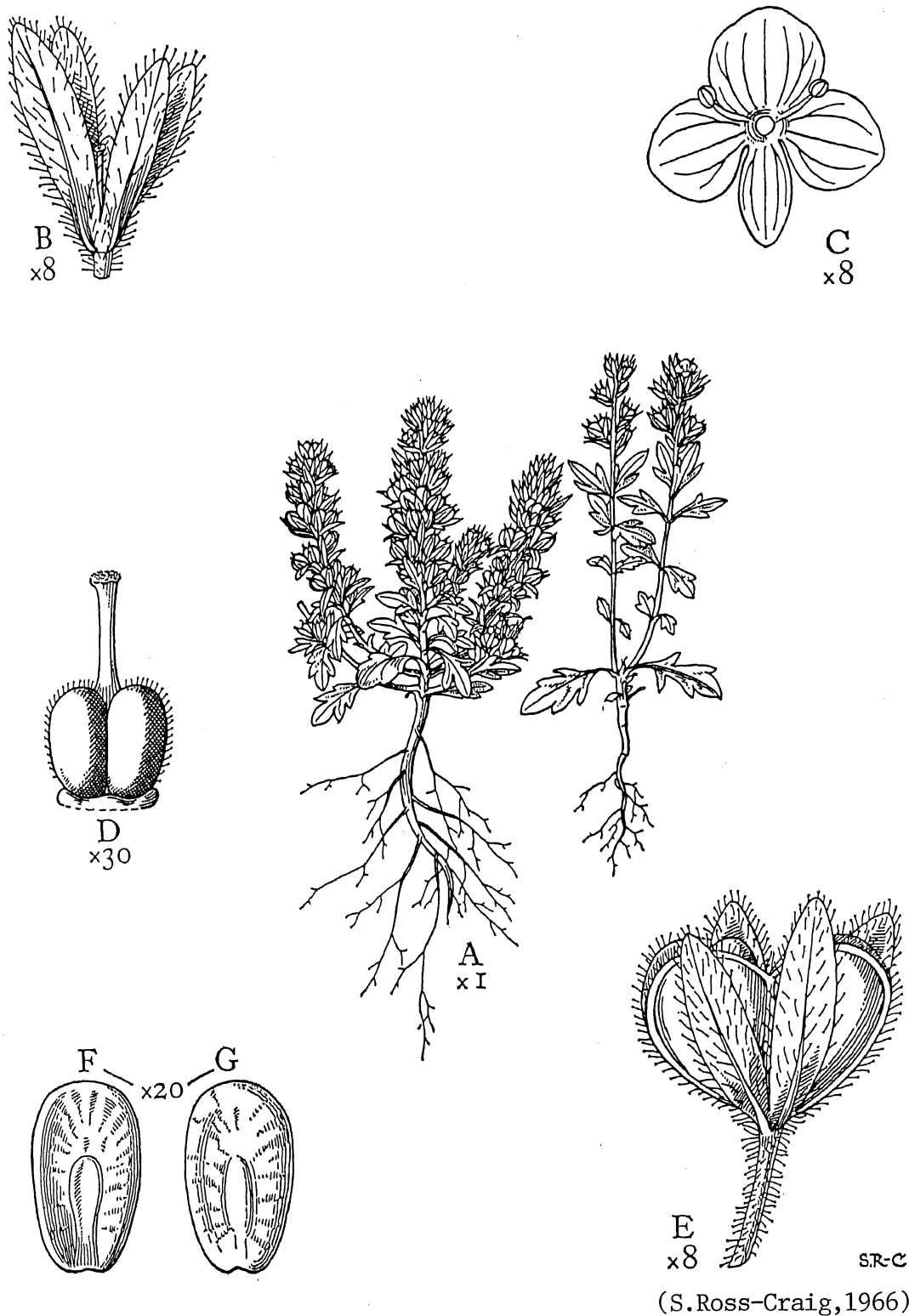
(Herbier M.Lannoy)

— *Veronica verna* —

A: Habitus - B: Feuille vraie - C: Feuille bractéale - D: Section de tige
 E: Capsule avec calice - 1: Gradient foliaire - 2: Fruit pédicellé avec feuille
 bractéale - 3: Détail du fruit

(A,B,C,D,E: W.Rothmaler,1995)

(1,2,3: Ph.Jauzein,1995)

— *Veronica verna* L. —

A: Deux plantes - B: Calice et pistil - C: Corolle et étamines - D: Pistil et disque - E: Capsule - F, G: Vues d'une graine

1. *Veronica acinifolia* L. (Véronique à feuilles d'acinos)

- * Plante thérophyte, haute de 4-18cm, à tiges velues-glanduleuses, dressées ou ascendantes - Fl.: avril-juillet
- * Feuilles toutes opposées et sessiles, velues-glanduleuses, à limbe ovale-elliptique, à peine denté
- * Fleurs insérées par 1-2 à l'aisselle de feuilles ou de bractées; pédicelle fructifère dressé, égalant la bractée sous-tendante, 2-3 fois plus long que le calice; corolle d'un bleu vif, dépassant un peu le calice, le pétale inf. blanchâtre; calice velu-glanduleux à 4 lobes ovales-elliptiques; le style de 1mm, ne dépassant pas ou dépassant peu l'échancrure de la capsule
- * Fruit mûr plus large que long, cilié-glanduleux, échancré jusqu'au milieu en 2 lobes orbiculaires séparés par un sinus très aigu

C'est une espèce

§ d'Europe mérid. et sud-centr., d'Asie Mineure, pionnière ou messicole, méso-hygrophile, thermophile des sols plutôt acides, occupant les cultures, friches fraîches, terrains vagues, chemins herbeux

§ caractéristique

- de l'alliance du Radiolion linoidis (O. Nanocyperetalia flavescentis-Cl. Isoetoduriei-Juncetea bufonii) regroupant les communautés subatlantiques à continentales des sols oligo- à mésotrophes au même titre que Radiola linoides, Sagina apetala, Spergularia segetalis
- du Centunculo minimae-Anthocerotum punctati, association incluse dans cette alliance, de caractère estival, occupant les pourtours asséchés de sources temporaires et petites cuvettes sur substrat acide et définie par Montia minor, Phaeoceros laevis (anthocérotale, proche des hépatiques), Sagina apetala

§ participant notamment

- à certaines communautés compagnes des moissons de l'Arnosseridenion minimae (All. Scleranthion annui-Cl. Stellarietea mediae) sur sols sableux acides humides au printemps; alliance caractérisée par Anthoxanthum aristatum, Arnoseris minima, Bupleurum tenuissimum, Galeopsis segetum, Hypochaeris glabra, Ranunculus sardous, Silene gallica, Spergularia rubra

N.B. Cette espèce, très rare, au point que l'on met en doute son indigénat, a été relevée au Wé Charnoi, à Villers-le-Gambon (J5.12.33) en juin 1991 par F. Hagon et J. Leurquin.

On peut consulter l'article de J. Duvigneaud à ce sujet dans Natura Mosana, vol. 43, n°3, juillet-septembre 1990: 85-88

2. *Veronica agrestis* L. (Véronique des campagnes)

- * Plante thérophYTE, haute de 5-30cm, pubescente, à tiges couchées-diffuses ou ascendantes, non radicales aux noeuds - Fl.: avril-juin et août-septembre
- * Feuilles toutes du même type, vert clair, courtement pétiolées, les inf. opposées, à limbe gén. ovale, 1,5-2 fois aussi long que large, couvert de poils courts, denté ou crénelé
- * Fleurs solitaires, toutes à l'aisselle de feuilles normales (et non de bractées!); pédicelle fructifère courbé, plus court ou à peine plus long que la feuille sous-tendante; corolle blanchâtre, $\pm$ veinée de bleu, le lobe sup. gén. bleu clair ou lilacé, ne dépassant pas le calice; calice à 4 lobes ovales-oblongs, obtus, ciliés; le style de moins de 2mm, égalant ou dépassant à peine l'échancrure de la capsule
- * Capsule pourvue de poils **tous** glanduleux, large de 5-6mm sur 4mm de long, à lobes renflés, non divergents

C'est une espèce

§ d'Europe, SW de l'Asie, Afrique du Nord, Macaronésie, messicole ou pionnière, mésophile, nitrocline, occupant les cultures, friches et talus

§ caractéristique

- des communautés du Veronico agrestis-Euphorbion pepli (O.Chenopodietalia albi-Cl.Stellarietea mediae) sur sol très fertile et enrichi en matière organique au même titre que *Aethusa cynapium*, *Euphorbia helioscopia*, *E. peplus*, *Fumaria officinalis*, *Geranium dissectum*, *Sinapis arvensis*, *Veronica polita*
- du Soncho asperi-Veronicetum agrestis, association des sols très fertilisés des jardins, reprise dans cette alliance et à laquelle participent *Capsella bursa-pastoris*, *Euphorbia helioscopia*, *Lamium purpureum*

3. *Veronica anagallis-aquatica* L. (Véronique mouron d'eau)

- * Plante hémicryptophyte ou thérophyte, haute de 10-60cm, glabre ou presque (l'axe de l'inflorescence parfois pubescent-glanduleux); tige fleurie dressée à dressée-ascendante, à 4 angles $\pm$ marqués, creuse - Fl.: mai-août
- * Feuilles sup. sessiles, semi-embrassantes, à limbe aigu au sommet
- * Fleurs en grappes axillaires lâches; tube de la corolle très court, peu apparent

C'est une espèce

§ aquatique, amphibie ou pionnière, hygrophile, mésotrophe, occupant les fossés, bords et berges des étangs, ornières des chemins humides, très variable au sein de laquelle on peut distinguer, dans la dition, trois sous-espèces:

A. subsp. anagalloides (GUSS.) BATT.

sous-espèce d'Europe mér. et sud-centr., SW de l'Asie, Afrique du Nord, atlantico-subméditerranéenne, à rechercher surtout dans la partie méridionale de la dition, ainsi que sur la côte W du département de la Manche.

B. subsp. anagallis-aquatica L.

sous-espèce subcosmopolite

§ caractéristique

- de la classe des Glycerio fluitantis-Nasturtietea officinalis reprenant les végétations basses d'hélophytes en bordure des eaux calmes ou courantes au même titre que Glyceria fluitans, G. notata, Sparganium erectum subsp. neglectum, Veronica beccabunga et auxquelles participent Alisma plantago-aquatica, Epilobium parviflorum, Mentha aquatica
- dans sa **fo. submersa**, comme Montiana fontana fo. aquatica, du Veronico beccabun-gae-Callitrichetum stagnalis, (All. Potamion polygonifolii-Cl. potametea pectinati), association des eaux oligotrophes à mésotrophes, stagnantes ou courantes, supportant l'exondation et à laquelle peuvent participer Potamogeton nodosus, P. polygonifolius var. lanceolatus, Glyceria fluitans

§ participant

- à la végétation des grèves alluviales à bidents (All. Bidention tripartitae) et notamment au Leersio oryzoidis-Bidentetum tripartitae, association des bords vaseux des étangs, atterrissements de cours d'eau sur substrat mésotrophe, saulaies semi-sciaphiles et rives des canaux, caractérisée par Bidens cernua, B. connata, B. frondosa, Leersia oryzoides.

C. subsp.aquatica NYMAN (syn.: V.catenata PENNELL)

sous-espèce des zones tempérée et subarctique de l'hémisphère boréal

§ participant

- aux communautés de l'Oenanthion aquaticae (Cl.Phragnito australis-Magnocaricetea elatae),alliance des communautés,plutôt pionnières,des bordures perturbées des eaux calmes et caractérisée par Bolboschoenus maritimus,Butomus umbellatus, Oenanthe aquatica,Rorippa amphibia,Sagittaria sagittifolia,Sparganium emersum
- au Glycerietum maximae (All.Phragnition communis-Cl. idem),association des étangs,rivières,canaux sur vases méso-à eutrophes,parfois sous forme de radeaux flottants et caractérisée par Glyceria maxima et à laquelle participent également Caltha palustris,Nasturtium officinale et N.microphyllum.

4. *Veronica arvensis* L. (Véronique des champs)

- * Plante thérophyte de 5-30cm, pubescente, restant verte après dessiccation, dressée ou ascendante, simple ou à rameaux étalés; tiges à poils la plupart disposés sur deux rangs longitudinaux -Fl.: avril-octobre
- * Feuilles caulinaires opposées, sessiles, velues, à limbe ovale, denté simplement ou crénelé, à 3-5 nervures
- * Fleurs en grappe bien distincte dans le haut, insérées à l'aisselle des bractées plus petites et moins dentées que les feuilles; bractées beaucoup plus longues que les pédicelles fructifères, ceux-ci plus courts que le calice; corolle bleue, plus courte que le calice; calice velu, à 4 lobes lancéolés, inégaux
- * Capsule presque glabre sur les faces, mais bordée de cils glanduleux, à échancrure profonde, plus courte que le calice, aussi large que longue (3mm); style bien apparent, ayant au plus 3/4mm, égalant l'échancrure du fruit

C'est une espèce

§ subcircumboréale, devenant subcosmopolite, pionnière prairiale à messicole, xérophile, thermophile, psammophile à calcicline, occupant les cultures, talus, vieux murs, pelouses ouvertes, dunes fixées

§ participant

- aux végétations annuelles acidiphiles des sols souvent sableux, oligotrophes et des lithosols (Cl. Helianthemetea guttati) caractérisées par *Filago arvensis*, *F. vulgaris*, *Ornithopus perpusillus*, *Scleranthus annuus* subsp. *polycarpus*, *Teesdalia nudicaulis*, *Trifolium striatum*, *Vulpia myuros*
- aux végétations annuelles, nitrophiles, commensales des cultures annuelles ou sarclées (Cl. Stellarietea mediae) caractérisées par *Alopecurus myosuroides*, *Anagallis arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Centaurea cyanus*, *Chenopodium album*, *Fallopia convolvulus*, *Lithospermum arvense*, *Myosotis arvensis*, *Papaver dubium*, *P. rhoeas*, *Persicaria maculosa*, *Ranunculus arvensis*, *Sonchus asper*, *S. oleraceus*, *Stellaria media*, *Valerianella dentata*, *V. locusta*, *Veronica persica*, *Viola arvensis*
- à la végétation compagne des moissons sur sables siliceux de l'Arnoseridenion (All. Scleranthion annui-Cl. Stellarietea mediae)
- à la végétation
 - . des sables mobiles siliceux ou à peine calcarifères du Corynephorion canescentis (Cl. Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis)
 - . des pelouses calcaricoles sableuses à armoise champêtre du Koelerion albescentis (Cl. idem)

5. *Veronica beccabunga* L. (Véronique des ruisseaux)

- * Plante héliophyte ou hémicryptophyte, haute de 20-80cm, entièrement glabre, à souche rampante; tiges fleuries un peu couchées-ascendantes à la base, radicales dans le bas, épaisses, subcylindriques, pleines -Fl.: mai-septembre
- * Feuilles opposées, courtement pétiolées, à limbe ovale à elliptique, obtus au sommet, un peu charnu, crénelé-denté
- * Fleurs bleu vif, rarement rosées, disposées en 2 grappes axillaires par noeud et lâches; pédicelles fructifères minces, étalés, glabres, plus longs que le calice et gén. la bractée sous-tendante; calice glabre, à 4 lobes presque égaux, oblongs-lancéolés; corolle de 5-7mm de diam., dépassant peu le calice
- * Capsule glabre, suborbiculaire, à peine échancrée, $\pm$ de même longueur que le calice; le style de 2mm à peine

C'est une espèce

§ d'Europe, Asie tempérée, N-Afrique, pionnière, hygrophile à aquatique, occupant le bord des eaux, les fossés, chemins inondés, suintements, sources; devenant abondante lorsque les eaux sont enrichies en matières organiques ou en nitrates, à courant et profondeur faibles

§ caractéristique

- des végétations basses d'héliophytes (Cl. *Glycerio fluitantis*-*Nasturtietea officinalis*), en bordure des eaux calmes ou courantes au même titre que *Glyceria fluitans*, *G. notata*, *Sparganium erectum* subsp. *neglectum*, *Veronica anagallis-aquatica* subsp. *anagallis-aquatica*

§ participant

- à l'association du *Stellario alsines*-*Agrostietum caninae* (Cl. *idem*) des boursiers des pâtures et des rives de ruisseaux sur substrat acide comme *Galium uliginosum*, *Glyceria fluitans*, *Juncus effusus*, *Lotus pedunculatus*, *Ranunculus flammula*
- à la végétation herbacée riveraine des sources et ruisselets clairs à eaux froides sur substrat essentiellement siliceux (non tourbeux) ou pauvre en calcium de l'ordre des *Montio fontanae*-*Cardaminetalia amarae* caractérisé par *Epilobium obscurum*, *Montia fontana* et les bryophytes *Bryum schleicheri*, *Chilosyphus polyanthus*, *Pellia neesiana*, *Philonotis fontana*, *Scapania paludosa*.

6. *Veronica chamaedrys* L. (Véronique petit-chêne)

- * Chaméphyte herbacé, haut de 10-60cm, velu, à souche grêle et rampante; tiges couchées-ascendantes, puis redressées, pourvues de 2 lignes longitudinales de poils denses bien marquées et opposées sur chaque entrenœud et des poils tout autour mais plus courts - Fl.: avril-juin
- * Feuilles opposées, subsessiles, plus courtes que les entrenœuds, à limbe ovale, cordé à la base, fortement incisé-denté et nervé
- * Fleurs disposées en grappes axillaires souvent opposées, lâches, naissant à l'aiselle des feuilles; pédicelles fructifères plus longs que le calice et la bractée sous-tendante; calice poilu, à 4 lobes peu inégaux, lancéolés; corolle bleue, 9-11mm de diam., 2 fois plus longue que le calice, à 4 pétales, l'inf. ovale, de contour plus pâle et même blanc, les autres arrondis avec leur partie terminale un peu saillante
- * Capsule triangulaire-obcordée, ciliée, comprimée, faiblement échancrée, plus courte que le calice; le style un peu plus long que le fruit; graines d'environ 1mm

C'est une espèce

§ d'Europe, Asie occ. et médiane, sylatique, photophile, mésophile, neutro-nitrocline, occupant les coupes et lisières forestières, haies, talus, bois clairs, prairies

§ participant

- aux végétations prairiales, plus rarement de pelouses, mésophiles à mésohygrophiles, mésotrophes à eutrophes des Arrhenatheretea elatiori. comme *Achillea millefolium*, *Agrostis capillaris*, *Galium verum*, *Hypochaeris radicata*, *Ranunculus bulbosus*
- à la végétation des prairies pacagées mésohygrophiles à renoncule rampante du *Ranunculo repentis*-*Cynosurelion cristati* (All. *Cynosurion cristati*-Cl. *idem*) notamment sur sol tourbeux
- aux ourlets mésophiles des forêts feuillues repris dans le *Veronica chamaedrys*-*Stellarietum holostae* (All. *Viola riviniana*-*Stellarion holostae*-Cl. *Galio aparines*-*Urticitea dioicae*) comme *Anemone nemorosa*, *Hieracium murorum*, *Moerhousia trinervia*, *Viola riviniana*
- à la strate herbacée
 - . des chênaies-charmaies climaciques du *Carpinion betuli* sur sol argilo-sableux frais, modérément acide (pH 5,5-6,5)
 - . des ormaies rudérales, variantes anthropiques du *Carpinion betuli*, sur sols nitrates
 - . des hêtraies-chênaies acidophiles du *Fagion sylvaticae*, ...

7. *Veronica filiformis* SMITH (Véronique filiforme)

- * Chaméphyte herbacé, vivace, haut de 5-25cm, à tige gén. radicante -Fl.: avril-juin
- * Feuilles inf. à limbe orbiculaire-réniforme, crénelé, plus large que long, moins de 12(-15)mm, portant des soies blanches éparses, surtout le long des nervures, le pétiole long de 1-2mm (3-8mm chez *V. persica*)
- * Fleurs par 1-2 à l'aisselle des feuilles ou des bractées; le pédicelle fructifère dressé ou courbé au sommet seulement, à poils droits et légèrement réfléchis vers le bas, plus de 2 fois aussi long que la feuille sous-tendante (pétiole compris); calice à 4 lobes égaux, oblongs-elliptiques, obtus, longs de 3-5mm; corolle bleu pâle, le pétale sup. bleu vif
- * Capsule en forme de coeur, glabre sur les faces, à carène longuement ciliée, avortant sur la plupart des fleurs, large de 4-5mm, non réticulée, à lobes presque parallèles; le style de plus de 1,8mm long; plus de 4 graines par fruit; graines moins de 2,2mm long

C'est une espèce

§ d'Asie occ., cultivée pour l'ornement des pelouses et des jardins de rocailles; se naturalisant facilement au bord des chemins, dans les terrains vagues, pelouses tondues et surtout dans les prairies en bordure des cours d'eau où elle se comporte en tant qu'espèce pionnière, mésohygrophile et neutrocline

§ participant

- à la végétation annuelle subnitrophile des pelouses urbaines hyperpiétinées du *Polygono arenastri*-*Coronopodium squamati* (Cl. *Polygono arenastri*-*Poetea annuae*) comme *Bellis perennis*, *Coronopus didymus*, *Hypochaeris radicata*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Poa pratensis* subsp. *angustifolia*, *Prunella vulgaris*, *Sherardia arvensis*, *Taraxacum* sp., *Trifolium repens*, *Verbena officinalis*, ...

8. *Veronica hederifolia* L. (Véronique à feuilles de lierre)

- * Plante thérophyte, haute de 5-60cm, velue, à racine principale développée; tiges couchées-diffuses, faibles - Fl.: mars-octobre
- * Feuilles toutes velues, les caulinaires alternes, pétiolées, à limbe suborbiculaire, à 3-5(-7) dents ou lobes peu marqués, le terminal 2-3 fois plus large que les autres
- * Fleurs solitaires gén. à l'aisselle des feuilles bractéales, celles-ci identiques aux vraies feuilles; pédicelles fructifères plus courts ou un peu plus longs que la feuille sous-tendante, à la fin courbés-réfléchis; calice à 4 lobes dressés, ovales, aigus, en coeur à la base, longuement ciliés; corolle ± bleutée, plus courte que le calice
- * Capsule glabre, subglobulaire, à 4 divisions (2 par avortement), à peine échancrée, égalant à peine le calice, contenant (1-)2-4 graines de 2,3-3mm de diam.

C'est une espèce

§ d'Europe, SW-Asie, N-Afrique, Macaronésie, devenant subcosmopolite des régions tempérées, pionnière, mésophile, neutro-nitrocline, occupant les cultures, jardins, talus, haies, lisières forestières, bois sur humus riche

- **La sous-espèce *hederifolia* participe**

- ° aux communautés d'ourlets vivaces printaniers (O. Stellarietalia holostae-Cl. Stellarietea mediae) mésophiles, subnitrophiles, héliophiles à semi-héliophiles des lisières forestières et du bord des haies; ordre caractérisé par *Arum maculatum*, *Cruciata laevipes*, *Ranunculus ficaria*, *Stellaria holostea*, *Viola odorata*
- ° aux groupements messicoles (O. Aperetalia spicae-venti et *Centaureetalia cyani*-Cl. idem) liés aux cultures céréalières traditionnelles
- ° aux groupements de cultures sarclées (O. Chenopodietalia albi-Cl. idem)

N.B. Parmi les **adventices** les plus abondantes et les plus constantes de toutes les cultures, on peut retenir: *Alopecurus myosuroides*, *Anagallis arvensis* subsp. *arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Convolvulus arvensis*, *Fumaria officinalis*, *Galium aparine*, *Lamium purpureum*, *Matricaria maritima* subsp. *inodora*, *Senecio vulgaris*, *Sonchus oleraceus*, *Stellaria media*, *Veronica arvensis*, *V. persica*

- **La sous-espèce *lucorum* caractérise**

- ° les communautés vernales annuelles, hémisciaphiles, atlantiques à subatlantiques, ± thermophiles des ourlets intraforestiers et stations forestières ombragées (All. *Drabo muralis*-*Cardaminion hirsutae*-O. *Geranio purpurei*-*Cardaminetalia hirsutae*-Cl. *Cardaminetea hirsutae*), caractérisées par *Arabis thaliana*, *Bromus sterilis*, *Cardamine hirsuta*, *Draba muralis*, *Geranium lucidum*, *G. molle*, *G. purpureum*, *G. pyrenaicum*, *Lamium purpureum*, *Stellaria media* subsp. *neglecta*, *Valerianella carinata*, ...
- participe
- ° à la végétation des aulnaies-peupleraies à hautes herbes de l'*Alnion incanae*, des "ormaies rudérales" anthropiques, sur des sols nitrates, ...

9. *Veronica longifolia* L. (Véronique à longues feuilles)

- * Plante hémicryptophyte, vivace, robuste, haute de 40-90cm, noircissant par dessiccation; tiges dressées, élancées, très feuillées, pubescentes à glabrescentes dans le haut -Fl.: juin-septembre
- * Feuilles opposées ou verticillées par 3-4, longues de 10-15cm, à limbe fortement nervé, à sommet acuminé et à bord doublement denté en scie, atténué en pétiole court
- * Fleurs disposées en grappes terminales serrées, très aiguës au sommet, en forme d'épi de 10-12cm de long; pédicelles fructifères un peu plus longs que le calice et la bractée sous-tendante; calice glabre, à 4 lobes aigus; corolle dépassant le calice, à tube plus long que large
- * Capsule glabre, subsphérique, peu échancrée au sommet; le style persistant, bien plus long que le fruit

C'est une espèce

§ d'Europe centr. et or., Asie tempérée, très rare dans la région (vallée de la Petite Nèthe en amont de Lierre) et d'indigénat douteux, occupant les fossés, sites rudéralisés humides, le bord des eaux; parfois adventice ou subspontanée; cultivée comme plante ornementale, des cultivars dérivés de croisements de cette espèce avec *V. spicata* se rencontrent parfois à l'état subspontané.

10. *Veronica montana* L. (Véronique des montagnes)

- * Chaméphyte herbacé, vivace, haut de 15-50cm; tiges rondes, faibles et grêles, couchées-radicantes, puis redressées, pourvues de poils disposés tout autour
Fl.: mai-juillet
- * Feuilles toutes opposées, velues, longuement pétiolées (L:6-15mm), à limbe ovale-obtus, fortement denté et nervé, souvent asymétrique à la base
- * Fleurs disposées en grappes axillaires très lâches, composées de 8 fleurs max.; pédicelles floraux filiformes, 2-3 fois plus longs que le calice et la bractée sous-tendante, à la fin dressés-étalés; calice poilu, à 4 lobes subégaux, obovales, longs de 4-5mm; corolle d'un bleu pâle ou blanchâtre, large de 6-1 mm, dépassant le calice, les 3 lobes sup. striés de pourpre
- * Capsule comprimée-ailée, denticulée-ciliée, large de 8mm env., plus large que longue, échancrée au sommet et à la base, débordant de tous côtés le calice; le style aussi long que le fruit

C'est une espèce

§ d'Europe mérid. et centr., Caucase, N-Afrique, sylvatique, (hémi)sciaphile, hygrocline, acidocline de mull mésotrophe, occupant les aulnaies-frênaies, chemins forestiers humides, bords des ruisseaux sous forêt

§ caractéristique

- du Veronico montanae-Rumicetum sanguinei (All. Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae, Cl. Galio aparines-Urticetea dioicae) des bords des chemins forestiers, laies, sur substrat limono-argileux tassé, association à laquelle participent, sans caractériser, Carex remota, Circaea lutetiana, Ranunculus repens, Rumex sanguineus, Stellaria alsine

§ participant à la strate herbacée

- des forêts acidoclines à calcicoles du Fraxino excelsioris-Quercion roboris (O. Fagetalia sylvaticae) sur des sols à bonne réserve hydrique, alliance caractérisée par Adoxa moschatellina, Allium ursinum, Anemone ranunculoides, Circaea lutetiana, Primula elatior, Ranunculus ficaria
- des aulnaies-frênaies riveraines, non marécageuses de l'Alno glutinosae-Ulmenalia minoris (O. Populetalia albae), sous-ordre caractérisé par Carex pendula, C. strigosa, Chrysosplenium alternifolium, Equisetum hyemale, E. sylvaticum, Impatiens noli-tangere, Prunus padus, Rumex sanguineus
- des aulnaies-frênaies du Carici remotae-Fraxinetum excelsioris (S-ordre idem) des bords des ruisseaux et petites rivières, sur substrat alluvial limoneux, sablo-limoneux à argilo-limoneux, parfois baigné par des eaux très carbonatées, association caractérisée par Carex pendula, C. remota, C. strigosa, Equisetum hyemale, Lysimachia nemorum

11. *Veronica officinalis* L. (Véronique officinale)

- * Chaméphyte herbacé, vivace, haut de 15-40cm; tiges dures, couchées, munies de racines adventives, à rameaux redressés - Fl.: juin-août
- * Feuilles opposées, mollement velues, grisâtres, à limbe ovale ou elliptique, finement denté dans les deux tiers supérieurs; le pétiole long de (1-)2-6mm
- * Fleurs disposées en grappes axillaires grêles, assez denses, mais devenant lâches après la floraison, en forme d'épi, portées par des pédoncules munis d'abondants poils glanduleux; pédicelle floral plus court que le calice et la bractée sous-tendante; calice poilu, à 4 lobes étroitement elliptiques, longs de 2,5-3mm; corolle bleu pâle, large de 6-7mm, dépassant le calice, veinée de bleu foncé, plus rarement blanche et veinée de rose
- * Capsule obtriangulaire, en forme de coeur, velue, dépassant longuement le calice, comprimée, peu échancrée; le style égalant la longueur du fruit

C'est une espèce

§ d'Europe et Caucase, sylvatique, hémisciaphile ou héliophile, mésophile, acidocline de mull acide, occupant les landes, forêts claires, friches, coupes forestières

§ caractéristique

- des hêtraies, hêtraies-chênaies subatlantiques du Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae (All. Carpinion betuli) à pluviométrie élevée, sur des substrats neutro-acidoclines à neutrophiles au même titre que *Stellaria holostea* et auxquelles peuvent participer, sans être des caractéristiques:
 - ° *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Prunus avium*, *Quercus petraea*
 - ° *Melica uniflora*, *Milium effusum*, *Vinca minor*
 - ° *Mercurialis perennis*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Primula veris* dans une variante neutrophile

§ participant

- aux pelouses oligotrophes, acidiphiles à acidoclines du Lathyro montani-Nardetum strictae (All. Galio saxatilis-Festucion, Cl. Nardetea strictae) sur des sols hydromorphes à bien drainés comme *Arnica montana*, *Briza media*, *Carex caryophylla*, *Festuca rubra* subsp. *commutata*, *Galium saxatile*, *Hypericum maculatum*, *Lathyrus linifolius* var. *montanus*, *Polygala serpyllifolia*, *Stachys officinalis*
- aux pelouses préforestières et ourlets des Melampyro pratensis-Holcetea mollis sur des sols acides oligotrophes, classe caractérisée par *Hieracium sabaudum*, *H. umbellatum*, *Hypericum pulchrum*, *Pteridium aquilinum*, *Teucrium scorodonia*
- aux ourlets de l'Holco mollis-Teucrietum scorodonia (All. Potentillo erectae-Holcietum mollis, Cl. idem) sur des sols acides à acidoclines, moyennement frais, en lisière des forêts du Quercion roboris, comme *Holcus mollis*, *Hypericum pulchrum*, *Lonicera periclymenum*, *Stachys officinalis*, *Teucrium scorodoniae*
- etc,...

12. *Veronica opaca* FRIES (Véronique à feuilles mates)

- * Plante thérophyte, haute de 5-25cm, $\pm$ velue -Fl.:avril-mai et août-octobre
- * Feuilles à limbe $\pm$ velu sur les 2 faces, vert clair, mat, ovale, long de 10-22mm, très fortement denté, aussi large à plus large que long
- * Fleurs solitaires à l'aisselle des feuilles toutes du même type; pédicelles floraux plus courts ou un peu plus longs que la feuille sous-tendante, à la fin courbés-réfléchis; calice à 4 lobes elliptiques à obovales-lancéolés, hérissés sur les bords et sur la face externe, obtus au sommet, la largeur max. au milieu ou au-delà, ne se recouvrant pas par les bords à la maturation des fruits; corolle uniformément bleu vif, 3-4mm diam., dépassant peu le calice
- * Capsule poilue, carénée, presque 2 fois aussi large que longue, réticulée, chaque loge renfermant (2-)4-6(-7) graines; le style dépassant à peine l'échancrure

C'est une espèce

§ d'Europe centro-or., occupant les cultures, friches, bords des chemins, terrains vagues; très rare et en voie de disparition dans le territoire de la flore

§ caractéristique

- des communautés du Veronico agrestis-Euphorbion pepli (O.Chenopodietalia albi-Cl.Stellarietea mediae) sur sol très fertile et enrichi en matière organique au même titre que *Aethusa cynapium* var. *agrestis* et var. *cynapium*, *Diploaxis muralis*, *Euphorbia helioscopia*, *E. peplus*, *Fumaria officinalis*, *Geranium dissectum*, *Sinapis arvensis*, *Thlaspi arvense*, *Veronica polita* et auxquelles peuvent participer *Allium oleraceum*, *A. vineale*, *Ornithogalum umbellatum*, *Sherardia arvensis*

13. *Veronica peregrina* L. (Véronique étrangère)

- * Plante thérophyte, haute de 5-30cm, glabre (ou pubescente-glanduleuse en Amérique), noircissant à la dessiccation; tiges dressées, simples ou à rameaux étalés; racine principale développée - Fl.: avril-octobre
- * Feuilles opposées, glabres, à limbe (sub)entier, oblancéolé à étroitement oblong, rétréci à la base en pétiole large, à 1 nervure
- * Fleurs par 1-2 à l'aisselle des feuilles ou des bractées; pédicelles fructifères presque nuls ou plus courts que le calice ou la bractée sous-tendante, gén. de moins de 2,5mm; calice glabre à 4 lobes lancéolés, peu inégaux; corolle blanche ou bleu très pâle, plus courte que le calice
- * Capsule glabre, plus courte que le calice, suborbiculaire, plus large que longue, peu échancrée, large de 4-5mm sur 4 de long; le style presque nul

C'est une espèce

§ des Amériques, naturalisée en Europe, devenant subcosmopolite, occupant les cultures, pépinières, sites rudéralisés humides ou frais, cimetières, berges des étangs et des cours d'eau, en expansion dans la dition

§ participant notamment

- aux communautés du Panico crus-galli-Setarion viridis (O.Chenopodietalia albi, Cl.Stellarietea mediae) sur sol acidocline à dominance limoneuse ou sableuse caractérisées par *Anchusa arvensis*, *Amaranthus hybridus*, *Anthemis arvensis*, *Digitaria ischaemum*, *Spergula arvensis* et auxquelles peuvent participer, sans être, des caractéristiques, *Arabidopsis thaliana*, *Cerastium glomeratum*, *Chenopodium ficifolium*, *C.opulifolium*, *Crepis capillaris*, *Echinochloa crus-galli*, *Epilobium ciliatum*, *Fallopia convolvulus*, *Fumaria capreolata*, *Galinsoga ciliata*, *Geranium molle*, *Polygonum aviculare*, *Raphanus raphanistrum*, *Rumex acetosella*, *Scleranthus annuus*, ...

14. *Veronica persica* POIRET (Véronique de Perse)

- * Plante thérophyte, parfois bisannuelle, haute de 10-40cm, pubescente; tiges souvent rameuses dès la base, gén. non radicales, pubescentes -Fl.: mars-octobre
- * Feuilles inférieures vraies opposées, pubescentes, à limbe ovale, fortement denté, long de plus de 10(-12)mm, aussi long que large, le pétiole long de 3-8mm; feuilles bractéales alternes
- * Fleurs disposées par 1-2 à l'aisselle des feuilles ou des bractées; pédicelles fructifères filiformes, dressés ou courbés seulement au sommet, gén. nettement plus longs que la feuille sous-tendante; calice faiblement cilié, à 4 lobes ovales-lancéolés, longs de 5-7mm, à nervures très marquées; corolle bleue, 8-15mm de diam., dépassant le calice
- * Capsule velue, large de 7-10mm, réticulée, à lobes comprimés et très divergents, chacun à 4-8 graines; le style, long de 2mm, dépassant longuement l'échancrure du fruit

C'est une espèce

§ de SW-Asie, naturalisée surtout dans la plus grande partie de l'Europe et dans nos régions depuis 1825; pionnière anthropophile, mésophile, nitrocline, occupant les cultures, friches, talus, jardins, terrains vagues

§ caractéristique

- des végétations annuelles nitrophiles (Cl. Stellarietea mediae) commensales des cultures annuelles ou sarclées, au même titre que: *Alopecurus myosuroides*, *Anagallis arvensis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Centaurea cyanus*, *Chenopodium album*, *Fallopia convolvulus*, *Lithospermum arvense*, *Myosotis arvensis*, *Papaver dubium*, *P. rhoeas*, *Persicaria maculosa*, *Ranunculus arvensis*, *Sonchus asper*, *S. oleraceus*, *Stellaria media*, *Valerianella dentata*, *B. locusta*, *Viola arvensis*

15. *Veronica polita* FRIES (Véronique à feuilles luisantes)

- * Plante thérophyte, haute de 5-25cm, $\pm$ velue, très ramifiée; tiges couchées ou ascendantes - Fl.: avril-octobre
- * Feuilles pétiolées, les inf. vraies opposées, les sup. bractéales alternes, toutes du même type, à limbe ovale-arrondi, aussi large à plus large que long, luisant, vert foncé, légèrement glauque, subglabre à la face sup., un peu épais, à dents **profondes** et arrondies
- * Fleurs solitaires à l'aisselle des feuilles ou des bractées; pédicelles fructifères plus courts à un peu plus longs que la feuille sous-tendante, à la fin courbés-réfléchis au sommet; calice à 4 sépales ovales (largeur max. au-dessous du milieu), subaigus au sommet, glabrescents sur la face ext. et hérissés sur les bords, se recouvrant gén. par les bords vers la base à la maturation des fruits; corolle petite, 5mm. diam., d'un bleu vif, parfois avec le lobe inf. plus pâle, avec un liseré pourpre au centre, dépassant un peu ou non le calice
- * Capsule suborbiculaire, poilue et ciliée glanduleuse, large 4-5mm sur 3-4mm de long, les valves globuleuses (anc. *V. didyma* TEN.), non carénées, non réticulées, non divergentes, renfermant (2-)7-9(-15) graines; le style long de 1mm, dépassant l'échancrure du fruit

C'est une espèce

§ caractéristique

- des communautés du *Veronico agrestis*-*Euphorbion pepli* (O.*Chenopodietalia albi*-Cl.*Stellarietea mediae*) sur sol très fertile et enrichi en matière organique au même titre que *Aethusia cynapium* var. *agrestis* et var. *cynapium*, *Diplotaxis muralis*, *Euphorbia helioscopia*, *E. peplus*, *Fumaria officinalis*, *Geranium dissectum*, *Sinapis arvensis*, *Thlaspi arvense* et auxquelles peuvent participer *Allium oleaceum*, *A. vineale*, *Ornithogalum umbellatum*, *Sherardia arvensis*

§ participant

- aux communautés compagnes des cultures et moissons sur sol neutroalcalin (*All. Caucalidion lappulae*-O.*Centaureetalia cyani*-Cl.*Stellarietea mediae*) caractérisées par *Bromus secalinus*, *B. arvensis*, *Ajuga chamaepitys*, *Calepina irregularis*, *Camelina microcarpa*, *C. sativa*, *Consolida regalis*, *Caucalis platycarpus*, *Euphorbia exigua*, *Legousia speculum-veneris*, *Melampyrum arvense*, *Fumaria vaillantii*, *Sherardia arvensis*, *Silene noctiflora*, *Stachys annua*, *Valerianella rimosa*

16. *Veronica praecox* ALL. (Véronique précoce)

- * Plante thérophyte, haute de 5-20cm, subglabre ou pubescente-glanduleuse; tiges raides, simples ou à rameaux dressés-ascendants -Fl.: mars-juin
- * Feuilles vraies opposées, courtement pétiolées, à limbe largement ovale, poilu-glanduleux, profondément denté (échancrure faisant moins d'1/3 de la distance à la nervure principale); feuilles bractéales sessiles, les sup. plus petites et moins dentées que les feuilles vraies
- * Fleurs solitaires à l'aisselle des feuilles bractéales; pédicelles fructifères toujours dressés, plus longs que le calice et $\pm$ de même longueur que la bractée sous-tendante; calice à 4 lobes non accrescents, oblongs, poilus, inégaux, un peu plus courts que la capsule; corolle bleu vif, dépassant un peu le calice
- * Capsule plus longue que large, ciliée-glanduleuse, faiblement renflée, peu échancrée; le style long de 2mm env., beaucoup plus long que l'échancrure du fruit

C'est une espèce

§ d'Europe mérid., centro-or., SW-Asie, N-Afrique, très rare et en voie de disparition dans le territoire de la flore

§ caractéristique

- des communautés pionnières de l'Alyssso alyssoidis-Sedion albi (Cl. Sedo albi-Scleranthetea biennis), souvent riches en annuelles, des dalles rocheuses $\pm$ horizontales calcaires et caractérisées par
 - ° Alyssum alyssoides, Minuartia hybrida, Saxifraga tridactylites
 - ° Ditrichum flexicaule, Tortella inclinata, Tortula muralis (mousses)
 - ° Lecidea vesicularis (lichen)

§ participant

- aux communautés du Caucalidion lappulae (O. Centaureetalia cyani-Cl. Stellarietea mediae) compagnes des cultures et moissons sur sol neutroalcalin, caractérisées par Ajuga chamaepitys, Bromus arvensis, B. secalinus, Calepina irregularis, Camellina microcarpa, C. sativa, Consolida regalis, Caucalis platycarpos, Euphorbia exigua, Legousia speculum-veneris, Melampyrum arvense, Fumaria valantii, Sherardia arvensis, Silene noctiflora, Stachys annua, Valerianella rimosa

17. *Veronica prostrata* L. subsp. *scheereri* J.P.BRANDT (Véronique couchée)

- * Chaméphyte herbacé, haut de 10-20(-30)cm, brièvement pubescent-grisâtre; tiges grêles, couchées-ascendantes, étalées en cercle -Fl.: mai-juillet
- * Feuilles opposées, (sub)sessiles, celles des tiges fleuries à limbe oblong-lancéolé à elliptique-lancéolé, peu denté ou entier, long de 2cm max.
- * Fleurs disposées en grappes axillaires opposées, allongées, serrées, multiflores, dépourvues de poils glanduleux; pédicelle floral un peu plus court à plus long que la bractée sous-tendante; calice glabre (rar. quelques cils vers le haut des sépales), à 5 lobes, très inégaux (le 5e souvent très petit, les plus grands longs de 3-5mm); corolle d'un bleu lilas, 8-11mm de diam., dépassant le calice, les pétales obtus
- * Capsule glabre, suborbiculaire à obovale, petite (3-5mm), peu échancrée, dépassant peu le calice; le style un peu plus long que le fruit

C'est une sous-espèce

§ d'Europe occ., très rare dans la dition, occupant les pelouses calcicoles sèches (régions du Viroin et de Han-sur-Lesse)

§ caractéristique

- des communautés xéroclines du *Teucrio montani-Bromenion erecti* (All. *Mesobromion erecti*) sur des sols peu épais, riches en carbonates et notamment du *Festuco lemanii-Brometum erecti*, assoc. des plateaux et pentes calcaires à marno-calcaires sur des sols bruns calcaires à bruns calciques et caractérisée également par *Carlina vulgaris*, *Cytisus lotoides*, *C. decumbens*, *Prunella lacinia-ta*, *Thesium humifusum* (opt.) avec pour compagnes éventuelles *Carex ornithopoda*, *Festuca lemanii*, *Knautia arvensis*, *Polygala amarella*, *Viola rupestris*

§ participant

- aux communautés du *Trifolietum scabro-campestris* (All. *Xerobromion erecti*) en pelouses pâturées des plateaux et pentes calcaires peu accusées, sur sol brun calcique assez épais, souvent décalcarifié avec *Botriochloa ischaemum*, *Dianthus carthusianorum*, *Myosotis ramosissima*, *Phleum phleoides*, *Sedum rupestre*, *Trifolium campestre*, *T. scabrum*, *T. striatum* (R)
- aux communautés du *Koelerion albescentis* (Cl. *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis*) en pelouses calcaricoles sur sables + stabilisés

18. *Veronica scutellata* L. (Véronique à écus)

- * Plante hémicryptophyte ou hélrophyte, vivace, haute de 10-40cm, glabre ou plus rarement pubescente; tiges grêles, faibles, ramifiées dans leur partie inf., à section carrée, pleines, couchées-radicantes, puis redressées - Fl.: juin-septembre
- * Feuilles vraies opposées, sessiles, à limbe lancéolé-linéaire, peu denté, à dents très espacées et dirigées vers le bas
- * Fleurs disposées en grappes axillaires allongées, très lâches, pauciflores, une seule grappe à chaque nœud; pédicelle floral très fin, 3-5 fois la longueur du calice ou de la bractée sous-tendante, réfracté à la maturation du fruit; calice glabre, à 4 lobes oblongs; corolle rose pâle, lilas ou blanchâtre, les 3 lobes sup. striés, dépassant le calice, le tube très court et peu visible
- * Capsule suborbiculaire-didyme, à carène plate, très échancré, long. de 4-5mm, dépassant nettement le calice et le débordant de tous côtés

C'est une espèce

§ des zones tempérée et froide de l'hémisphère boréal, prairiale hygrophile à amphibie, acidiphile à turficole, occupant les fossés, prairies marécageuses, cariçaies, bords des ruisseaux, sur des sols plutôt acides

§ caractéristique

- des communautés des bas-marais acidoclines à acidiphiles (Cl. Scheuchzeria palustris-Caricetea fuscae) au même titre que *Carex canescens*, *C. echinata*, *C. pulicaris*, *Juncus filiformis*, *Menyanthes trifoliata*, *Viola palustris* et auxquelles peuvent participer *Carex nigra*, *C. viridula* var. *viridula*, *Epilobium palustre*
- des communautés amphibies clairsemées de l'*Elodea palustris*-*Sparganium* (Cl. Littorelletea uniflorae) sur sol acide à émergence estivale des étangs et zones humides oligotrophes à mésotrophes au même titre que *Baldellia ranunculoides*, *Apium inundatum*, *Eleocharis multicaulis*, *Hypericum elodes*, *Isolepis fluitans*, *Luronium natans*, *Pilularia globulifera* et auxquelles peuvent participer *Alopecurus aequalis*, *Deschampsia setacea*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton polygonifolius*, *Samolus valerandi*

§ participant

- aux communautés des prairies basoclines sur alluvions minérales soumises aux inondations hivernales (Cl. Agrostietea stoloniferae)
 - ° fauchées du *Bromion racemosi* caractérisées par *Alopecurus pratensis*, *Bromus racemosus* (opt.), *Carex hirta* (opt.), *Euphorbia esula* subsp. *esula*, *Elymus repens*, *Hordeum secalinum*, *Lolium perenne*, *Festuca arundinacea*, *Oenanthe puccinellifolia*, *Orchis laxiflora*, *Rumex crispus*, *Senecio aquaticus* subsp. *aquaticus* (opt.), *Trifolium patens*
 - ° pâturées, souvent piétinées, mésohygrophiles, eutrophes du *Potentillion anserinae* caractérisées par *Carex disticha*, *Juncus compressus*, *Mentha arvensis*, *M. pulegium*, *Poa palustris*, *Potentilla anserina*, *P. reptans*, *Pulicaria vulgaris*, *Rorippa sylvestris*, *Teucrium scordium*

19. *Veronica serpyllifolia* L. (Véronique à feuilles de serpolet)

- * Plante hémicryptophyte, vivace, haute de 5-30cm, pubérulente à subglabre, parfois glanduleuse dans le haut; tiges radicales aux noeuds inf., puis redressées, grêles, simples, la pubescence très courte et appliquée dans la partie inf., naissant d'une souche grêle -Fl.: mai-septembre
- * Feuilles vraies opposées, subsessiles, à limbe ovale ou oblong, obtus au sommet, entier ou à peine denté, glabre
- * Fleurs solitaires à l'aisselle de feuilles bractéales alternes dont les inf. diffèrent peu des feuilles vraies, les autres décroissant progressivement de taille vers le sommet; pédicelles fructifères nuls, ou plus courts ou à peine plus longs que la bractée sous-tendante, plus longs que le calice; celui-ci pubérulent, à 4 lobes ovales, peu inégaux; corolle blanchâtre ou bleu pâle avec des veines plus foncées, dépassant un peu le calice
- * Capsule glabrescente, plus large que long, un peu échancrée, dépassant à peine le calice; le style aussi long que le fruit

C'est une espèce

§ des zones tempérée et froide de l'hémisphère boréal, pionnière, sylvatique à prairiale, méso-hygrophile, acidiphile des sols compacts, occupant les coupes et chemins forestiers, prairies, friches et champs humides

§ caractéristique

- des prairies et pelouses piétinées eutrophes à mésotrophes des Plantaginetales majoris (Cl. Arrhenatheretea elatioris) au même titre que *Plantago major*, *Poa annua* et auxquelles participent *Matricaria discoidea*, *Polygonum aviculare*

§ participant

- aux communautés des prairies pâturées des Trifolio repentis-Phleetales pratensis (Cl. idem) caractérisées par *Bellis perennis*, *Cynosurus cristatus* (opt.), *Lolium perenne* (opt.), *Phleum pratense* (opt.), *Trifolium repens* (opt.)
- aux communautés pionnières des sables, dalles gréseuses et argiles humides acides (Cl. Isoetes duriei-Juncetea bufonii, O. Nanocyperetales flavescentis)
 - ° sur sols mésotrophes (All. Nanocyperion flavescentis) caractérisées par *Cyperus flavescentis*, *Isolepis setacea*, *Stellaria alsine* (opt.)
 - ° sur sols oligotrophes (All. Cicendion filiformis) caractérisées par *Cicendia filiformis*, *Drosera intermedia*, *Exaculum pusillum*, *Juncus pygmaeus*, *Radiola linoides*

20. *Veronica spicata* L. (Véronique en épi)

- * Chaméphyte herbacé, vivace, haut de 8-40(-50)cm, grisâtre, peu robuste; tige dressée, gén. simple et velue-glanduleuse dans le haut, subligneuse dans sa partie inf.
Fl.: juin-août
- * Feuilles toutes opposées, velues, à limbe atténué en pétiole, elliptique ou oblong-lancéolé, crénelé à subentier, les dents toujours simples, faiblement nervé
- * Fleurs disposées en grappe terminale allongée, serrée, gén. solitaire au sommet de la tige; pédicelle floral très court; calice à 4 lobes étroitement ovales, obtus au sommet, gén. velus-glanduleux et ciliés; corolle d'un bleu vif un peu violacé, rar. bleuâtre, rosée ou blanche, à 4 pétales subégaux, le limbe presque à 2 lèvres, le tube plus long que large et bien visible
- * Capsule subsphérique, dépassant de beaucoup le calice, velue-glanduleuse, à peine échancrée; le style 3 fois plus long que le fruit

C'est une espèce

§ d'Europe centro-or. et mérid., Asie centrale, pionnière à prairiale, méso-xérophile, thermophile, psammophile, occupant notamment les pelouses sèches sur des sables calcarifères

§ participant

- aux communautés des pelouses calcaricoles sableuses à armoise champêtre pionnières atlantiques à nord-atlantiques du Koelerion albescentis (Cl. Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis) caractérisées par *Artemisia campestris*, *Polygala comosa*, *Scilla autumnalis*, *Silene otites* et auxquelles participent *Apera interrupta*, *Alyssum alyssoides*, *Armeria arenaria*, *Cerastium pumilum*, *Cynodon dactylon*, *Koeleria macrantha*, *Medicago minima*, *Petro-rhagia prolifera*, *Phleum nodosum*, *Silene conica*, *Tragopogon dubius* subsp. major
- aux communautés atlantiques et subatlantiques des pelouses préforestières et ourlets du Conopodio majoris-Teucrion scorodoniae (Cl. Melampyro pratensis-Holcetea mollis) sur sols acides oligotrophes, en pentes exposées au sud et en lisière des forêts du Carpinion acidiline

21. *Veronica teucrium* L. (Véronique germandrée)

- * Chaméphyte herbacé, vivace, haut de 10-40cm, pubescent, grisâtre, à souche subligneuse; tiges couchées-ascendantes à subdressées, radicales dans le bas, pourvues de poils tout autour - Fl.: mai-juillet
- * Feuilles vraies opposées, (sub) sessiles, celles des tiges fleuries à limbe ovale-oblong, gén. long de plus de 2cm, fortement denté
- * Fleurs disposées en grappes axillaires allongées, ± lâches après la floraison, gén. opposées, dépourvues de poils glanduleux; pédicelle floral ± de même longueur que le calice; celui-ci velu et cilié, à 5 lobes très inégaux (le 5e souvent très petit, les plus grands longs de 3-5mm); corolle d'un bleu vif, 10-14mm de diam., 2 fois plus longue que le calice
- * Capsule suborbiculaire à obovale, pubescente et ciliée, dépassant à peine le calice, échancrée; le style un peu plus long que le fruit

C'est une espèce

§ d'Europe centro-or. et mérid., Asie occ., prairiale, xérophile, thermophile, calcicole, occupant les pelouses calcicoles sèches, talus secs, coteaux sur substrat calcaire ou sableux; surtout représentée dans la région par la **subsp. vahlii**

§ caractéristique

- des communautés des pelouses préforestières et ourlets héliophiles calcicoles à acidoclines du Geranion sanguinei (Cl. Trifolio medii-Geranieta sanguinei) au même titre que Anemone sylvestris, Coronilla coronata, Euphorbia esula subsp. tristis, Arabis pauciflora, Hippocrepis emerus, Geranium sanguineum, Limodorum abortivum, Peucedanum cervaria, Tanacetum corymbosum, Thalictrum minus, Rubia perigrina, Laserpitium latifolium, Daphne cneorum, Buphthalmum salicifolium

§ participant

- aux communautés des pelouses sur calcaires ou sur marnes des Brometalia erecti (Cl. Festuco valesiacae-Brometalia erecti) comme Anthyllis vulneraria, Bupleurum falcatum, Cirsium acaule, Galium pumilum, Hippocrepis comosa, Ononis natrix, Pulsatilla vulgaris

On retrouve ces espèces dans les clairières de la chênaie pubescente, dans les formes les plus sèches de l'arrhénathéraie calcicole

- aux communautés des pelouses calcicoles sableuses à armoise champêtre du Koelerion albescentis (Cl. Koelerio glaucae-Corynephorosetalia canescentis) comme Botrychium lunaria, Carex ericetorum, C. humilis, Fumana procumbens, Genistella sagittalis, Orobanche purpurea, Phleum phleoides, Polycnemum majus, Potentilla neumanniana, Pulsatilla vulgaris, Sedum sexangulare

22. *Veronica triphyllos* L. (Véronique trifoliée)

- * Plante thérophYTE, haute de 5-25cm, pubescente-glanduleuse, noircissant à la dessiccation; tiges $\pm$ dressées, à rameaux écartés les uns des autres, divariqués
Fl.: mars-mai
- * Feuilles vert foncé, à poils glanduleux très courts, les inf. vraies opposées et pétiolées, les moy. et sup. bractéales (sub) sessiles, à limbe env. aussi long que large, pennatifide à pennatipartite, à 3-5(-7) lobes presque digités, le médian plus large mais à peine plus long que les latéraux
- * Fleurs disposées par 1-2 à l'aisselle des feuilles bractéales; pédicelle fructifère dressé, plus long que le calice et la bractée sous-tendante; calice velu-glanduleux, à lobes largement elliptiques ou obovales, inégaux, légèrement spatulés; corolle bleue, violet rose ou blanche, 5-8mm de diam., plus courte que le calice
- * Capsule suborbiculaire, ciliée-glanduleuse, plus courte que le calice, large de 5-6mm, échancrée, à 4-30 graines de 2mm de diam. env.; le style long de 1mm, dépassant un peu l'échancrure du fruit

C'est une espèce

§ d'Europe centro-mérid., SW-Asie, N-Afrique, pionnière messicole, xérophile, thermophile, occupant les cultures, friches, surtout sur des sables acides

§ caractéristique

- des communautés vernaies de l'Arabidopsis thalianae (Cl. Helianthemetea guttati) sur des sols sablonneux et secs, $\pm$ artificialisés au même titre que Arabidopsis thaliana, Myosotis stricta et auxquelles peuvent participer Capsella bursa-pastoris, Cerastium glomeratum, Erodium cicutarium, Geranium pusillum, Holosteum umbellatum
- des communautés annuelles de l'Aperetalia spicae-venti (Cl. Stellarietea mediae) en cultures et moissons sur sols sablonneux $\pm$ acides au même titre que Anthemis arvensis, Apera spica-venti, Aphanes arvensis, Matricaria recutita, Papaver argemone, Raphanus raphanistrum, Scleranthus annuus, Spergula arvensis, Vicia tetrasperma

23. *Veronica verna* L. (Véronique printanière)

- * Plante thérophyte, haute de 5-25cm, velue-glanduleuse dans sa partie sup., raide, dressée, souvent rougeâtre, parfois naine et trapue - Fl.: mars-mai
- * Feuilles inf. vraies opposées, courtement pétiolées, les feuilles moy. et sup. à limbe 2 fois aussi long que large, pennatilobé à pennatifide, à 5(-7) lobes, le médian plus long et plus large que les latéraux
- * Fleurs par 1-2 à l'aisselle des feuilles bractéales formant une inflorescence allongée (plus de la moitié de la hauteur de la plante, 1/3 de la hauteur env. chez *V. triphyllos*); pédicelle fructifère dressé, plus court que le calice et la bractée sous-tendante, dépassant rar. 2,5mm; calice velu, à 4 lobes lancéolés, inégaux; corolle bleue, plus courte que le calice, 2-3mm de diam.
- * Capsule aplatie, fortement velue sur les faces, garnie d'une bordure étroite, ciliée-glanduleuse, plus longue que le calice, les graines de 1mm de diam. env.; le style très court, de moins de 0,8mm

C'est une espèce

§ d'Europe, Asie sud-occ. et médiane, N-Afrique, occupant les cultures, friches, landes sableuses, plutôt acides

§ caractéristique

- des communautés acidoclines, pionnières de dalles rocheuses $\pm$ horizontales du Sedo albi-Veronicion dillenii (Cl. Sedo albi-Scleranthetea biennis) au même titre que *Polytrichum piliferum* (mousse), *Scleranthus perennis*, *Spergula pentandra*, *Veronica dillenii*

§ participant

- aux végétations des Koelerio glaucae-Corynephorosetea canescentis en pelouses souvent pionnières, $\pm$ riches en annuelles, sur sables $\pm$ stabilisés, plus rarement sur sols acides peu épais non sableux, comme *Arenaria serpyllifolia* subsp. *serpyllifolia*, *Festuca filiformis*, *Jasione montana*, *Rumex acetosella*, *Teesdalia nudicaulis*, les mousses *Brachythecium albicans*, *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum juniperinum*, *Syntrichia ruralis* et le lichen *Cladonia rangiformis*
- aux végétations annuelles, nitrophiles des Stellarietea mediae, commensales des cultures annuelles ou sarclées
- aux communautés du Thero-Airion (Cl. Helianthemetea guttati) sur sables $\pm$ fixés, à végétation bryophytique clairsemée ou absente, sur arènes et dalles siliceuses, caractérisées par *Aira caryophylla*, *Cerastium glomeratum*, *Filago minima*, *Hypochaeris glabra*, *Myosotis discolor*, *Galium parisiense*, *Sagina apetala* et auxquelles peuvent participer *Cerastium brachypetalum*, *C. pumilum*, *Filago vulgaris*, *Jasione montana*, *Moenchia erecta*, *Trifolium dubium*, *T. striatum*, *Scleranthus annuus*

Propriétés médicinales: la Véronique officinale

- * constituants principaux: **aucubine**, principe amer, tanin, huile essentielle, saponines
- * Utilisation médicale: tombée en **désuétude** à cause de son activité faible.
On utilise encore parfois la plante dans la bronchite chronique et l'asthme bronchique (l'aucubine est un antiallergique)
- * Médecine populaire: comme apéritif, stomachique, dans les rhumatismes et la goutte.
Anti-diarrhéique léger
- * Posologie: 1,5g de drogue par tasse d'infusé; 3 tasses par jour avant les repas;
pas d'effet secondaire toxique (J. Van Hellemont, 1986)

Véronique et l'histoire:

- * Véronique: peut-être du lat. **vera**: vraie et du gr. **eikôn**: image
- * Le nom de **Véronique** vient des vertus prêtées à la plante herbacée nommée au Moyen-Age **herbe aux ladres** (=lépreux) (1195).
A la fin du XVIIe siècle, Johan Franke (Francus) consacrait à notre herbe un traité de 300 pages (Polychresta herba veronica) qui connut plusieurs éditions, où la Véronique, d'humble plante des sous-bois, devenait un remède universel (plaies, gale, phtisie, etc.) que suivait bientôt le De infusi Veronicae efficacia praeferenda herbae Theae de Frédéric Hoffmann.
Au début du XIXe siècle, Peyrilhe concluait que la Véronique était "faible et peu usitée". (d'après P. Lieutaghi, 1966, p. 340)
- * C'est également un emprunt (1911) à l'espagnol **veronica**, terme de tauromachie qui se dit d'une passe de cape, par analogie avec le geste de sainte Véronique essuyant la face du Christ
- * Véronique: n.f. attesté en 1195, est un emprunt au latin des Evangiles **Veronica** (vers 350), nom propre de femme. La légende de Véronique se mêle à celle d'Abgar V qui régna dans la première moitié du 1er siècle, à Edesse, ancienne ville de haute Mésopotamie; ce roi aurait reçu de Jésus une lettre et un portrait.
Quant à Véronique, selon une légende ancienne, elle aurait eu une image du Christ aux vertus miraculeuses, grâce à laquelle elle aurait guéri l'empereur Tibère de la lèpre; cette relique d'abord tenue comme dessinée par une main humaine, fut ensuite considérée comme une création miraculeuse: Jésus se serait essuyé avec le linge, y laissant les traits de son visage.
La légende se transforme ensuite: Véronique aurait essuyé le visage de Jésus, couvert de sueur et de sang, lors du trajet du Golgotha.

(d'après le Robert historique, Tome 3, 1999)

Index des taxons.

Veronica

1. acinifolia L.: 5,8,11-12,(36)
2. agrestis L. :4,7,13,(37)
3. anagallis-aquatica L.: 5,7,8A,9,10,14-15,(38-39)
4. arvensis L.: 5,7,16,(40)
5. beccabunga L.: 5,8A,15,(41)
6. chamaedrys L.: 5,8A,10, 17,(42)
7. filiformis SMITH : 3,8B,18-19,(43)
8. hederifolia L.: 3,7,9,20,(44)
9. longifolia L.:6,20,(45)
10. montana L.: 6,8A,21,(46)
11. officinalis L.: 6,8B,21,(47)
12. opaca FRIES :4,7,22,(48)
13. peregrina L.: 5,8A,23-24,(49)
14. persica POIRET: 4,7,25,(50)
15. polita FRIES: 4,7,26-27,(51)
16. praecox ALL.: 5,7,28-29,(52)
17. prostrata L. subsp.scheereri J.P.BRANDT : 6,8B,10,30,(53)
18. scutellata L.: 5,8A,30,(54)
19. serpyllifolia L.: 4,8B,31,(55)
20. spicata L.: 6,31,(56)
21. teucrium L.: 6,8B,10,32,(57)
22. triphyllum L.: 3,8A,33-34,(58)
23. verna L.: 3,8A,35,(59)

En caractères - **gras**: les clés

- soulignés: les infrataxons et hybride décrits

- non soulignés: les planches de dessins au trait

- entre (): les données morphologiques et phytosociologiques

— Index des planches de dessins au trait et d'herbier —

Veronica	Pages
- acinifolia	11-12
- agrestis	13-13'
- anagallis-aquatica	
subsp.anagalloides	14
subsp.anagallis-aquatica	14-14'
subsp.aquatica	15
- arvensis	16-16'
- beccabunga	15-15'
- chamaedrys	17-17'
- filiformis	18-19
- hederifolia	20-20'
- longifolia	20
- montana	21-21'
- officinalis	21"
- opaca	22
- peregrina	23-24
- persica	25-25'
- polita	26-26'-27
- praecox	28-29'
- prostrata subsp.scheereri	30
- scutellata	30-30'
- serpyllifolia	31-31'
- spicata	31-31"
- teucrium	32
- triphyllos	33-33'-34
- verna	35-35'

Chapitre IV: Etude des Orobanchacées dans une perspective phylogénétique

- A. Introduction: la famille des Orobanchaceae dans une perspective phylogénétique
- B. Petit glossaire
- C. Clé de détermination des genres abordés

Les genres:-clés de détermination des espèces au stade floral
-fiches des données stationnelles, sociologiques et morphologiques
par espèce + planches de figures

* Euphrasia:	
° Caractères morphologiques + figures	1
° Clé de détermination au stade floral	3
° Les sous-espèces de Euphrasia officinalis	5
° Planches des différentes espèces	6
° Données stationnelles et socio-écologiques	8
° Hybridation	10
* Melampyrum	11
* Odontites	15
* Parentucellia	20
* Pedicularis	21
* Rhinanthus	24
* Lathraea	29
* Orobanche	32-51
Etymologie des noms de genre	52

Etude des **Orobanchacées** dans une perspective **phylogénétique**.

Espèces décrites:

<u>Hémiparasites</u>		<u>Holoparasites</u>
<u>Euphrasia (7):</u>	<u>Odontites (4):</u>	<u>Lathraea (2):</u>
- confusa	- jaubertiana	- clandestina
- frigida	- luteus	- squamaria
- micrantha	- vernus	
- nemorosa	- viscosus	<u>Orobanche (17):</u>
- officinalis (3 sous-espèces)	<u>Parentucellia (1):</u>	- alba
- stricta	- viscosa	- alsatica
- tetraquetra		- amethystea
	<u>Pedicularis (2):</u>	- arenaria
<u>Melampyrum (3):</u>	- palustris	- caryophyllacea
- arvense	- sylvatica	- elatior
- cristatum		- flava
- pratense	<u>Rhinanthus (3):</u>	- gracilis
	- alectorolophus (s/esp. + var.)	- hederæ
	- angustifolius (s/esp.)	- lutea
	- minor (s/esp.)	- minor
		- picridis
		- purpurea
		- ramosa
		- rapum-genistae
		- reticulata
		- teucriti

Total: 39 espèces

Introduction:

Dans une perspective phylogénétique, la famille des **Orobanchaceae** Vent. regroupe les herbacées **hémiparasites** (chlorophylliennes) et **holoparasites** (non chlorophylliennes) sur racines de plantes-hôtes herbacées ou ligneuses.

- Caractères morphologiques généraux:

- * Feuilles alternes ou opposées, simples, souvent pennatilobées ou -séquées, entières ou diversement dentées, à nervation pennée, non stipulées, parfois réduites à des écailles alternes
- * Fleurs hermaphrodites, à symétrie bilatérale:
 - ° Calice: sépales 4-5, soudés entre eux
 - ° Corolle: pétales 4-5, soudés entre eux en 2 lèvres à lobes imbriqués
 - ° Androcée: étamines 4 (2 longues, 2 courtes), la cinquième parfois présente mais stérile:
 - / les filets insérés sur le tube de la corolle
 - / les anthères biloculaires, les deux loges ou thèques divergentes, sagittées à la base, s'ouvrant par 2 fentes longitudinales, une des loges parfois modifiée ou réduite
 - ° Gynécée: carpelles 2, soudés: ovaire supère avec disque nectarifère gén. présent autour de sa base; style 1; stigmates 1-2
- * Fruit: capsule à graines nombreuses

- Caractères particuliers:

- * un seul grand suçoir (les holoparasites) ou plusieurs petits suçoirs (les hémiparasites) fixés sur les racines de la plante-hôte
- * production d'**orobanchine** provoquant le noircissement des feuilles ou de la plante entière lors de la dessiccation

- A. Plantes hémiparasites et homoparasites à suçoirs se fixant sur les racines d'hôtes divers; placentation axile ou pariétale: **Orobanchaceae**
 - * Plantes hémiparasites: *Euphrasia*, *Melampyrum*, *Odontites*, *Parentucellia viscosa*, *Pedicularis*, *Rhinanthus*
 - * Plantes holoparasites: *Lathraea*, *Orobanche*
 - N.B.** Tous ces genres seront repris dans la clé de détermination
- B. Plantes autotrophes ("se nourrir minéralement par soi-même"), chlorophylliennes, sans suçoirs, à placentation axile: **Scrophulariaceae** s.s.

Petit glossaire:

- Phylogénèse (n.f.) mode de formation et évolution des taxons ainsi que les lignées ou phylums qu'ils constituent en dérivant les uns des autres
- Phylum: (n.m.) lignée de taxons qui, construits suivant le même plan d'organisation générale au cours de l'évolution, ont dérivé d'un taxon originel commun
- Placentation (une): disposition des ovules dans l'ovaire
 - * axile: les ovules sont insérés dans la partie centrale de l'ovaire, le long des charnières des dièdres formés par les cloisons (A)
 - * pariétale: les ovules sont fixés à la paroi de l'ovaire (B)



cl: cloison - ov: ovule - pl: placenta

- Racine suçoir (=haustorium): racine spécialisée en vue de la pénétration dans d'autres plantes pour l'absorption de l'eau et des éléments nutritifs
- Taxon: (n.m.) (pl. taxons ou taxa): élément de classification systématique des organismes, de n'importe quel rang hiérarchique (sous-espèce, espèce, tribu, genre, sous-famille, famille, ordre, classe, embranchement, ...)

Clé de détermination des genres:

1. -Pl. herbacées, gén. annuelles, hémiparasites sur des racines de plantes herbacées ou ligneuses; feuilles alternes ou opposées, vertes, gén. simples, sans stipules; corolle bilabée 2
 -Pl. herbacées, annuelles ou pérennantes, holoparasites sur les racines de Dicotylédones, non vertes; feuilles réduites à des écailles alternes 7
2. -Feuilles alternes; calice à 5 lobes ou dents **Pedicularis**
 -Feuilles opposées; calice à 4 lobes ou dents 3
3. -Calice comprimé latéralement, rétréci au sommet; corolle jaune, pourvue de 2 dents sous le sommet; graines en forme de disque, souvent ailées **Rhinanthus**
 -Calice en forme de tube ou de cloche, non comprimé latéralement; graines jamais ailées 4
4. -Lèvre sup. de la corolle comprimée latéralement, carénée; feuilles à limbe entier ou pourvu de quelques dents vers la base; capsule glabre, à 1-2 graines dans chacune des 2 loges **Melampyrum**
 -Lèvre sup. non comprimée, presque plane ou en forme de casque; feuilles à limbe entier, denticulé, crénelé ou denté; capsule glabre ou velue, à graines nombreuses dans chacune des 2 loges 5
5. -Lèvre sup. de la corolle bilobée, la lèvre inf. à 3 lobes échancrés ou bifides; corolle blanche ou lilas avec des stries violettes et gén. une tache jaune sur la lèvre inf. **Euphrasia**
 -Lèvre sup. de la corolle entière ou échancrée, la lèvre inf. à 3 lobes entiers; corolle rougeâtre ou jaune 6
6. -Corolle rougeâtre ou jaune, 5-11mm de long; fleurs disposées d'un même côté de l'axe; plantes non glanduleuses **Odontites**
 -Corolle jaune, 16-24mm de long; fleurs disposées de tous côtés de l'axe; plante velue-glanduleuse dans le haut **Parentucellia**
7. -Pl. pourvues d'un rhizome; fleurs en grappe unilatérale ou naissant directement du rhizome au niveau du sol; calice campanulé, à 4 lobes égaux entre eux; lèvre inf. de la corolle parallèle à la sup., non étalée **Lathraea**
 -Pl. dépourvues de rhizome, à tige épaissie-bulbeuse à la base; fleurs en épi; calice soit formé de 2 sépales entiers ou bifides, soit tubulé et à 4-5 lobes; lèvre inf. de la corolle +/- divergente par rapport à la sup., souvent +/- étalée **Orobanche**

— Le genre Euphrasia —

Caractères morphologiques:

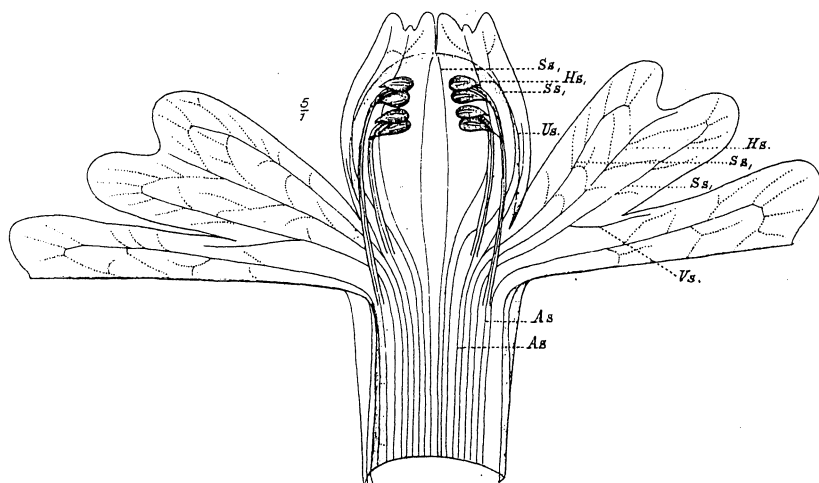
- Inflorescences variées, terminales ou axillaires et feuillées (bractées)
Fleurs hermaphrodites, à symétrie bilatérale
- Calice: à 4 divisions soudées entre elles
- Corolle: blanche ou lilas avec stries violettes et gén. une tache jaune sur la lèvre inférieure, à tube +/- allongé , à 5 lobes soudés entre eux
 - * Lèvre supérieure bilobée, faiblement concave
 - * Lèvre inférieure à 3 lobes échancrés à bifides
- Etamines fertiles: 4, insérées sur le tube de la corolle
- Carpelles: 2, soudés entre eux: ovaire supère, à 2 loges; placentation axile; 1 style, 1 stigmate
- Fruit: capsule à plusieurs graines
- Feuilles simples, opposées, sans stipules, à limbe ovale à oblong-triangulaire, nettement denté-incisé
- Plantes herbacées, annuelles, fréquemment hémiparasites

N.B. - Les bractées des fleurs ou fruits sont indispensables pour la détermination.

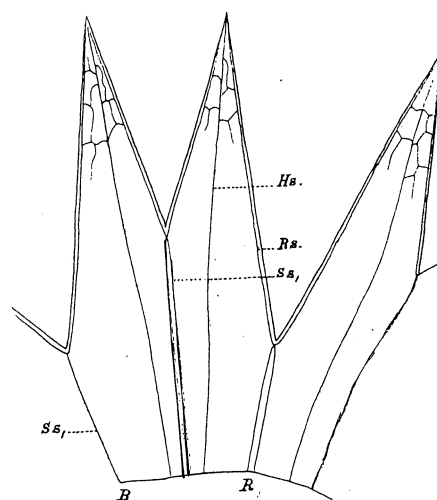
- Les espèces du genre Euphrasia sont des plantes hémiparasites sur les racines des graminées et des cypéracées.

— Le genre *Euphrasia* —

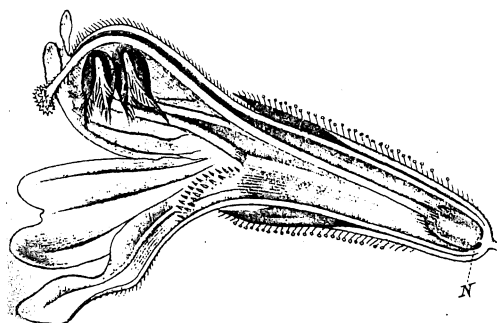
Caractères morphologiques: (Dessins au trait) *Euphrasia officinalis*



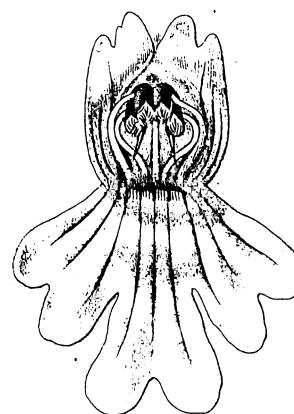
Coupe de la corolle + étamines



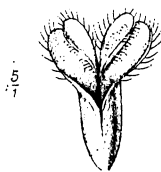
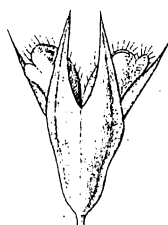
Coupe du calice



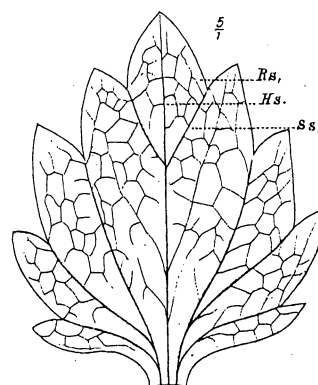
Coupe de la fleur
(N: nectaire)



Fleur vue de face



Capsules



Feuille

— Clé de détermination des **Euphrasia** au stade floral. —

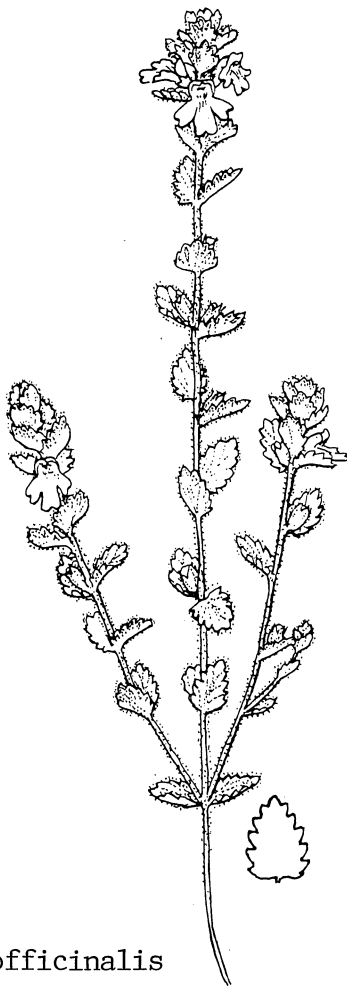
1. Feuilles moyennes et supérieures pourvues de poils glanduleux pluricellulaires, leur pédicelle 10-12 fois aussi long que la glande (L.poils $> 0,2\text{mm}$); corolle 7-12(15)mm de long **E.officinalis**
- Feuilles moy.et sup.sans poils glanduleux ou pourvues de poils glanduleux à 1-2 cellules seulement, leur pédicelle moins de 6 fois aussi long que la glande 2
- 2.-Corolle $> 7,5\text{mm}$ de long 3
- Corolle $\leq 7,5\text{mm}$ de long 6
- 3.-Dents basales des bractées fl.inférieures arquées vers le sommet du limbe 4
- Dents basales des bractées fl.inférieures étalées ou dirigées vers le bas 5
- 4.-Tige et rameaux minces, flexueux; capsule gén.aussi longue que les dents du calice à maturité; bractées fl.inf.alternes **E.confusa**
- Tige robuste, dressée; les rameaux droits ou parfois courbés; capsule gén.nettement plus courte que les dents du calice à maturité; bractées fl.inf.gén.opposées **E.stricta**
- 5.-Tige et rameaux flexueux; feuilles de la base des rameaux gén.très petites **E.confusa**
- Tige et rameaux droits ou graduellement courbés **E.nemorosa**
- 6.-Fleur inf.située au noeud 6 ou plus haut 7
- Fleur inf.située au noeud 5(6) ou plus bas 15
- 7.-Entrenoeuds de la tige gén.2-6 fois aussi longs que les feuilles 8
- Entrenoeuds de la tige gén. ≤ 2 fois aussi longs que les feuilles 13
- 8.-Dents basales des bractées fl.inf.dirigées vers le sommet du limbe 9
- Dents basales des bractées fl.inf.étalées ou dirigées vers le bas 10
- 9.-Dents des bractées fl.inf.obtuses à aiguës; corolle $\leq 6,5\text{mm}$ de long **E.micrantha**
- Dents des bractées fl.inf.aiguës à aristées; corolle $\geq 7\text{mm}$ de long **E.stricta**
- 10.-Corolle $\geq 6,5\text{mm}$ de long **E.nemorosa**
- Corolle $< 6,5\text{mm}$ de long 11

- 11.-Feuilles subglabres ou à pilosité éparses 12
 -Feuilles densément pubescentes 13
- 12.-Tige et rameaux grêles, noirâtres; les rameaux situés dans la moitié sup. de la plante; feuilles fortement teintées de pourpre à la face sup.; corolle gén. lilas à pourpre **E. micrantha**
 -Tige et rameaux vigoureux; les rameaux situés dans la moitié inf. de la plante; feuilles faiblement tachées de pourpre; corolle gén. blanche **E. nemorosa**
- 13.-Fleur inf. située au noeud 10 ou plus haut 14
 -Fleur inf. située au noeud 9 ou plus bas; inflorescence dense, les bractées fl. disposées sur 4 rangées longitudinales; feuilles glabres ou pourvues de quelques poils glanduleux, à dents obtuses; capsule $\leq$ 5,5 mm de long, plus courte que les dents du calice à maturité **E. tetraquetra**
- 14.-Tige dressée, vigoureuse; les rameaux droits ou graduellement courbés; bractées fl. inf. souvent opposées **E. nemorosa**
 -Tige et rameaux minces, flexueux; bractées fl. inf. souvent alternes **E. confusa**
- 15.-Entrenoeuds de la tige $\gg$ 2,5 fois aussi longs que les feuilles 16
 -Entrenoeuds de la tige $\ll$ 2,5 fois aussi longs que les feuilles 17
- 16.-Capsule largement elliptique à obovale-elliptique, au moins aussi longue que les dents du calice; 2-4(5) entrenoeuds sous l'inflorescence; bractées fl. inf. alternes, les dents basales étalées; corolle 4,5-7(8) mm de long **E. frigida**
 -Capsule oblongue à étroitement elliptique, nettement plus courte que les dents du calice, rarement égale; 5 entrenoeuds au moins sous l'inflorescence; bractées fl. inf. opposées, les dents basales dirigées vers le sommet; corolle 7-10 mm de long **E. stricta**
- 17.-Capsule au moins aussi longue que les dents du calice, gén. émarginée; fl. inf. au noeud 2-4(5) de la tige; tige +/- flexueuse, simple ou peu ramifiée; 1-2 paires de rameaux dressés **E. frigida**
 -Capsule plus courte que les dents du calice, tronquée à légèrement émarginée; fl. inf. au noeud (3) 5-7 de la tige; tige robuste, à rameaux nombreux prenant souvent naissance dès le bas de la plante **E. tetraquetra**

N.B. On compte les noeuds de la tige de la base vers le haut, sauf celui des cotylédons.

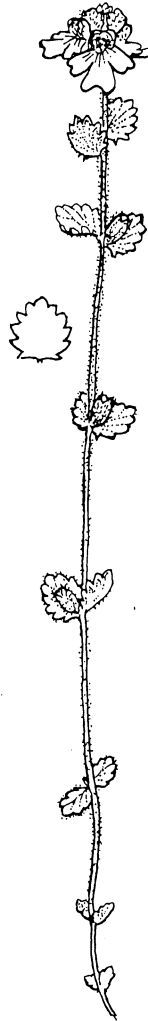
Les sous-espèces de *Euphrasia officinalis*:

- 2-6 entrenoeuds sous l'inflorescence, aussi longs que les feuilles; 0-3(4) paires de rameaux dans la moitié supérieure de la plante. Floraison printanière **subsp. monticola**
- 6-16 entrenoeuds sous l'inflorescence, 3 fois max. aussi longs que les feuilles; 3 paires de rameaux minimum dans la moitié inférieure de la plante. Floraison estivale à automnale
 - * de 6-10 entrenoeuds sous l'inflorescence; bractées inf. atteignant 15mm de long **subsp. rostkoviana**
 - * de 9-16 entrenoeuds sous l'inflorescence; bractées inf. atteignant 9mm de long **subsp. campestris**



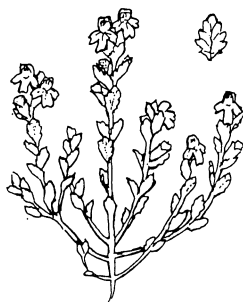
E. officinalis

subsp. *rostkoviana*

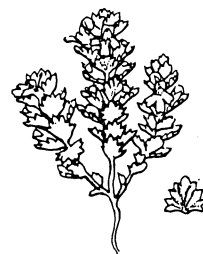


E. nemorosa

subsp. *monticola*



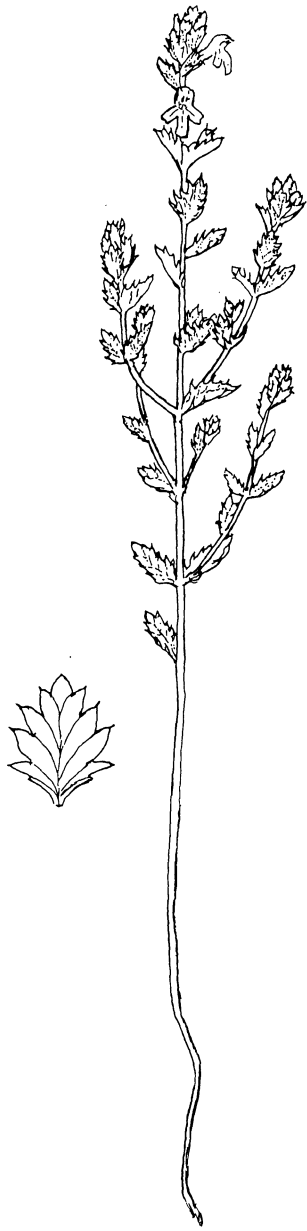
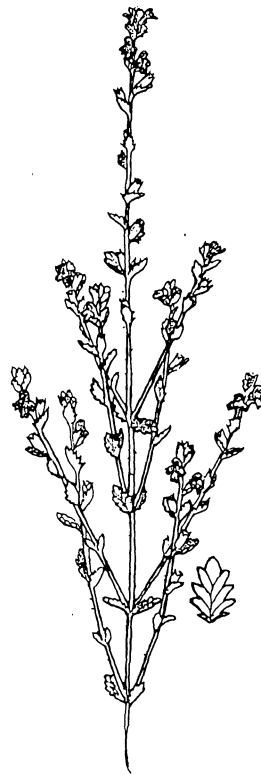
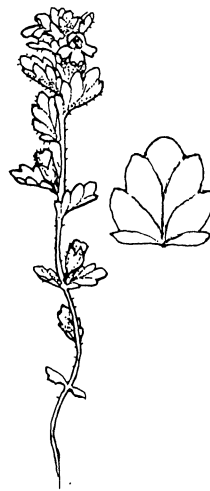
E. confusa



E. tetraquetra

(Cl. Stace, 1997)

plants	_____	3cm
bracts	_____	2cm

*E. stricta**E. micrantha**E. frigida*

plants	_____	3cm
bracts	_____	1.5cm

(Cl. Stace, 1997)

Données stationnelles et socio-écologiques

1. *Euphrasia confusa* PUGSLEY

- Thérophyte atteignant 20(45)cm de haut, occupant les zones des landes tourbeuses bien drainées, les landes sèches à bruyères, les falaises herbeuses et les dunes littorales -Fl.: juillet-sept.
- Europe sept.
- Espèce à rechercher dans le Maritime méridional.

2. *Euphrasia frigida* PUGSLEY

- Thérophyte atteignant 20(30)cm de haut, occupant les pelouses sèches des corniches rocheuses pauvres en calcaire, gén. jusque 2000m d'altitude, rarement plus haut -Fl.: juillet-sept.
- Europe sept.
- Espèce à rechercher dans l'est du territoire, notamment en Ard. nord-or.

3. *Euphrasia micrantha* REICHENB. (Euphrase grêle)

- Thérophyte de 5-15(25)cm de haut, hémiparasite, pionnière à prairiale, méso-xérophile, silicicole, occupant les landes, pelouses, bermes routières
Fl.: juin-octobre
- Europe médiane et sept.
Espèce
- * caractéristique des pelouses oligotrophes, hyperacidiphiles et xéroclines, sub- à nord-atlantiques du Galio saxatilis-Festucion filiformis (Cl. Nardetea strictae) au même titre que Alchemilla filicaulis subsp. filicaulis et subsp. vestita, Arnica montana, Galium saxatile, Jasione laevis, Centaurea nigra;
- § participant aux communautés acidiclinales à acido-neutroclines, mésothermes des landes du Genistion tinctorio-germanicae au même titre que Antennaria dioica, Anthericum liliago, Genista anglica, G. germanica, G. tinctoria

4. *Euphrasia nemorosa* (PERS.) WALLR. (Euphrase des bois)

- Thérophyte de 7-40cm de haut, hémiparasite, pionnière à prairiale, mésoxérophile, silicicole, occupant les pelouses, chemins forestiers, landes, dunes fixées
Fl.: juin-octobre
- Europe médiane et sept.
Espèce participant, sans être caractéristique,
- * à l'Euphorbio exiguae-Lythretum hyssopifoliae (All. Nanocyperion flavescens), association pionnière, riche en annuelles, sur sols décapés et chemins peu fréquentés, avec suintements temporaires, sur roches acides (grès, argiles sableuses);
- * aux pelouses subatlantiques, +/- xérophiles, acidiclinales à (rarement) acidiphiles, du Koelerio macranthae-Phleion phleoidis;

* aux pelouses oligotrophes, acidiphiles, atlantiques à subatlantiques des
Nardetea strictae

N.B. Espèce à ne pas confondre avec *E.stricta* et *E.confusa*

5. **Euphrasia officinalis** L. (Euphrase glanduleuse)

- Thérophyte de 10-40cm de haut, hémiparasite, prairiale, méso-xérophile, calcifuge, occupant les pelouses, prairies, landes, bords des chemins

Fl.: mai-octobre

- Europe médiane

Espèce participant, sans être caractéristique, aux groupements

* des prairies mésophiles à mésohygrophiles, mésotrophes à eutrophes des
Arrhenatheretea elatioris;

* des pelouses oligotrophes, acidiclinales du Violion caninae;

* des pelouses mésoxérophiles du Mebromion erecti

6. **Euphrasia stricta** WOLFF. (Euphrase raide)

- Thérophyte de 10-30cm de haut, hémiparasite, pionnière prairiale, méso-xérophile, sur des substrats variés: pelouses sèches, forêts claires, rocailles, chemins secs, landes -Fl.: juin-octobre

- Euras. temp.

Espèce assez rare, souvent confondue avec *E.nemorosa*, participant, sans être caractéristique, aux groupements des pelouses xérophiles à mésoxérophiles, atlantiques à subatlantiques des Brometalia erecti, surtout sur des substrats carbonatés ou basiques

7. **Euphrasia tetraquetra** (BREB.) ARROND. (Euphrase à quatre angles)

- Thérophyte de 5-20cm de haut, hémiparasite, pionnière xérophile, surtout psammo-phile: pelouses sèches près de la mer, dunes littorales fixées, vires des rochers littoraux -Fl.: juin-septembre

- Europe occ. (limite N mal connue)

Espèce participant, sans être caractéristique,

* aux pelouses subatlantiques, +/- xérophiles, acidiclinales à (rarement) acidiphiles du Koelerio macranthae-Phleion phleoidis

Hybridation:

Les espèces du genre **Euphrasia** peuvent s'hybrider entre elles; certaines populations hybridogènes, à degré de fertilité élevé, étant difficiles à traiter taxonomiquement.

Citons quelques hybrides à titre documentaire

A. Section diploïde ($2n=22$)

E.officinalis subsp.rostkoviana x nemorosa = E. xglanduligera WETTST.

x confusa

x micrantha

B. Section tétraploïde ($2n=44$)

E.tetraquetra x nemorosa

x confusa

x stricta

x micrantha

E.nemorosa x confusa

x stricta = E. xhaussknechtii WETTST.

x micrantha

E. confusa x frigida

x micrantha

E.frigida x micrantha

etc.

— Le genre *Melampyrum* —Clés de déterminationA . au stade floral:

1. -Inflorescence lâche, interrompue à la base, les fleurs toutes tournées d'un même côté; bractées vertes, munies à la base de 0-6 dents; pl. subglabre (tige, bractées, calices) **M. pratense**
- Inflorescence +/- dense, les fleurs tournées en tous sens; bractées gén. purpurines et à plus de 6 dents à la base; pl. pubescentes (tige, bractées) 2
2. -Bractées ovales-lancéolées, pennatifides, arrondies à cunées à la base, planes; capsule gén. à 2 graines; corolle 20-25mm de long **M. arvense**
 - * Feuilles intercalaires: 0-1 paire; bractées et corolle purpurines; tige comprenant 8-12 entrenoeuds sous l'inflorescence: **subsp. arvense**
 - * Feuilles intercalaires: 2-4 paires; bractées vertes ou blanchâtres; tige comprenant 12-16 entrenoeuds sous l'inflorescence: **subsp. pseudobarbatum**
(SCHUR) WETTST.
- Bractées ovales-cordiformes et pectinées à la base, pliées le long de la nervure médiane; capsule gén. à 4 graines; corolle 12-16mm de long **M. cristatum**

B. au stade végétatif:

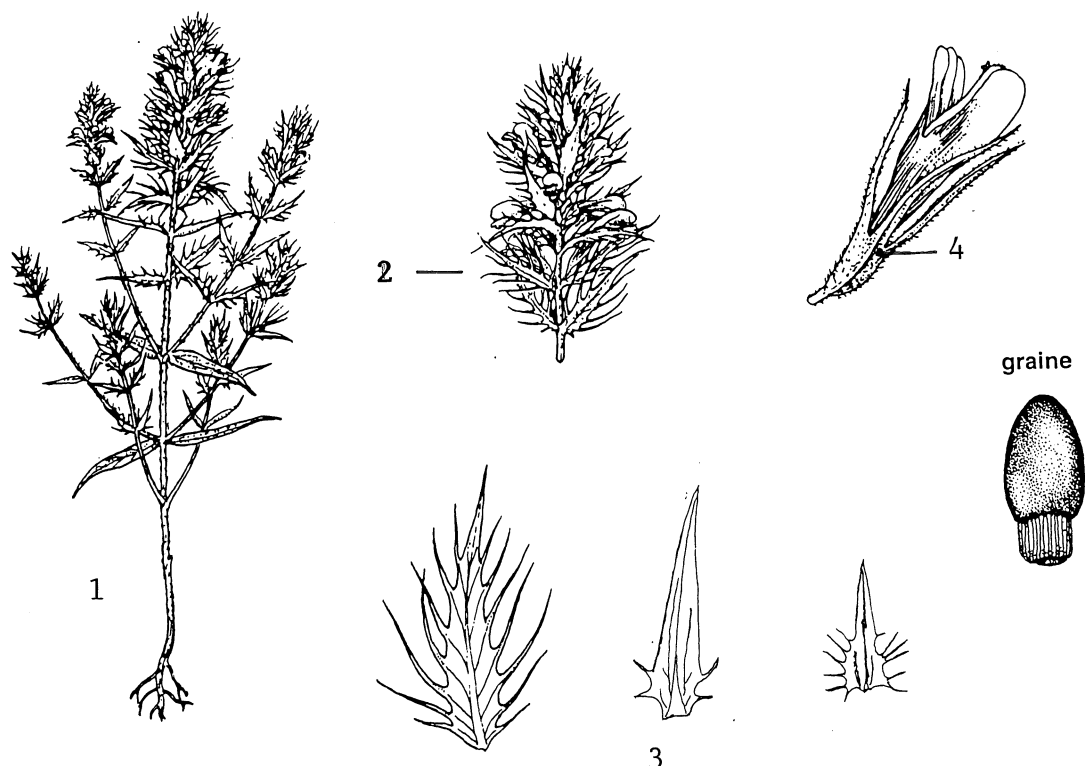
1. -Feuilles moyennes et sup. (sous l'infl.) grossièrement ou finement dentées à la base; bractées lavées de blanc ou de rouge 2
- Feuilles moy. et sup. gén. entières à la base; bractées vertes **M. pratense**
2. -Feuilles sup. grossièrement dentées à la base; bractées planes **M. arvense**
- Feuilles sup. finement denticulées à la base; bractées pliées en long **M. cristatum**

Feuilles sup.:*M. arvense**M. cristatum**M. pratense*

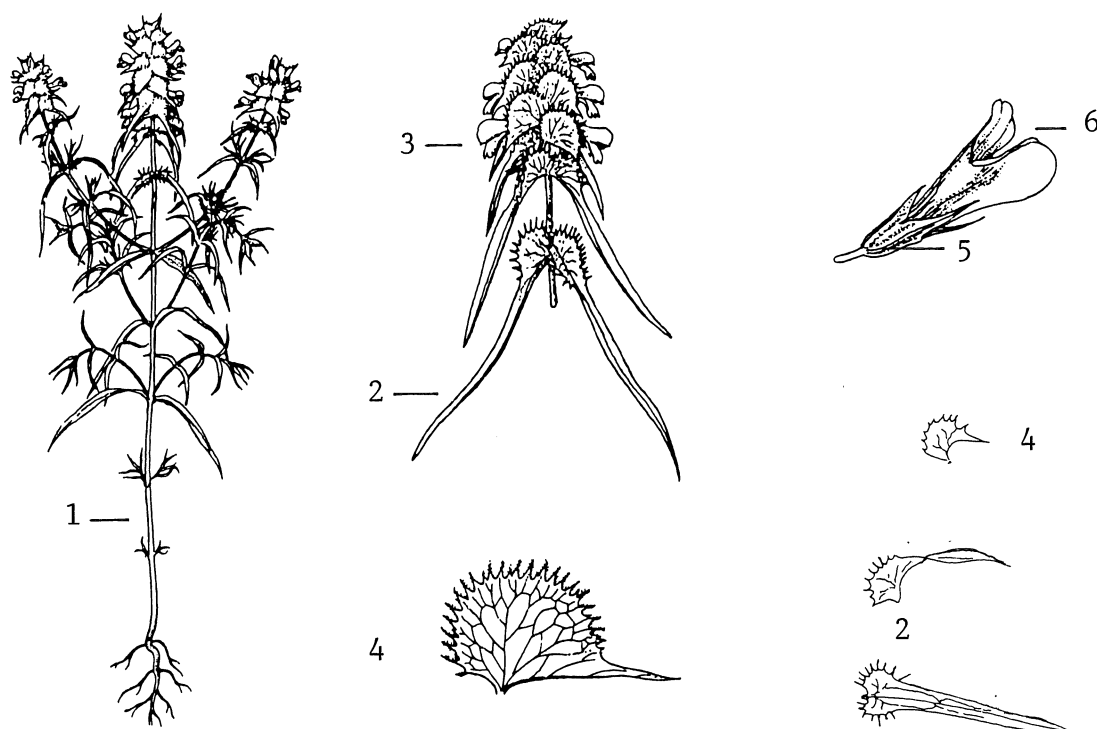
N.B. Les taxons Melampyrum sont des plantes hémiparasites sur les racines de diverses plantes herbacées et ligneuses.

Melampyrum arvense L.

Mélampyre des champs



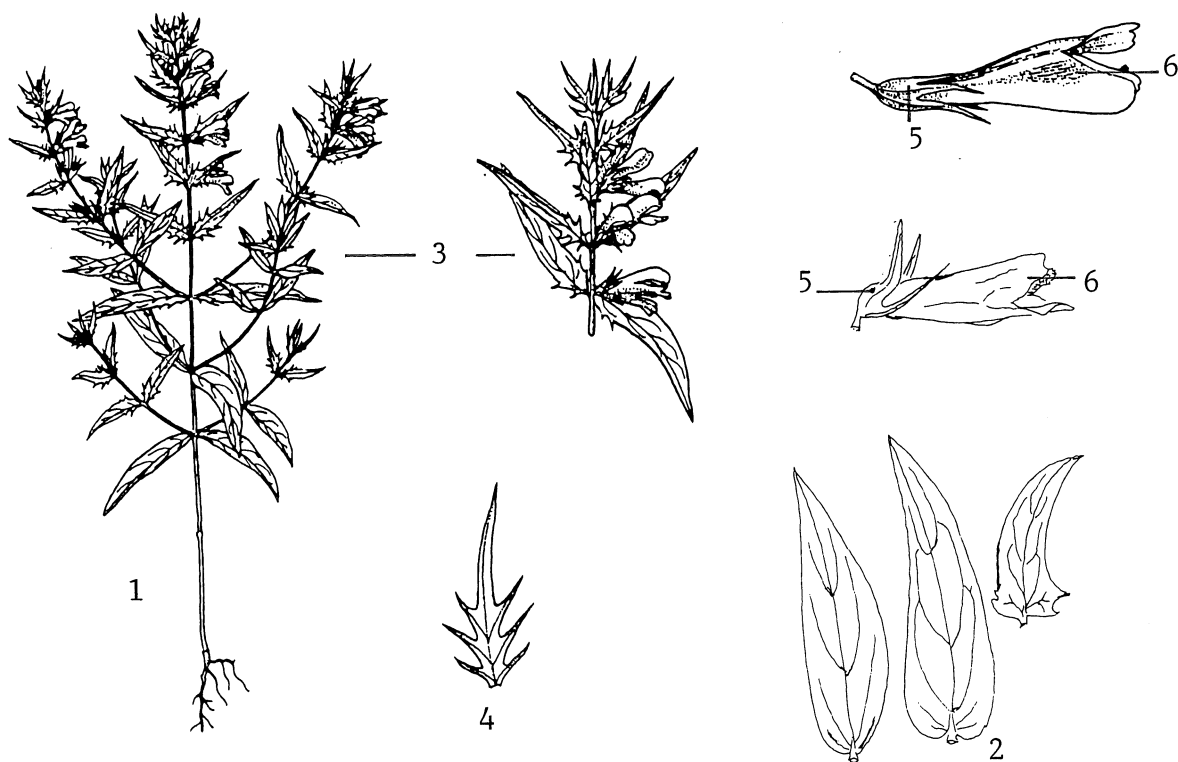
- Pl. annuelle (=thérophyte), nitrophile, commensale des cultures et des moissons, friches et pelouses, sur des sols neutro-alcalins; espèce caractéristique des Stellarietea mediae (O. Centaureetalia cyani) au même titre que: *Ajuga chamaepitys*, *Bromus arvensis*, *B. secalinus*, *Calepina irregularis*, *Caucalis platycarpa*, *Euphorbia exigua*, *Fumaria vaillantii*, *Legousia speculum-veneris*, *Sherardia arvensis*, *Stachys annua*, *Valerianella ramosa*, ... - Fl.: juin-août
- Tige à pubescence réfléchie, 15-50cm de haut, simple ou à rameaux ascendants (1)
- Feuilles sessiles, 2-15mm de large, lancéolées-linéaires, scabres sur les bords, entières ou dentées
- Inflorescence +/- dense, subcylindrique ou conique (2); bractées vertes, puis violacées-purpurines, planes, ovales-lancéolées, dressées, laciniées à pennatifides, à divisions linéaires, souvent munies de verrues ponctiformes noires sur deux rangs à la face inf. (3); calice 15-18mm de long, le tube courtement pubescent, les dents subégales (9-12mm), plus longues que le tube (4); corolle 20-25mm de long, purpurine à gorge jaune, parfois entièrement jaunâtre, la lèvre sup. en casque entier ou émarginé; anthère à base barbue et prolongée en pointe; capsule obovale, gén. à 2 graines

Melampyrum cristatum L.**Mélampyre à crêtes**

- Pl. annuelle (=thérophyte) caractéristique des ourlets des forêts du Carpinion xérocline, en plateaux et pentes faibles, sur des sols brun calcaïques souvent décalcifiés (All. Geranium sanguinei) au même titre que Cytisus hirsutus, Seseli peucedanoides, Trifolium alpestre; occupe également les lisières et clairières forestières thermoclines - Fl.: mai-août
- Tige quadrangulaire, dressée, 10-35 cm de haut, à rameaux étalés, pubescente en haut (1)
- Feuilles sessiles, scabres sur les bords, 3-15 mm de large, linéaires-lancéolées à lancéolées, entières ou dentées, les sup. découpées-ciliées à la base (2)
- Inflorescence nettement quadrangulaire (3); bractée ovale-cordée à la base, pectinée dans la partie inf., lancéolée et entière dans la sup., sans verrues noires (4); calice 5-8 mm de long, le tube muni de deux rangées longitud. de poils, les dents ciliées, inégales (1,5-4 mm), plus courtes que le tube (5); corolle 12-16 mm de long, peu ouverte, jaune pâle, maculée de pourpre au moins sur la lèvre inf., le palais jaune foncé, fermant la gorge (6); anthère velue
- Capsule déhiscente sur une seule marge, à 4 graines

Melampyrum pratense L.

Mélampyre des prés



- Pl. annuelle (=thérophyte), subglabre, occupant les forêts, coupes et lisières forestières, chemins forestiers, landes, pelouses sur sols secs et siliceux, plus rarement les pelouses mésophiles calcaricoles et les tourbières
- Fl.: juin-août
- Tige 10-50cm de haut, les rameaux grêles et +/- étalés (1)
- Feuilles courtement pétiolées ou sessiles, 10-35mm de large, linéaires-lancéolées à ovales, scabres sur les bords (2)
- Inflorescence lâche, interrompue à la base, unilatérale (3); bractée verte, ovale à linéaire-lancéolée, entière ou hastée-dentée (→6 dents) (4); calice glabre, 7-8mm de long, à dents (4-5mm) appliquées, linéaires (5); corolle 10-18mm de long, blanchâtre à jaune vif, la gorge presque fermée (6)
- Capsule dépassant le calice, à 4 graines

— Le genre *Odontites* —Clé de détermination au stade floral:

1. -Corolle rose ou rougeâtre, 8-11mm de long; anthères velues aux extrémités; bractées et feuilles denticulées à faiblement dentées

O. vernus

- * Rameaux ≤ 4 paires, +/- droits, faisant un angle $\leq 50^\circ$ avec la tige principale; 0-1 paire de feuilles intercalaires raméales; bractées plus longues que les fleurs; fleurs inf. aux noeuds 4-9 -Fl.: juin-juillet

subsp. *vernus*

- * Rameaux ≤ 8 paires, un peu courbés dans leur partie inf., faisant un angle $\gg 50^\circ$ avec la tige principale; 2-7 paires de feuilles intercalaires raméales; bractées plus courtes que les fleurs ou les égalant; fleurs inf. aux noeuds 8-14 -Fl.: juillet-août (octobre) **subsp. *serotinus* CORB.**

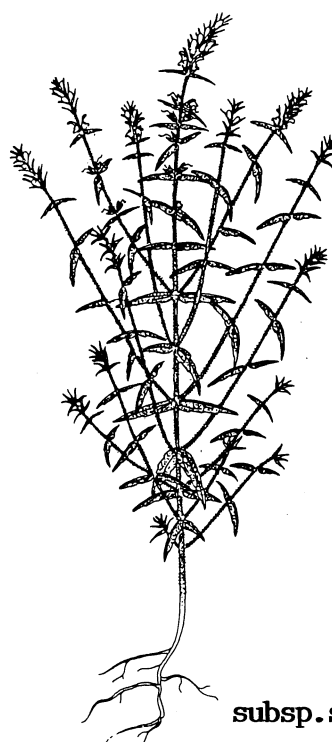
1. -Corolle jaune, 5-9mm de long; anthères glabres; bractées entières; feuilles entières ou à 2 dents peu marquées

2

2. -Corolle à lèvres très divergentes; anthères dressées dans le prolongement du filet; style et étamines dépassant long. la corolle; capsule un peu échancrée au sommet

O. luteus

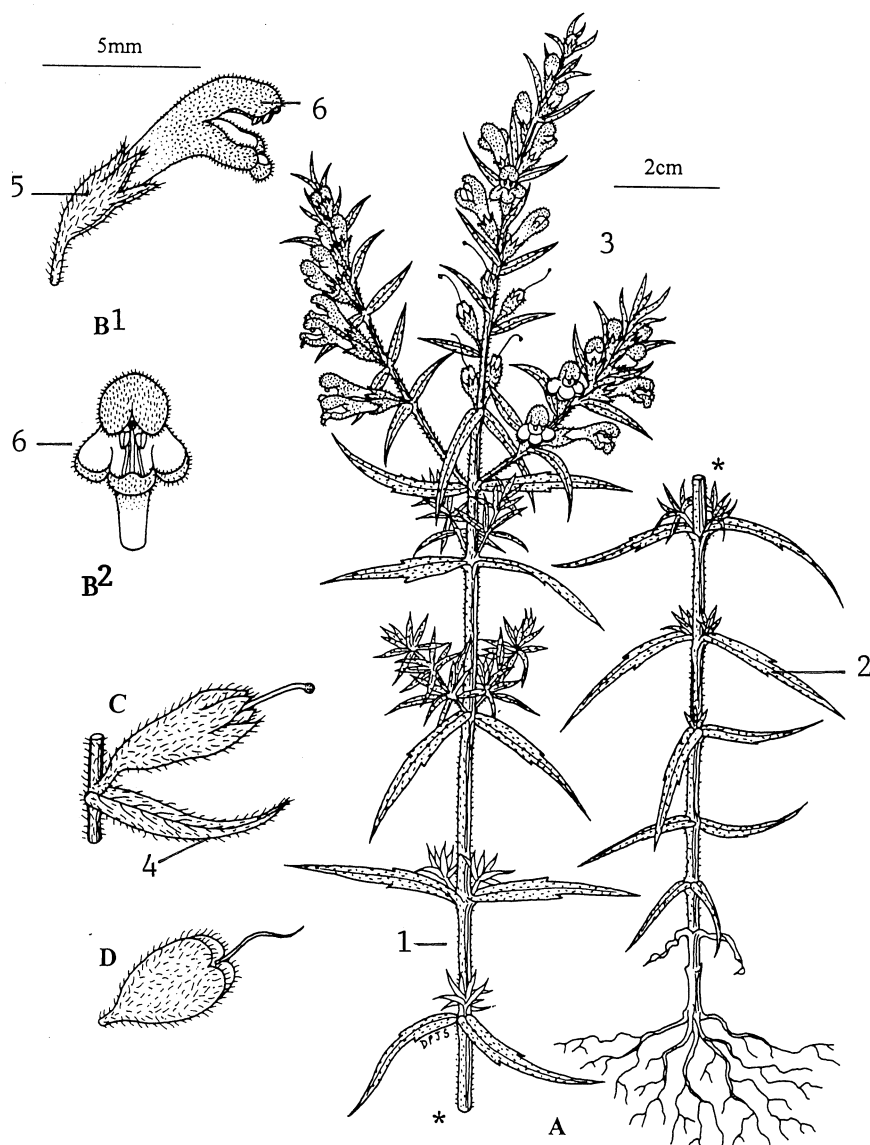
- Corolle à lèvres parallèles et rapprochées; anthères faisant un angle droit avec le filet; style et étamines ne dépassant pas la corolle; capsule tronquée ou arrondie au sommet

O. jaubertianus***O. vernus*****subsp. *vernus*****subsp. *serotinus***

N.B. Les taxons du genre *Odontites* sont des plantes hémiparasites sur les racines des graminées.

Odontites jaubertianus (BOREAU) D. DIETRICH ex WALP

Odontite de Jaubert

subsp. chrysanthus (dessins ci-dessous)

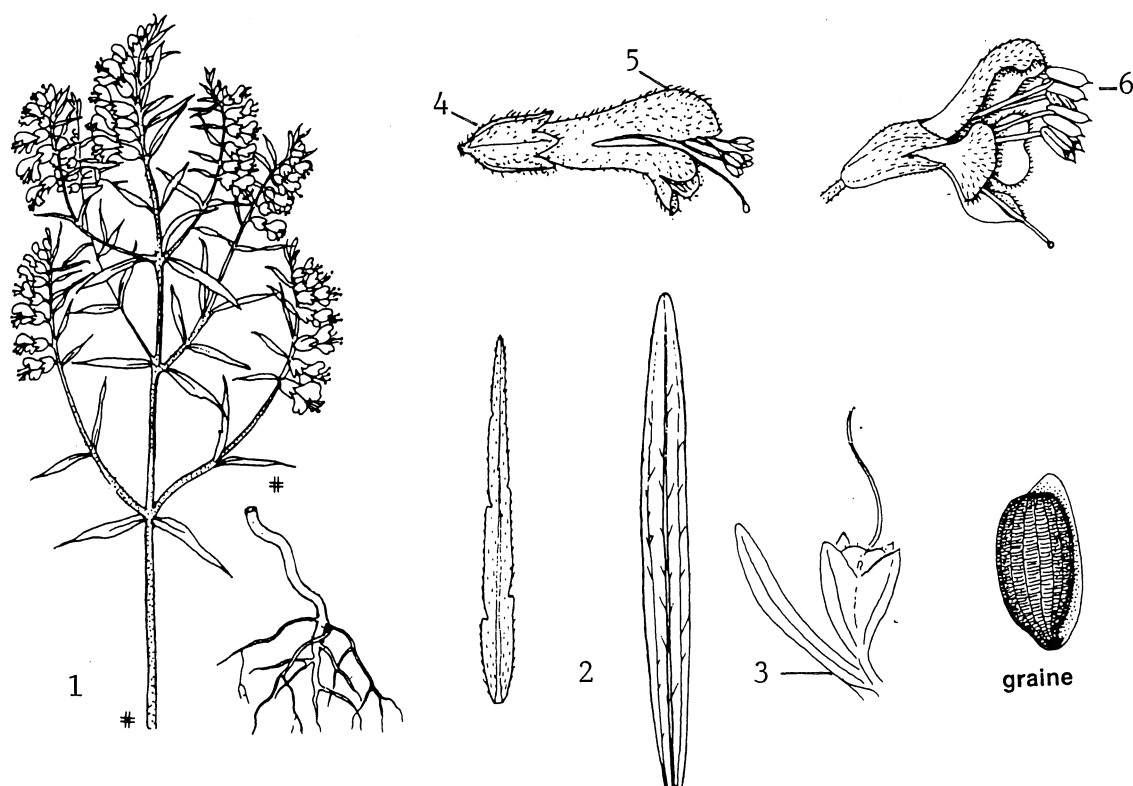
A: habitus - B1: fleur vue de profil - B2: fleur vue de face - C: fleur sans corolle - D: capsule

- Pl. annuelle (=thérophyte) pubérulente, des pelouses sur pentes marneuses, des moissons sur calcaire ou sur craie - Fl.: août-octobre
- Tige dressée, raide, peu ramifiée, à rameaux ascendants à subdressés, gén. courts (1)
- Feuilles entières ou à deux dents bien marquées, linéaires-lancéolées (2)
- Fleurs en infl. serrée et allongée (3); bractée entière, linéaire-lancéolée (4); calice pubescent, les dents égales au tube (5); corolle 8-9mm de long, peu ouverte, jaune vif (subsp. chrysanthus) ou jaune pâle teinté de rose ou de violacé (subsp. jaubertianus), les lèvres +/- conniventes (6); anthères faisant un angle droit avec le filet, en partie masquées par le casque, munies, vers l'attache du filet, de quelques longues papilles très épaisses; style et étamines ne dépassant pas la corolle
- Capsule tronquée ou arrondie au sommet, plus courte que le calice

Odontites luteus (L.) CLAIRV.

Odontite jaune

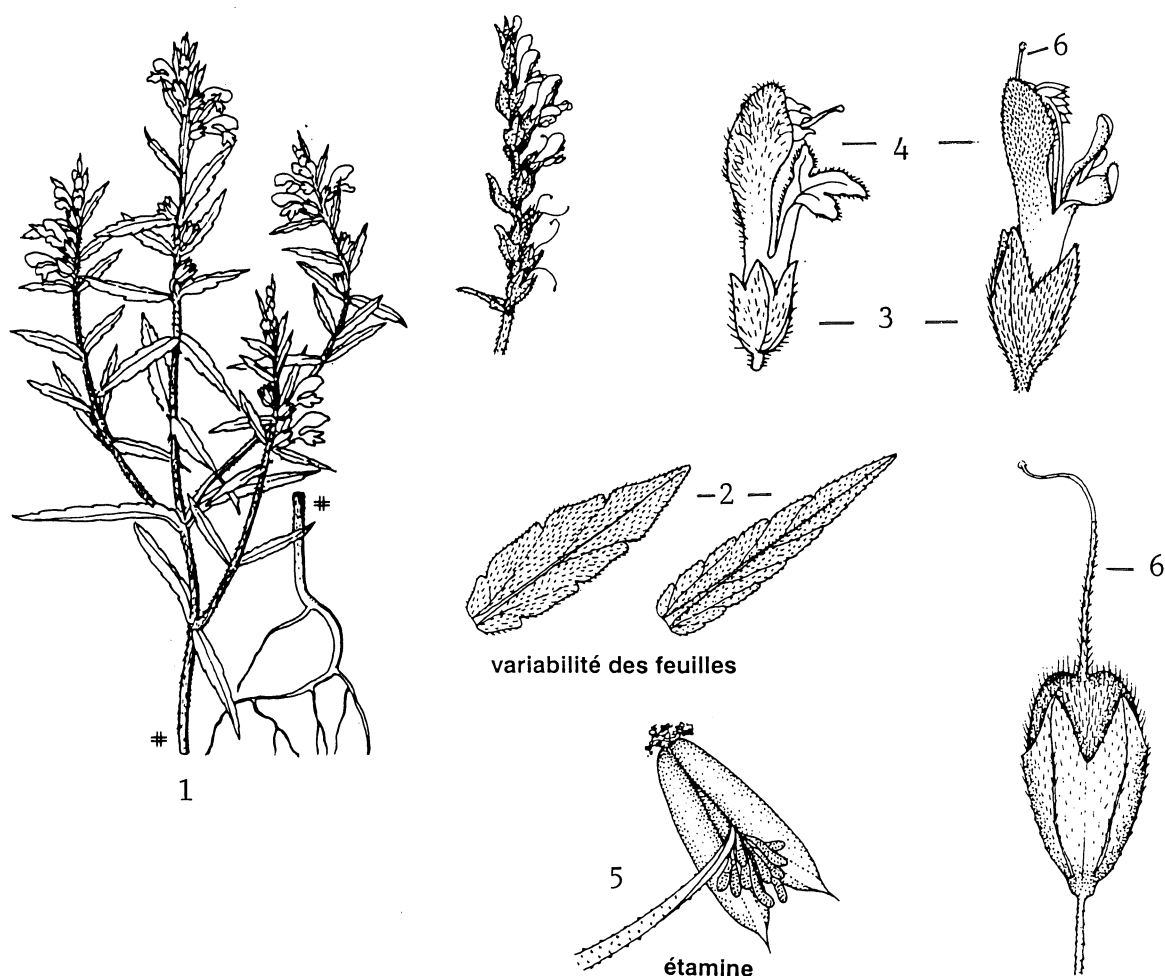
(= *Euphrasia lutea* L.= *Orphantha lutea* (L.) A.KERNER ex WETTST.)



- Pl. annuelle (=thérophyte), finement pubérulente, espèce caractéristique, comme *Orobancha alba*, des pelouses xérophiles à mésoxérophiles, surtout sur substrat carbonaté ou basique (Cl. Festuco-Brometea erecti); occupe également les lisières forestières, friches, sur calcaire ou sur craie - Fl.: août-septembre
- Tige dressée, 10-50(-65) cm de haut, à rameaux nombreux et ascendants (1)
- Feuilles 5-25 mm x 1-2 mm, entières ou à quelques dents courtes et distantes, linéaires, obtuses (2)
- Bractée 6-8 mm de long, entière, linéaire-lancéolée (3); calice 3-4 mm de long, un peu velu, les dents triangulaires, subaiguës (4); corolle 6-8 mm de long, +/- pubescente, jaune vif, très ouverte, les lèvres très divergentes (5); anthère glabre, dressée dans le prolongement du filet, à thèques s'ouvrant env. jusqu'au milieu (presque jusqu'à la base chez *O. jaubertianus*); style et étamines dépassant long. la corolle (6)
- Capsule un peu échancrée au sommet

Odontites vernus (BELLARDI) DUM.

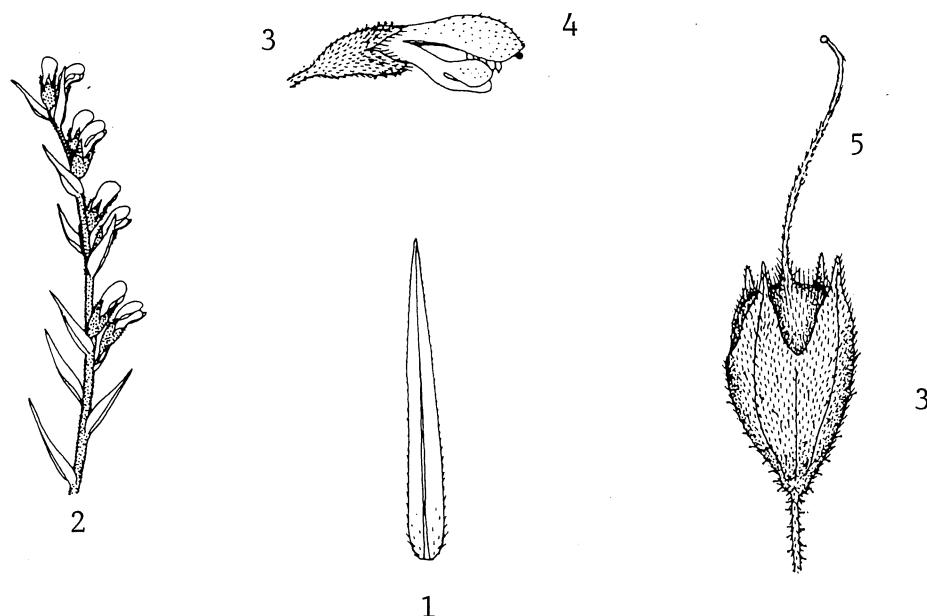
Odontite rouge



- Pl. annuelle (= thérophyte) (1)
 - * des moissons, champs cultivés, friches: subsp. vernus
 - * des prairies et pelouses fraîches, friches, principalement sur des sols argileux ou marneux: subsp. serotinus CORB. (= *Euphrasia odontites* L. = *Odontites vulgaris* MOENCH = *O. serotinus* DUM. = *O. ruber* PERS. ex BESSER)
- Feuilles ovales-lancéolées à lancéolées-linéaires, denticulées à faiblement dentées, 12-40mm x 3-8mm (2)
- Bractées inf. le plus souvent dentées
- Calice pubescent, sans poils glanduleux, de plus de 5,5mm de long (3); corolle rose ou rougeâtre, 8-11mm de long, pubescente, ciliée, à lèvres écartées (4); anthères purpurines, dépassant un peu la corolle, à sommet muni de nombreux longs poils crépus qui les agglutinent et +/- barbues au point d'attache du filet (5); style dépassant le casque de la corolle de 1-2mm (6)

Odontites viscosus (L.) CLAIRV.

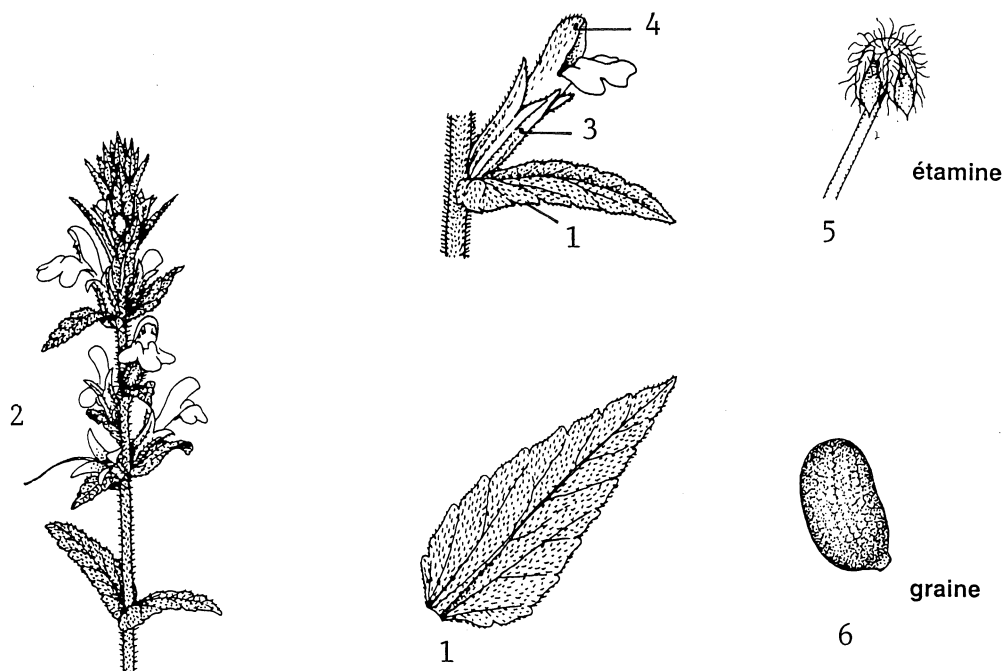
Odontite visqueux



- Pl. annuelle (=thérophyte), 20-60cm de haut, velue-visqueuse, odorante, des lieux secs et arides; **adventice** en Belgique et régions voisines -Fl.: août-octobre
- Tige dressée, raide, à rameaux divergents, la base souvent hérissée de longs poils glanduleux ($> 0,5\text{mm}$)
- Feuilles et bractées inf. entières ou à 1-3 dents peu marquées, $< 3,5\text{mm}$ de large (1)
- Fleurs groupées en une grappe unilatérale (2); calice muni de poils raides appliqués et de poils glanduleux épars localisés plutôt vers les lobes (3); corolle jaune pâle, peu ouverte, 5-6mm de long, la pilosité des pétales faible et n'atteignant pas la marge, quelques rares cils (4); anthères glabres, libres, non saillantes; style inclus sous le casque de la corolle, scabre (poils 0,1mm env.)
- Capsule obovale, égalant presque le calice

Parentucellia viscosa (L.) CARUEL

Eufragie visqueuse

(= *Bartsia viscosa* L. = *Eufragia viscosa* (L.) BENTH.)

- Pl. annuelle (=thérophyte), 10-50cm de haut, velue-glanduleuse dans le haut, d'un vert jaunâtre; espèce +/- naturalisée ou adventice, occupant les pelouses fraîches, dunes rudéralisées, le bord des chemins -Fl.: juin-octobre
- Tige dressée, raide, simple ou peu rameuse, très feuillée
- Feuilles et bractées linéaires à ovales-lancéolées, crénelées-dentées, pubescentes-glanduleuses; les bractées inf. nettement plus longues que larges et simplement dentées (1)
- Fleurs groupées en grappe spiciforme, orientées de tous côtés (2); calice tubuleux, fendu jusqu'au milieu, les lobes linéaires-lancéolés (3); corolle jaune, 16-24mm de long: la lèvre sup. entière ou un peu échancrée, l'inf. à 3 lobes entiers (4); anthère très velue-laineuse (5); capsule velue; graine < 0,5mm, finement réticulée (6)

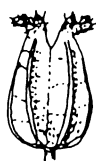
N.B. Cette espèce est hémiparasite sur les racines des graminées.

— Le genre *Pedicularis* —

Clé de détermination au stade floral:

- Corolle pourpre clair, rar. blanche, à gorge fermée: la lèvre sup. munie de 4 petites dents dont 2 près du sommet, la lèvre inf. ciliée; calice à tube gén. poilu, à 2 lèvres lobées; capsule dépassant le calice; tige solitaire, dressée, rameuse à partir de la base; pl. annuelle **P. palustris**
- Corolle rose, parfois blanche, à gorge ouverte: la lèvre sup. munie de 2 dents près du sommet, la lèvre inf. non ciliée; calice à tube glabre, muni de 5 dents; capsule plus courte que le calice; tiges en touffes, la centrale dressée, les latérales étalées-redressées; pl. bisannuelle ou pérennante **P. sylvatica**

P. palustris:



calice bilabié



3-5cm de long
pétiole décurrent

P. sylvatica



calice à 5 dents

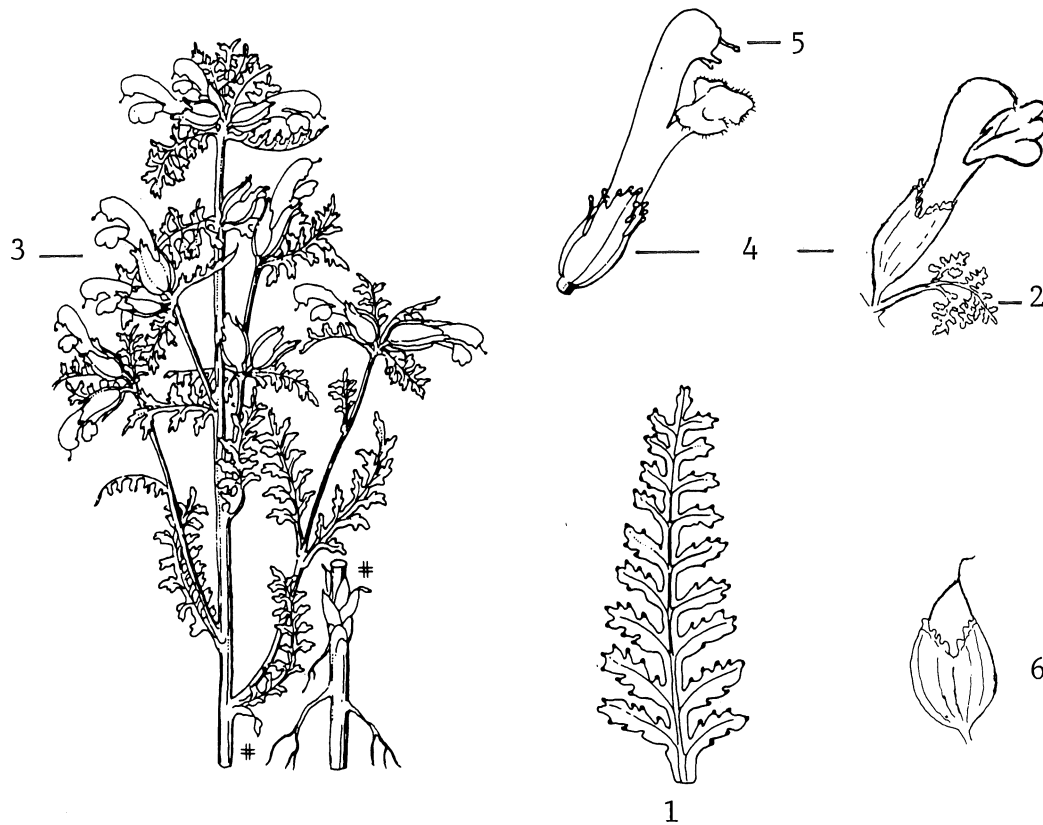


1-3cm de long
dents munies d'une
pointe fine cartila-
gineuse

N.B. Ces deux espèces sont des plantes hémiparasites sur les racines des graminées et des cypéracées.

Pedicularis palustris L.

Pédiculaire des marais

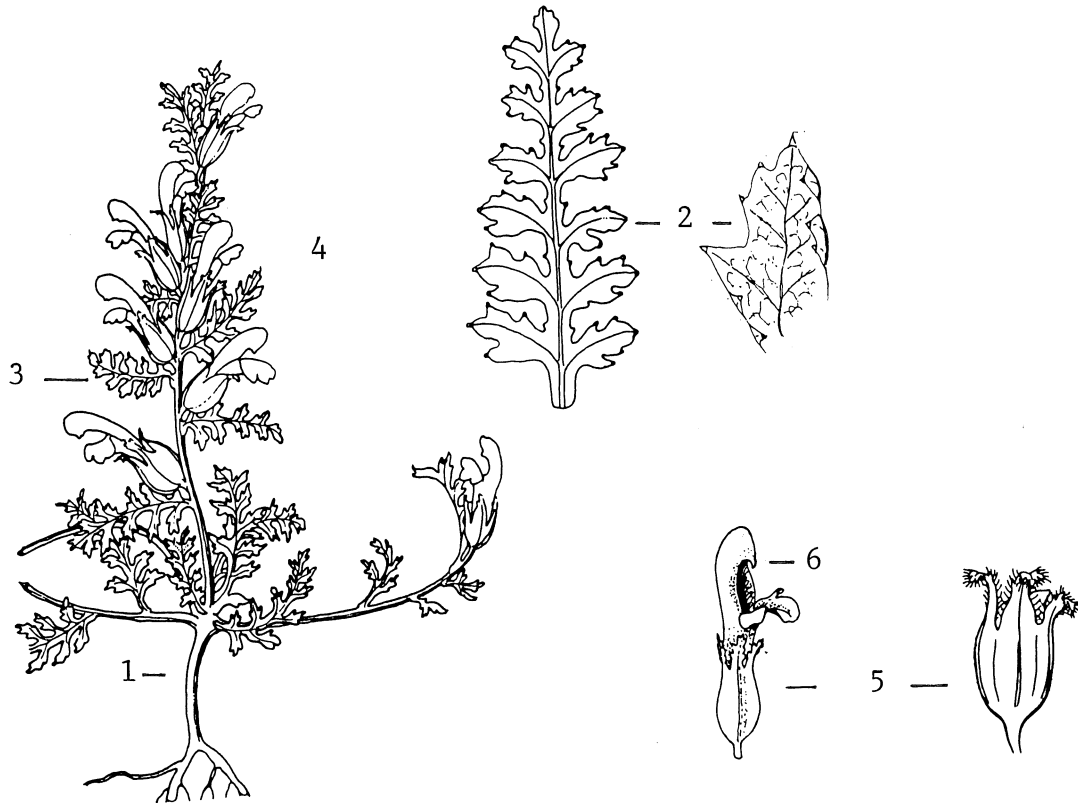


[bisannuelle

- Pl. annuelle (=thérophyte), haute de 8-60cm, glabre ou à poils épars, des marais, prairies humides, dépressions humides dans les dunes; espèce caractéristique des bas-marais sur sol tourbeux, paratourbeux à minéral, oligotrophe à mésotrophe (Cl. Scheuzerio palustris-Caricetea fuscae) au même titre que *Carex nigra*, *C. panicea*, *Equisetum palustre*, *Eriophorum angustifolium*, *Menyanthes trifoliata*, *Triglochin palustre* + bryophytes - Fl.: mai-août
- Tige solitaire, dressée, rameuse à partir de la base, les rameaux inf. beaucoup plus grands que les sup.
- Feuilles pennatiséquées, à segments incisés-dentés, subglabres, triangulaires-lancéolées; les caulinaires parfois opposées ou verticillées (1)
- Bractées la plupart foliacées, les sup. trilobées, plus courtes que les fleurs (2)
- Fleurs réunies en grappe longue et lâche, souvent discontinue en bas (3); calice à 2 lobes incisés-dentés (4); corolle pourpre clair, rar. blanchâtre, à gorge fermée: la lèvre sup. à 4 petites dents, 2 situées près du sommet, 2 situées vers le milieu de la lèvre; la lèvre inf. ciliée (5)
- Capsule obliquement apiculée, dépassant le calice (6)

Pedicularis sylvatica L.

Pédiculaire des bois



- Pl. bisannuelle à pérenne (=hémicryptophyte), 8-25cm de haut, occupant les landes, tourbières, chemins forestiers humides et éclairés, prairies humides; espèce caractéristique * des prairies sur sol tourbeux, paratourbeux, plus rar. minéral du Juncion acutiflori (Cl. Molinio caeruleae-Juncetea acutiflori) au même titre que Agrostis canina, Juncus conglomeratus, ...;

* des pelouses oligotrophes, acidiphiles, hygroclines, piétinées du Nardo strictae-Juncion squarrosi (Cl. Nardetea strictae) au même titre que Carex panicea, Carum verticillatum, Juncus squarrosus, Polygala serpyllifolia, Sphagnum compactum, ... -Fl.: mai-juin (-sept.)

- Tiges en touffes, la centrale dressée, les latérales étalées-redressées, flexueuses, simples ou ramifiées (1)
- Feuilles 1-2-pennatiséquées, glabres ou subglabres, à segments crénelés-dentés (2)
- Bractées semblables aux feuilles, plus courtes que les fleurs (3)
- Fleurs réunies en grappe courte et assez lâche (4); calice à tube glabre, à 5 dents inégales, la sup. entière, les 4 autres dentées-incisées et ciliées (5); corolle rose, parfois blanche, à gorge ouverte: la lèvre sup. à 2 dents situées près du sommet, la lèvre inf., plus petite que la sup., non ciliée (6)
- Capsule obliquement ovoïde-mucronée, plus courte que le calice

— Le genre *Rhinanthus* —

Clés de détermination

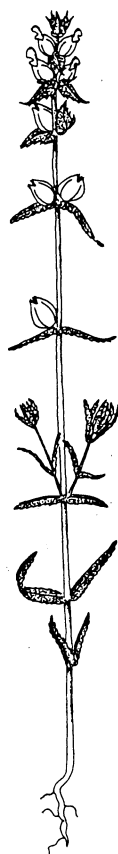
au stade floral:

1.-Corolle 15-25mm de long, le tube courbé dans la partie sup.,
la gorge fermée; dents de la lèvre sup. > 1 mm de long (2mm env.) 2

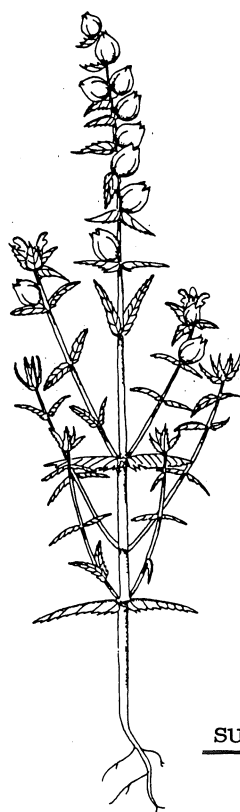
-Corolle 12-15mm de long, le tube droit, la gorge ouverte
(lèvre inf. étalée), dents de la lèvre sup. ≤ 1 mm de long; bractées
à dents triangulaires, les inf. non aristées **R. minor**

* Tige simple ou peu ramifiée, gén. < 10 entrenoeuds sous
l'inflorescence; entrenoeuds gén. plus longs que les feuilles;
celles-ci ovales à lancéolées; feuilles intercalaires
raméales: 0-1 paire gén.; fleurs inf. aux noeuds 6-9
Fl.: mai-juillet **subsp. minor**

* Tige très ramifiée, gén. > 10 entrenoeuds sous l'inflores-
cence; entrenoeuds inf. plus courts que les feuilles; celles-ci
linéaires-lancéolées; feuilles intercalaires raméales:
(0)1-2(4) paires; fleurs inf. aux noeuds (7)8-13(15)
Fl.: juillet-septembre **subsp. stenophyllus** (SCHUR) P. FOURN.



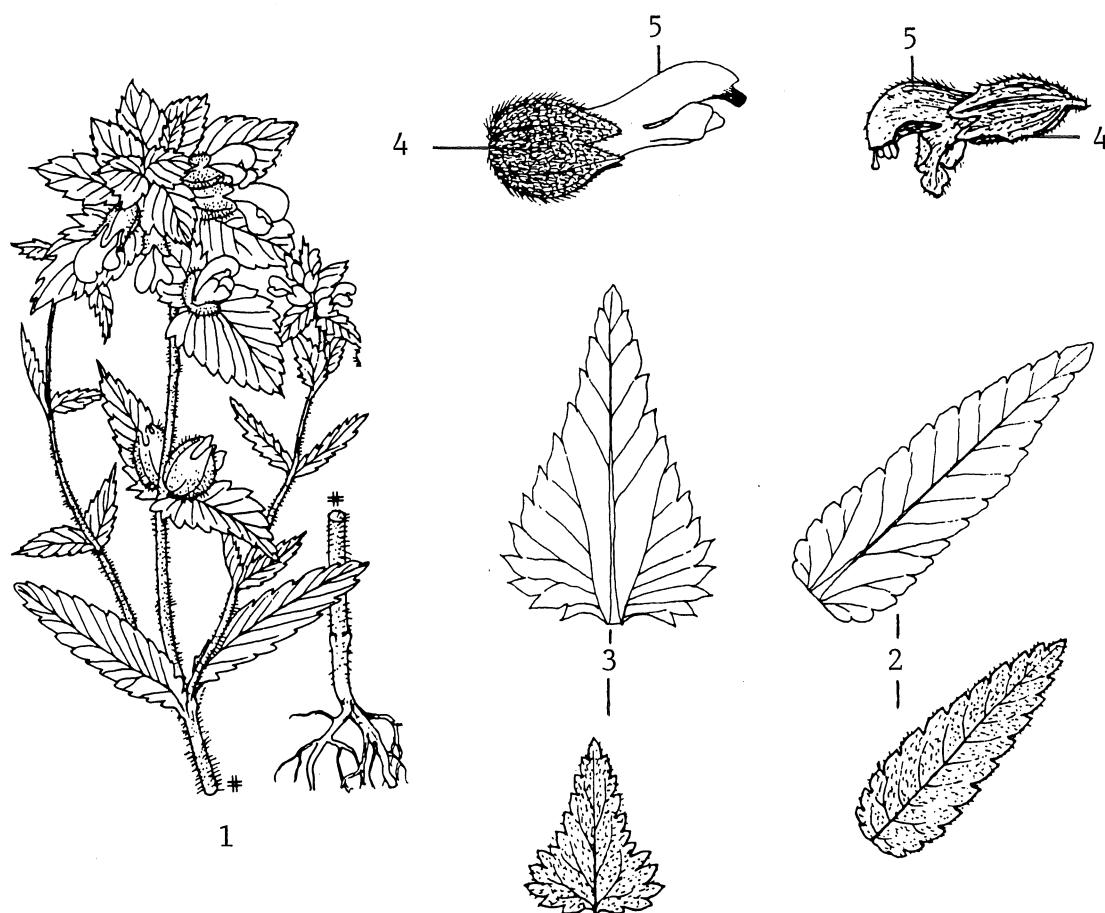
subsp. minor



subsp. stenophyllus

2. -Calice hérissé de longs poils blancs flexueux (au moins jusqu'à la floraison finissante); tige velue tout autour; bractées fl. à dents triangulaires et courtes **R. alectorolophus**
- * Tige avec gén. (6)7-10 entrenoeuds sous l'inflorescence; feuilles intercalaires raméales 0-1(-3) paires
Fl.: mai-juillet **subsp. buccalis** (WALLR.) SCHINZ et THELL
§ graines ailées: **var. arvensis** (SEMLER) U. SCHNEIDER
§ graines non ailées: **var. wallrothii** (ROUY) LAMBINON
- * Tige avec gén. 10-12(-20) entrenoeuds sous l'inflorescence; feuilles intercalaires raméales (2-)3-8 paires
Fl.: juillet-septembre **subsp. patulus** (STERNECK) SOÓ
- Calice glabre sur les 2 faces; tige glabre ou velue sur deux faces seulement; bractées à dents étroitement triangulaires, les inf. atténuées en longue pointe aristée (5mm env.) **R. angustifolius**
- * Tige très ramifiée avec > 10 entrenoeuds sous l'inflorescence; entrenoeuds inf. plus courts que les feuilles; celles-ci linéaires-lancéolées, 2-5(-8)mm de large
Fl.: juillet-octobre **subsp. angustifolius**
- * Tige simple ou peu ramifiée avec ≤ 10 entrenoeuds sous l'inflorescence; entrenoeuds plus longs que les feuilles; celles-ci ovales-lancéolées, 8-15mm de large
Fl.: mai-juillet **subsp. grandiflorus** (WALLR.) D.A. WEBB.

N.B. Les espèces ou taxons du genre Rhinanthus sont des plantes hémiparasites sur les racines des graminées et de diverses autres herbacées.

Rhinanthus alectorolophus (SCOP.) POLLICH**Rhinanthe velu**(= *R. hirsutus* LAM. = *Alectorolophus hirsutus* (LAM.) ALL.)

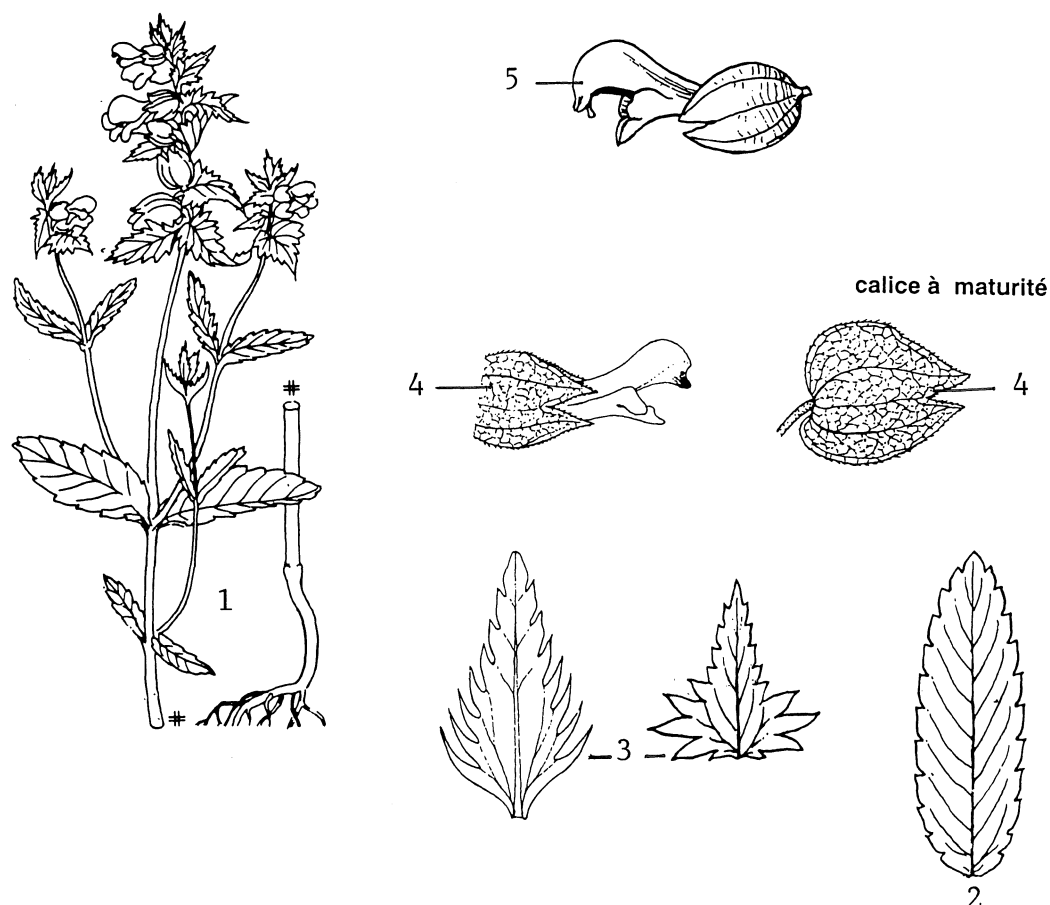
- Pl. annuelle (=thérophyte), velue, 15-80cm de haut, occupant les friches, pelouses et lisières forestières, prairies, abords des cultures, sur des sols calcarifères; espèce caractéristique des prairies, plus rar. des pelouses, mésophiles à mésohygrophiles, mésotrophes à eutrophes (Cl. Arrhenatheretea elatioris)

Fl.: mai-août

- Tige simple ou ramifiée, sans marques noires, velue tout autour ou presque (surtout dans la partie sup.) (1)
- Feuilles oblongues-lancéolées, crénelées-dentées (2)
- Bractées vert pâle, pubescentes, rhombiques-triangulaires, à dents triangulaires et courtes, les basales à peine plus grandes que les autres (3)
- Calice densément couvert (au moins jusqu'à la floraison) de longs poils pluricellulaires blancs, flexueux et de poils courts unicellulaires (loupe!), à réseau de nervures très marquées (4); corolle jaune, 15-25mm de long, à gorge fermée: le tube légèrement courbé, les dents de la lèvre sup. violettes, 2mm de long env., 2 fois aussi longues que larges env. (5)

Rhinanthus angustifolius C.C.GMEL.

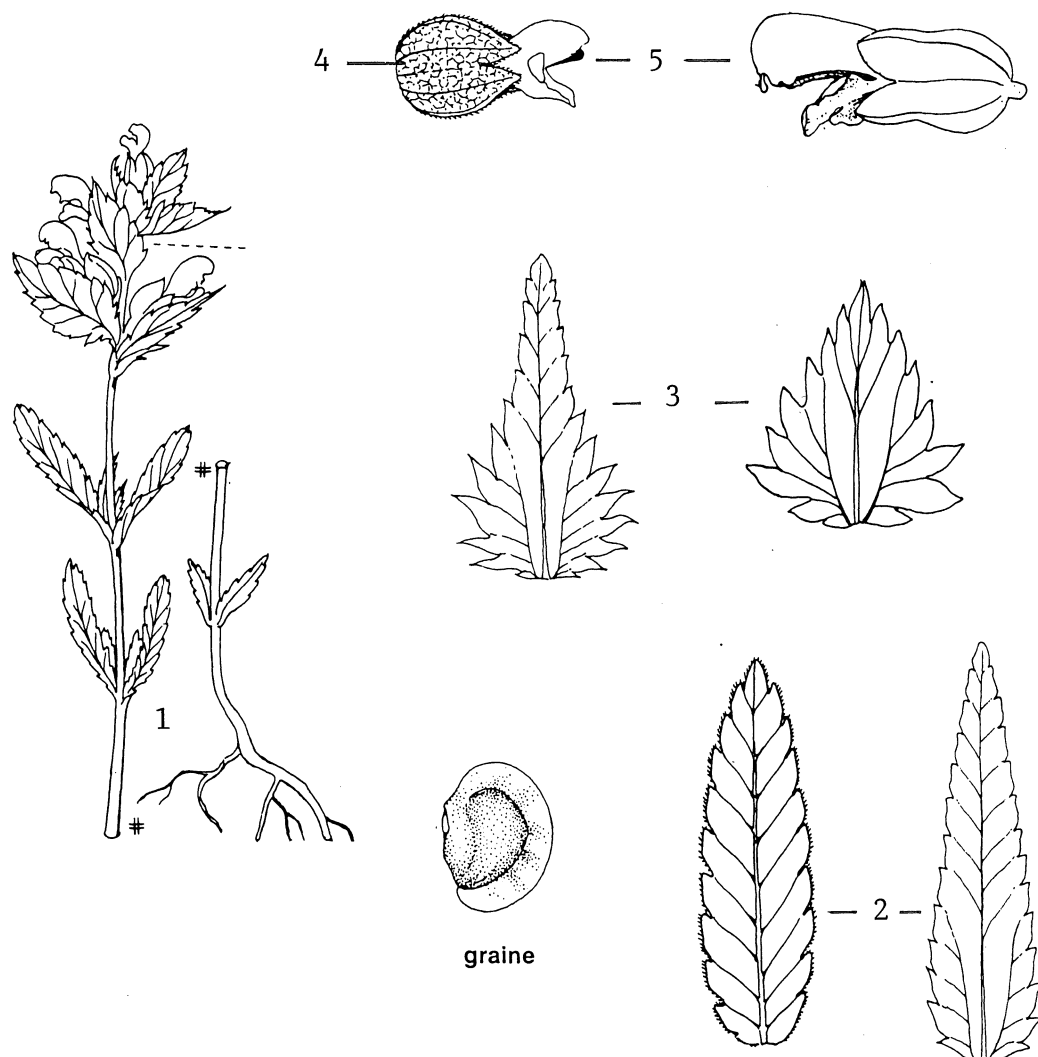
Rhinanthe à grandes fleurs

(= *R. major* EHRL. non L. = *Alectorolophus major* REICHENB.)

- Pl. annuelle (=thérophyte), 20-60cm de haut, occupant les pelouses et prairies fraîches à humides, le bord des chemins -Fl.: mai-octobre
- Tige simple ou ramifiée, glabre ou velue seulement sur deux faces, souvent avec rayures noires (1)
- Feuilles linéaires à ovales-lancéolées, crénelées-dentées (2)
- Bractées glabres, vert clair, à dents étroitement triangulaires et très allongées-subulées, les dents inf. 3 fois aussi longues que larges, 5-7mm de long (3)
- Calice glabre sur les deux faces, cilié sur les bords et sur les sutures entre les deux lèvres (loupe!) (4); corolle jaune, 15-25mm de long, à tube courbé dans la partie sup., à gorge fermée par la lèvre inf. dressée; les dents de la lèvre sup. violettes à lilas, 2mm de long env., souvent deux fois env. aussi longues que larges (5)

Rhinanthus minor L.

Rhinanthe à petites fleurs

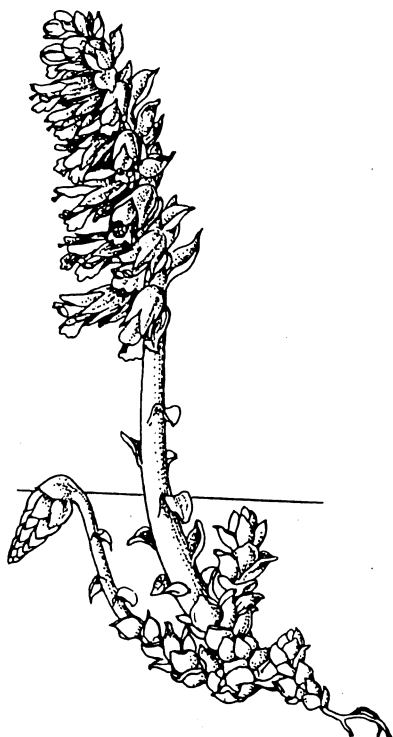
(= *Alectorolophus minor* (L.) WIMM. et GRAB.)

- Pl. annuelle (=thérophyte), 10-60cm de haut, occupant les pelouses calcicoles mésophiles, prairies gén. non amendées, lisières et coupes forestières, le bord des chemins; espèce caractéristique des prairies à fromental fauchées, souvent alternativement pâturées (*O. Arrhenatheretalia elatioris*)
- Fl.: mai-septembre
- Tige simple ou rameuse, glabre ou velue seulement sur deux faces, parfois avec rayures noires (1)
- Feuilles 5-15mm de large, ovales-oblongues à linéaires-lancéolées, crénelées-dentées (2)
- Bractées vert sombre, à dents inégales, triangulaires, les dents inf. au max. trois fois aussi longues que larges, glabres ou un peu scabres sur les deux faces (3)
- Calice glabre sur les 2 faces, cilié sur les bords et sur les sutures entre les deux lèvres (loupe!) (4); corolle jaune, 12-15mm de long, à tube droit, à gorge ouverte (lèvre inf. étalée), les dents de la lèvre sup. blanches, violettes ou bleues, 1mm de long max., jamais plus longues que larges (5)
- Graine en forme de disque, souvent ailée

— Le genre **Lathraea** —

Clé de détermination au stade floral:

- Une tige aérienne, 8-30cm de haut, naissant d'un rhizome souterrain; fleurs formant une grappe unilatérale dense; calice velu-glanduleux (loupe!); corolle blanchâtre ou rosée, 14-20mm de long, un peu plus longue que le calice; capsule à graines nombreuses **L.squamaria**
- Pas de tige aérienne; fleurs naissant directement d'un rhizome situé au niveau du sol; calice glabre; corolle violet pourpré, 40-50mm de long, au moins 2 fois aussi longue que le calice; capsule à 4-5 graines **L.clandestina**



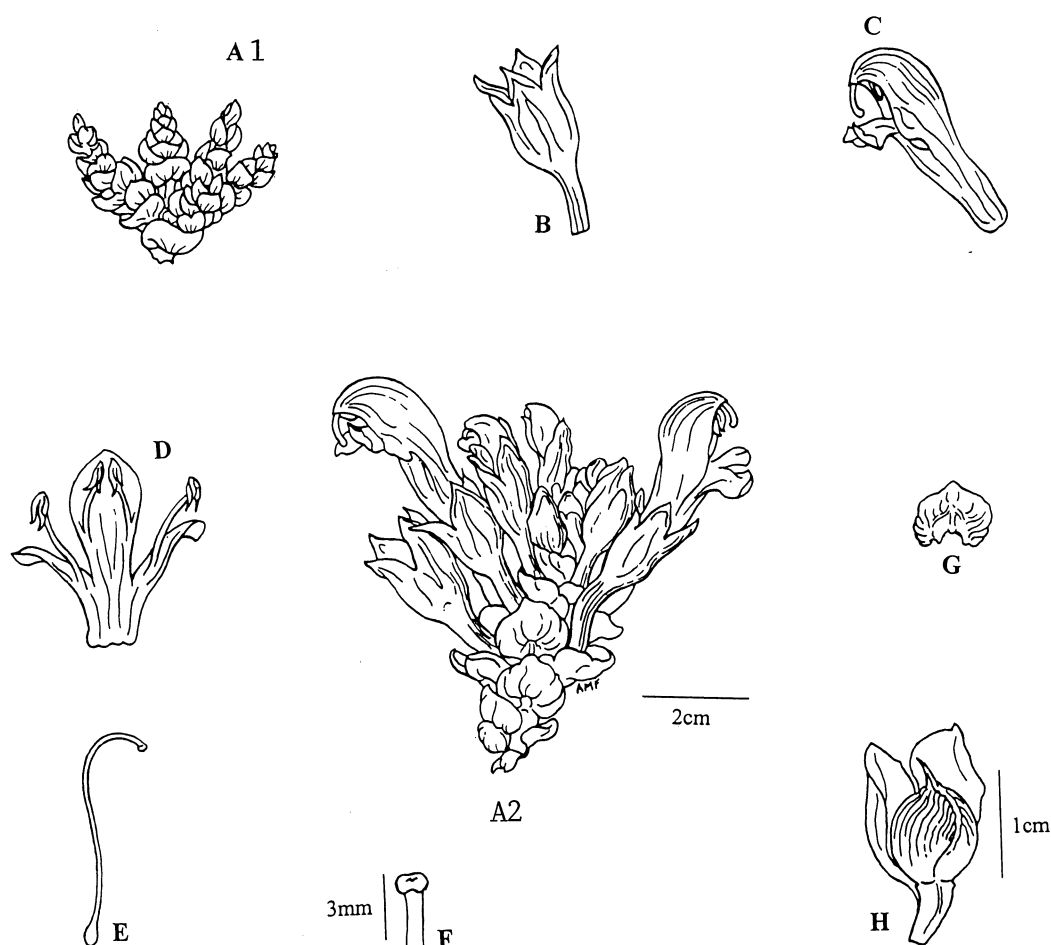
L.squamaria



L.clandestina

Lathraea clandestina L.

Lathrée clandestine

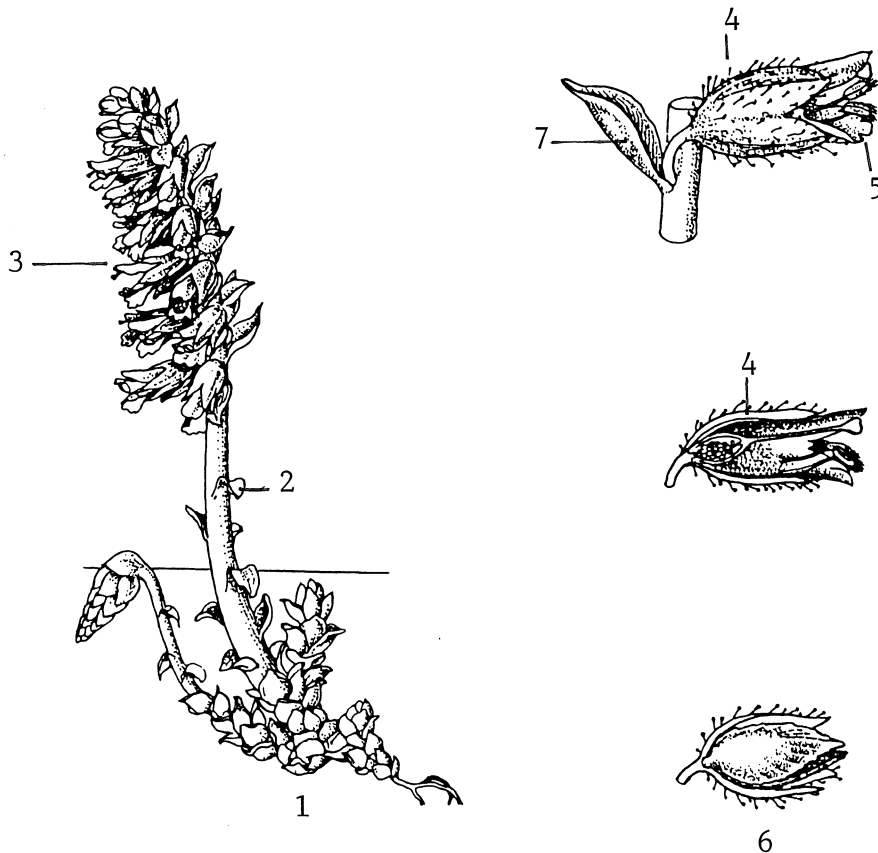


A1: jeune plante - A2: plante fleurie - B: calice - C: corolle - D: corolle ouverte
 E: pistil - F: stigmate - G: bractée - H: capsule + calice partiel

- Géophyte rhizomateux des peupleraies et aulnaies des plaines alluviales, berges des cours d'eau; introduit et naturalisé - Fl.: mars-mai
- Pl. sans tige aérienne, 4-8cm de haut
- Feuilles - écailles, réniformes, engainant la tige, alternes ou opposées; les bractées fl. semblables aux feuilles
- Fleurs 4-8, grandes, long. pédicellées, naissant directement du rhizome situé au niveau du sol; calice glabre, 18-20mm de long, lilas pâle; corolle violet pourpré, 40-50mm de long; la lèvre inf. rouge pourpré, plus courte que la sup., celle-ci en forme de capuchon; capsule ovoïde, à 4-5 graines atteignant 5mm de long
- Plantes-hôtes: différents arbres et arbustes: Populus sp., Salix sp., Corylus, Acer, Betula, Larix, ...

Lathraea squamaria L.

Lathrée écailleuse



- Géophyte rhizomateux des forêts de versant sur humus doux, en bordure des cours d'eau ou dans les plaines alluviales -Fl.: mars-mai
- Pl. glabrescente avec tige aérienne, simple, dressée, épaisse, entièrement blanchâtre, la partie sup. parfois teintée de rose lilacin, 8-30cm de haut, naissant d'un rhizome souterrain, ramifié (1)
- Feuilles-écailles charnues, alternes, suborbiculaires, cordées-amplexicaules, groupées en bas de la tige, plus distantes et apprimées dans le haut (2)
- Fleurs pédicellées (3-6mm), étalées ou réfléchies, réunies en une grappe spiciforme assez dense, unilatérale (3); calice 10mm de long env., velu-glanduleux, les lobes ovales (4); corolle blanchâtre ou rosée, 14-20mm de long, un peu plus longue que le calice: les lèvres subégales, l'inf. trilobée et souvent en partie purpurine (5)
- Capsule 10mm de long env., subglobuleuse, à nombreuses graines de 1-2mm (6)
- Bractée fl. mince (7)
- Plantes-hôtes: différents arbres et arbustes: *Corylus avellana*, *Ulmus* sp., *Hedera helix*, ...

— Clé de détermination des **Orobanches** au stade floral —

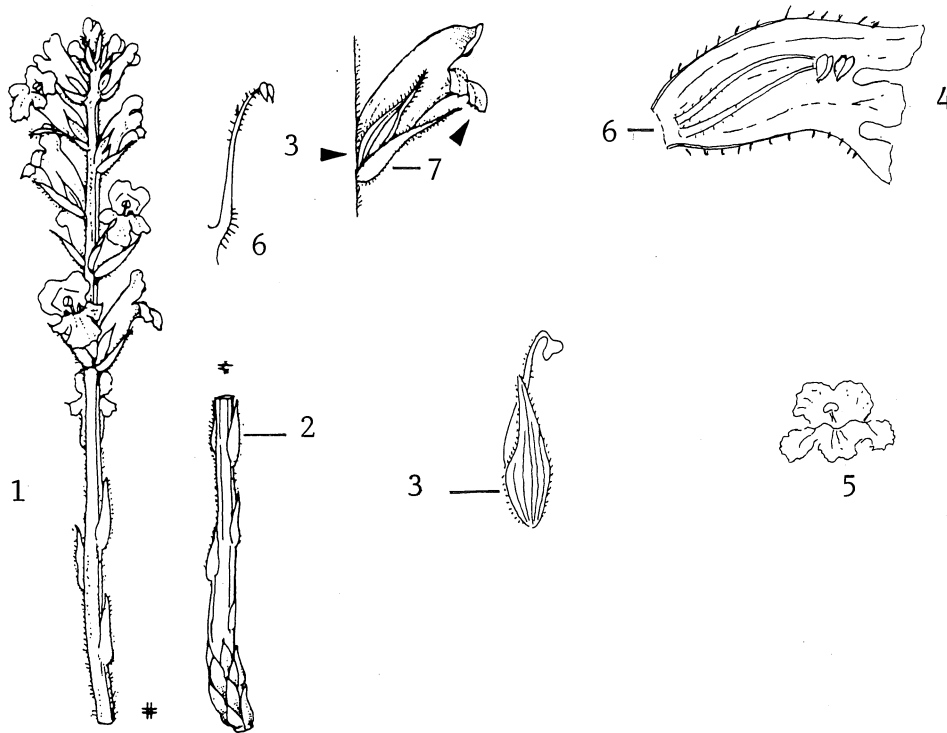
1. -Deux bractéoles présentes en plus de la bractée sous-tendant chaque fleur; calice à 4-5 segments subégaux (1 bractéole et 2 segments du calice de chaque côté de la fleur); tige et fleurs +/- teintées de bleu ou de violet; capsule s'ouvrant au sommet en deux valves 2
 - Bractéoles nulles, seule la bractée sous-tend chaque fleur; calice formé de 2 segments latéraux entiers ou bifides; tige et fleurs diversement teintées; capsule s'ouvrant au milieu, les deux valves restant adhérentes dans le haut 4
2. -Anthères glabres ou subglabres 3
 - Anthères velues-laineuses; corolle 25-35mm de long; sur *Artemisia campestris* **O.arenaria**
(Orobanche des sables)
3. -Tige gén. ramifiée; corolle 7-17mm de long; feuilles 3-8mm de long; cultures de *Cannabis sativa*, *Nicotiana tabacum*, ... **O.ramosa**
(Orobanche rameuse)
 - Tige gén. simple; corolle 18-30mm de long; feuilles 17-20mm de long; sur *Achillea millefolium*, rar. sur d'autres Composées **O.purpurea**
(Orobanche pourprée)
4. -Stigmate pourpre, orange ou rouge foncé à la floraison 5
 - Stigmate jaune ou blanc, rar. rose à la floraison 11
5. -Corolle munie ext. de poils glanduleux sombres, au moins à la base ou au sommet, paraissant ponctuée par transparence 6
 - Corolle munie ext. de poils glanduleux clairs (incolores ou jaune pâle), non ponctuée par transparence 7
6. -Filet des étamines velu dans le bas, densément velu-glanduleux dans le haut; corolle blanchâtre à rouge purpurin, la lèvre inf. à lobes ciliés, le médian dépassant les deux autres; calice 6-8mm de long, les segments à 1-3 nervures apparentes; fleurs à odeur de girofle; pl. 35cm de haut max., sur Labiées **O.alba**
(Orobanche du thym)
 - Filet des étamines glabre à subglabre dans le bas, éparsément velu-glanduleux dans le haut; corolle rouge brique, les lobes de la lèvre inf. égaux et non ciliés; calice 7-12 mm de long, les segments à nervures à peine apparentes ou nulles; fleurs inodores; pl. 60cm de haut max., sur *Cirsium* et *Carduus* **O.reticulata**
(Orobanche des chardons)

7. -Lèvre inf.de la corolle ciliée-glanduleuse 8
 -Lèvre inf.de la corolle non ciliée (ne pas confondre
 les cils avec les poils recouvrant la corolle dépassant la
 marge de celle-ci) 9
8. -Calice 10-17mm de long,les 2 segments gén.entiers;bractée
 17-25mm de long;étamines insérées à 1-3mm de la base de
 la corolle;feuilles 15-30mm de long;sur Rubiacées **O.caryophyllacea**
 (Orobanche du gaillet)
- Calice 12mm de long max.,les 2 segments bifides;bractée
 12-20mm de long;étamines insérées à 3-5mm de la base de
 la corolle;feuilles 15mm de long max.;sur Teucrium sp. **O.teucii**
 (Orobanche de la german-
 drée)
9. -Corolle 10-15(-18)mm de long,la lèvre sup.dans le prolon-
 gement du tube;bractée 7-15mm de long;étamines insérées
 à 2-3mm de la base de la corolle;gén.sur Papilionacées:
Trifolium,... **O.minor**
 (Orobanche du trèfle)
- Corolle 15-22mm de long,la lèvre sup.redressée,presque à
 angle droit avec le tube;bractée 10-22mm de long;étamines
 insérées à 3-5mm de la base de la corolle 10
10. -Lèvre sup.de la corolle émarginée ou à peine bilobée;
 filet des étamines pubescent de la base au milieu;tige
 robuste,renflée à la base; sur Composées liguliflores **O.picridis**
 (Orobanche du picris)
- Lèvre sup.de la corolle profondément bilobée;filet des
 étamines glabrescent ou pubérulent à la base seulement;
 tige grêle,peu renflée à la base;sur Ombellifères,
surtout Eryngium campestre,Daucus,... **O.amethystea**
 (Orobanche violette)
11. -Corolle rouge foncé brillant à l'int.,jaune vif avec
 lignes rougeâtres à l'ext.;lèvre inf.à lobes subégaux et
 ciliés;filet des étamines très velu à la base; sur **O.gracilis**
Papilionacées (Orobanche sanglante)
- Corolle jamais rouge foncé brillant à l'int.,gén.jaune
 pâle,blanche ou bleuâtre à l'ext. 12
12. -Tube de la corolle rétréci sous l'ouverture;lèvre inf.à
 lobes inégaux,aigus à subaigus,non ciliés;filet des éta-
 mines inséré à 3-4mm de la base de la corolle,à poils
 épars à la base; sur Hedera helix **O.hederae**
 (Orobanche du lierre)
- Tube de la corolle cylindrique ou campanulé,parfois
 rétréci mais pas sous l'ouverture 13

13. -Corolle à dominante blanche, crème, gén. teintée de violacé ou de rose brunâtre; lèvre sup. profondément bilobée, relevée latéralement; lèvre inf. à lobes subégaux; bractée dépassant la corolle; filet des étamines inséré à 3-5mm de la base de la corolle; sur Umbellifères: Eryngium campestre, Daucus, ... **O. amethystea**
(Orobanche violette) 14
- Corolle jaune ou rougeâtre 14
14. -Lèvre inf. de la corolle glanduleuse-ciliée 15
-Lèvre inf. de la corolle non ciliée 16
15. -Calice 6-11mm de long; corolle 12-22mm de long, brunâtre, souvent teintée de pourpre violacé; sur Peucedanum cervaria **O. alsatica**
(Orobanche d'Alsace)
-Calice 10-17mm de long; corolle 20-30mm de long, jaunâtre; sur Papilionacées: Medicago, Trifolium, ... **O. lutea**
(Orobanche rouge) 17
16. -Corolle 20mm et plus de long 17
-Corolle inf. à 20mm de long 19
17. -Filet des étamines inséré à moins de 2mm de la base de la corolle, pubescent-glanduleux vers le sommet; corolle 20-25mm de long, plus courte que la bractée sous-tendante; sur Cytisus scoparius, parfois Genista et Ulex **O. rapum-genistae**
(Orobanche du genêt) 18
-Filet des étamines inséré au moins à 3mm de la base de la corolle 18
18. -Feuilles 20-30mm de long; calice 10-17mm de long; corolle 20-30mm de long; sur Papilionacées: Medicago, Trifolium, ... **O. lutea**
(Orobanche rouge)
-Feuilles 20mm de long max.; calice 9-11mm de long; corolle 18-25mm de long; sur Centaurea scabiosa **O. elatior**
(Orobanche élevée)
19. -Filet des étamines inséré à 2-3mm de la base de la corolle, glabre ou à poils épars à la base; les deux segments du calice libres entre eux; bractée 7-15mm de long; gén. sur Papilionacées: Trifolium, ... **O. minor**
(Orobanche du trèfle)
-Filet des étamines inséré à 3-6mm de la base de la corolle, pubescent à la base et vers le sommet; les deux segments du calice connés à la base; bractée 12-25mm de long; sur Centaurea scabiosa **O. elatior**
(Orobanche élevée)

Orobanche alba STEPH. ex WILLD.
(= *O. epithymum* DC.)

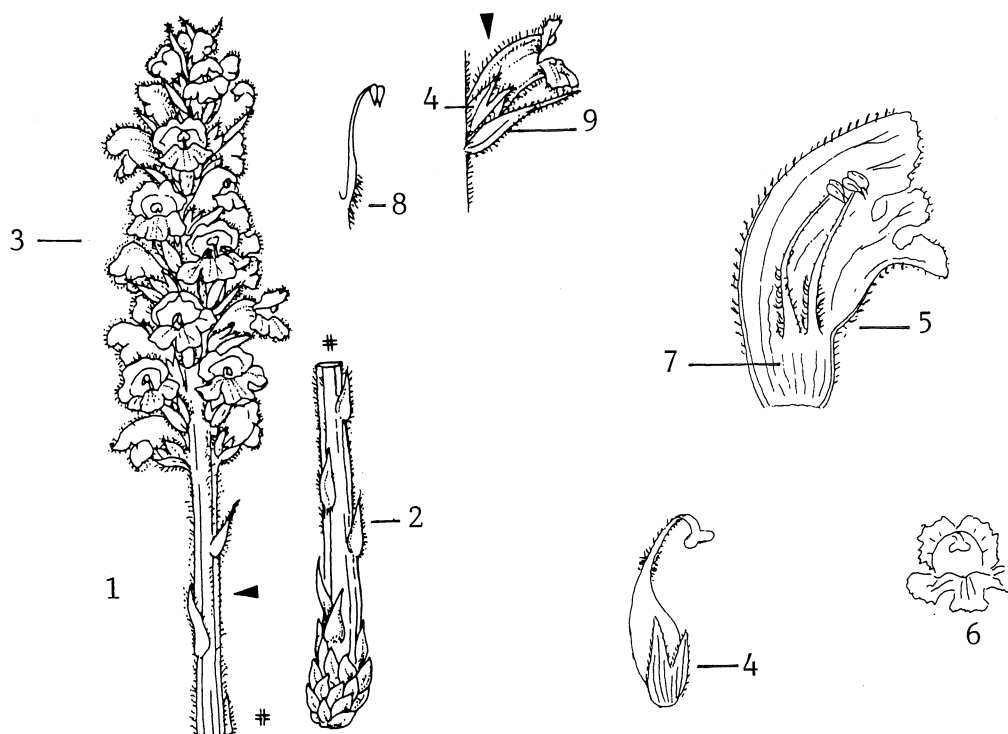
Orobanche du thym



- Géophyte bulbeux des pelouses xérophiles à mésoxérophiles, sur substrats carbonatés ou basiques - Fl.: juin-juillet
- Pl. pubescente-glanduleuse, 8-35cm de haut (1); tige grêle, gén. rouge-purpurin, un peu renflée à la base
- Feuilles (2) 10-20mm de long, lancéolées
- Fleurs odorantes, en épi pauciflore et lâche, jaune-rougeâtre; calice 6-8mm de long, les segments libres et entiers, à 1-3 nervures apparentes (3); corolle 15-25mm de long, pubescente-glanduleuse (4), la lèvre sup. entière ou bilobée, la lèvre inf. à lobes ciliés (5); filet staminal inséré à 1-3mm de la base du tube de la corolle, velu dans le bas et densément velu-glanduleux dans le haut (6)
- Capsule 10-12mm de long
- Bractée (7) 12-25mm de long, lancéolée-acuminée
- Plantes-hôtes: les Labiées, surtout Thymus sp.

Orobanche alsatica KIRSCHL.

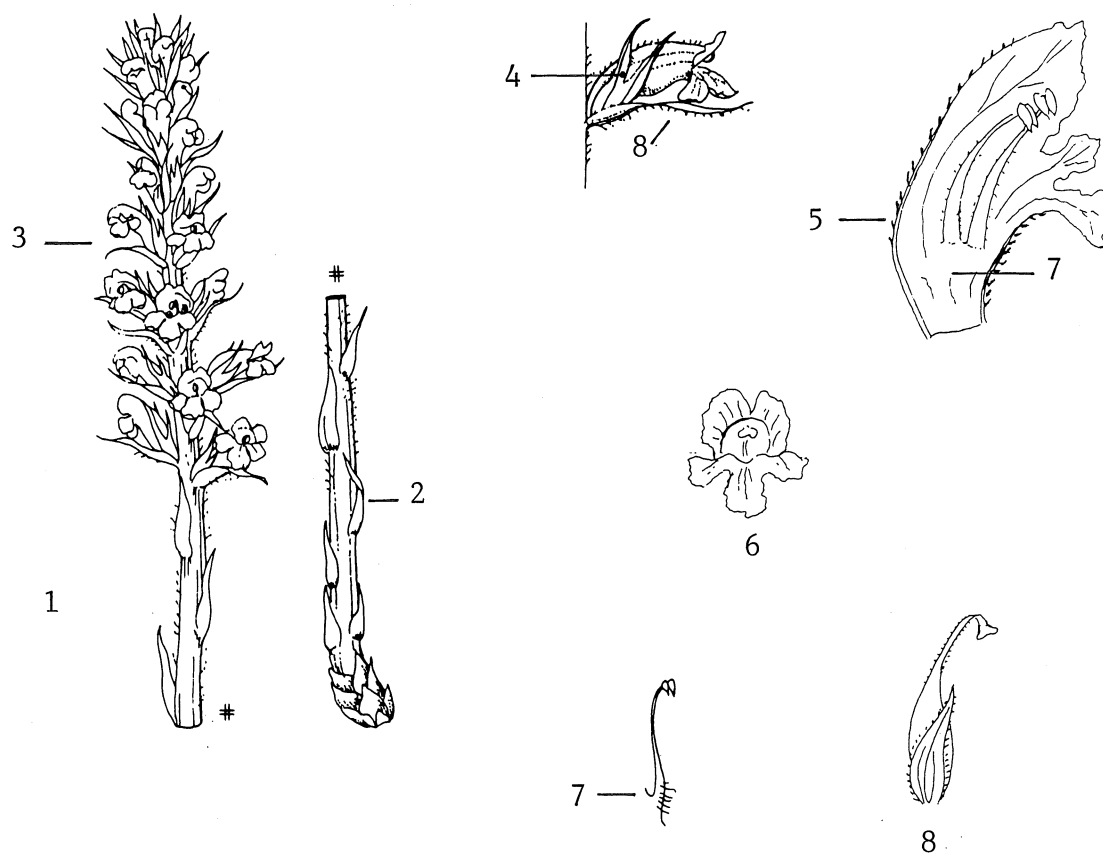
Orobanche d'Alsace

(= *O. cervariae* KIRSCHL. ex SUARD)

- Géophyte bulbeux des taillis, lisières forestières thermophiles sur substrat calcaire, des pelouses des sols marneux à *Blackstonia perfoliata*, *Carex tomentosa*, *Gymnadenia odoratissima*, *Peucedanum cervaria*, *Senecio erucifolius*, *Tetragonolobus maritimus* - Fl.: juin-juillet
- Pl. velue-glanduleuse, 15-50cm de haut; tige grêle, renflée à la base (1)
- Feuilles 10-12mm de long (2)
- Fleurs en épi dense (3); calice 6-11mm de long, les segments plurinervés et bifides (4), n'atteignant souvent que le milieu du tube de la corolle (4); corolle velue-glanduleuse, un peu renflée à l'insertion des étamines (5); la lèvre inf. à lobes subégaux, glanduleux-ciliés (6); filet staminal inséré à 3-5mm de la base du tube de la corolle (7), très velu à la base (8)
- Bractée fl. 10-20mm de long (9)
- Ovaire densément glanduleux
- Plante-hôte: gén. *Peucedanum cervaria*

Orobanche amethystea THUILL.

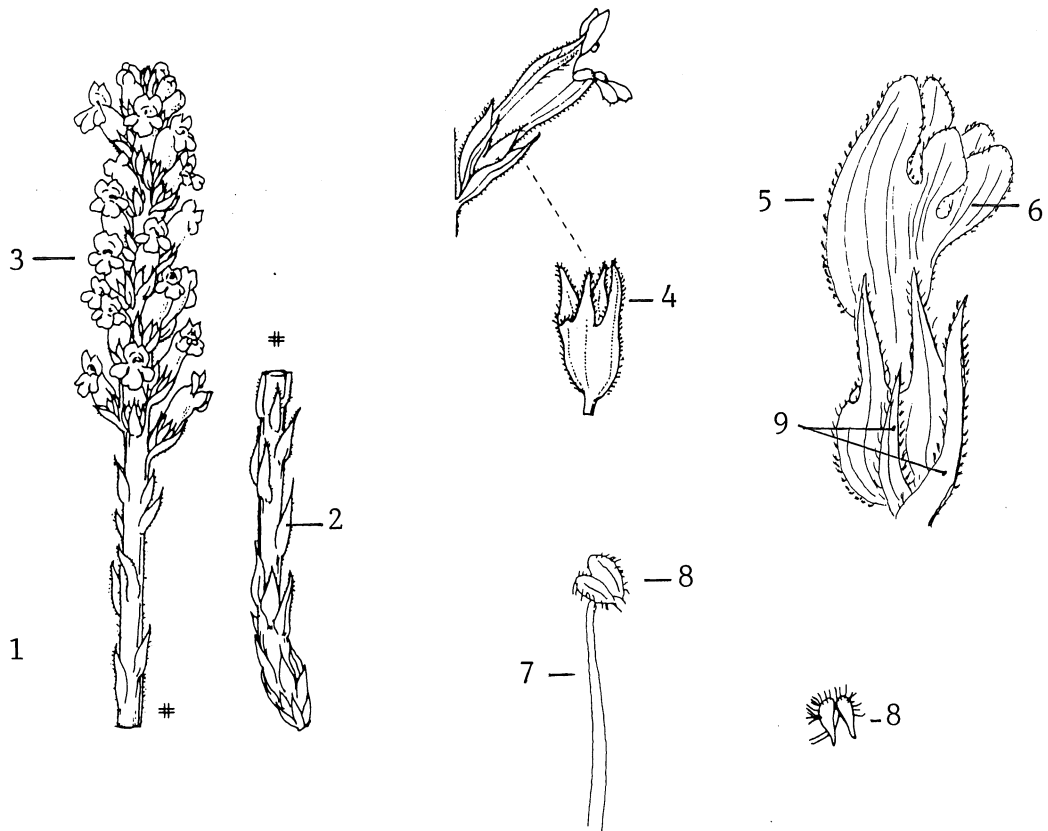
Orobanche violette



- Géophyte bulbeux des pelouses et des friches thermophiles, sur des sols calca-
rifères - Fl.: juin-juillet
- Pl. velue-glanduleuse, 10-50cm de haut, rougeâtre-violacée, non ou peu renflée
à la base (1)
- Feuilles 20-30mm de long, linéaires-lancéolées à linéaires-oblongues (2)
- Fleurs en épi dense et chevelu (3); calice 9-15mm de long, les segments entiers
ou inégalement bidentés, filiformes en haut, à 1 nervure (4); corolle 15-25mm
de long, à pubescence glanduleuse éparses (5), la lèvre sup. profondément bilobée
et relevée latéralement; la lèvre inf. à lobes subégaux, non ciliés (6);
filet staminal inséré à 3-5mm de la base de la corolle (7)
- Bractée fl. dépassant la corolle (8)
- Plantes -hôtes: sur Umbellifères, surtout Eryngium campestre, Daucus, ...

Orobanche arenaria BORKH.

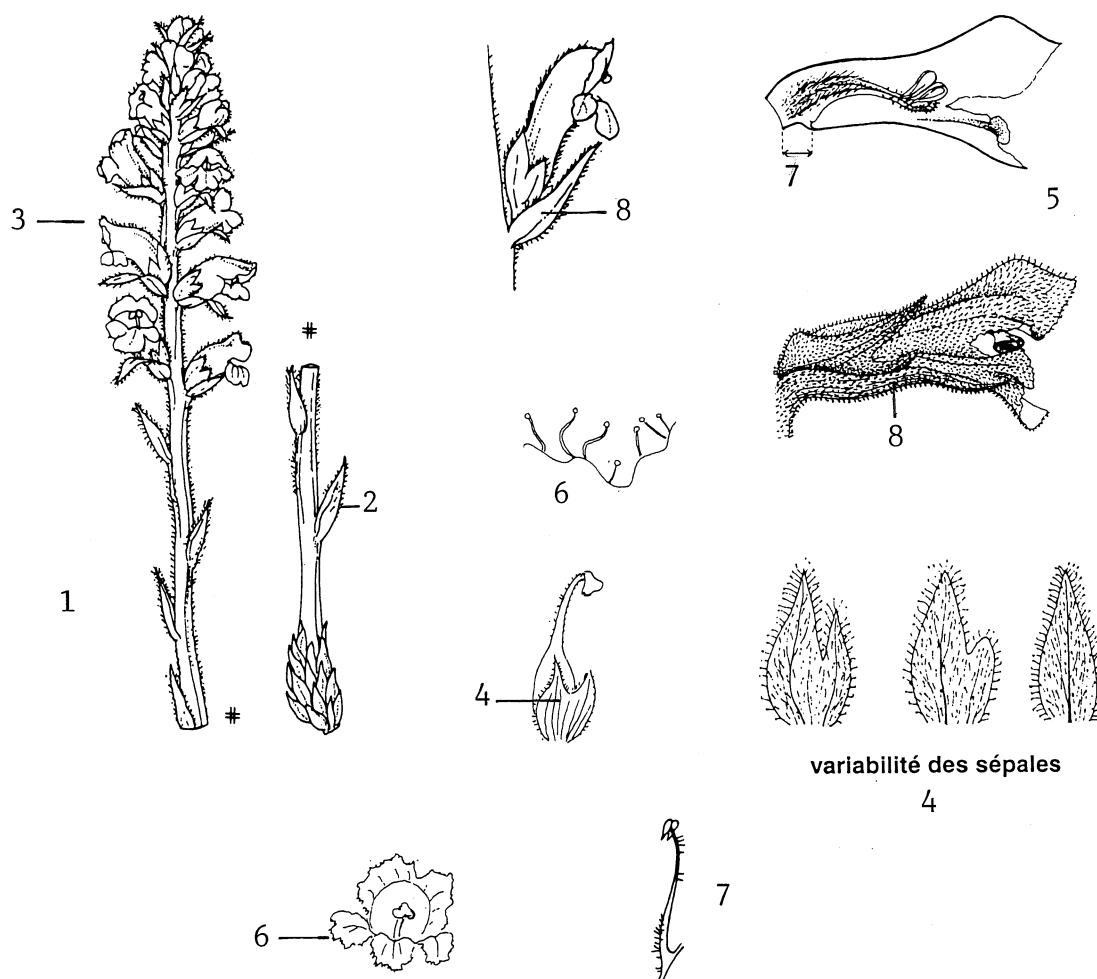
Orobanche des sables

(= *O. laevis* L., nom. rejic. propos.)

- Géophyte bulbeux des pelouses sèches - Fl.: juin-juillet
- Pl. velue-glanduleuse à longs poils apprimés, 10-40cm de haut; tige simple, blanchâtre à bleuâtre, plutôt grêle, un peu renflée à la base (1)
- Feuilles nombreuses, sup. à 20mm de long, lancéolées (2)
- Fleurs en épi dense, pubescent-glanduleux, 5-15cm de long (3); calice 12-18mm de long, à 4(-5) lobes, les 4 lobes subégaux, lancéolés-acuminés (4); corolle 25-35mm de long, pubescente-glanduleuse, étalée-dressée, +/- droite, bleuâtre violacé (5); les lobes de la lèvre inf. largement ovales, obtus, ciliés (6); filet staminal glabre à subglabre (7), inséré à 6-7mm de la base de la corolle; anthère longuement velue (8)
- Bractée fl. 15-20mm de long; bractéoles linéaires, plus courtes que le calice (9)
- Capsule 8-10mm de long
- Plante-hôte: sur Artemisia campestris

Orobanche caryophyllacea SMITH

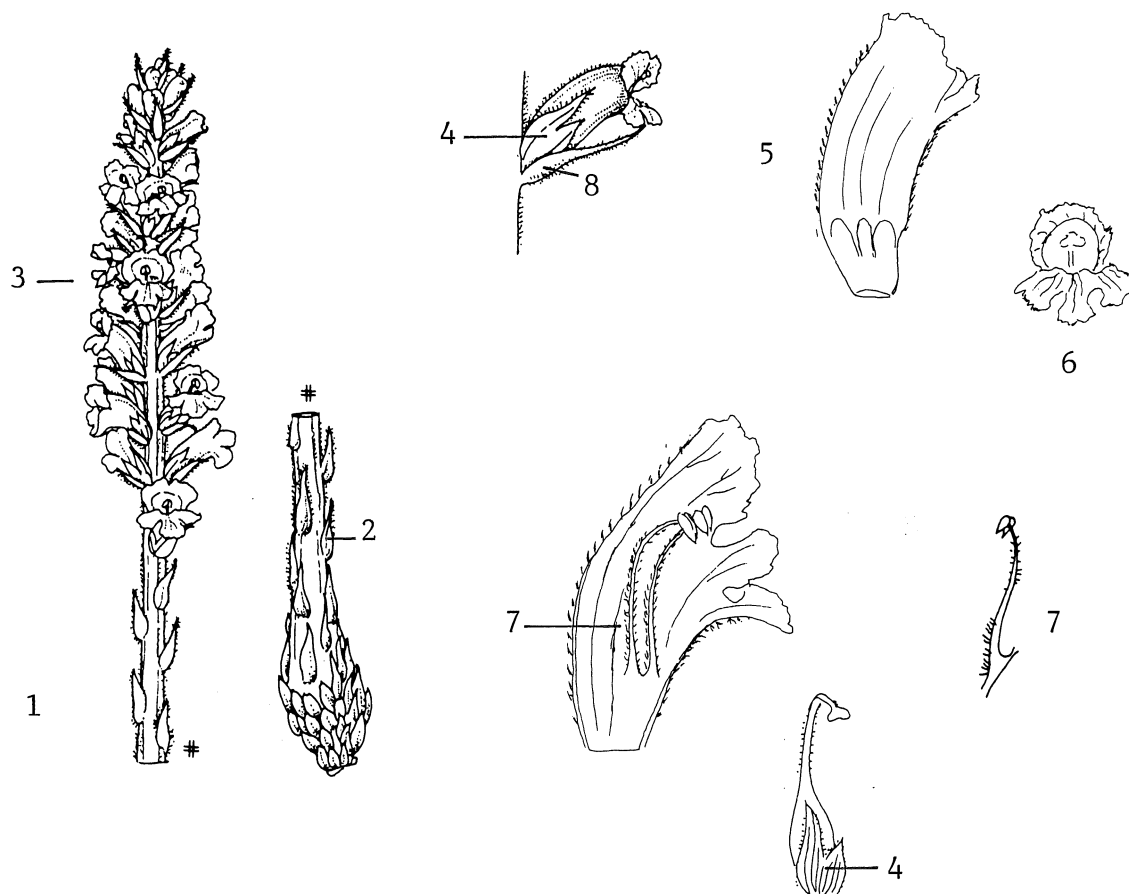
Orobanche du gaillet

(= *O. vulgaris* POIRET; *O. galii* DUBY; *O. major* L., nom. rejic. propos.)

- Géophyte bulbeux des pelouses sèches et des dunes, sur des sols calcarifères
Fl.: mai-juillet
- Pl. velue-glanduleuse, 15-40(-50) cm de haut; tige grêle, jaunâtre ou purpurine, un peu renflée à la base (1)
- Feuilles 15-30 mm de long, étroitement triangulaires-lancéolées, aiguës (2)
- Fleurs en épi lâche, non chevelu, pubescent-glanduleux à villex (3);
calice à lobes gén. entiers, parfois bilobés, le lobe principal aigu et le secondaire souvent très court (4); corolle 20-32 mm de long, pubescente-glanduleuse, rose ou jaune pâle teinté de pourpre foncé (5): la lèvre inf. à lobes subégaux, ciliés-glanduleux (6); filet staminal très velu à la base, inséré à 1-3 mm de la base de la corolle (7), anthère glabre; stigmate pourpre ou rougeâtre
- Bractée fl. 17-25 mm de long, lancéolée (8)
- Plantes-hôtes: sur Rubiacées, surtout *Galium mollugo* et *G. verum*

Orobanche elatior SUTTON

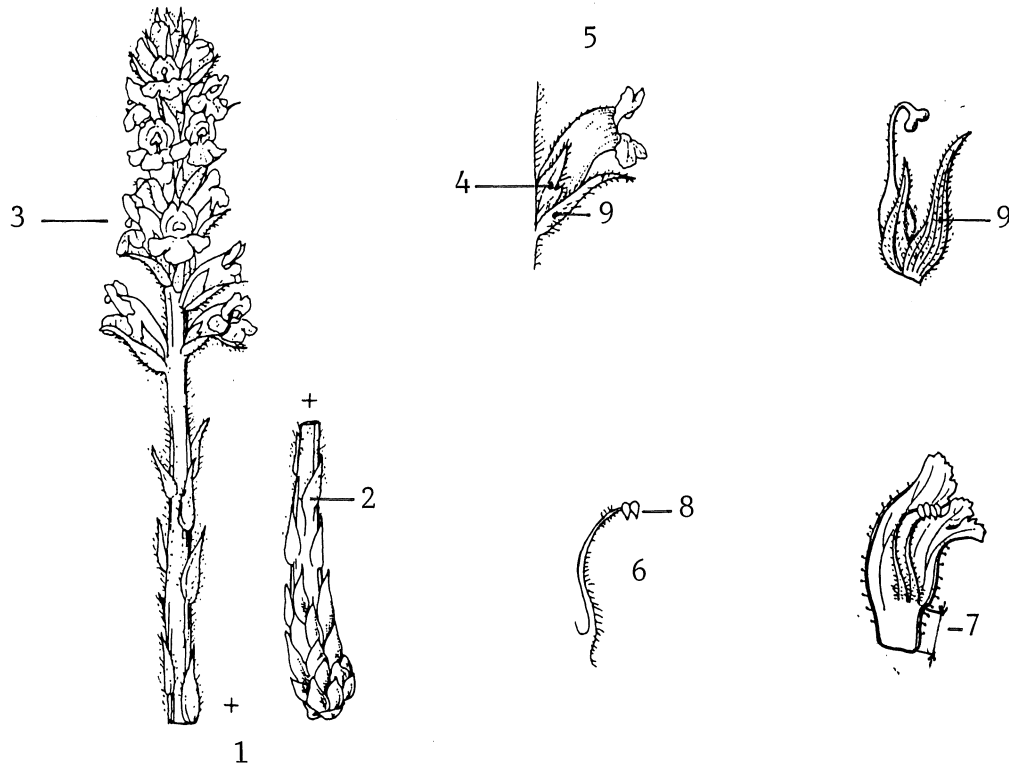
Orobanche élevée

(= *O. major* auct. non L., nom. rejic. propos.)

- Géophyte bulbeux des pelouses sèches, sur des sols calcarifères
Fl.: juin-juillet
- Pl. velue-glanduleuse, 15-70cm de haut; tige robuste, jaunâtre, renflée à la base (1)
- Feuilles 10-20mm de long, traingulaires-lancéolées (2)
- Fleurs en épi gén. dense au moins en haut, pubescent-glanduleux (3); calice à segments connés à la base et inégalement bidentés (4); corolle 18-25mm de long, pubescente-glanduleuse, jaunâtre souvent teintée de rose (5): lèvre sup. entière ou émarginée, l'inf. à lobes subégaux, non ciliés (6); filet staminal pubescent à la base et vers le sommet, inséré à 3-6mm de la base de la corolle (7); anthère glabre
- Bractée fl. 15-25mm de long, lancéolée (8)
- Capsule 8-10mm de long
- Plantes-hôtes: sur *Centaurea scabiosa*, parfois sur *Knautia arvensis*

Orobanche flava C.F.P.MART. ex F.W.SCHULTZ

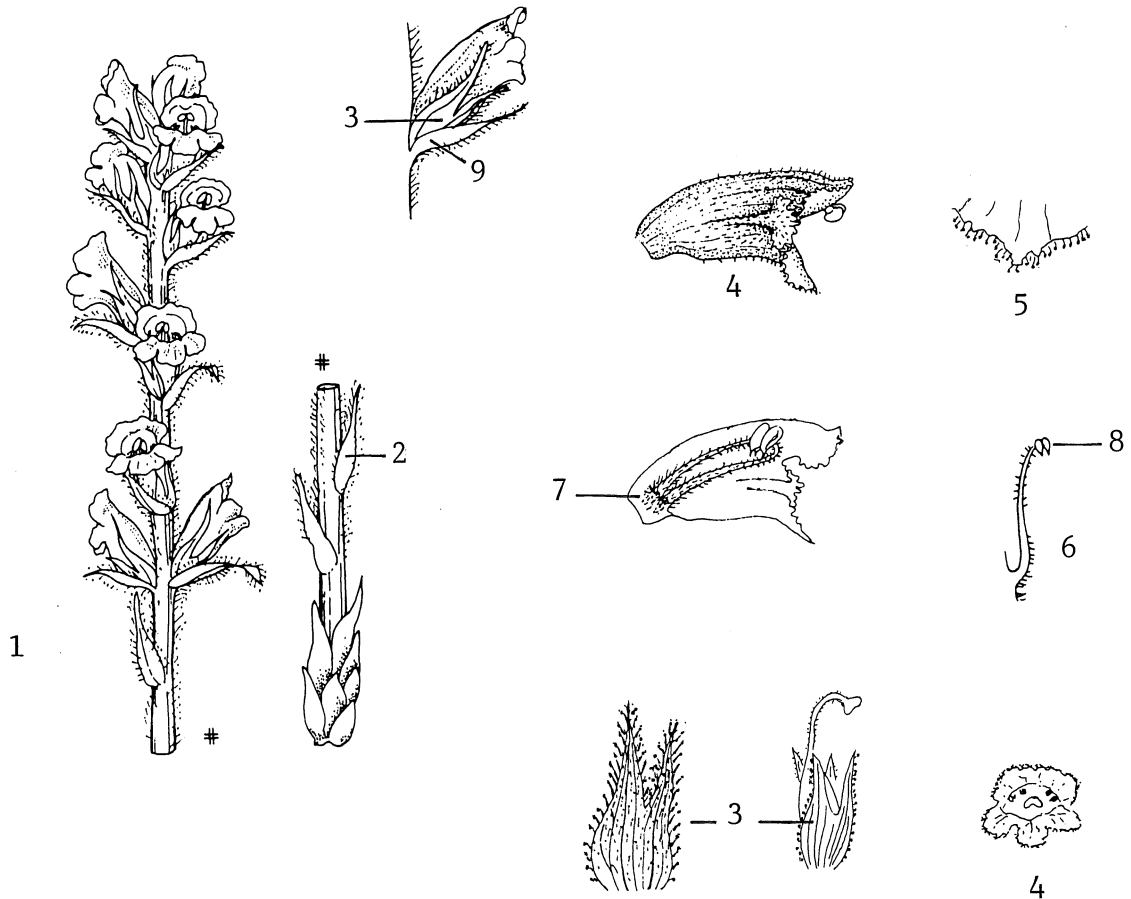
Orobanche jaune



- Géophyte bulbeux des bois et des prairies des régions montagneuses jusqu'en zone subalpine (Jura suisse, Alpes, Carpathes); adventice en Belgique et régions limitrophes - Fl.: juin-août
- Pl. velue-glanduleuse, 20-60cm de haut; tige robuste, jaune fauve, un peu renflée à la base (1)
- Feuilles 9-22mm de long (2)
- Fleurs réunies en un long épi lâche à la base, disposées obliquement par rapport à l'axe de l'épi (3); calice à segments libres, uninervés, plus courts que le tube de la corolle (4); corolle 18-21mm de long, jaune rougeâtre, velue-glanduleuse, régulièrement courbée (5); la lèvre sup. à 2 lobes à la fin réfléchis, l'inf. à 3 lobes inégaux, non ciliés; filet staminal velu à la base et vers le sommet (6), inséré à 4-6mm de la base de la corolle (7); anthère glabre (8); stigmate jaune, couvert de très petites aspérités
- Bractée fl. plus longue que le calice sans dépasser la corolle (9)
- Plantes-hôtes: sur Petasites, Tussilago, ...

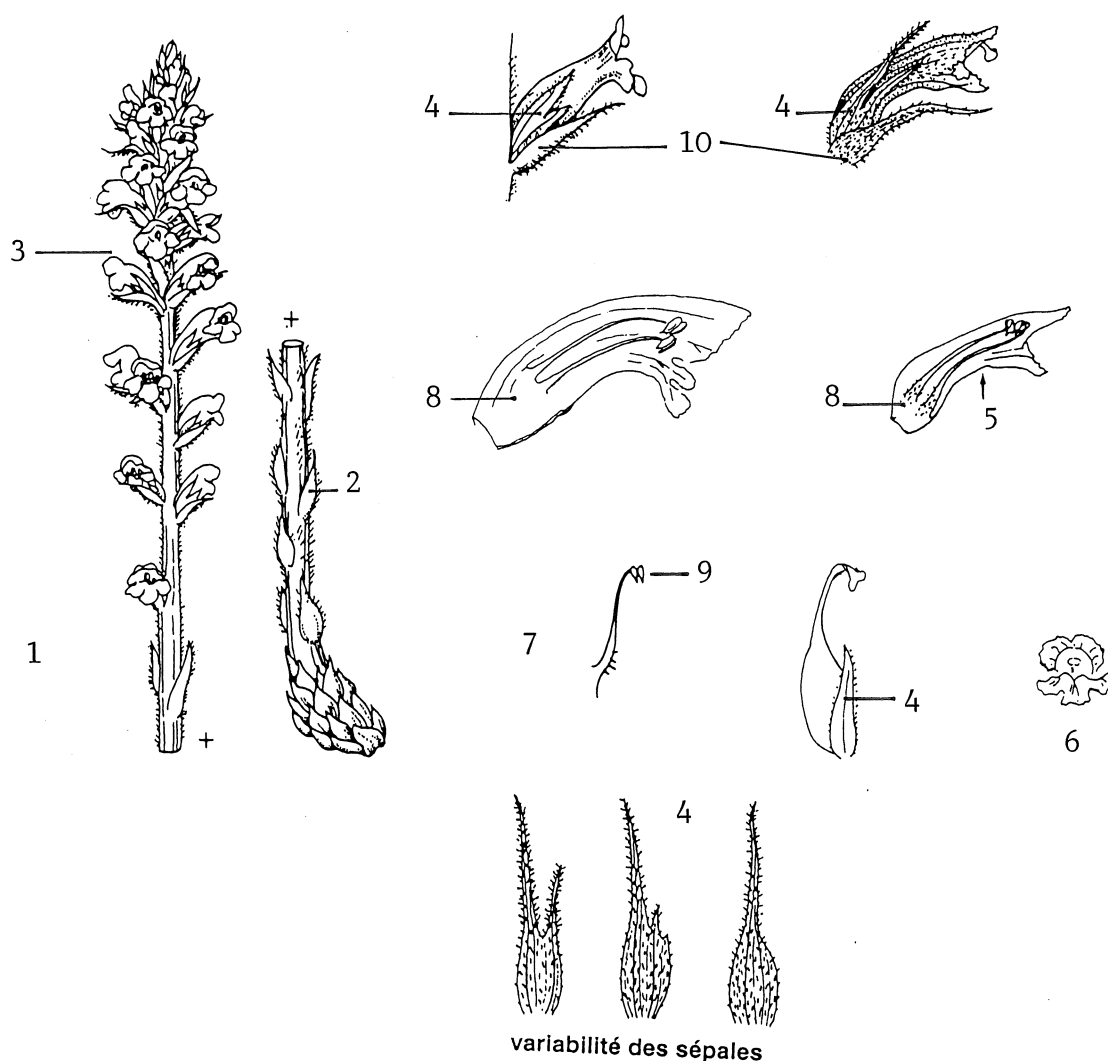
Orobanche gracilis SMITH

(= *O. cruenta* BERTOL.)

Orobanche sanglante

Géophyte bulbeux des pelouses sur sol marneux ou brun calcaire et des landes xériques à subxériques, thermoclines sur sol sableux acide sec en été, caractérisées par *Erica cinerea*, *Ulex minor*, ... -Fl.: juin-juillet

- Pl. velue-glanduleuse, 20-60 cm de haut; tige jaunâtre ou rougeâtre, un peu renflée à la base (1)
- Feuilles nombreuses, 7-15 mm de long, ovales-triangulaires à lancéolées (2)
- Fleurs odorantes; calice 8-15 mm de long, plus court que la corolle, à segments inégalement bidentés (3); corolle 15-25 mm de long (4), pubescente-glanduleuse, jaune vif avec nervures rougeâtres à l'ext., rouge foncé brillant à l'int.: lèvre inf. à lobes subégaux et ciliés-glanduleux (5), la sup. à lobes denticulés-ciliés; filet staminal très velu à la base et glanduleux dans sa moitié terminale (6), inséré à 1-2 mm de la base de la corolle (7); anthère glabre (8); stigmate jaune cerclé de pourpre
- Bractée fl. égalant +/- la corolle en longueur (9)
- Capsule 12-15 mm de long
- Plantes-hôtes: sur Papilionacées



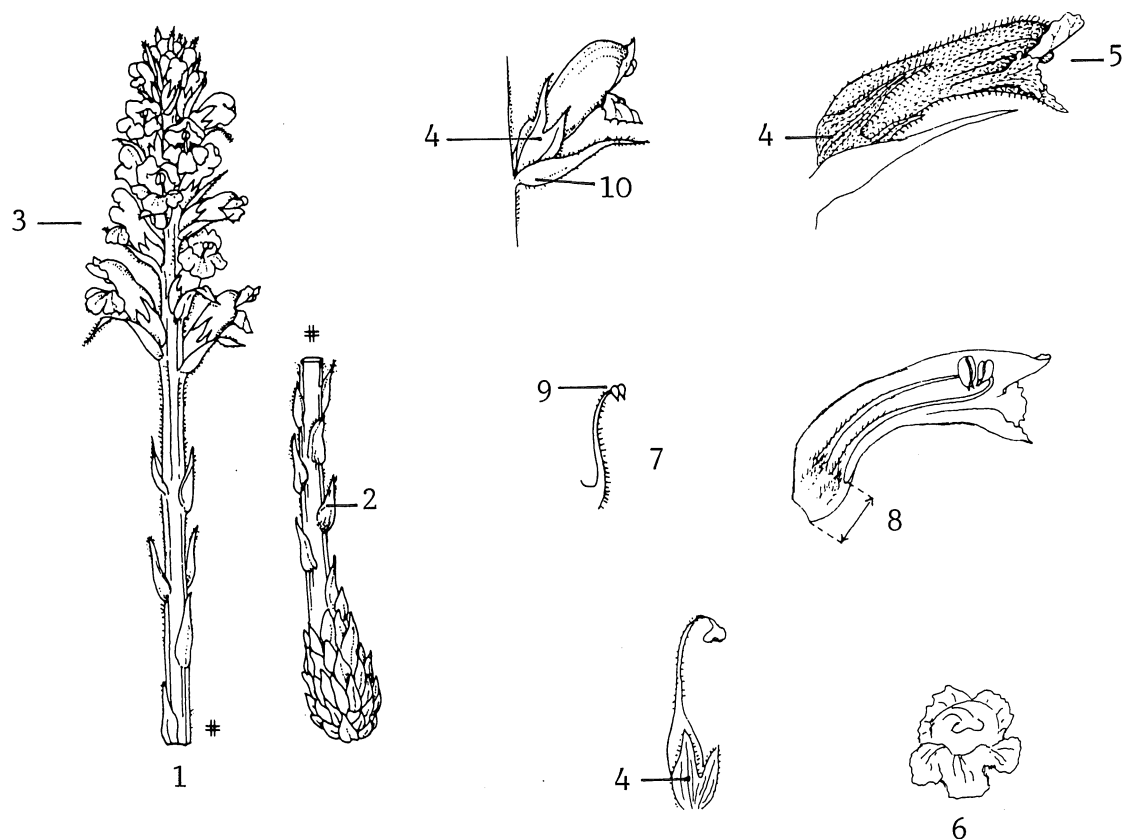
variabilité des sépales

- Géophyte bulbeux des sols carbonatés, surtout au pied des rochers et des vieux murs ombragés - Fl.: mai-juillet
- Pl. velue-glanduleuse, 15-70cm de haut; tige jaune à pourpre rougeâtre, fortement renflée à la base (1)
- Feuilles 12-30mm de long, oblongues à lancéolées, acuminées (2)
- Fleurs en épi pubescent-glanduleux, lâche et long (10-30cm) (3); calice 10-15mm de long, violacé, les segments libres, entiers ou inégalement bifides (4); corolle 10-22mm de long, subglabre, rar. pubescente-glanduleuse, crème sombre, teintée de pourpre rougeâtre vers le sommet, le tube rétréci sous l'ouverture (5): la lèvre sup. entière ou émarginée, l'inf. non ciliée, le lobe médian gén. plus grand (6); filet staminal +/- glabre (7), inséré à 3-4mm de la base de la corolle (8); anthère glabre (9)
- Bractée fl. 12-22mm de long, acuminée, violacée (10)
- Capsule 10-12mm de long
- Plante-hôte: sur Hedera helix

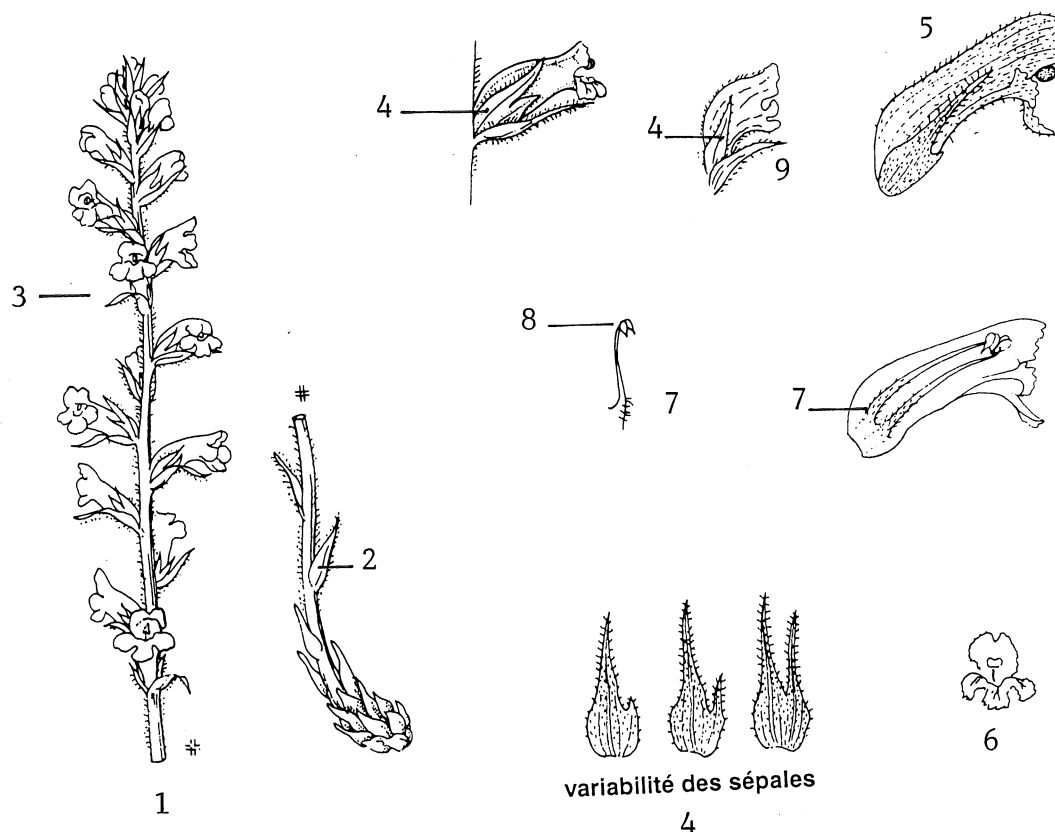
Orobanche lutea BAUMG.

(= *O. rubens* WALLR.)

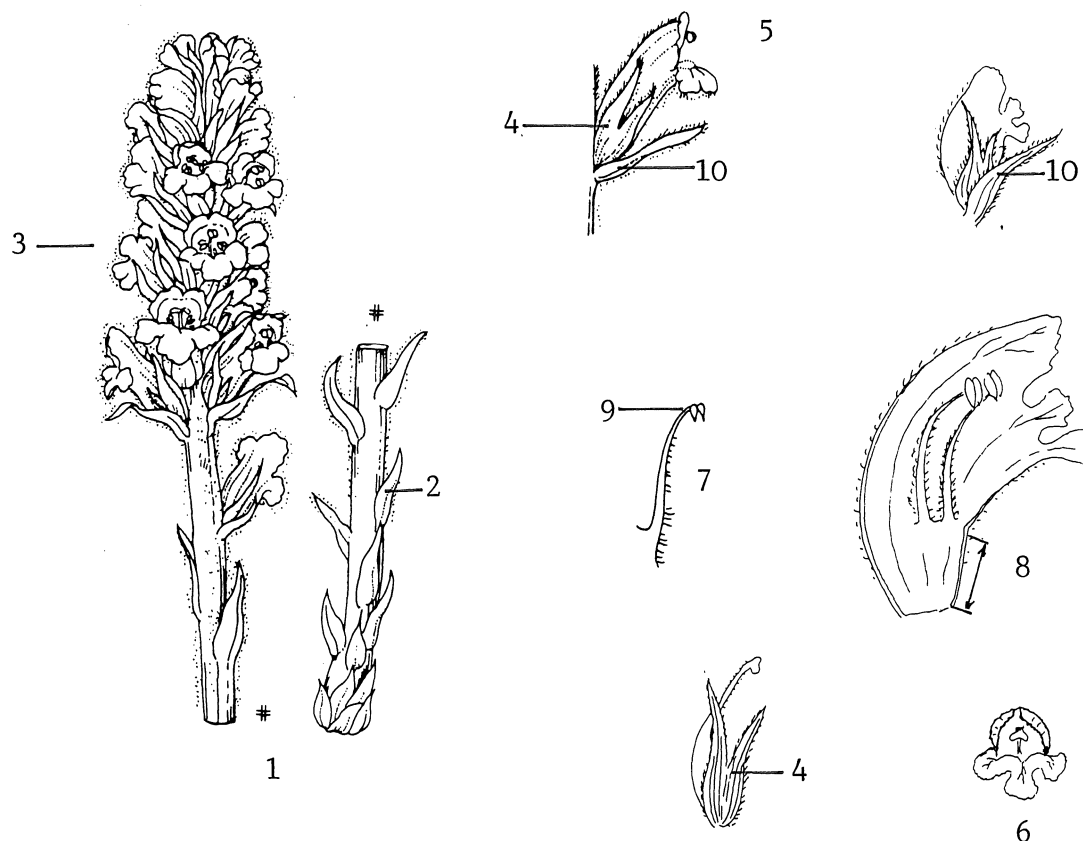
Orobanche rouge



- Géophyte bulbeux des pelouses sèches et des cultures de Medicago sativa
Fl.: juin-juillet
- Pl. velue-glanduleuse, 15-50cm de haut, proche de O. caryophyllacea; tige rougeâtre, renflée à la base (1)
- Feuilles 20-30mm de long (2)
- Fleurs légèrement odorantes, en épi lâche ou +/- dense (3); calice 10-17mm de long, les sépales multinervés, égalant la moitié du tube de la corolle (4); corolle jaunâtre à brun rougeâtre, 20-30mm de long, velue-glanduleuse, le tube subrectiligne sur le dos, les lèvres très courtes par rapport à la longueur du tube (5): la sup. fortement redressée, émarginée, l'inf. à lobes subégaux à cils épars ou nuls (6); le filet staminal très velu à la base (7), inséré à 3-6mm de la base du tube de la corolle (8); anthère glabre (9); stigmate jaune ou blanchâtre
- Bractée fl. plus courte ou égalant la corolle (10)
- Capsule 10-14mm de long
- Plantes-hôtes: sur Papilionacées: Medicago, Trifolium, ...



- Géophyte bulbeux ou thérophyte (pl. ann.) des cultures de Trifolium ou parfois sur d'autres plantes, surtout dans les champs mais également sur les talus ou au bord des chemins, ... Fl.: juin-août
- Pl. +/- velue à glabrescente, 10-50 cm de haut; tige jaunâtre, +/- teintée de pourpre ou brun (1)
- Feuilles 10-25 mm de long, ovales à linéaires-lancéolées (2)
- Fleurs en épi lâche en bas, +/- dense en haut, pubescent-glanduleux (3); calice 7-12 mm de long, plus court que la corolle, à segments libres, entiers à bidentés (4); corolle 10-18 mm de long, pubescente-glanduleuse ou subglabre, jaune pâle, gén. teintée de violet vers le sommet (5): la lèvre sup. émarginée à bilobée, l'inf. à lobes subégaux, non ciliés (6); le filet staminal velu dans le bas, inséré à 2-3 mm de la base de la corolle (7); anthère glabre (8); stigmate pourpre, rar. jaune
- Bractée fl. 7-15 mm de long, +/- aussi longue que la corolle (9)
- Capsule 8-10 mm de long
- Plantes-hôtes: gén. sur Papilionacées: Trifolium, ...

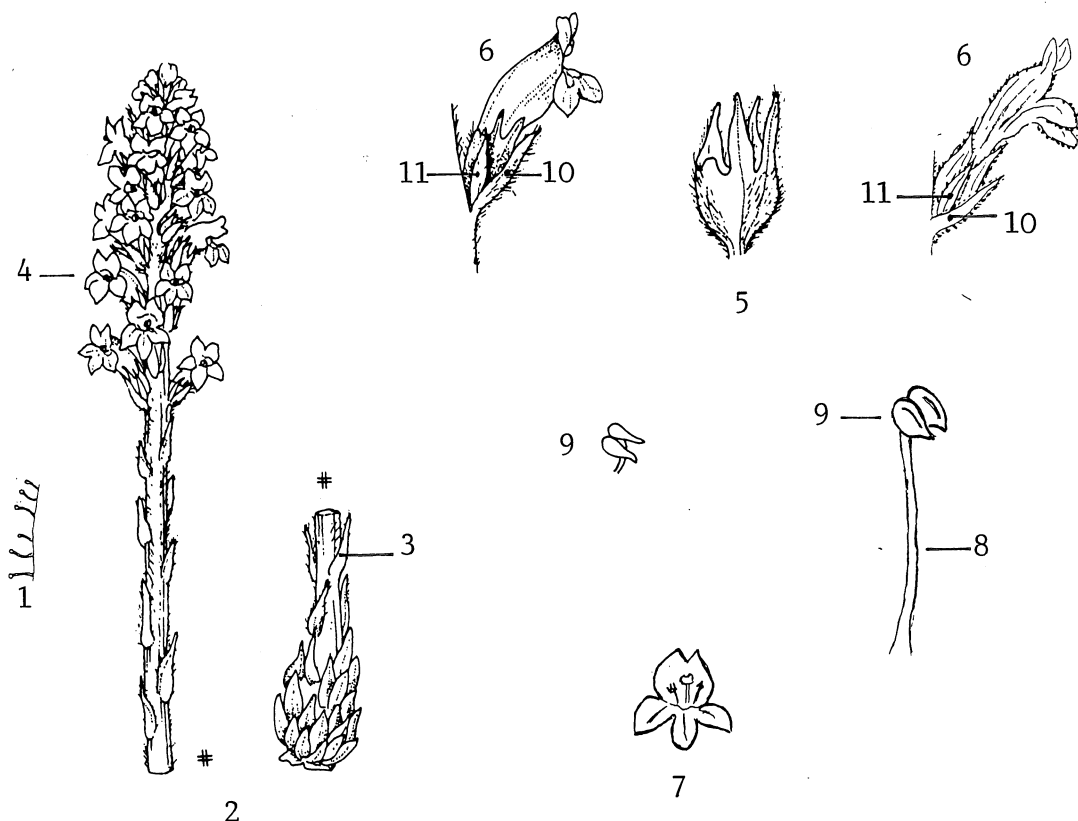
Orobanche picridis F.W.SCHULTZ**Orobanche du picris**

- Géophyte bulbeux des pelouses et taillis clairs, gén. sur des sols calcarifères; espèce caractéristique, comme *Picris hieracioides*, des communautés rudérales, nitrophiles, subthermophiles du Dauco-Melilotion sur substrats +/- grossiers, souvent rapportés, auxquelles participent également *Crepis capillaris*, *C. foetida*, *Daucus carota*, *Linaria vulgaris*, *Melilotus albus*, *M. officinalis*
- Fl.: juin-juillet
- Pl. velue-glanduleuse ou glabrescente, 10-60 cm de haut; tige à base peu renflée (1);
- Feuilles 10-30 mm de long, étroitement lancéolées (2)
- Fleurs en épi lâche vers le bas (3); calice 10-15 mm de long, à segments inégalement bifides jusqu'au milieu (4); corolle 15-22 (-24) mm de long, pubescente-glanduleuse ou glabrescente, blanc jaunâtre teintée et veinée de violet (5): la lèvre sup. à 2 lobes étalés, l'inf. à lobes subégaux (6); filet staminal pubescent de la base au milieu (7), inséré à 3-5 mm de la base de la corolle (8); anthère glabre (9); stigmate à surface granuleuse, rouge violacé
- Bractée fl. très velue, égalant au moins la corolle (10)
- Plantes-hôtes: sur les Composées liguliflores, notamment *Picris hieracioides*

Orobanche purpurea JACQ.

Orobanche pourprée

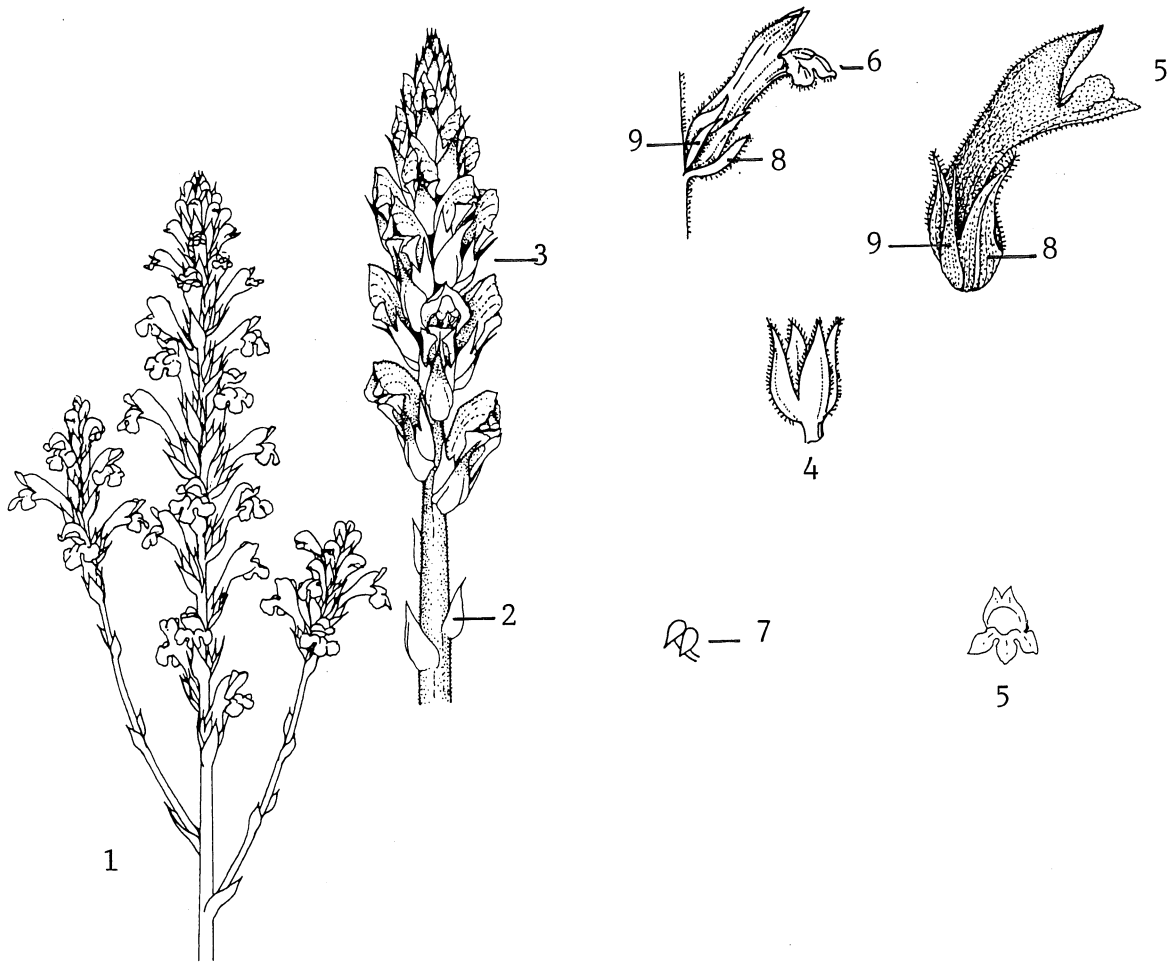
(= *O. coerulea* VILL. = *Phelipaea coerulea* (VILL.) C.A. MEY. = *O. arenaria* auct. non BORKH.)



- Géophyte bulbeux des pelouses sèches surtout, sur des sols calcarifères
Fl.: juin-juillet
- Pl. finement pubérulente-glanduleuse (1), 15-40 cm de haut; tige légèrement renflée à la base, gén. simple, bleuâtre (2)
- Feuilles 17-20 mm de long, étroitement lancéolées, éparses vers le sommet de la tige (3)
- Fleurs groupées en "épi" cylindracé, arrondi au sommet, les inf. subsessiles, le pédicelle atteignant rar. 15 mm (4); calice 8-15 mm de long, velu-glanduleux, gén. plus court que la corolle, les segments lancéolés-aigus (5); corolle 18-25 (30) mm de long, très arquée, blanche en bas, violet bleuâtre au sommet, nervurée de violet plus foncé (6): la lèvre inf. munie de lobes ovales-elliptiques, arrondis ou apiculés (7); filet staminal glabre à subglabre (8), inséré à 7 mm env. de la base de la corolle; anthère blanche, glabre ou avec cils épars à la base (9); stigmate blanc ou bleu pâle
- Bractée fl. 8-15 mm de long, lancéolée (10); bractéoles linéaires, plus courtes que le calice (11)
- Plantes-hôtes: sur *Achillea millefolium*, rar. sur d'autres Composées

Orobanche ramosa L.**Orobanche rameuse**

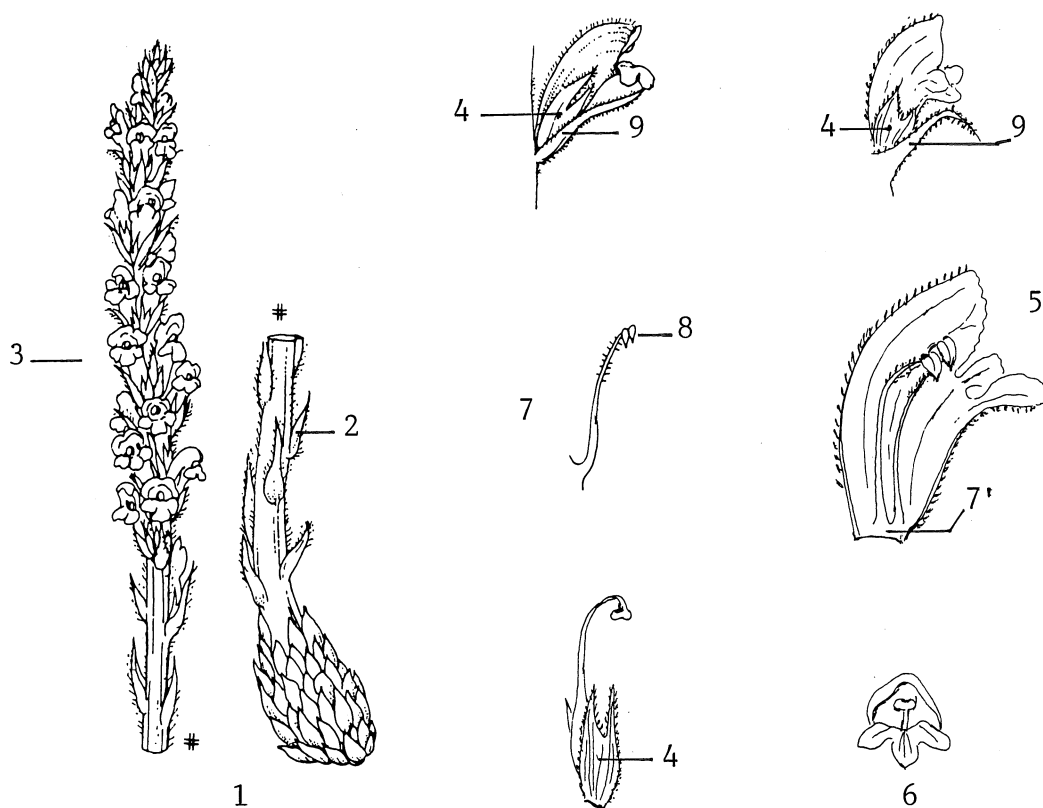
(= *Phelypaea ramosa* (L.) C.A.MEY.)



- Pl. annuelle (=thérophyte), 5-30cm de haut, pubescente-glanduleuse, blanc jaunâtre ou un peu bleuâtre; tige peu épaissie à la base, grêle, ramifiée, rar. simple -Fl.: juin-juillet (1)
- Feuilles 3-8mm de long, peu nombreuses, ovales à ovales-lancéolées, aiguës (2)
- Fleurs groupées en un épi pubescent-glanduleux, multiflore, assez lâche (3); calice 6-8mm de long, velu, plus court que le tube de la corolle, à segments triangulaires-acuminés (4); corolle 7-17mm de long, blanchâtre à bleu pâle ou lilas, pubescente-glanduleuse, subdressée et renflée à la base (5): lèvre inf. un peu défléchie, à lobes obtus, ciliés (6); filet staminal glabre ou muni de poils à la base, inséré à 3-6mm de la base de la corolle; anthère glabre (7); stigmate blanc, crème ou bleu pâle
- Bractée fl. 6-8mm de long, ovale-lancéolée (8); bractéoles linéaires-lancéolées, +/- égales au calice
- Capsule 6-7mm de long
- Plantes-hôtes: dans les cultures de *Cannabis sativa*, de *Nicotiana tabacum*, ...

Orobanche rapum-genistae THUILL.

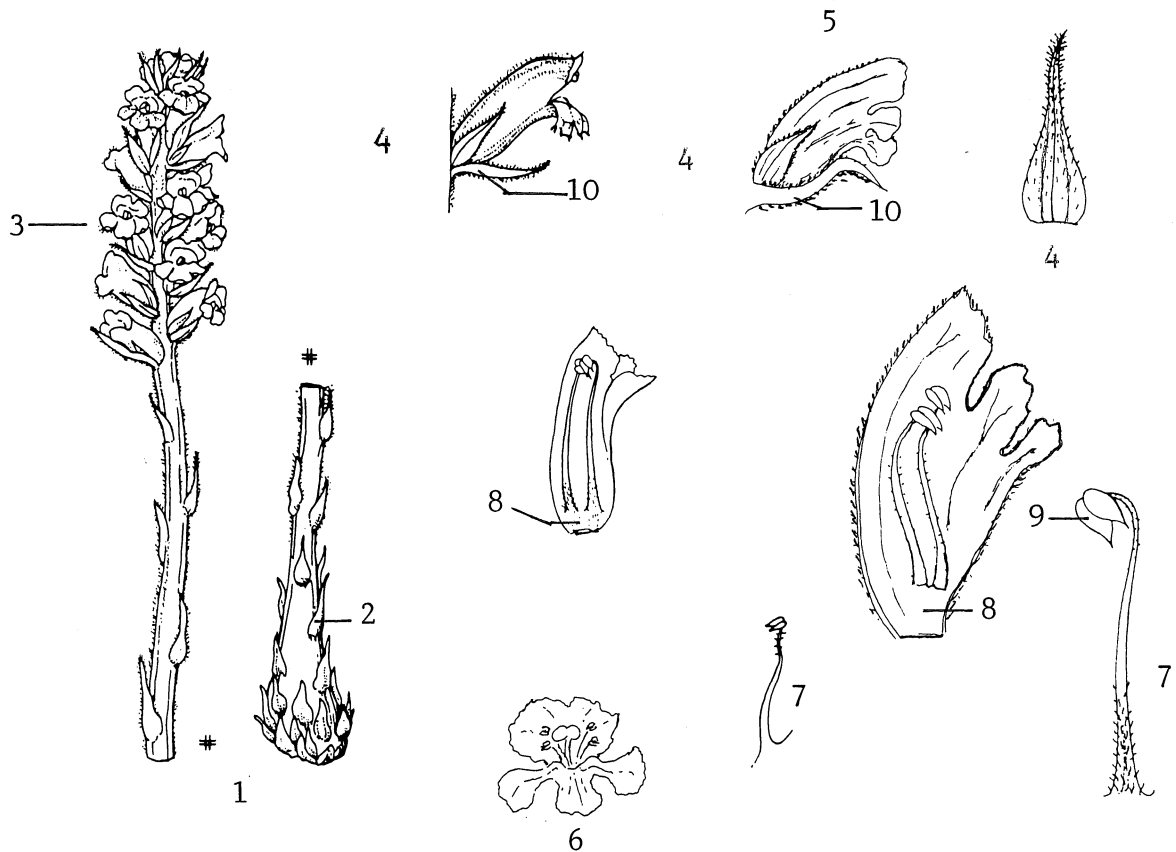
Orobanche du genêt

(= *O. rapum* WALLR. = *O. major* auct. non L., nom. rejic. propos.)

- Géophyte bulbeux des landes arbustives à *Cytisus*, *Genista*, *Ulex*, le plus souvent sur des sols profonds subacides à acides; également dans les friches et en lisière forestière - Fl.: mai-juin
- Pl. velue-glanduleuse, 20-80cm de haut, à odeur forte spermatique; tige robuste, fortement renflée à la base, jaune pâle parfois teinté de rouge (1)
- Feuilles 20-60mm de long, nombreuses, rapprochées, ovales ou linéaires-lancéolées (2)
- Fleurs groupées en épi long, compact, souvent chevelu (3); calice 8-15mm de long, plus court que le tube de la corolle, les segments libres ou presque, bidentés (4); corolle 20-25mm de long, fauve ou rose jaunâtre, velue-glanduleuse, un peu courbée (5): la lèvre sup. subentière, l'inf. non ciliée, à lobe médian gén. plus grand (6); filet staminal velu-glanduleux vers le sommet, glabre dans le bas (7), inséré à moins de 2mm de la base de la corolle (7'); anthère glabre (8); stigmate jaune citron, rougeâtre à la base
- Bractée fl. 15-50mm de long, linéaire-lancéolée, gén. plus longue que la corolle (9)
- Capsule env. 10mm de long
- Plantes-hôtes: sur *Cytisus* sp., parfois *Genista*, *Ulex*, ...

Orobanche reticulata WALLR.

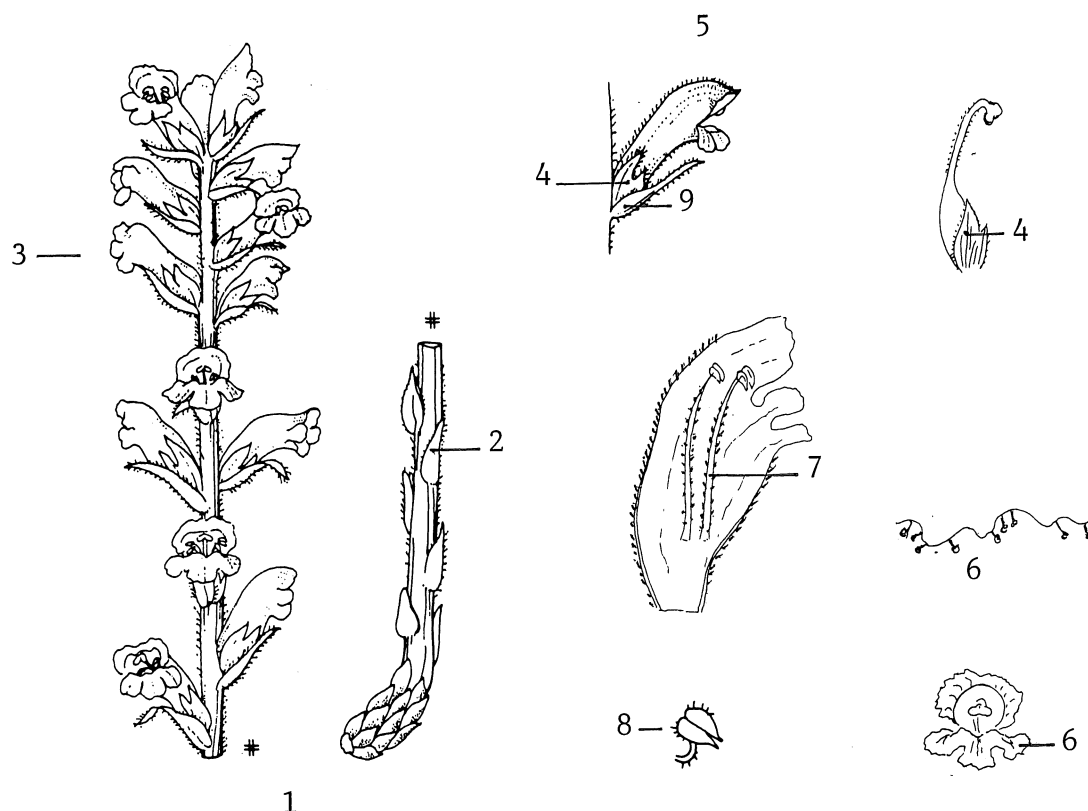
Orobanche des chardons



- Géophyte bulbeux, subnitrophile, des pelouses sèches thermophiles, des friches et des bordures des champs - Fl.: juin-juillet
- Pl. velue-glanduleuse, 20-50cm de haut; tige robuste, à base bulbeuse, jaune rougeâtre, très proche de O. alba (1)
- Feuilles 14-23mm de long (2)
- Fleurs à peine odorantes, groupées en un épi serré dans la partie sup. (3); calice 7-12mm de long, les segments entiers, rar. bidentés, plus courts que le tube de la corolle (4); corolle 15-22mm de long, rouge brique, pubescente (poils glanduleux sur petit tubercule noirâtre) (5); lèvre inf. à lobes grands, égaux, denticulés, non ciliés (6); filet staminal glabre, à poils épars à la base, gén. pubérulent-glanduleux au sommet (7), inséré 2-4mm de la base de la corolle (8); anthère glabre (9); stigmate pourpre noirâtre, rar. jaune
- Bractée fl. +/- aussi longue que la corolle (10)
- Plantes-hôtes: sur Cirsium et Carduus

Orobanche teucrii HOLLANDRE

Orobanche de la germandrée



- Géophyte bulbeux des pelouses thermophiles, sur des sols calcarifères
 - Fl.: mai-juin
- Pl. pubescente-glanduleuse, très proche de *O. caryophyllacea*, 10-30cm de haut; tige élancée, jaune-rougeâtre, renflée à la base (1)
- Feuilles 8-15mm de long (2)
- Fleurs odorantes, réunies en un épi court et lâche (3); calice ≤ 12 mm de long, les segments bifides, à nervures peu marquées, égalant au plus la moitié du tube de la corolle (4); corolle 20-30mm de long, +/- droite à mi-hauteur, courbée à la base et dans le haut (5): la lèvre sup. redressée, entière ou subémarginée, l'inf. à lobes subégaux et ciliés-glanduleux (6); filet staminal velu, inséré à 3-5mm de la base de la corolle (7); anthère ciliée (8); stigmate rouge brun ou violet noirâtre
- Bractée fl. 12-20mm de long, plus courte ou égale à la corolle (9)
- Plantes-hôtes: sur les *Teucrium*: *T. chamaedrys*, *T. montanum*, ...

Etymologie des noms de genre:

- Euphrasia: du gr. euphrasia: gaîté, joie; en raison de l'action sur la vue exprimée par le nom vernaculaire "casse-lunettes"
- Melampyrum: du gr. melas: noir et puros: blé; par allusion à la forme et à la couleur des graines de certaines espèces
- Odontites: du gr. odous, odontos: dent; plantes employées autrefois pour aider à soulager les maux de dents
- Pedicularis: du lat. pediculus: pou; plantes employées en décoction contre les poux du bétail "herba pedicularis"
- Rhinanthus: du gr. rhis, rhinos: nez, mufle et anthos: fleur; allusion à la forme allongée de la partie supérieure de la corolle
- Lathraea: du gr. lathraios: caché; plantes à tige presque entièrement souterraine
- Orobanche: du gr. orobos: vesce et agchein: étouffer, étrangler; plantes parasites des Vescées et autres Papilionacées

Chapitre V:

- Notes de systématique phytosociologique	1
- Glossaire: Termes caractérisant les milieux	2-3
- Ouvrages consultés	4-5-6

Systématique phytosociologique = Synsystématique

-Association: composée d'un ensemble d'individus d'association.

L'association est une notion abstraite comme l'espèce en floristique.

L'individu d'association est une notion concrète comme l'individu d'espèce en floristique.

suffixe -etum

Ex: -Cardamino amarae-Chrysosplenietum alternifolii Maas 59

-Cardaminetum flexuosae Oberdorfer 57

Floristique

Binôme = idiotaxon

Cardamine flexuosa

↓
1

↓
2

1: terme générique

2: terme spécifique

Phytosociologie

Binôme = syntaxon

Cardaminetum flexuosae

↓
1

↓
2

1: terme générique

2: terme spécifique

N.B. le terme générique peut être constitué de deux espèces

-Sous-association: variante de l'association à déterminisme écologique ou dynamique: suffixe -etosum

Groupement: Terme général désignant une unité phytosociologique ne pouvant être typifiée par rapport aux associations de la même alliance; vu sa jeunesse phylogénétique ou son instabilité, elle ne possède pas de caractères floristiques suffisamment discriminants (absence de caractéristiques ou différentielles d'association).

-Alliance: regroupe les associations qui ont entre elles un groupe d'espèces commune

suffixe -ion

Ex: -Caricion remotae Kástner 1941 (syn.: Cardaminion amarae Maas 1959)

-Sous-alliance: suffixe -enion

Ex: -Caricenion remotae Zechmeister et Mucina 1994

-Ordre: regroupe les alliances qui ont en commun un certain nombre d'espèces.

suffixe -etalia

Ex: -Cardamino amarae-Chrysosplenietalia alternifolii Hinterlang 1992

-Sous-ordre: suffixe -enalia

-Classe: regroupe plusieurs ordres ayant en commun un certain nombre d'espèces.

suffixe -etea

Ex: -Montio fontanae-Cardaminetea amarae Br.-Bl. et Tüxen ex Klika et Hadač 1944

-Sous-classe: suffixe -enea

(d'après le Prodrôme des végétations de France par J. Bardat et al., 2004)

GLOSSAIRE : TERMES CARACTERISANT LES MILIEUX

Les caractéristiques nutritives du milieu

Ces définitions sont valables pour les eaux et les sols mais se rapportent en réalité aux solutions aqueuses, compte tenu du fait évident que les éléments nutritifs du sol sont disponibles sous forme de solutions.

éléments nutritifs ou nutriments :

1° macroéléments : éléments minéraux indispensables à la physiologie des organismes (sous forme ionique) : carbone, phosphore, azote, soufre, potassium, magnésium, calcium, chlore, sodium, silicium;

2° oligoéléments : éléments entrant en proportions infimes dans la composition d'un être vivant et cependant indispensables à la croissance et au développement, ils jouent le rôle de catalyseur biologique : fer, manganèse, cuivre, zinc, bore, molybdène, tungstène, nickel, fluor, cobalt, aluminium.

oligotrophie (*gr. oligos = peu et trophé = nourriture*) : qualité d'un milieu riche en oxygène mais très pauvre en éléments nutritifs, limitant l'activité biologique mais favorisant la spécification; il s'agit le plus souvent d'un milieu également acide.

eutrophie (*gr. eu = bien, beaucoup*) : qualité d'un milieu riche en éléments minéraux nutritifs, permettant une activité biologique importante, c'est-à-dire une importante production primaire liée à la prolifération des végétaux, limitant la quantité d'oxygène; l'*eutrophisation* peut se faire de manière naturelle par excès de matières organiques en décomposition ou par surfertilisation liée à l'apport de matières polluantes (on parle alors plutôt d'*eutrophication*).

mésotrophie (*gr. mesos = median, milieu*) : qualité d'un milieu qui se situe à l'intermédiaire de l'oligo- et de l'eutrophie.

dystrophie (*gr. dys = trouble, difficulté*) : qualité d'un milieu déséquilibré au point de vue nutritif par excès ou manque important d'un élément minéral ou organique.

Le degré de minéralisation d'une eau peut se mesurer par la :

conductivité : mesure indirecte des sels dissous dans l'eau; plus la charge minérale d'une eau est forte, plus elle est conductrice d'électricité; elle s'exprime en $\mu\text{S}/\text{cm}$ (micro-Siemens par centimètre) et une échelle a été établie en fonction de la richesse des eaux en sels minéraux :

eaux oligotrophes : C de 0 à 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$

eaux mésotrophes : C de 50 à 250 $\mu\text{S}/\text{cm}$

eaux eutrophes : plus de 250 $\mu\text{S}/\text{cm}$

eaux polytrophes : cas particulier d'eaux riches à l'excès en matières minérales, par ex. eaux de suintement des bas de terrils : 5500 à 7500 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

La nature du milieu

pH : mesure exprimant la concentration en ions hydrogène (H^+) d'un sol ou d'une eau; elle varie de 1 (le plus acide) à 14 (le plus basique) en passant par la neutralité (7).

alcalinité ou basicité : qualité d'un milieu dont le pH est supérieur à 7 en raison de la richesse en ions sodium (Na^+) ou potassium (K^+).

acidité : qualité d'un milieu dont le pH est inférieur à 7.

acidocline : qualité d'une espèce (ou d'une végétation) qui a un penchant pour les milieux acides sans en faire une exigence absolue.

acidiphile ou silicicole : qualité d'une espèce qui a besoin d'un milieu acide pour se développer (le terme *acidophile* est réservé préférentiellement à la microbiologie).

basiphile : qualité d'une espèce qui a besoin d'un milieu basique pour se développer.

neutrophile : qualité d'une espèce qui croît dans des conditions de pH voisines de la neutralité; cette notion est à prendre au sens large car on appelle souvent neutrophiles des plantes qui ne sont pas acidophiles et on tend à confondre neutrophilie et basiphilie.

calicicole ou calciphile : qualité d'une espèce qui préfère ou supporte un substrat riche en calcium.

calcaricole : qualité d'une espèce qui vit exclusivement sur un substrat riche en calcium.

nitrophile : qualité d'une espèce qui préfère ou exige des milieux riches en matières azotées (nitrates), souvent d'ailleurs liés à l'activité humaine.

rudérale (*lat. rudus = décombre*) : se dit d'une espèce vivant dans des endroits abandonnés par l'Homme (chemins, décombres, voies ferrées désaffectées,...) et donc souvent nitrophile.

ubiquiste (*lat. ubique = partout*) : qui est capable de coloniser une vaste gamme de stations différentes.

cosmopolite (*gr. kosmos = monde*) : qui se rencontre dans toutes les parties du monde.

Les caractéristiques photiques du milieu (éclairage)

héliophile (*gr. helios = soleil*) : espèce exigeant le découvert pour prospérer; chez les arbres, les espèces héliophiles, qui exigent un découvert pour les plantules, sont souvent pionnières.

sciaphile (*gr. skia = ombre*) : espèce de sous-bois ombré.

hémisciaphile : espèce des peuplements clairs et des lisières, supportant un certain ombrage mais favorisée par des trouées.

Les caractéristiques hydriques du milieu

mésophile (*gr. mesos = médian, milieu*) : qualité d'une espèce qui se rencontre dans des stations ni trop humides, ni trop sèches, à bonne capacité en eau mais bien drainées.

xérophile (*gr. xeros = sec*) : qualité d'une espèce capable de vivre dans des milieux secs ou arides, ne bénéficiant que d'apports hydriques espacés.

hydrophile (*gr. hudros = eau*) : qualité d'une espèce qui est liée aux biotopes aquatiques (mare, étang, rivière,...).

hygrophile (*gr. hygros = humide*) : qualité d'une espèce qui a besoin ou tolère de fortes quantités d'eau tout au long de son développement.

hygrocline : qualité d'une espèce qui préfère les sols humides avec excès d'eau en hiver.

Ouvrages consultés:

- Aeschimann, D., Burdet, H.M., 1989.- Flore de la Suisse-Le Nouveau Binz-Ed. du Griffon, Neuchâtel, 597pp.
- Bardat, J. et al. (12 auteurs), 2004.- Prodrôme des végétations de France. Museum nat. Hist. nat.-Publ. scient. Paris, 171pp.
- Blamey, M., Grey-Wilson, C., 1991.- La Flore d'Europe occidentale.
- Bonnier, G., 1990.- La Grande Flore en couleurs. France, Suisse, Belgique et Pays voisins. Planches. Ed. Belin, Tomes 2 et 3
- Bournérias, M., Arnal, G., Bock, Ch., 2001.- Guide des groupements végétaux de la Région parisienne-Ed. Belin, 640pp.
- Bugnon, F., 1995.- Nouvelle flore de Bourgogne. Tome II: clés de détermination Bull. scient. de Bourgogne. Bull. hors série, 811p.
- Clement, E. J., Smith, D. P. J., Thirlwell, I. R., 2005.- Illustrations of Alien plants of the British Isles. Botanical Society of the British Isles (BSBI), London, 166 pl., 466 pp.
- Clément, G., 2002.- Eloge des vagabondes. Herbes, arbres et fleurs à la conquête du monde. Ed. Nil: 25-26
- Coste, H.-L'abbé), 1998.- Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, Tome III, nouveau tirage, Libr. scient. et techn. A. Blanchard, Paris, 807pp.
- Dauphin, P., Anjotsbehere, J.-Cl., 1997.- Les Galles de France. Mémoires de la Société linnéenne de Bordeaux, Tome 2, Nouvelle édition revue et augmentée, 381pp.
- Fournier, P., 1928.- Flore complétive de la Plaine française. Ed. P. Lechevalier, 632pp., 565 fig.: 335-347
- Fournier, P., 1961.- Les Quatre Flores de la France. Ed. P. Lechevalier, 1105pp., 8075 fig.
- Franchet, A., 1868.- Essai sur les espèces du genre Verbascum croissant spontanément et plus particulièrement sur leurs hybrides. Mém. Soc. Acad. Maine-et-Loire, Tome XXII, 279pp.
- Franchet, A., 1875.- Etudes sur les Verbascum de la France et de l'Europe centrale. Bull. Soc. Arch., Sc. et Litt. du Vendômois, 131 pp.
- Géhu, J.-M., 2006.- Dictionnaire de sociologie et synécologie végétales. Ed. J. Cramer, Berlin-Stuttgart, 899 p.
- Hegi, G., 1975.- Illustrierte Flora von Mittel-Europa, Band VI-Teil 1. Verlag Paul Parey, Berlin, Hambourg: 37-62

- Jauzein, Ph., 1995.- Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA, INRA, 898 p.
- Jeanmonod, J., Gamisans, J., 1992.- Scrophulariaceae. Compléments au Prodrome de la Flore Corse, Genève, Vol. 7, 234 pp.
- Judd, W. S., Campbell, Ch. S., Kellogg, E. A., Stevens, P., 2002.- Botanique systématique. Une perspective phylogénétique-De Boeck Université, 467 p.
- Julve, P., 1993.- Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires). Lejeunia, Liège, NS 140, 160 pp.
- Lambinon, J., De Langhe, J. E., Delvosalle, L., Duvigneaud, J. et coll., 2004.- Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. Cinquième édition. Jardin botanique national de Belgique, CXXX + 1167 pp.
- Mosseray, R., 1935-36.- Matériaux pour une flore de Belgique IV. Le genre *Verbascum*, Bull. Soc. roy. Bot. Belg., Tome 68: 88-103
- Murbeck, Sv., 1933-34.- Monographie der Gattung *Verbascum*, Lunds Universitets Årsskrift NF. Avd 2, Bd 29, N°2, 628 pp., XXXI tab.
- Poland, J. C., Clement, E., 2009.- The vegetative key to the British Flora. Botanical Society of the British Isles (BSBI), 526 p.
- Provost, M., 1998.- Flore vasculaire de Basse-Normandie, Tome 2, Presses universitaires de Caen, 492 pp.
- Rameau, J. C., Mansion, D., Dumé, G., 1989.- Flore forestière française-Guide écologique illustré: 1, Plaines et collines, Institut pour le Développement forestier-Ministère de l'Agriculture et de la Forêt, 1785 p.
- Idem, 1993.- Flore forestière française-Guide écologique illustré: 2, Montagnes, 2421 pp.
- Rey, A., Tomi, M., Hordé, T., Tanet, Ch., 1998.- Le Robert-Dictionnaire historique de la langue française, Tome 3, PR-Z, Dictionnaires Le Robert, Paris, 4304 pp.
- Ross-Craig, St., 1966.- Drawings of British plants: Part XXII-XXIII-XXIV London, G. Bell and Sons Ltd.: 115-150
- Rothmaler, W., 1995.- Exkursionsflora von Deutschland-Gegäupflanzen: Atlasband 3, Ed. Gustav Fischer, Jena-Stuttgart, 753 pp.
- Royer, J.-M., 1991.- Synthèse eurosibérienne, phytosociologique et phytogéographique de la classe des Festuco-Brometea. J. Cramer, Berlin-Stuttgart, 296 pp., 17 fig., 8 tabl.

- Royer, J.-M., Felzines, J.-Cl., Misset, Cl., Thévenin, St., 2006.- Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne, Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, NS, N° spécial 25, 394 pp.
- Stace, Cl., 1997.- New flora of the British Isles-Second Edition, Cambridge University Press, 1130 pp.
- Townsend, Fr., 1897.- Monograph of the British species of Euphrasia, prefaces by an epitome of Pr fl. Wettstein's views on the development and distribution of the European species. The Journal of Botany, British and Foreign, 48 p., pl. 374-380
- Van Hellemont, J., 1986.- Compendium de Phytothérapie-Ed. Serv. Sc. APB (Ass. Pharm. Belge), 492 pp.
- van der Meijden, R., 2005.- Heukels, Flora van Nederlands-Wolters-Noord Hoff, 687 pp.
- Wettstein (von), R., 1896.- Monographie der Gattung Euphrasia. Leipzig, 316 p., 14 tabl., 4c., 7 pl.