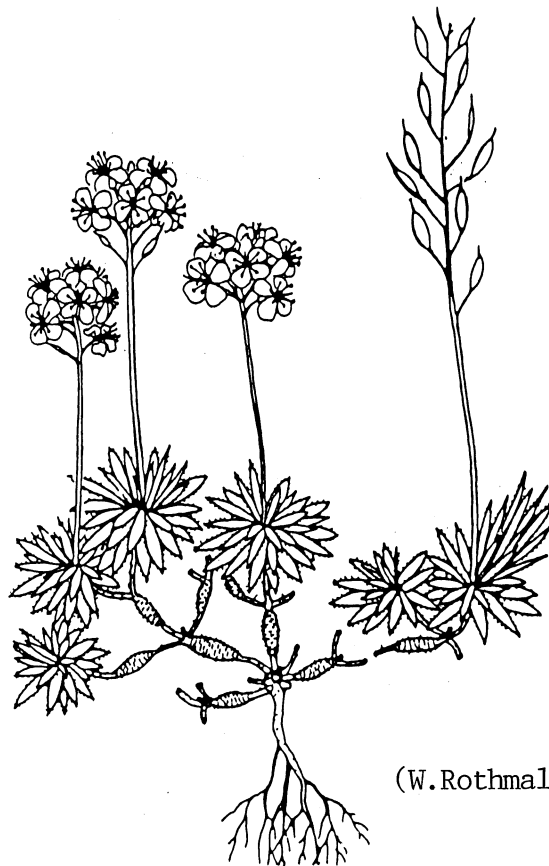


Etude des Crucifères (Brassicaceae) de la Belgique et des régions voisines

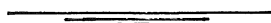
- ***Clés de détermination***
- ***Données morphologiques, stationnelles et socio-écologiques***



(W.Rothmaler, 1995)

— Table des Matières. —

- Caractères morphologiques	1
- Variations morphologiques	2
- Clé générale par groupes A-B-C-D-E	5
- Clé générale à dichotomie continue	14
- Clé d'appoint: combinaison de clés à choix multiples et de clés dichotomiques	19
- Liste de caractères rares ou assez rares permettant l'identification de certains taxons	24
- Planches des fruits des Crucifères	25
- Liste des auteurs des dessins au trait empruntés	30
- Descriptif des genres, espèces, infrataxons avec planches de dessins au trait à l'appui	31
- Ouvrages consultés	183
- Glossaire: Termes caractérisant les milieux	185
- Systématique phytosociologique = Synsystématique	188
- Etymologie des noms de genres	189
- Index alphabétique	193-195

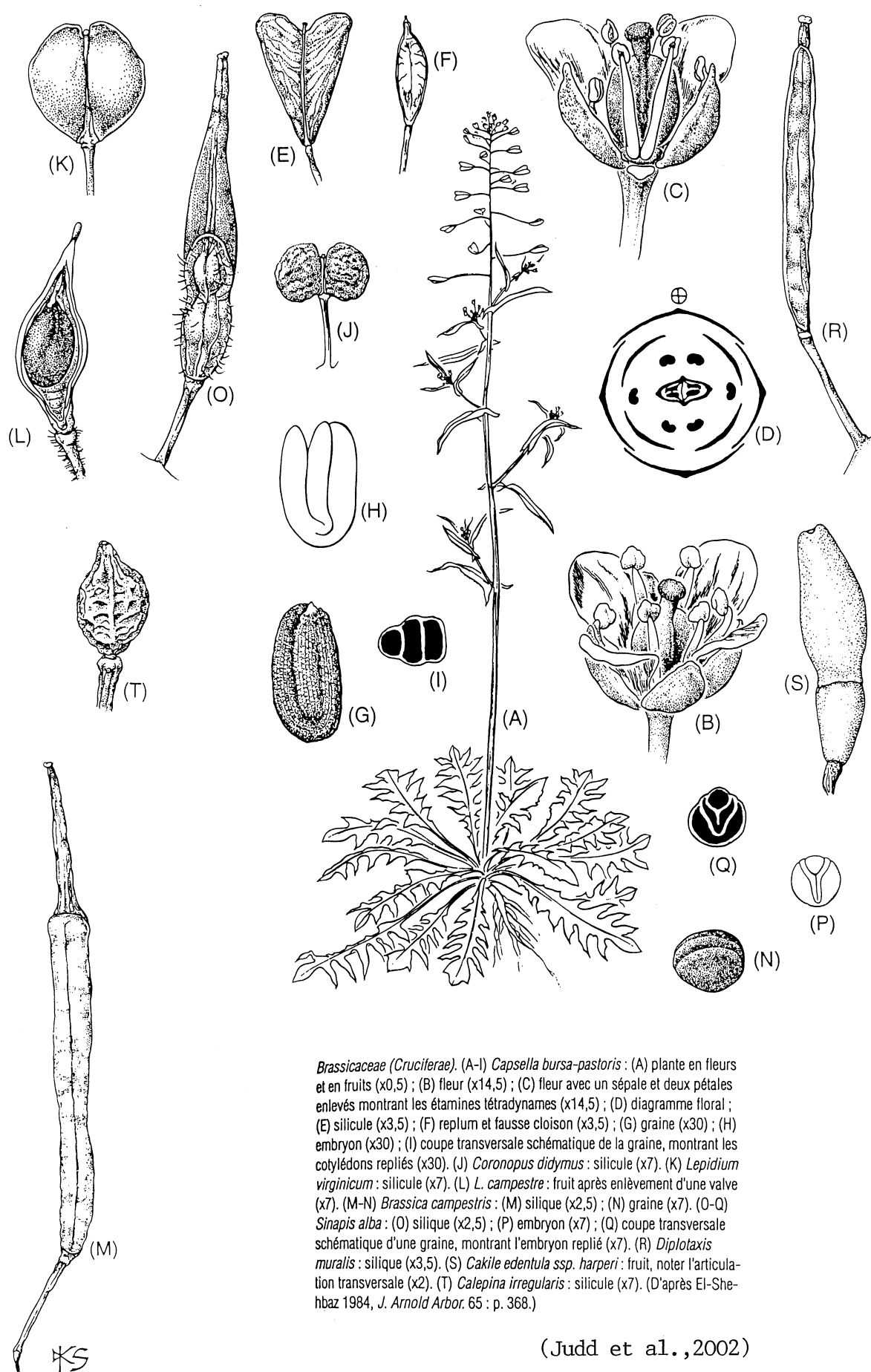


Introduction:

Brassicaceae BURNETT (= Cruciferae A.L.de JUSSIEU)

- Distribution géographique et écologie: cosmopolites, particulièrement diversifiées dans la région méditerranéenne, en Asie centrale et du sud-ouest et dans l'ouest de l'Amérique du Nord. Beaucoup d'espèces se rencontrent dans les stades pionniers de la succession.
- Genres: 419 * Espèces: 4 130
- Genres principaux: Capparis (350 spp.), Draba (350), Cleome (200), Erysimum (180), Cardamine (170), Lepidium (170), Arabis (170), Alyssum (150), Sisymbrium (90), Lesquerella (90), Heliophila (70), Thlaspi (70), Rorippa (70) et Hesperis (60).
De nombreux genres se rencontrent aux Etats-Unis continentaux et/ou au Canada; outre la plupart des genres cités ci-dessus, les plus remarquables sont Barbarea, Brassica, Cakile, Caulanthus, Capsella, Cochlearia, Descurainia, Dimorphocarpa, Leavenworthia, Physaria, Platyspermum, Polanisia, Schoenocrambe, Stanleya, Streptanthus et Warea.
- Intérêt économique: la famille comprend de nombreuses plantes comestibles importantes, avec comme plantes alimentaires proprement dites Capparis spinosa (le câprier), Raphanus sativus (le radis), Brassica oleracea (les choux verts, rouges, blancs, brocoli, chou-fleur, chou de Bruxelles, chou rave) et B. rapa (le navet) et des plantes condimentaires comme Brassica juncea (la moutarde de Chine), B. nigra (la moutarde noire), Sinapis alba (la moutarde blanche) et Armoracia rusticana (le raifort). La moutarde de table est préparée à partir d'un mélange de graines de moutarde blanche, de moutarde noire et de moutarde de Chine.
Des huiles alimentaires végétales sont extraites des graines de plusieurs espèces de Brassica, spécialement de B. napus (le colza). La famille renferme bon nombre de plantes ornementales, telles Cleome, Hesperis (la julienne des dames), Erysimum (la giroflée), Iberis, Lunaria (la monnaie du pape), Lobularia (la corbeille d'argent), Aurinia et Arabis (l'arabette). Les mauvaises herbes sont également fréquentes, comme Capsella (la bourse-à-pasteur), Descurainia, Lepidium (le passerage) et Sisymbrium (l'herbe aux chantres). Arabidopsis thaliana, une mauvaise herbe eurasiatique, est la plante vasculaire la plus utilisée en biologie expérimentale et moléculaire.
- Dispersion: les fleurs des Brassicaceae sont souvent blanches, jaunes ou d'un pourpre pâle à foncé, et pollinisées par des abeilles, des mouches, des papillons diurnes et nocturnes, et des coléoptères, qui tous récoltent du nectar.
Les petites graines peuvent être expulsées de la silique de manière explosive, comme chez Cardamine, mais, chez la plupart des genres, les valves de la silique sont caduques et exposent les graines à l'action du vent. Les fruits subérissés de Raphanus et de Cakile^{pe} partagent en segments uniséminés qui sont alors dispersés par le vent et/ou par l'eau. Les graines ailées, vésiculaires ou pulvérulentes sont adaptées à la dissémination par le vent.

(Judd et al., 2002)



Etude des Brassicaceae (Crucifères)

Caractères morphologiques:

* Fleur: hermaphrodite

- Calice: 4 sépales libres, caducs, disposés par paire sur 2 rangs
- Corolle: 4 pétales libres, caducs, parfois inégaux ou réduits ou nuls

- Androcée: 6 étamines (parfois 4 ou 2)

- 2 externes courtes, opposées aux sépales internes
- 4 internes, plus longues, opposées par paire aux sépales externes

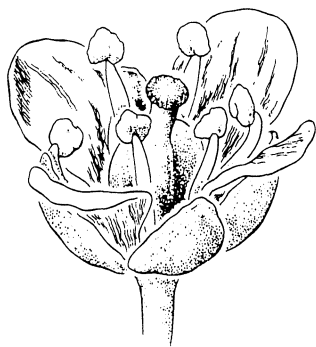
- Pistil: 2 carpelles soudés entre eux: ovaire supère, gén. à 2 loges séparées par une fausse-cloison, 1 style, 1 stigmate parfois lobé

* Fruit: sec, déhiscent, s'ouvrant par 2 valves gén. à plusieurs graines, soit allongé (silique), soit court (silicule); parfois indéhiscent, éventuellement formé d'articles se séparant transversalement

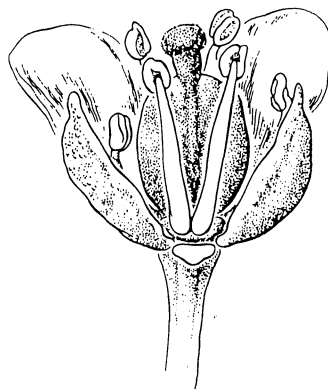
* Inflorescence: grappe simple gén. ou parfois, un corymbe

* Feuilles: alternes ou toutes basales, sans stipules

* Plantes: herbacées, parfois un peu ligneuses à la base



Fleur



Fleur (1 sépale +
2 pétales enlevés)

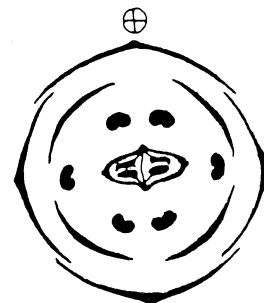
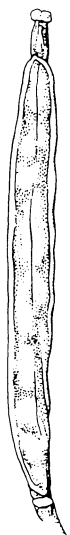
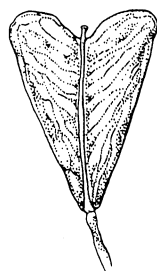


Diagramme floral

Fruits déhiscents



silique



silicule

Fruits indéhiscents

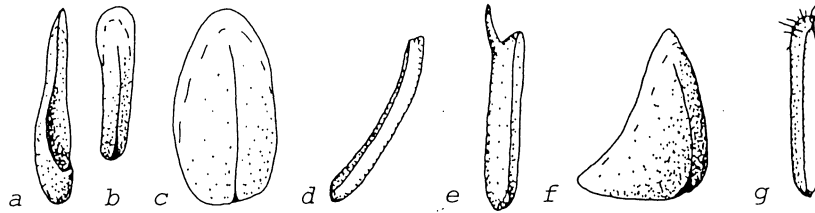


silicule



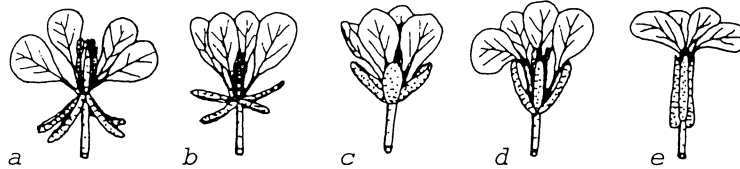
fruit
articulé

- Variation de la forme des sépales:



- a, b: longs, en creux (*Lunaria annua*)
 c: ovale avec large bordure (*Armoracia rusticana*)
 d: enroulé, linéaire (*Sinapis arvensis*)
 e: fortement aristé (*Sisymbrium strictissimum*)
 f: triangulaire (*Teesdalia nudicaulis*)
 g: velu (*Raphanus raphanistrum* subsp. *maritimus*)

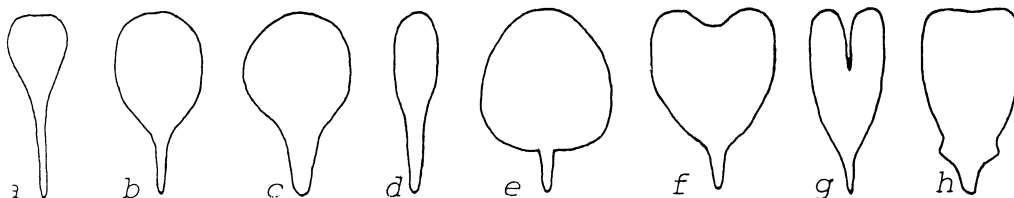
- Disposition des sépales:

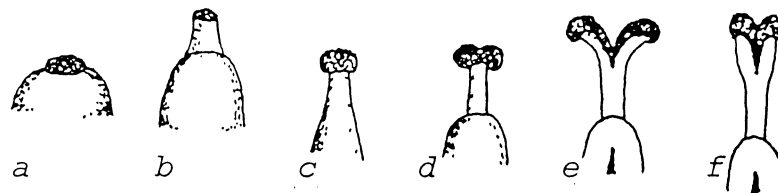


- a: réfléchis (*Sinapis arvensis*)
 b: étalés (idem)
 c: inclinés (*Brassica nigra*)
 d: ascendants (*Brassica juncea*)
 e: dressés-appliqués (*Raphanus raphanistrum* subsp. *maritimus*)

- Variation de la forme des pétales:

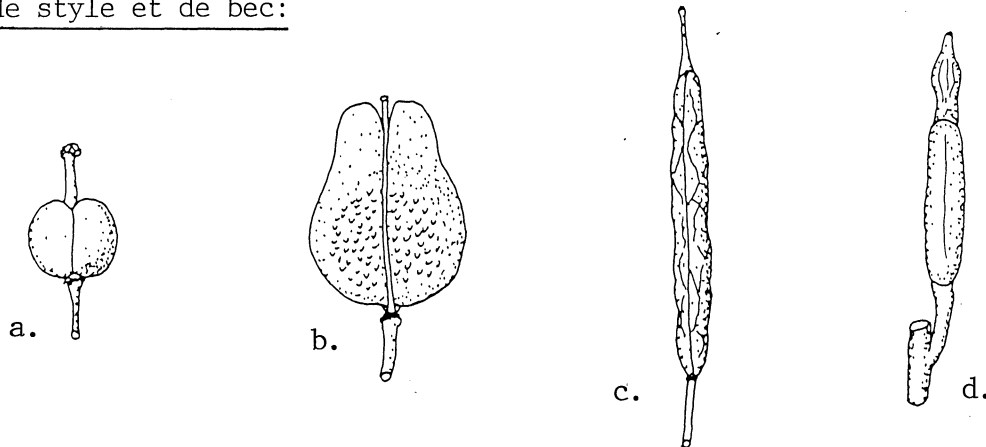
- a: Limbe ovale, tronqué; onglet distinct, long (*Raphanus*)
 b: Limbe obovale; onglet distinct, court (*Sinapis*)
 c: Limbe elliptique; onglet indistinct (*Brassica napus*)
 d: Limbe étroitement oblancéolé; onglet indistinct (*Alyssum*)
 e: Limbe ovale; onglet distinct, court (*Lobularia*)
 f: Limbe obovale, échancré
 g: Pétale bifide; onglet distinct (*Berteroa*)
 h: Pétale obovale, $\frac{1}{2}$ tronqué; onglet indistinct avec petites dents latérales





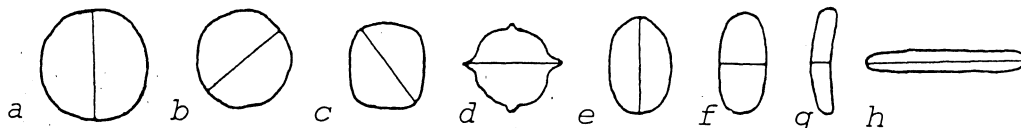
a: sessile (*Crambe maritima*)- b: entier (*Cardamine hirsuta*)-c: capité, entier (*Barbarea vulgaris*)-d: capité, échancré (*Diplotaxis tenuifolia*) -e: bilobé (*Erysimum cheiri*)-f: bilobé, les lobes dressés, le stigmate paraissant échancré (*Erysimum cheiri*)

Types de style et de bec:



a: pédicelle fructifère-silicule-style long
b: pédicelle fr.-silicule-style court dans l'échancrure du fruit
c: pédicelle fr.-silique-bec stérile (0 graine)
d: pédicelle fr.-silique-bec à 1 graine

Coupes transversales de fruit:



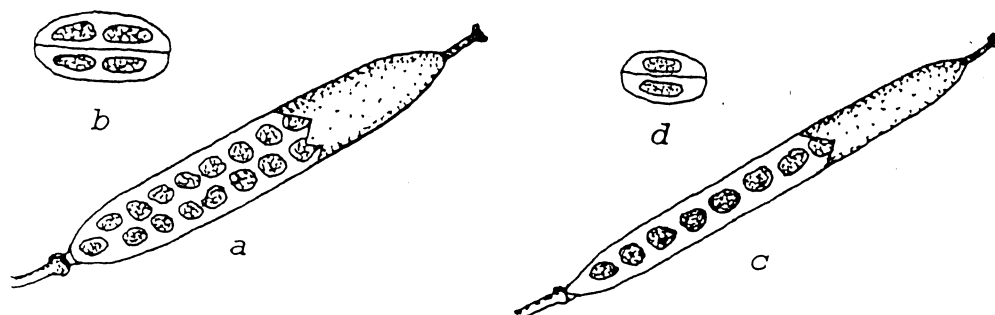
a, b: $\pm$ circulaire -c, d: quadrangulaire-e: comprimé, latisepté -

f: comprimé, angustisepté -g: aplati, angustisepté -h: aplati, latisepté

Fruit angustisepté: fausse-cloison perpendiculaire au plan d'aplatissement du fruit

Fruit latisepté: fausse-cloison parallèle au plan d'aplatissement du fruit

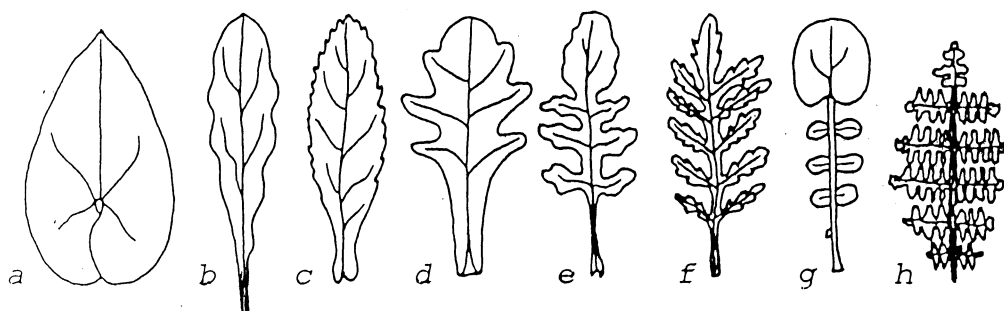
Rangement des graines dans le fruit:



a, b: 2 rangées de graines dans chaque valve

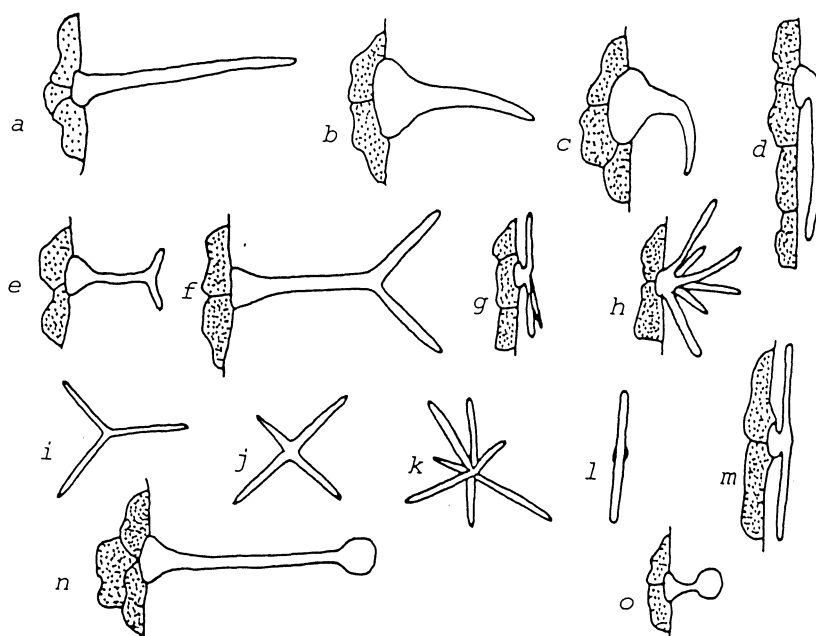
c, d: 1 rangée de graines dans chaque valve

Types de feuille:



- a: Feuille simple, sessile, auriculée-embrassante; bord entier
 b: Feuille simple, largement pétiolée
 c: Feuille simple, sessile, auriculée, dentée
 d: Feuille lobée, sessile, entière
 e: Feuille pennatifide, sessile, faiblement auriculée; bord sinueux
 f: Feuille pennatiséquée, pétiolée
 g: Feuille pennée, pétiolée; bord entier
 h: Feuille bipennée, pétiolée

Types de poil:



- a-d: Poils simples (vues de profil)
 e, f: Poils furqués (vues de profil)
 g, h: Poils étoilés (vues de profil)
 i-k: Poils étoilés (vues de dessus)
 l: Poil médifixé (vue de dessus)
 m: Poil médifixé (vue de profil)
 n, o: Poils glanduleux (vues de profil)

(Tous les dessins sont de T.C.G.Rich, 1991)

Clé générale par groupes

- | | |
|---|----------|
| 1. Fruit déhiscent, s'ouvrant longitudinalement en 2 valves | |
| 2. Fruit plus de 3 fois aussi long que large (siliques) | |
| 3. Pétales jaunes | Groupe B |
| 3. Pétales blancs, roses, pourpres, mauves, rougeâtres ou nuls | Groupe C |
| 2. Fruit moins de 3 fois aussi long que large (silicules) | |
| 4. Fausse-cloison étroite, perpendiculaire au plan
d'aplatissement du fruit (silicules angustiseptées) | Groupe D |
| 4. Fausse-cloison large, parallèle au plan d'aplatissement
du fruit (silicules latiseptées) | Groupe E |
| 1. Fruit indéhiscent, articulé ou silicule | Groupe A |



Groupe A: Fruit indéhiscent, articulé ou silicule

-
- 1. Feuilles sup. embrassantes-auriculées
 - 2. Fruit pendant, aplati, ailé, à 1 graine, 9-21mm **33. Isatis**
 - 2. Fruit non pendant, 2-8mm
 - 3. Pétales blancs ou faiblement rosés
 - 4. Fruit ovoïde, réticulé **13. Calepina**
 - 4. Fruit nettement aplati, lisse **18. Cardaria**
 - 3. Pétales jaunes
 - 5. Fruit subglobuleux **39. Neslia**
 - 5. Fruit aplati, ressemblant à une paire de lunettes **9. Biscutella**
 - 1. Feuilles sup. sessiles ou pétiolées, non embrassantes-auriculées
 - 6. Pétales jaunes
 - 7. Fruit >12mm; pétales >11mm; racine fraîche à odeur de radis **40. Raphanus**
 - 7. Fruit <12mm; pétales <11mm
 - 8. Fruit à 2 articles, le sup. subsphérique, côtelé longitudinalement; pl. non glanduleuse **41. Rapistrum**
 - 8. Fruit à 1 article, ovoïde, ailé ou verruqueux; plante glanduleuse au moins sur les pédicelles floraux **11. Bunias**
 - 6. Pétales blancs, roses ou pourpres
 - 9. Inflorescences latérales, la plupart opposées aux feuilles **22. Coronopus**
 - 9. Inflorescences terminant les tiges ou rameaux
 - 10. Pl. velue inf.; feuilles non charnues; racine fraîche à odeur de radis **40. Raphanus**
 - 10. Pl. glabre; feuilles charnues; racine sans odeur de radis
 - 11. Pl. vivace; feuilles irrégulièrement dentées ou lobées, glauques; article inf. du fruit pédicellé, à 0 graine; filet des étamines int. denté **23. Crambe**
 - 11. Pl. annuelle; feuilles entières à pennatipartites, vertes; article inf. du fruit gén. à 1 graine; filet des étamines int. non denté **12. Cakile**

Groupe B: Fruit plus de 3 fois aussi long que large, s'ouvrant longitudinalement en 2 valves; pétales jaunes

1. Feuilles caulinaires embrassantes-auriculées
 2. Poils furqués, présents au moins sur les feuilles inf. **4. Arabis**
 2. Poils simples ou absents
 3. Pédicelle fruct. 0,5-1mm; valves du fruit carénées avec 1 nervure médiane saillante; bractées inf. lobées **28. Erucastrum**
 3. Pédicelle fruct. nul; bractées entières ou dentées ou absentes
 4. Fruit avec bec ≥ 4 mm à base large **10. Brassica**
 4. Fruit avec bec < 4 mm à base étroitement cylindrique
 5. Feuilles toutes entières **21. Conringia**
 5. Feuilles inf. profondément lobées ou pennées
 6. Valves du fruit avec nervure médiane saillante; graines en 1 rangée dans chaque valve **7. Barbarea**
 6. Valves du fruit avec nervure médiane non ou peu saillante; graines $\geq$ en 2 rangées par valve **42. Rorippa**
 1. Feuilles caulinaires sessiles ou pétiolées, non embrassantes-auriculées
 7. Feuilles linéaires, toutes en rosette basale **26. Draba**
 7. Feuilles rar. toutes linéaires, non en rosette basale
 8. Fruit terminé par un bec > 3 mm avec ou sans graines; graines en 1 rangée par valve
 9. Fruit < 2 cm, dressé et appliqué contre l'axe de l'inflorescence **31. Hirschfeldia**
 9. Fruit > 2 cm, non appliqué contre l'axe de l'inflorescence
 10. Valves du fruit avec 1 nervure médiane saillante; bec conique **10. Brassica**
 10. Valves du fruit avec 3(-7) nervures saillantes et parallèles; bec étroitement conique ou aplati
 11. Pétales nervurés à onglet presque filiforme $\geq$ limbe; sépales dressés-appliqués; fruit à plus de 14 graines **20. Coincya**
 11. Pétales non nervurés, à onglet $<$ limbe; sépales étalés; fruit à 4-17 graines **43. Sinapis**

8. Fruit terminé par le stigmate sessile ou par le style étroitement cylindrique $\leq 4\text{mm}$

12. Poils furqués ou étoilés présents

13. Feuilles 2-3 fois divisées; pétales et sépales env.
de même longueur

24. Descurainia

13. Feuilles entières à dentées ou lobées; pétales env.
2 fois aussi longs que les sépales

14. Feuilles basales pennées formant une rosette
compacte

4. Arabis

14. Feuilles inf. entières ou dentées en rosette
mal définie ou nulle

29. Erysimum

12. Poils tous simples ou absents

15. Valves du fruit avec nervure médiane non ou peu
apparente

42. Rorippa

15. Valves du fruit avec nervure médiane saillante

16. Graines en 2 rangées par valve

25. Diplotaxis

16. Graines en 1 rangée par valve

17. Valves du fruit avec chacune 3 nervures
saillantes

44. Sisymbrium

17. Valves du fruit avec chacune une seule
nervure saillante

18. Graines globuleuses; fleurs toutes sans
bractées; valves du fruit convexes

10. Brassica

18. Graines ovoïdes à oblongues (plus longues
que larges); fleurs inf. avec gén. de
petites bractées; valves du fruit carénées

28. Erucastrum

Groupe C: Fruit plus de 3 fois aussi long que large, s'ouvrant longitudinalement en 2 valves; fleurs blanches, mauves, roses, pourpres ou rouges

1. Feuilles basales et caulinaires inf. pennées ou ternées
 2. Valves du fruit convexes (fruit un peu plus large qu'épais), ne s'enroulant pas en spirale à maturité; graines marquées d'un réseau de mailles polygonales saillantes **38. Nasturtium**
 2. Valves du fruit planes (fruit beaucoup plus large qu'épais) s'enroulant en spirale à maturité; graines lisses **16. Cardamine**
1. Feuilles basales et caulinaires inf. entières à lobées (les sinus des lobes ne dépassant pas le milieu de chaque moitié du limbe)
 3. Pétales bifides, fendus jusqu'à la moitié env. de leur longueur; feuilles confinées en rosette basale; pl. annuelle **27. Erophila**
 3. Pétales entiers ou échancrés (l'échancrure n'atteignant pas le quart de la longueur); feuilles caulinaires présentes
 4. Poils simples ou absents
 5. Feuilles caul. fortement embrassantes-auriculées (la tige embrassant au moins sur la moitié de son diam.) **21. Conringia**
 5. Feuilles caul. non ou faiblement embrassantes
 6. Feuilles basales cordées à la base; plante à odeur d'ail au froissement **1. Alliaria**
 6. Feuilles basales cunéées à la base; pl. non à odeur d'ail
 7. Pétales >15mm; stigmate profondément bilobé **30. Hesperis**
 7. Pétales <15mm; stigmate capité ou courtement bilobé **4. Arabis**
 4. Poils tous ou partiellement furqués ou étoilés, parfois épars
 8. Stigmate profondément bilobé, les lobes visibles au sommet du fruit
 9. Feuilles ovales-elliptiques; graines non ailées **30. Hesperis**
 9. Feuilles linéaires à lancéolées; graines étroitement à largement ailées **29. Erysimum**
 8. Stigmate capité ou légèrement échancré

10. Fruit moins de 8 fois aussi long que large (style exclus),
gén. plus de 2mm de large
11. Fleurs blanches; tiges dressées; pl. gén. annuelle **26. Draba**
11. Fleurs violacées ou pourprées; pl. cespiteuse
ou couchée-ascendante, rameuse et vivace **6. Aubrieta**
10. Fruit plus de 8 fois aussi long que large (style exclus),
gén. moins de 2mm de large
12. Feuilles basales pennatilobées, le lobe terminal
beaucoup plus grand que les latéraux (feuilles
lyrées) **17. Cardaminopsis**
12. Feuilles basales entières ou dentées
13. Fruit cylindrique à valves convexes à anguleuses;
pl. annuelle **3. Arabidopsis**
13. Fruit aplati à valves planes; pl. bisannuelle à
pérennante **4. Arabis**

Groupe D: Fruit moins de 3 fois aussi long que large à fausse-cloison étroite, perpendiculaire au plan d'aplatissement du fruit (silicule **angustiseptée**)

1. Pétales extérieurs plus longs que les intérieurs
 2. Graines par 2 dans chaque valve; style nul; les pétales les plus courts aussi longs que les sépales **46. Teesdalia**
 2. Graine unique dans chaque valve; style distinct; les pétales les plus courts plus de 2 fois aussi longs que les sépales **30. Iberis**
1. Pétales de même longueur
 3. Fruit distinctement ailé au bord
 4. Feuilles basales fortement cordées à la base **47. Thlaspi**
 4. Feuilles basales absentes ou cunéées à arrondies à la base
 5. Graines 3-8 dans chaque valve **47. Thlaspi**
 5. Graines 1(-2) dans chaque valve **35. Lepidium**
 3. Fruit parfois caréné mais non ailé au bord
 6. Fruit obtriangulaire **15. Capsella**
 6. Fruit orbiculaire à elliptique, oblong ou obovale
 7. Fruit distinctement caréné au bord **35. Lepidium**
 7. Fruit obtus à arrondi au bord
 8. Feuilles basales profondément pennées; fleurs < 2mm de diamètre **32. Hornungia**
 8. Feuilles basales à limbe cordiforme, réniforme ou orbiculaire; fleurs > 2mm de diamètre **19. Cochlearia**

Groupe E: Fruit moins de 3 fois aussi long que large à fausse-cloison large,
parallèle au plan d'aplatissement du fruit (silicule **latiseptée**)

1. Feuilles toutes en rosette basale

2. Pétales jaunes

26. Draba

2. Pétales blancs

3. Pl. aquatique, souvent submergée; feuilles linéaires, se terminant sensiblement en pointe très aiguë (f. subulées)

45. Subularia

3. Pl. non aquatique; feuilles planes

27. Erophila

1. Feuilles caulinaires présentes

4. Pétales jaunes

5. Pl. glabre ou munie de poils simples

6. Fruit fortement caréné (**†**ailé) à la jonction des valves

14. Camelina

6. Fruit non ou faiblement caréné à la jonction des valves

42. Rorippa

5. Pl. pubescente, poils furqués présents

7. Pétales bifides, fendus jusqu'à la moitié env. de leur longueur

8. Berteroa

7. Pétales entiers ou échancrés à moins du quart de leur longueur

8. Fruit non ou faiblement aplati; plus de 2 graines dans chaque valve

14. Camelina

8. Fruit fortement aplati; 2 graines dans chaque valve

2. Alyssum

4. Pétales blancs, roses ou pourpres

9. Feuilles basales ovales à ovales-oblongues, longues de (20-)30-50cm, parfois pennées; pl. vivace, robuste

5. Armoracia

9. Caractères non réunis

10. Fruit $> 2 \times 1$ cm, très aplati

37. Lunaria

10. Fruit < 2 cm, < 1 cm large, aplati ou non

- 11. Pl. à poils simples ou absents
 - 12. Feuilles basales brusquement contractées en un long pétiole **19. Cochlearia**
 - 12. Feuilles basales sessiles, graduellement rétrécies à la base **14. Camelina**
- 11. Poils furqués ou étoilés présents
 - 13. Fruit faiblement comprimé
 - 14. Fleurs violacées ou pourprées, rar. blanches; pl. vivace, cespiteuse ou couchée-ascendante, rameuse **6. Aubrieta**
 - 14. Fleurs blanches; pl. annuelle, dressée, peu ramifiée **14. Camelina**
 - 13. Fruit fortement comprimé
 - 15. Pétales bifides, fendus jusqu'à la moitié env. de leur longueur **8. Berteroa**
 - 15. Pétales entiers ou échancrés à moins du quart de leur longueur
 - 16. Fruit env. aussi long que large, échancré au sommet **2. Alyssum**
 - 16. Fruit plus long que large, arrondi à obtus au sommet
 - 17. Plus de 2 graines dans chaque valve; rosette foliaire basale présente à la floraison **26. Draba**
 - 17. Graine unique dans chaque valve; rosette fol. absente à la floraison **36. Lobularia**

Clé générale à dichotomie continue

- | | | |
|---|----|----------------------|
| 1. Fruit moins de 3 fois aussi long que large (silicule)s'ouvrant en 2 valves ou fruit indéhiscent | 2 | |
| 1. Fruit plus de 3 fois aussi long que large (silique) ou fruit articulé | 29 | |
| 2. Inflorescences latérales, la plupart opposées aux feuilles; feuilles pennatipartites; fruit indéhiscent | | 22. Coronopus |
| 2. Inflorescences terminant les tiges ou rameaux | 3 | |
| 3. Pétales toujours nuls (L. rudérale) | | 35. Lepidium |
| 3. Pétales présents (rar. nuls, caducs ou rudimentaires chez Lepidium neglectum et L. densiflorum) | 4 | |
| 4. Pétales blancs, rosés, purpurins, rouge carmin, lilacés ou violets | 5 | |
| 4. Pétales jaunes | 20 | |
| 5. Pétales bifides, fendus jusqu'à la moitié env. de leur longueur | 6 | |
| 5. Pétales entiers ou échancrés | 7 | |
| 6. Tige feuillée; étamines courtes à filet muni d'une dent | | 8. Berteroa |
| 6. Tige nue; feuilles en rosette basale; étamines toutes à filet sans appendice | | 27. Erophila |
| 7. Pétales inégaux, les 2 ext. plus longs que les int. | 8 | |
| 7. Pétales égaux | 9 | |
| 8. Tige principale nue; feuilles en rosette basale; fleurs petites (env. 2mm); style ne dépassant pas 0,2mm | | 46. Teesdalia |
| 8. Tige feuillée; fleurs plus grandes, jusque 30mm; style 0,7-4mm | | 33. Iberis |
| 9. Pétales atteignant 20mm de long, purpurins ou lilacés; feuilles ovales | | 37. Lunaria |
| 9. Pétales ne dépassant pas 8mm de long | 10 | |
| 10. Fruit aplati ou peu comprimé | 11 | |
| 10. Fruit fortement comprimé | 14 | |
| 11. Feuilles basales à limbe lyré (le segment terminal du limbe beaucoup plus grand que les latéraux), les caul. embrassantes-auriculées; fruit indéhiscent, à 1 graine | | 13. Calepina |
| 11. Feuilles basales à limbe non lyré; fruit déhiscent à 2 graines ou plus | 12 | |

	15.
12. Feuilles linéaires, se terminant en pointe très aiguë (= f. subulées), toutes basales; pl. aquatique	45. <i>Subularia</i>
12. Feuilles planes; pl. non aquatique	13
13. Feuilles basales cordiformes, réniformes ou orbiculaires n'atteignant pas 20cm; valves du fruit à nervure médiane †apparente	19. <i>Cochlearia</i>
13. Feuilles basales ovales à ovales-oblongues longues de (20-)30-50cm, parfois pennées; valves du fruit sans nervures	5. <i>Armoracia</i>
14. Fausse-cloison large, parallèle au plan d'aplatissement du fruit (silicule latiseptée); feuilles entières; pétales blancs (<i>D. muralis</i>)	26. <i>Draba</i>
14. Fausse-cloison étroite, perpendiculaire au plan d'apla- tissement du fruit (silicule angustiseptée)	15
15. Valves du fruit à 1 graine	16
15. Valves du fruit à 2 graines ou plus	17
16. Fruit indéhiscent, échancré-cordé à la base à maturité, non ailé	18. <i>Cardaria</i>
16. Fruit déhiscent, non échancré-cordé à la base, gén. ailé au bord (le gros des espèces)	35. <i>Lepidium</i>
17. Feuilles inf. divisées, pennées ou ternées	18
17. Feuilles toutes indivises, entières ou denticulées	19
18. Feuilles sup. indivises; graines nombreuses par valve	15. <i>Capsella</i>
18. Feuilles toutes pennatiséquées; 2 graines par valve	32. <i>Hornungia</i>
19. Feuilles sup. sessiles, cordées ou sagittées à la base, embrassantes	47. <i>Thlaspi</i>
19. Feuilles caul. subsessiles à pétiolées ou absentes	20
20. Feuilles toutes en rosette basale, linéaires, rigides, ciliées (<i>D. aizoides</i>)	26. <i>Draba</i>
20. Tige feuillée	21
21. Fruit échancré au sommet et à la base, ressemblant à une paire de lunettes; pl. hispide	9. <i>Biscutella</i>
21. Fruit ne réunissant pas ces caractères	22

	16.
22. Feuilles sup. embrassantes	23
22. Feuilles sup. jamais embrassantes	26
23. Fruit à 2 ou plusieurs graines	24
23. Fruit à 1 graine	25
24. Fruit à plusieurs graines par valve, piriforme ou ovoïde	14. Camelina
24. Fruit à 1 graine par valve, comprimé-aplati (L.perfoliatum)	35. Lepidium
25. Fruit ailé, fortement comprimé, pendant	34. Isatis
25. Fruit non ailé, subglobuleux, non pendant	39. Neslia
26. Fruit formé de 2 articles, l'inf. cylindrique ressemblant à un pédicelle, le sup. subglobuleux, côtelé longitudinalement et couronné du style	41. Rapistrum
26. Fruit ne réunissant pas ces caractères	27
27. Fruit fortement comprimé; feuilles indivises	2. Alyssum
27. Fruit peu comprimé ou aplati	28
28. Fruit indéhiscent, à 1 article, ovoïde, ailé ou verruqueux, à 1-2 graines; pédicelles fl. glanduleux	11. Bunias
28. Fruit s'ouvrant par 2 valves, à nombreuses graines	42. Rorippa
29. Fruit indéhiscent formé de 2 articles, l'inf. ressemblant à un court pédicelle, le sup. cylindrique à enflé ou bien rétréci entre les graines; pétales blancs, lilas ou jaunâtres, veinés de violet	40. Raphanus
29. Fruit s'ouvrant par 2 valves (silique)	30
30. Pétales blancs, bleuâtres, roses, lilas, purpurins ou violets (souvent nuls chez Cardamine impatiens)	31
30. Pétales jaunes (parfois nuls ou rudimentaires chez Descurainia sophia)	44
31. Feuilles toutes indivises (ou rar. au moins les inf.)	32
31. Feuilles toutes divisées ou composées (ou rar. au moins les inf.)	41
32. Feuilles pétiolées, les inf. cordées ou réniformes; pl. fraîche à odeur d'ail au froissement	1. Alliaria
32. Feuilles sessiles ou pétiolées sans être cordées à la base pour les feuilles inf.	33
33. Feuilles caul. cordées ou sagittées à la base, embrassantes	34
33. Feuilles caul. ni cordées, ni sagittées à la base	36

	17.
34. Fruit t ^u quadrangulaire, long de 60-140mm	21. Conringia
34. Fruit comprimé	35
35. Pl. t ^u velue dans toutes ses parties; graines sur 1 rang dans chaque valve (le gros des espèces)	4. Arabis
35. Pl. glabre dans sa partie sup.; fruit dressé, appliqué contre l'axe; graines sur 2 rangs dans chaque valve (A. glabra)	4. Arabis
36. Pétales longs de 13-20mm	37
36. Pétales ne dépassant pas 10mm	38
37. Tige de 40-80cm, dressée; feuilles ovales-elliptiques, atteignant 15cm de long	30. Hesperis
37. Tige de 5-20cm, couchée-ascendante; feuilles rhomboïdales à lancéolées, atteignant 3cm de long	6. Aubrieta
38. Fruit à fausse-cloison étroite, cylindrique, les valves convexes à anguleuses; pl. annuelle à petites fleurs blanches (3mm)	3. Arabidopsis
38. Fruit à fausse-cloison large, les valves planes	39
39. Feuilles caul. sessiles (une partie des espèces)	4. Arabis
39. Feuilles basales et caul. inf. pétiolées	40
40. Pl. glabre (une partie des espèces)	16. Cardamine
40. Pl. pourvue de poils furqués ou étoilés ou simples	41
41. Poils furqués ou étoilés présents	17. Cardaminopsis
41. Poils simples ou absents	42
42. Graines sur 1 rang dans chaque valve (le gros des espèces + Nasturtium microphyllum)	16. Cardamine
42. Graines sur 2 rangs dans chaque valve	43
43. Pl. aquatique, glabre; feuilles inf. pennées à folioles largement elliptiques	38. Nasturtium
43. Pl. terrestre, hérissée ou glabrescente; feuilles inf. pennatiséquées (S. supinum)	44. Sisymbrium
44. Graines sur 2 rangs dans chaque valve (disposition pas toujours bien marquée)	45
44. Graines sur 1 rang dans chaque valve	46

45. Fruit comprimé;valves à 1 nervure médiane saillante	25. Diplotaxis
45. Fruit non ou peu comprimé;valves avec nervure médiane peu apparente ou absente	42. Rorippa
46. Feuilles toutes indivises,entières à sinuées-dentées	47
46. Feuilles inf. ‡divisées (sauf dans les formes rabougries de <i>Sinapis arvensis</i>)	49
47. Poils furqués,bi-trifides présents	29. Erysimum
47. Poils tous simples ou absents	48
48. Valves du fruit à 1 nervure	10. Brassica
48. Valves du fruit à 3-5 nervures (<i>S. strictissimum</i>)	44. Sisymbrium
49. Valves du fruit à 3-5 nervures	50
49. Valves du fruit à 1 nervure	52
50. Fruit sans bec ou à bec court (le gros des espèces)	44. Sisymbrium
50. Fruit à bec long de 7-20mm	51
51. Sépales dressés-convergeants,les latéraux gibbeux à la base; pétales à onglet long et fin,dépassant le calice (<i>C. cheiranthos</i>)	20. Coincya
51. Sépales étalés,les latéraux non gibbeux à la base;pétales à onglet court	43. Sinapis
52. Feuilles couvertes de poils étoilés,bi-tripennatisé- quées,à lobes linéaires-lancéolés	24. Descurainia
52. Feuilles glabres ou couvertes de poils simples	53
53. Pl. velue-blanchâtre infmt;fruit appliqué contre l'axe,à bec long de 3-4mm renfermant gén. 1-2 graines	31. Hirschfeldia
53. Pl. glabre ou hispide mais jamais velue-blanchâtre;valves du fruit avec 1 nervure médiane saillante	54
54. Fruit gén. à bec bien marqué, >4mm (à bec court chez <i>B. nigra</i> ,espèce caractérisée par ses feuilles toutes pétiolées);graine globuleuse ou légèrement comprimée,à peine plus longue que large	10. Brassica
54. Fruit sans bec ou à bec très court, <4mm;graine ovoïde ou oblongue	55
55. Pl. glabre ou subglabre;tige anguleuse	7. Barbarea
55. Pl. velue-hérissée au moins dans le bas des tiges;tige non ou faiblement anguleuse	28. Erucastrum

Clé d'appoint

Cette clé d'appoint peut servir à identifier les taxons (genres, espèces) regroupés et classés suivant 3 caractères morphologiques de base: les pétales, les feuilles caulinaires et les poils.

Pour certains taxons, il n'était pas possible de les déterminer sans les fruits. Rapide et d'accès facile, elle constitue un compromis entre les clés dichotomiques et celles à entrées multiples.

Important:

Les critères de chaque groupe de la clé doivent être utilisés strictement dans l'ordre établi car un caractère diagnostique employé vers la fin de la liste peut être valable pour les taxons qui précèdent.

A titre d'exemple, dans le groupe 2b de la clé, Coronopus didymus est caractérisé exclusivement par ses inflorescences la plupart opposées aux feuilles alors que cette espèce possède également 1 graine par valve comme les Lepidium, genre cité plus haut.

Clé d'appoint:

1a. Pétales nuls

2a. Feuilles supérieures embrassantes-auriculées

- 21. *Conringia orientalis*: feuilles entières
- 16. Cardamine: feuilles pennées

2b. Feuilles supérieures sessiles ou pétiolées, non embrassantes-auriculées

- 22. *Coronopus didymus*: inflorescences latérales la plupart opposées aux feuilles
- 16. Cardamine: fruits linéaires
- 35. *Lepidium*: 1 seule graine par valve

1b. Pétales jaunes

3a. Feuilles caulinaires absentes

- 26. *Draba aizoides*: feuilles entières, ciliées
- 25. *Diploaxis muralis*: feuilles simples, dentées ou lobées
- 20. *Coincya monensis* subsp. *cheiranthos*: feuilles pennées

3b. Feuilles supérieures embrassantes-auriculées

4a. Poils furqués ou étoilés présents

- 24. *Descurainia sophia*: feuilles finement divisées, bipennatiséquées
- 39. *Neslia paniculata*: fruit subglobuleux
- 14. *Camelina*: fruit obovoïde à piriforme, 6-13mm
- 4. *Arabis*: fruit linéaire, 30-120mm

4b. Poils tous simples ou absents

5a. Pétales 1-6mm

- 34. *Isatis tinctoria*: fruit pendant
- 35. *Lepidium*: feuilles sup. entières, les inf. finement divisées
- 42. *Rorippa*: fruit 2-12mm
- 7. *Barbarea*: fruit 11-71mm

5b. Pétales 6-30mm

- 42. *Rorippa*: fruit 2-12mm
- 21. *Conringia orientalis*: toutes les feuilles entières
- 7. *Barbarea*: bec du fruit 0,5-3,5mm; graines irrégulièrement oblongues
- 10. *Brassica*: bec du fruit 0,5-22mm; graines orbiculaires

3c. Feuilles supérieures sessiles ou pétiolées

6a. Poils furqués ou étoilés présents

- 24. *Descurainia sophia*: feuilles finement divisées, bipennatiséquées
- 2. *Alyssum*: fruit $\pm$ orbiculaire
- 29. *Erysimum*: fruit linéaire

6b. Poils tous simples ou absents

- 11. *Bunias*: glandes sur les pédicelles floraux
- 28. *Erucastrum gallicum*: bractées fl. pennatifides présentes
- 44. *Sisymbrium*: bractées fl. dentées présentes
- 25. *Diplotaxis*: graines en 2 rangées dans chaque valve; bec 1-3,5mm
- [- 40. *Raphanus*: valves absentes, fruit indéhiscant; pétales 11-25mm
- 41. *Rapistrum*; idem ; pétales 4-11mm
- [- 42. *Rorippa*: style persistant, 0-2(-2,5)mm; pétales 1-6mm
- 44. *Sisymbrium*: idem ; pétales 2-11mm
- 43. *Sinapis*: au moins quelques fleurs à sépales réfléchis
- [- 10. *Brassica*: suivre le groupe B de la clé générale à partir du n°3
- 20. *Coincya*: idem
- 31. *Hirschfeldia*: idem
- 9. *Biscutella*: fruit nettement plus large que haut, ressemblant à une paire de lunettes

1c. Pétales crème

7a. Feuilles supérieures embrassantes-auriculées

- 4. *Arabis glabra*: fruit linéaire
- 14. *Camelina*: fruit obovoïde à piriforme

7b. Feuilles supérieures sessiles ou pétiolées

- 44. *Sisymbrium*

1d. Pétales blancs

8a. Feuilles caulinaires absentes

- 27. *Erophila*: pétales bifides
- 16. *Cardamine*: feuilles pennées, les folioles latérales pétiolulées
- 45. *Subularia aquatica*: feuilles linéaires
- 46. *Teesdalia nudicaulis*: fruit échancré au sommet

8b. Feuilles supérieures embrassantes-auriculées

9a. Poils furqués ou étoilés présents

- 4. *Arabis*: fruit linéaire, 17-90mm
- 14. *Camelina*: style persistant, 1-4mm
- 15. *Capsella*: fruit échancré au sommet
- 26. *Draba*: fruit elliptique à lancéolé

9b. Poils tous simples ou absents

- 16. Cardamine: feuilles pennées, les folioles latérales pétiolulées
- 21. Conringia orientalis: fruit 45-150mm
- [- 35. Lepidium: 1 seule graine par valve; fruit déhiscent, gén. ailé
- 18. Cardaria draba: idem ; fruit indéhiscent, non ailé
- 47. Thlaspi: fruit ailé
- 15. Capsella: fruit échancré au sommet
- 19. Cochlearia: plantes gén. charnues
- 13. Calepina irregularis: fruit indéhiscent, ovoïde

8c. Feuilles supérieures sessiles ou pétiolées

10a. Poils furqués ou étoilés présents

11a. Pétales 1-5mm

- [- 3. Arabidopsis thaliana: fruit linéaire; pl. annuelle
- 4. Arabis: idem ; pl. bisannuelle à pérennante
- 2. Alyssum alyssoides: sépales persistants au stade fruit
- 36. Lobularia maritima: fruit $\pm$ circulaire, à 1 graine
- 26. Draba: fruit elliptique à lancéolé, nombreuses graines

11b. Pétales 5-33mm

- 8. Berteroa incana: pétales bifides
- 6. Aubrieta deltoidea: filet des étamines furqué, valves du fruit elliptiques
- 4. Arabis: pétales 5-9mm
- 30. Hesperis matronalis: pétales 17-30mm
- 17. Cardaminopsis: feuilles basales segmentées, le segment terminal beaucoup plus grand que les latéraux (=f. lyrées)

10b. Poils tous simples ou absents

12a. Pétales 0,1-2mm

- 22. Coronopus squamatus: inflorescences latérales opposées aux feuilles
- 32. Hornungia petraea: feuilles caulinaires régulièrement pennées
- 46. Teesdalia nudicaulis: pétales ext. plus grands que les int.
- 35. Lepidium: 20-130cm de hauteur

12b. Pétales 2-5mm

- 33. Iberis: pétales ext. plus grands que les int.
- 35. Lepidium: fruit ailé
- 36. Lobularia maritima: valves du fruit $\pm$ circulaires
- 1. Alliaria petiolata: pl. fraîche à odeur d'ail au froissement
- 38. Nasturtium: folioles latérales gén. sessiles; graines réticulées
- 16. Cardamine: folioles latérales pétiolulées; graines lisses
- [- 3. Arabidopsis thaliana: fruit aplati; pl. annuelle
- 4. Arabis: idem ; pl. bisannuelle à pérennante

12c. Pétales 5-11mm

- 33. Iberis: pétales ext. plus grands que les int.
- 1. Alliaria petiolata: pl. fraîche à odeur d'ail au froissement
- 23. Crambe maritima: filet des étamines int. denté
- 5. Armoracia rusticana: feuilles basales 40-120cm
- 12. Cakile maritima: plante charnue
- [- 4. Arabis: fruit aplati ;lobes fol. latéraux sessiles
- 16. Cardamine: idem ;folioles latérales pétiolulées
- 38. Nasturtium: fruit 5-26mm
- 44. Sisymbrium: fruit 40-110mm

12d. Pétales 11-30mm

- 33. Iberis: pétales ext. plus grands que les int.
- 37. Lunaria: fruit 15-35mm de large
- 16. Cardamine: valves du fruit présentes;graines en 1 rangée par valve
- [- 40 Raphanus: valves absentes;feuilles vertes,minces
- 12. Cakile maritima: idem ;feuilles glauques,charnues

1e. Pétales bleus,pourpres,lilas,rouges ou orange

13a. Feuilles supérieures embrassantes-auriculées

- 4. Arabis: fruit linéaire
- 47. Thlaspi caerulescens: fruit ailé
- 15. Capsella: fruit échancré au sommet
- 19. Cochlearia: plante charnue

13b. Feuilles supérieures sessiles ou pétiolées,non embrassantes-auriculées

14a. Poils furqués ou étoilés présents

- 36. Lobularia maritima: pétales 2-4,5mm
- 6. Aubrieta deltoidea: filet des étamines int. denté;valves du fruit elliptiques
- 4. Arabis: pétales 4-9mm
- 30. Hesperis matronalis: graines cylindriques;pétales 17-30mm
- 29. Erysimum: stigmate bilobé
- 17. Cardaminopsis: feuilles basales segmentées,le segment terminal beaucoup plus grand que les latéraux

14b. Poils tous simples ou absents

- 33. Iberis: pétales ext. plus longs que les int.
- 37. Lunaria: fruit 15-35mm de large
- 35. Lepidium sativum: fruit ailé
- 36. Lobularia maritima: fruit 2-4,5mm;plante velue
- [- 12. Cakila maritima: fruit indéhiscents;plante charnue
- 40. Raphanus: idem ;plante non charnue
- 16. Cardamine: folioles latérales pétiolulées
- 4. Arabis: fruit linéaire
- 19. Cochlearia: plante charnue,glabre
- 29. Erysimum: plante non charnue,velue

Liste de caractères rares ou assez rares permettant l'identification
 _____ de certains taxons _____

- Etamines gén.4: Arabidopsis, Cardamine hirsuta, Draba muralis, Lepidium
- Etamines gén.2: Coronopus, Lepidium
- Etamines int. à filet denté ou lobé: Aubrieta, Crambe, Teesdalia
- Feuilles épaisses et charnues: Brassica, Cakile, Crambe, Cochlearia
- Feuilles à folioles latérales pétiolulées: Cardamine
- Feuilles toutes basales et linéaires: Subularia
- Feuilles basales à limbe lyré: Cardaminopsis
- Feuilles caulinaires avec bulbilles: Cardamine bulbifera
- Feuilles caulinaires absentes: Cardamine, Coincya, Draba, Erophila, Subularia, Teesdalia
- Fruits pendants: Isatis
- Fruits plats, larges de plus de 15mm: Lunaria
- Fruits $\pm$ globuleux: Crambe, Neslia, Rapistrum, Rorippa
- Fruits avec pédicelle long de 1mm ou plus: Diplotaxis tenuifolia, Sisymbrium strictissimum, Lunaria
- Fruits avec valves et bec avec graine(s): Brassica, Coincya, Hirschfeldia, Sinapis
- Fruits avec bec long et aplati: Sinapis
- Fruits linéaires, dépassant 80mm de long: Arabis, Brassica, Sisymbrium
- Fruits ailés (bec absent): Bunias, Iberis, Lepidium, Thlaspi
- Fruits gén. à 1(-2) graines: Calepina, Bunias, Crambe, Isatis, Neslia, Rapistrum
- Fruits échancrés en forme de paire de lunettes: Biscutella
- Glandes présentes sur les pédicelles fl.: Bunias
- Inflorescences latérales opposées aux feuilles: Coronopus
- Inflorescences avec fleurs la plupart bractéolées: Erucastrum gallicum, Arabis turrita, Sisymbrium, Brassica nigra
- Inflorescences densément contractées au stade fruit: Crambe, Iberis
- Pétales absents: Cardamine, Conringia, Coronopus, Lepidium
- Pétales violacés ou pourprés: Aubrieta
- Pétales orangés: Erysimum
- Pétales ext. plus longs que les int.: Iberis, Teesdalia
- Pétales jaunes $\pm$ aussi longs que les sépales: Descurainia, Rorippa
- Plantes aquatiques ou rivulaires: Nasturtium, Subularia
- Plantes fraîches à odeur d'ail: Alliaria
- Sépales réfléchis: Sinapis
- Sépales persistant au fruit: Alyssum, Coronopus, Lepidium

— Planches des fruits des Crucifères. —

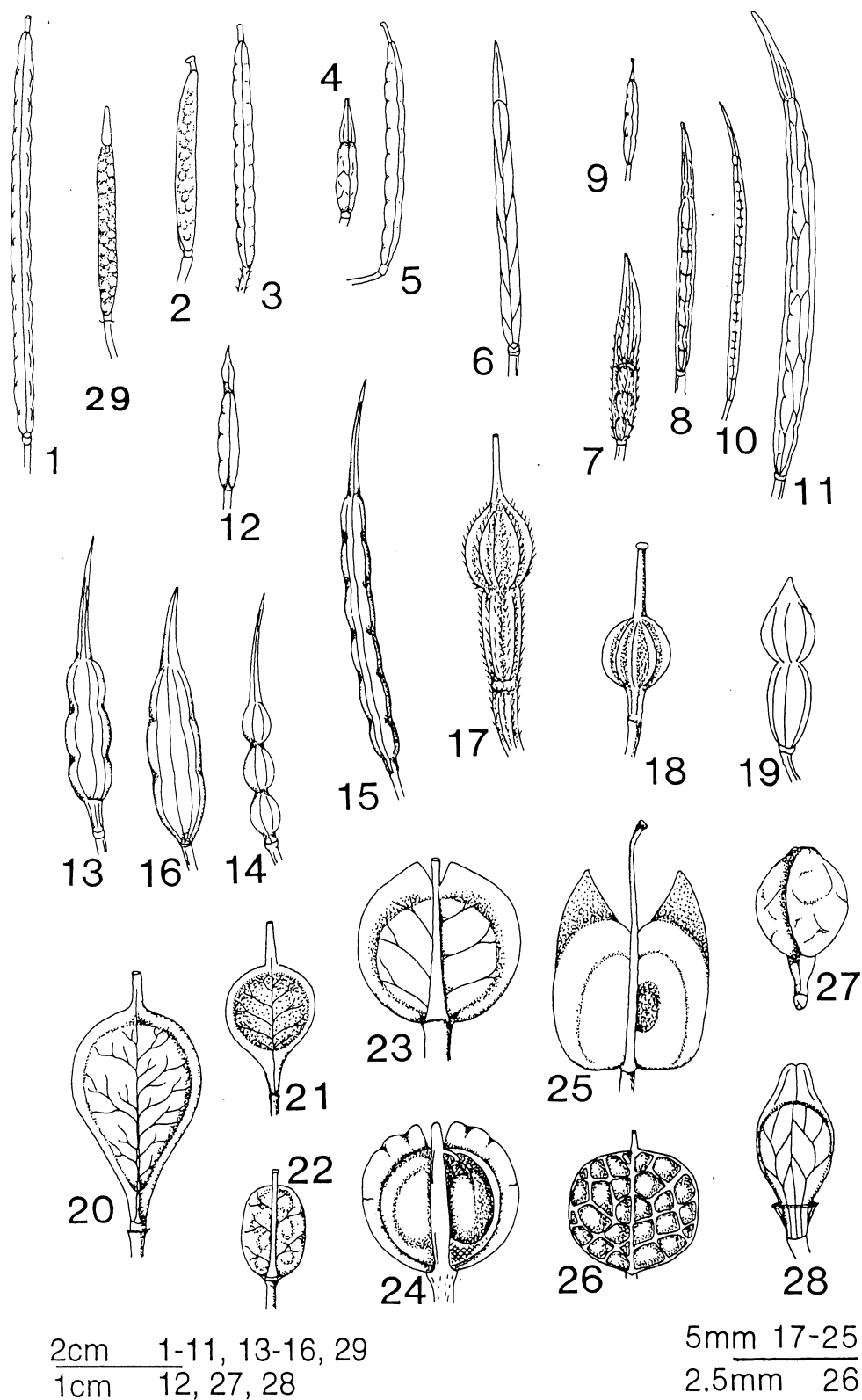


FIG. 1 - Fruits of Brassicaceae. 1, *Conringia orientalis*. 2, *Diplotaxis tenuifolia*. 3, *D. muralis*. 4, *Eruca vesicaria*. 5, *Erucastrum gallicum*. 6, *Coincya monensis*. 7, *Sinapis alba*. 8, *S. arvensis*. 9, *Brassica nigra*. 10, *B. tournefortii*. 11, *B. napus*. 12, *Hirschfeldia incana*. 13, *Raphanus raphanistrum* ssp. *landra*. 14, ssp. *maritimus*. 15, ssp. *raphanistrum*. 16, *R. sativus*. 17, *Rapistrum rugosum* ssp. *rugosum*. 18, ssp. *linnaeanum*. 19, *R. perenne*. 20, *Camelina sativa*. 21, *C. microcarpa*. 22, *Jonopsidium acaule*. 23, *Iberis sempervirens*. 24, *I. amara*. 25, *I. umbellata*. 26, *Neslia paniculata*. 27, *Crambe maritima*. 28, *Cakile maritima*. (Cl. Stace, 1997)

* Espèces soulignées non reprises dans cette étude,

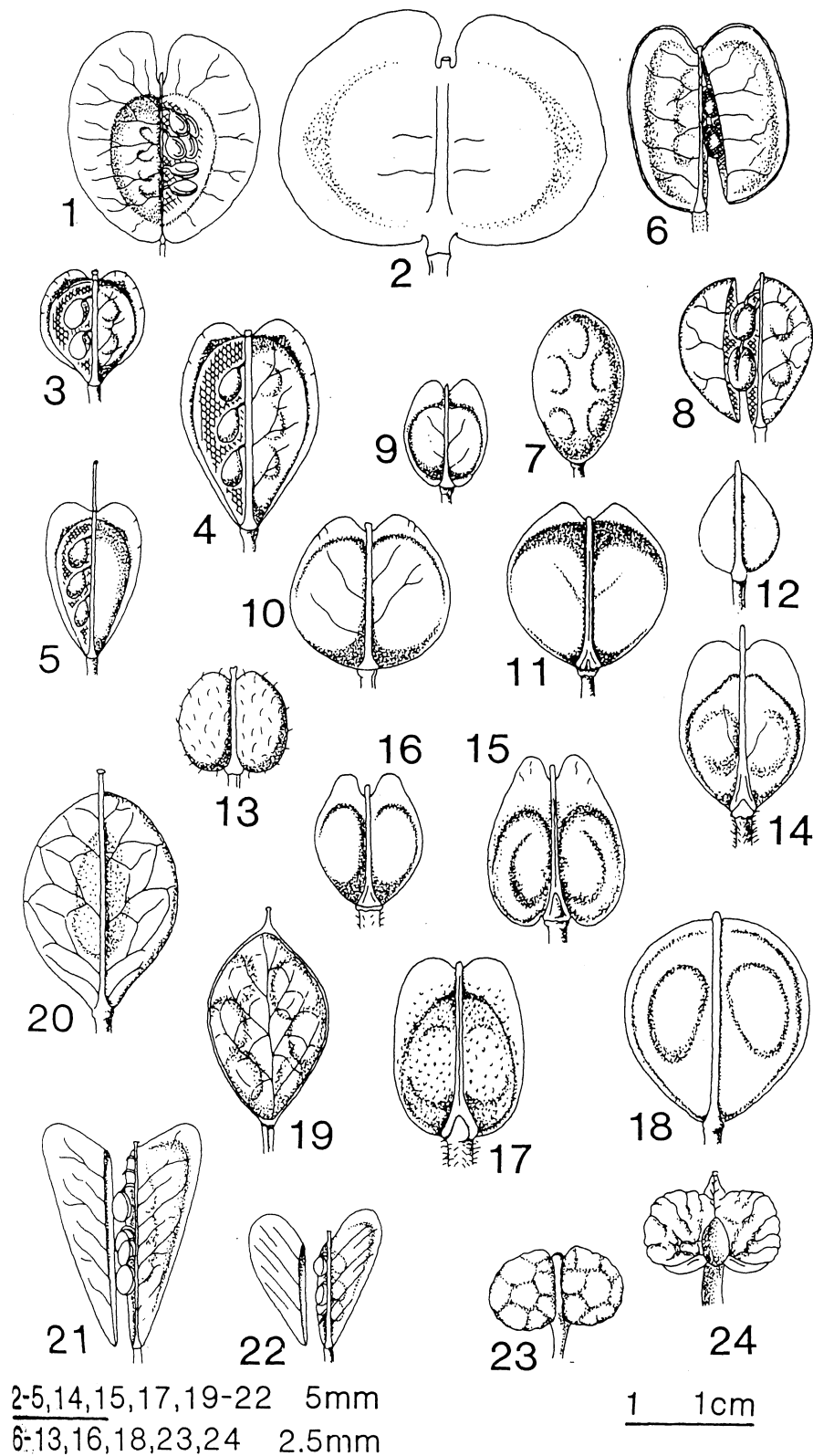


FIG. 2 - Fruits of Brassicaceae. 1, *Thlaspi arvense*. 2, *T. macrophyllum*.
3, *T. perfoliatum*. 4, *T. alliaceum*. 5, *T. caerulescens*. 6, *Teesdalia nudicaulis*.
7, *Subularia aquatica*. 8, *Hornungia petraea*. 9, *Lepidium hyssopifolium*.
10, *L. bonariense*. 11, *L. virginicum*. 12, *L. graminifolium*. 13, *L. latifolium*.
14, *L. heterophyllum*. 15, *L. sativum*. 16, *L. ruderae*. 17, *L. campestre*.
18, *L. perfoliatum*. 19, *Cochlearia officinalis*. 20, *C. anglica*.
21, *Capsella bursa-pastoris*. 22, *C. rubella*.
23, *Coronopus didymus*. 24, *C. squamatus*.

* Espèces soulignées non reprises dans cette étude. (Cl. Stace, 1997)

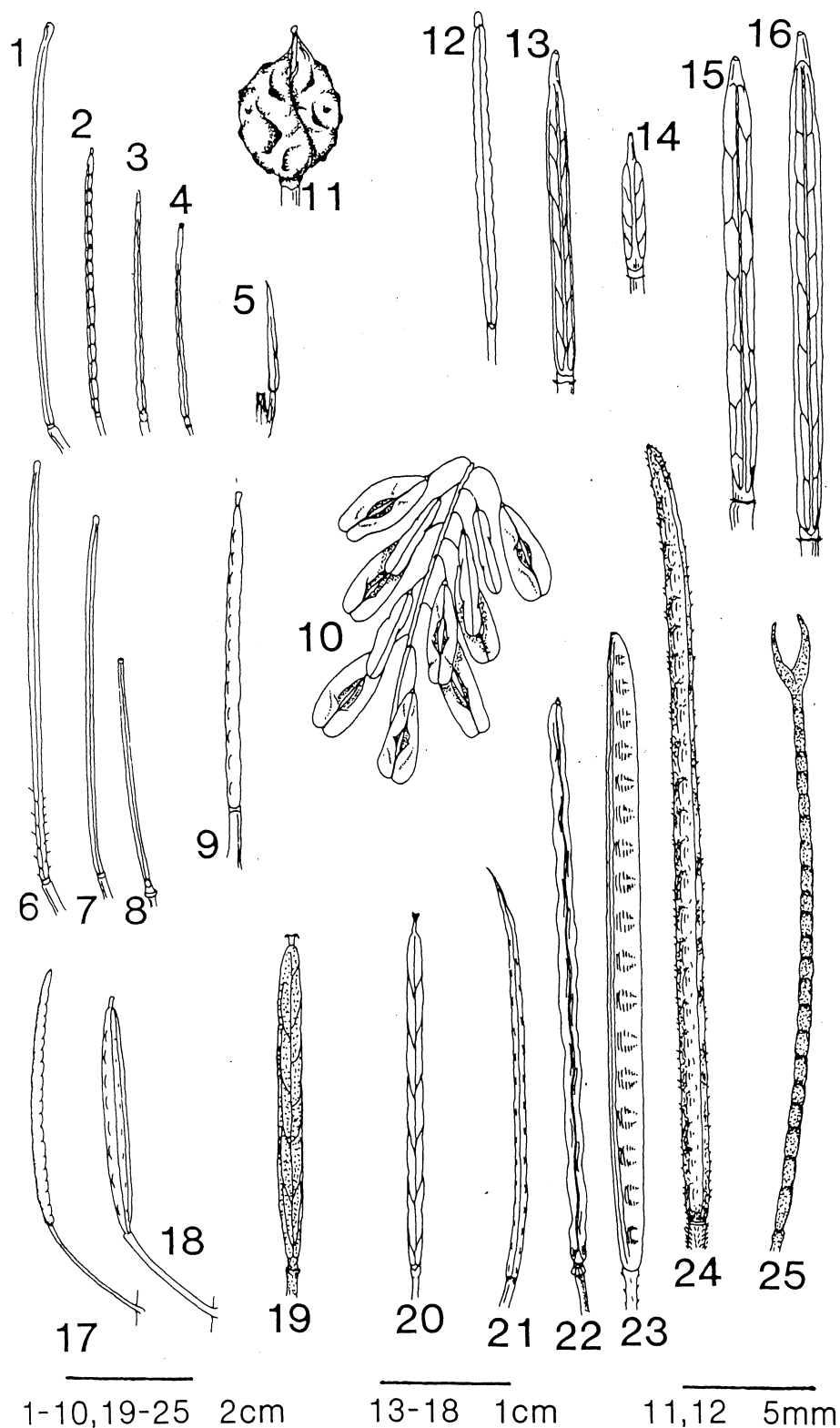


FIG. 3 - Fruits of Brassicaceae. 1, *Sisymbrium altissimum*. 2, *S. irio*. 3, *S. erysimoides*. 4, *S. loeselii*. 5, *S. officinale*. 6, *S. orientale*. 7, *S. volgense*. 8, *S. strictissimum*. 9, *Alliaria petiolata*. 10, *Isatis tinctoria*. 11, *Bunias orientalis*. 12, *Arabidopsis thaliana*. 13, *Barbarea stricta*. 14, *B. vulgaris*. 15, *B. intermedia*. 16, *B. verna*. 17, *Descurainia sophia*. 18, *Erysimum cheiranthoides*. 19, *E. cheiri*. 20, *E. x marshallii*. 21, *Malcolmia maritima*. 22, *Hesperis matronalis*. 23, *Matthiola incana*. 24, *M. sinuata*. 25, *M. longipetala*.

* Espèces soulignées non reprises dans cette étude.

(Cl. Stace, 1997)

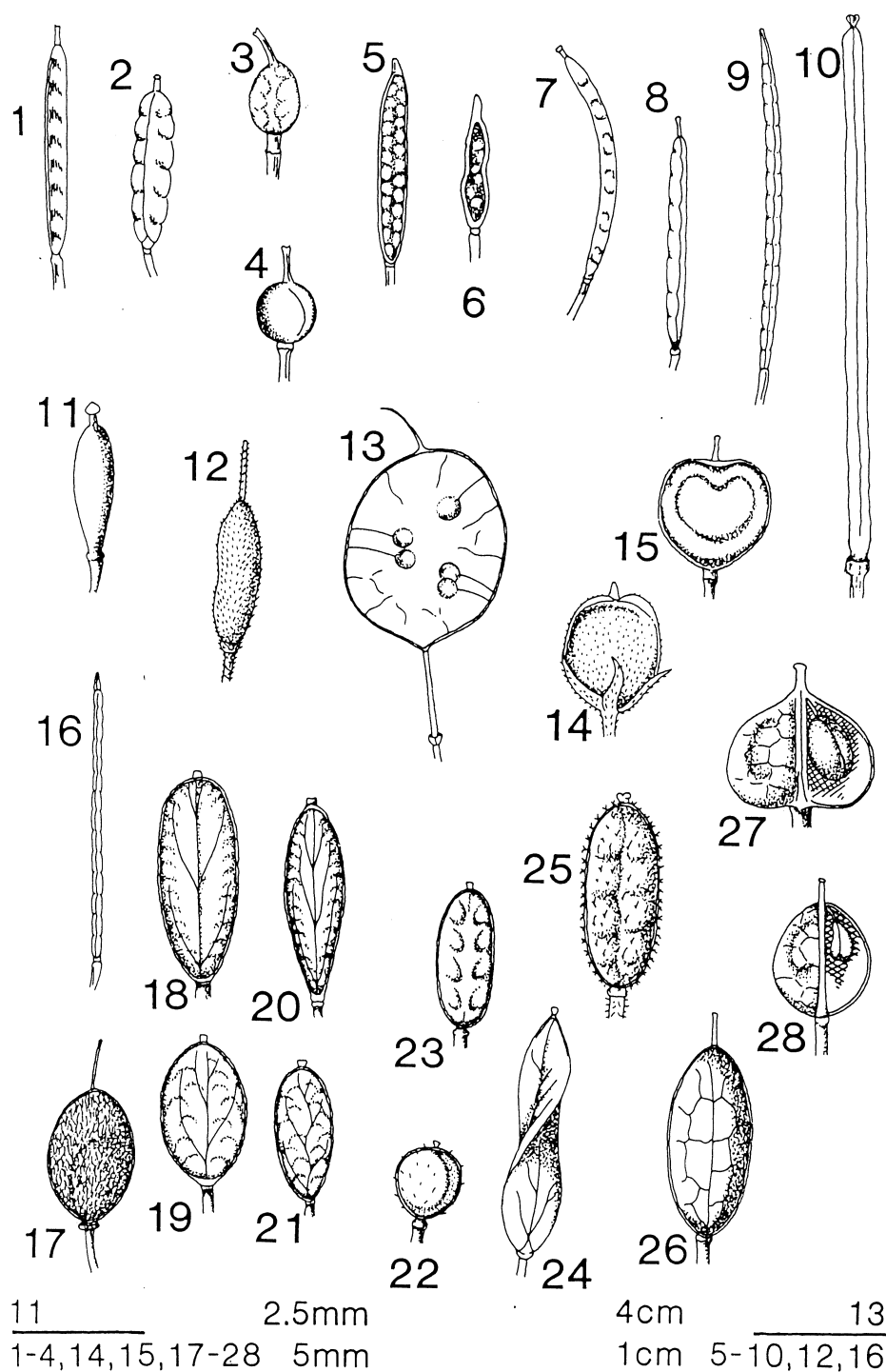


FIG. 4 - Fruits of Brassicaceae. 1, *Rorippa sylvestris*. 2, *R. palustris*. 3, *R. amphibia*. 4, *R. austriaca*. 5, *R. nasturtium-aquaticum*. 6, *R. x sterilis*. 7, *R. microphylla*. 8, *Arabis petraea*. 9, *A. hirsuta*. 10, *A. glabra*. 11, *Armoracia rusticana*. 12, *Aubrieta deltoidea*. 13, *Lunaria annua*. 14, *Alyssum alyssoides*. 15, *A. saxatile*. 16, *Cardamine flexuosa*. 17, *Berteroa incana*. 18, *Erophila verna* var. *verna*. 19, var. *praecox*. 20, *E. majuscula*. 21, *E. glabrescens*. 22, *Lobularia maritima*. 23, *Draba muralis*. 24, *D. incana*. 25, *D. norvegica*. 26, *D. aizoides*. 27, *Lepidium draba* ssp. *draba*. 28, ssp. *chalepense*.

N.B. 5, *Nasturtium officinale*. 6, *N. x sterile*. 7, *N. microphyllum*
18, *Erophila verna* subsp. *verna*. 19, *E. verna* subsp. *praecox*
20, *E. verna* subsp. *verna*

(Cl. Stace, 1997)

* Espèces soulignées non reprises dans cette étude.

Les *Lepidium* : silicules

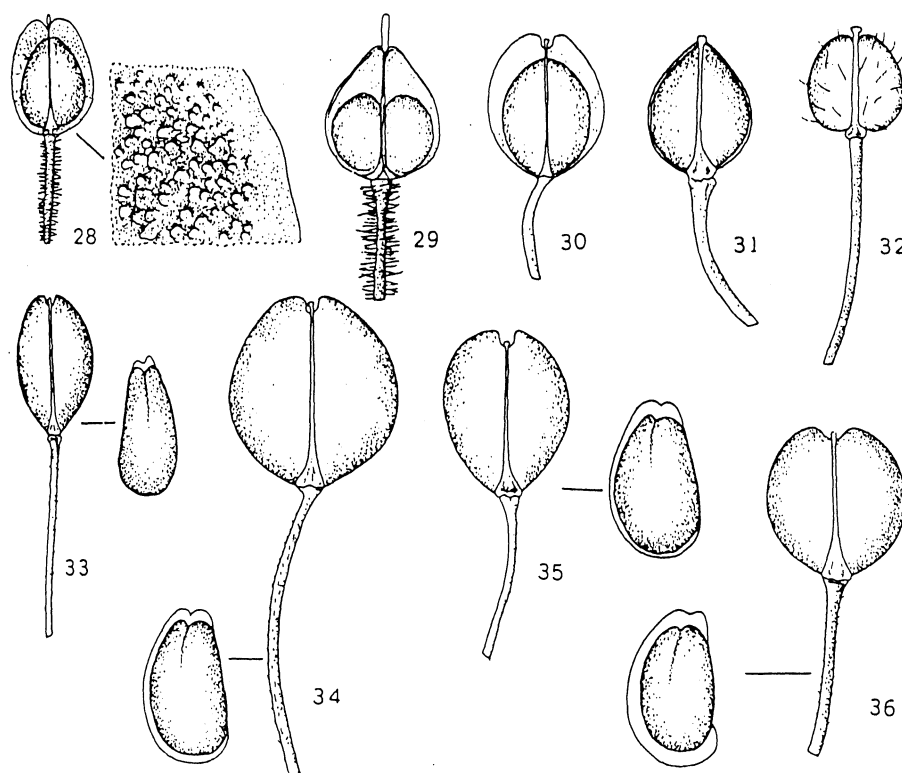


Fig.5- 28. *Lepidium campestre*: silicule ($\times 3$) et détail de la surface de celle-ci ($\times 12$).

29. *Lepidium heterophyllum*: silicule ($\times 3$).

30. *Lepidium sativum*: silicule ($\times 3$).

31. *Lepidium graminifolium*: silicule ($\times 6$).

32. *Lepidium latifolium*: silicule ($\times 6$).

33. *Lepidium ruderae*: silicule ($\times 6$) et graine ($\times 12$).

34. *Lepidium virginicum*: silicule ($\times 6$) et graine ($\times 12$).

35. *Lepidium densiflorum* (au sens strict): silicule ($\times 6$) et graine ($\times 12$).

36. *Lepidium densiflorum* (variante parfois distinguée comme *L. neglectum*): silicule ($\times 6$) et graine ($\times 12$).

(J.Lambinon et al., 2004)

— Liste des auteurs des dessins au trait empruntés. —

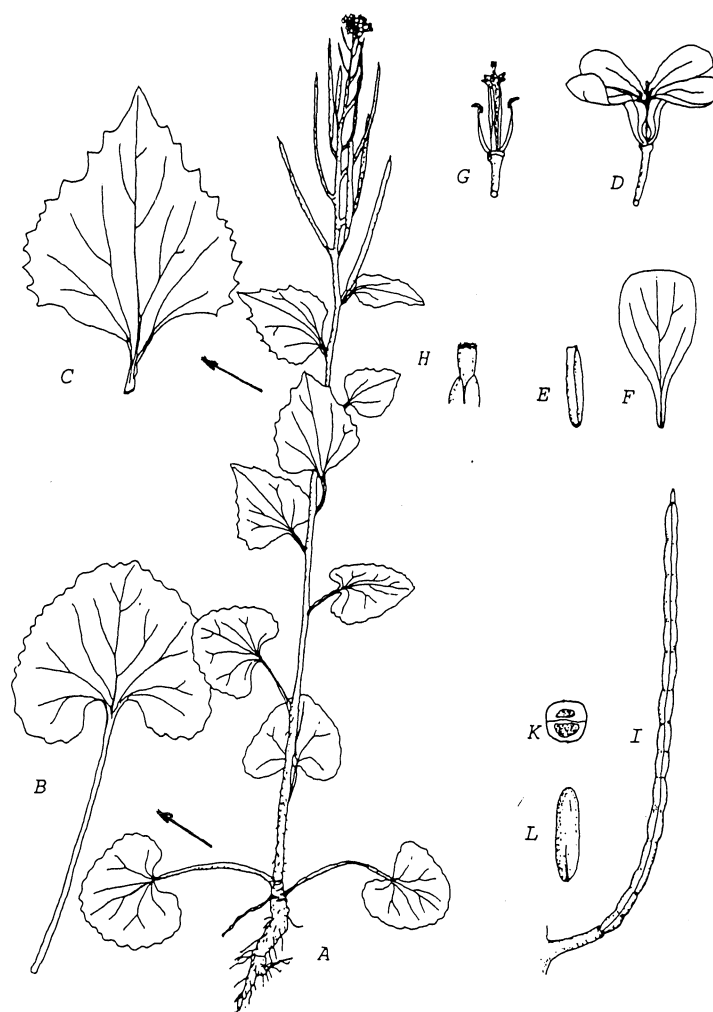
- E.J.Clement et al. (2005)
- Ph.Jauzein (1995)
- J.Lambinon et al.(2004)
- J.C.Rameau et al. (1989)
- T.C.G.Rich (1991)

Légende des planches

A: Habitus	G: étamines et gynécée (pistil)
B: feuilles basales/rosette foliaire basale	H: détail du stigmate
C: feuilles caulinaires	I: fruit
D: fleur	J: vue latérale du fruit
E: sépale	K: section transversale du fruit
	L: graine

- W.Rothmaler (1995)
- Cl.Stace (1997)

1. *Alliaria petiolata* (BIEB.)CAVARA et GRANDE (Alliaire)



Ax0.2;B,Cx0.3;D-Gx4;Hx10;Ix1.2;Kx3;Lx4.

(T.C.G.Rich,1991)

- Thérophyte ou hémicryptophyte à rosette de feuilles basales, haut de 20-80cm
- Fl.: avril-mai (sept.)

C'est une espèce:

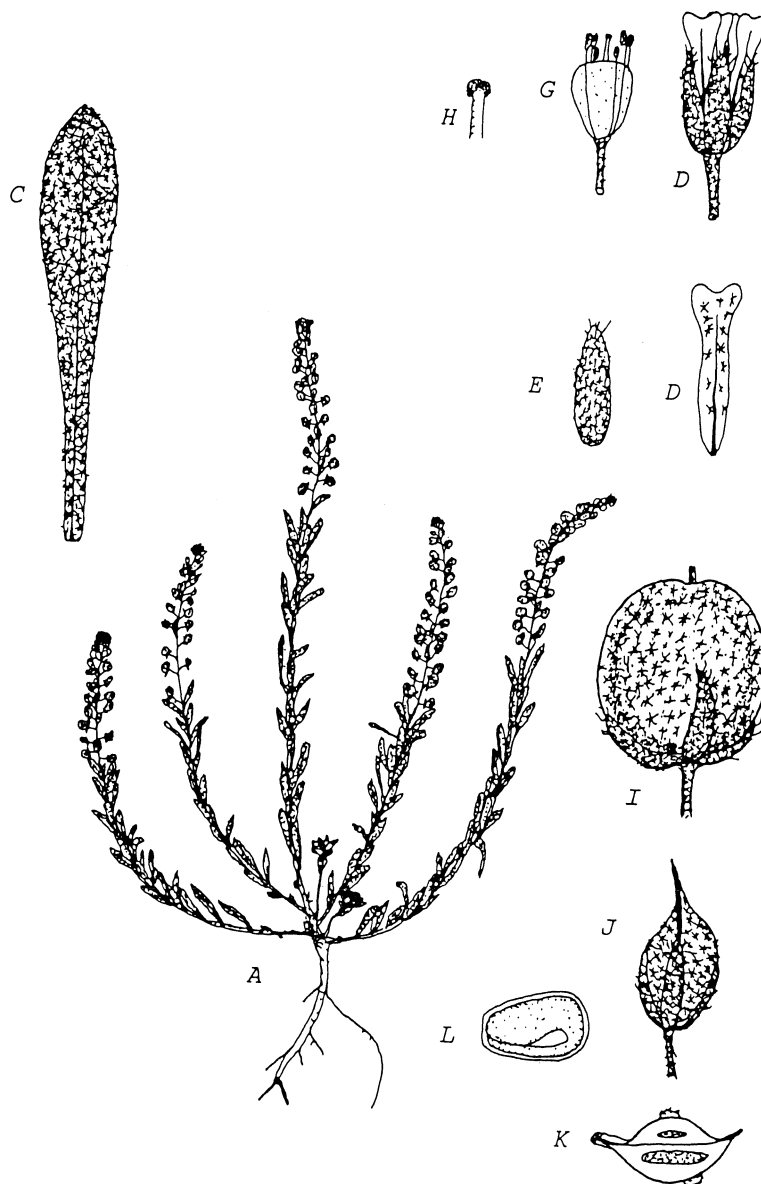
- d'Europe, Asie occ., Afrique du Nord, neutro-nitrophile, hygrocline, à tendance sylvatique, occupant les haies, lisières forestières, talus frais, bois rudéralisés, abords des habitations
- caractéristique des communautés nitrophiles de lisières externes des forêts et de haies ou intraforestières sur sols frais au même titre que *Anthriscus sylvestris*, *Chelidonium majus*, *Galium aparine*, *Glechoma hederacea*, *Stellaria media* subsp. *neglecta* (Cl. *Galio aparines-Uticetea dioicae*)

2. *Alyssum* L. (Alysson)

Clé:

1. Silicule pubescente; les feuilles basales $\pm$ semblables aux caulinaires
2. Pl. annuelles ou bisannuelles; à fleurs jaune pâle devenant blanchâtres, en racème (=grappe simple)
 3. Calice persistant à maturité; silicule à sommet échancré, portant un style de moins de 0,7mm; étamines toutes à filets filiformes **A. alyssoïdes**
 3. Calice rapidement caduc; silicule à sommet tronqué, portant un style de plus de 0,7mm; étamines les plus longues à filets ailés (plus de 0,12mm de large à leur base) **A. simplex**
2. Pl. vivaces; à fleurs jaune vif
 4. Pétales échancrés; inflorescence en racème; feuilles concolores **A. montanum**
 4. Pétales arrondis au sommet; inflorescence en panicule corymbiforme (=grappe composée en corymbe); feuilles vertes à la face sup. et blanchâtres à la face inf. **A. murale**
1. Silicule glabre; feuilles vert grisâtre sur les deux faces, les basales beaucoup plus grandes que les caulinaires; pl. vivace; à fleurs jaune vif en panicule corymbiforme **A. saxatile**

- *Alyssum alyssoides* (L.) L. (Alysson calicinal)



Ax0.3;Cx2;D-Gx10;Hx20;I-Lx8.

(T.C.G.Rich,1991)

- Thérophyte ou hémicryptophyte bisannuel, haut de 8-30cm
- Fl.: avril-juin

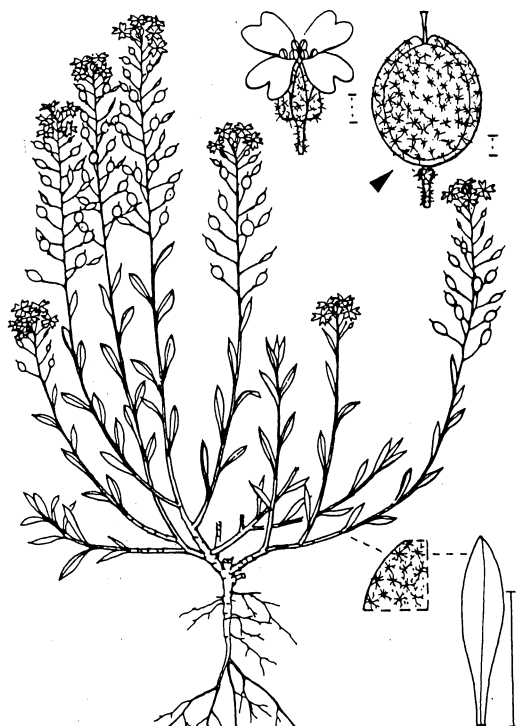
C'est une espèce:

- d'Europe (sauf W et N), Asie occ., pionnière, xérophile, thermophile, calcicole, occupant les friches, pelouses ouvertes, talus, ballast des voies ferrées
- caractéristique des communautés des dalles rocheuses $\pm$ horizontales, collinéennes à montagnardes, souvent riches en annuelles, sur sol calcaire, au même titre que *Minuartia hybrida*, *Saxifraga tridactylites*, *Veronica praecox*, les mousses *Ditrichum flexicaule*, *Syntrichia muralis*, *Tortella inclinata* et le lichen *Lecidea vesicularis* (All. *Alysson alyssoides*-*Sedum albi*; Cl. *Sedo-Scleranthetea biennis*)

N.B. *A. murale* et *A. saxatile* sont des espèces cultivées, parfois subspontanées ou naturalisées surtout sur les vieux murs.

Alyssons adventices ou cultivés:

Alyssum montanum L. (Alysson des montagnes)

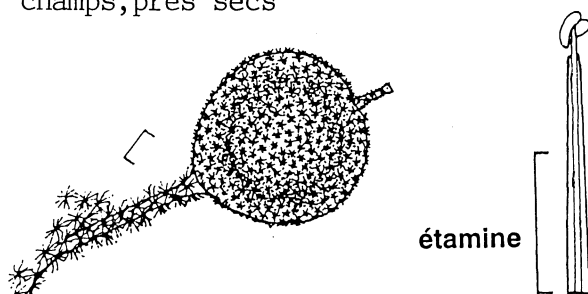


(W.Rothmaler, 1995)

- Chaméphyte herbacé haut de 10-25cm
- Fl.: mai-juillet
- C'est une espèce:
- d'Europe centr. et mérid., Asie occ. Afrique du N, xérophile, préférant le calcaire, occupant les prés secs et pentes rocheuses; cultivée pour l'ornement des jardins

Alyssum simplex RUDOLPHI (Alysson simple)

- Thérophyte haut de 5-20cm
- Fl.: avril-juin
- C'est une espèce:
- d'Europe mérid., Asie occ., Afrique du N, xérophile, adventice, occupant les lieux sablonneux ou pierreux, champs, prés secs



Alyssum saxatile L. (Corbeille d'or)
(Syn.: *Aurinia saxatilis* (L.) DESV.)



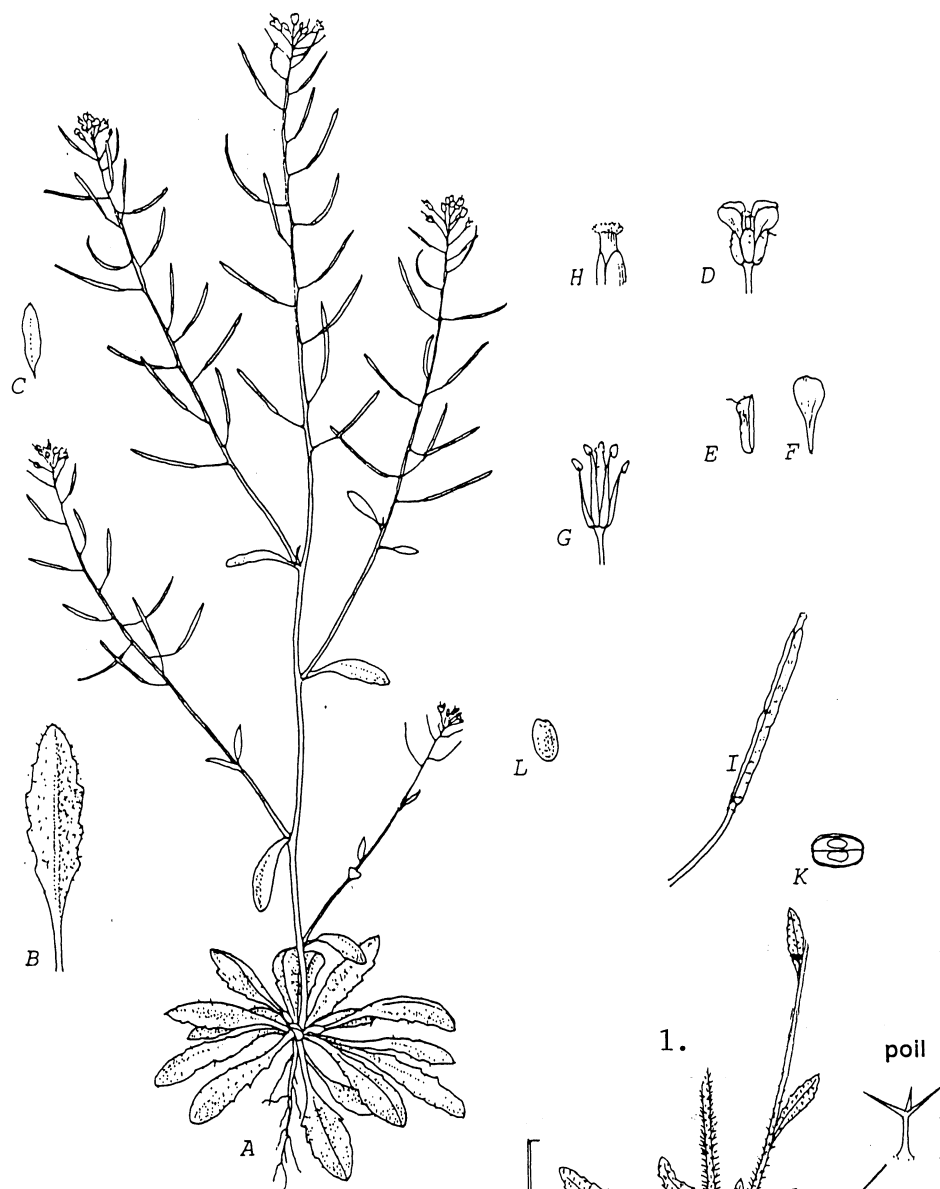
- Chaméphyte herbacé haut de 10-50cm
- Fl.: avril-mai
- C'est une espèce:
- d'Europe centr. et sud-or., cultivée pour l'ornement des jardins; parfois subspontanée ou naturalisée sur les vieux murs

Alyssum murale WALDST. et KIT
(Alysson des murs)

- Chaméphyte herbacé haut de 25-70cm
- Fl.: mai-juin
- C'est une espèce:
- du SE de l'Europe, SW de l'Asie, cultivée pour l'ornement des jardins, xérophile; occupant les éboulis, rochers, friches, vieux murs, pelouses rocailleuses sur des sols calaminaires

(Ph. Jauzein, 1995)

3. *Arabidopsis thaliana* (L.) HEYNH. (Arabette de Thalius)



A-Cx1; D-Gx3; Hx10; Lx2; K, Lx10.

(T.C.G. Rich, 1991)

(Ph. Jauzein, 1995)

- Thérophyte, haut de 8-50cm

- Fl.: mars-mai (sept-oct.)

C'est une espèce:

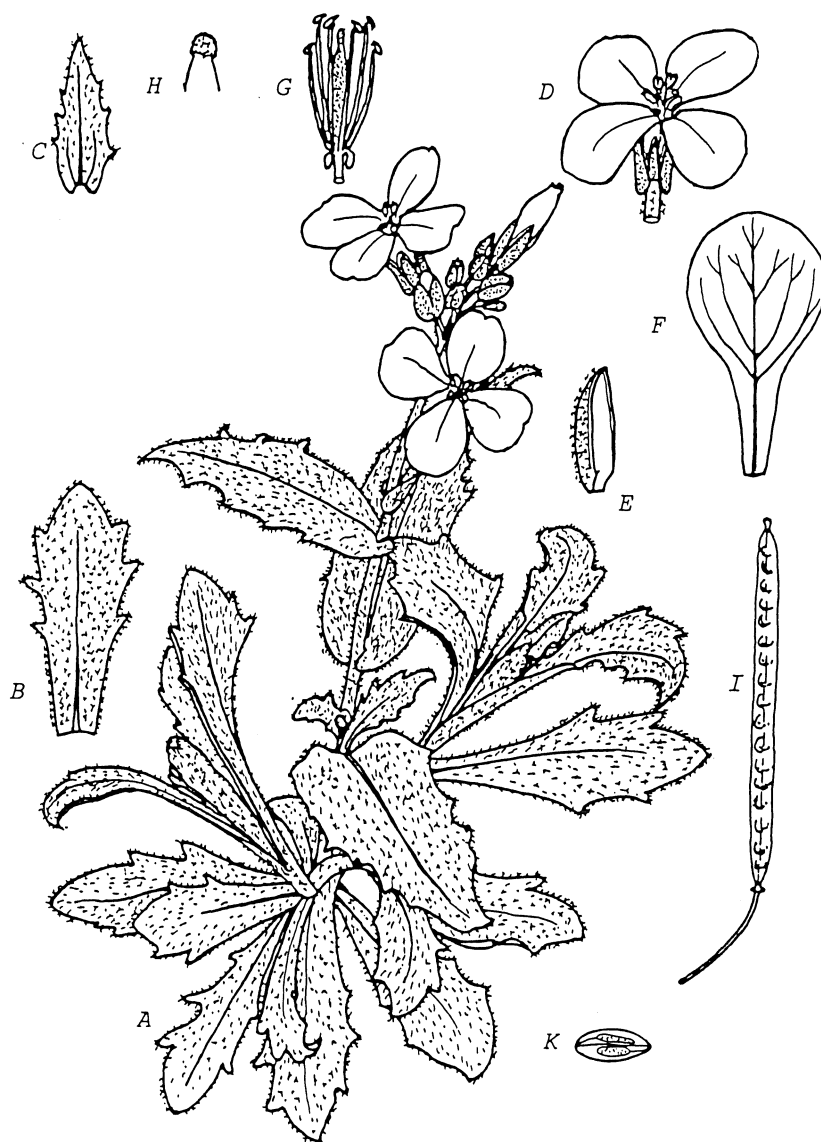
- d'Europe et d'Asie tempérées, Afrique sept. et or. (montagnes), pionnière méso-xérophile, plutôt calcifuge, occupant les cultures, talus, friches, dunes fixées, vieux murs, cimetières
- caractéristique des communautés vernales annuelles, hémisciaphiles, des ourlets intraforestiers et stations ombragées au même titre que *Anthriscus caucalis*, *Cardamine hirsuta*, *Geranium lucidum*, *G. molle*, *G. purpureum*, *Stellaria media* subsp. *neglecta* (Cl. *Cardaminetea hirsutae*)

4. *Arabis* L. (Arabette)

Clé:

1. Feuilles caulinaires embrassantes-auriculées, les oreillettes plus longues que le diamètre de la tige
 2. Siliques longues de 1,5-5,5cm, nombreuses et serrées contre l'axe; graines sur 1 rang dans chaque valve; pétales blancs; pl. velue-hérissée ***A. hirsuta* subsp. *sagittata***
 2. Siliques longues de 3-8cm; graines sur 1 ou 2 rangs dans chaque valve; pétales blancs ou jaune pâle
 3. Graines sur 1 rang dans chaque valve; siliques peu nombreuses, espacées et écartées de l'axe
 4. Siliques longues de 8-15cm, toutes courbées d'un même côté; pétales jaune pâle; pl. entièrement ou en grande partie velue ***A. turrita***
 4. Siliques longues de 3-8cm, non courbées d'un même côté; pétales blancs ou lavés de rose; pl. entièrement glabre ou munie de rares poils dans le bas ***A. pauciflora***
 3. Graines sur 2 rangs dans chaque valve; siliques nombreuses, rapprochées et serrées contre l'axe; pétales jaune pâle; pl. velue à la base ***A. glabra***
 1. Feuilles caulinaires non ou faiblement embrassantes, les oreillettes nulles ou beaucoup plus courtes que le diamètre de la tige; siliques écartées de l'axe, ne dépassant pas 3,5cm de long; pétales blancs ***A. hirsuta* subsp. *hirsuta***
- N.B.** On peut renseigner comme espèces subséparées ou naturalisées, à fleurs blanches:
- Feuilles caul. embrassantes-auriculées; pl. vert blanchâtre à grisâtre, stolonifère, à souche ramifiée, produisant des rejets stériles allongés; diam. fleurs 12-20mm; siliques obliques, presque horizontales, espacées ***A. alpina* subsp. *caucasica***
 - Feuilles caul. non ou faiblement embrassantes; pl. verte, non stolonifère, à souche non ramifiée ou à rejets courts; diam. fleurs 4-10mm; siliques dressées contre l'axe ***A. collina***

- *Arabis alpina* L. subsp. *caucasica* (WILLD. ex SCHLECHT.)



A-Cx0.5;Dx1;E-Gx3;Hx10;Ix1;Kx5.

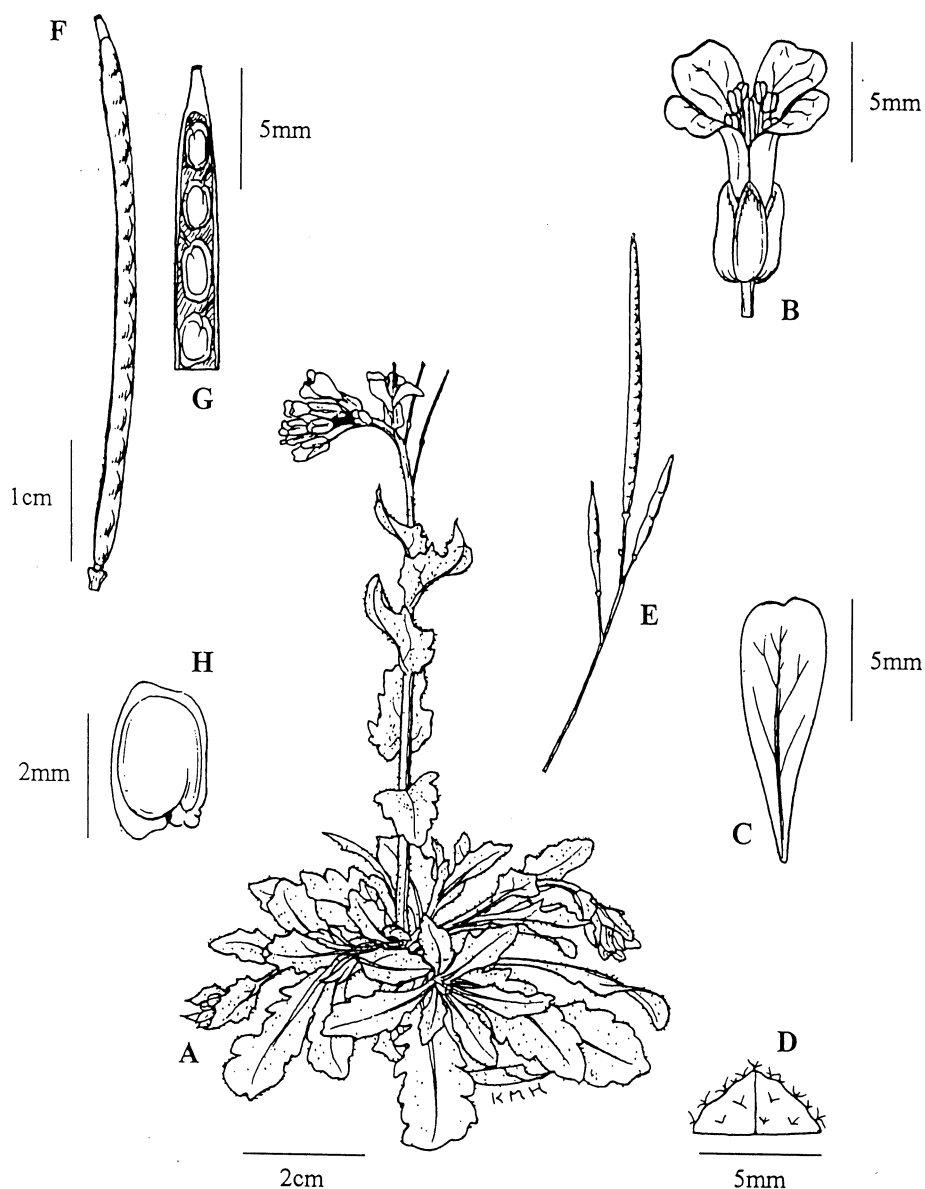
(T.C.G.Rich,1991)

- Chaméphyte herbacé, haut de 10-40cm
- Fl.: (mars-) avril-août

C'est une sous-espèce:

- d'Europe mér., SW de l'Asie, souvent cultivée pour l'ornement des jardins, des rocailles, occupant les vieux murs; parfois subspontanée ou naturalisée
- peut participer, sans être caractéristique, aux communautés nitrophiles des murs caractérisées par *Erysimum cheiri*, *Parietaria officinalis*, *Pseudofumaria alba*, *P. lutea* (Cl. *Parietarietea judaicae*)

- ***Arabis collina* TEN.** (Arabette des murs)
 (Syn.: *A.muralis* BERTOL. non SALISB.)

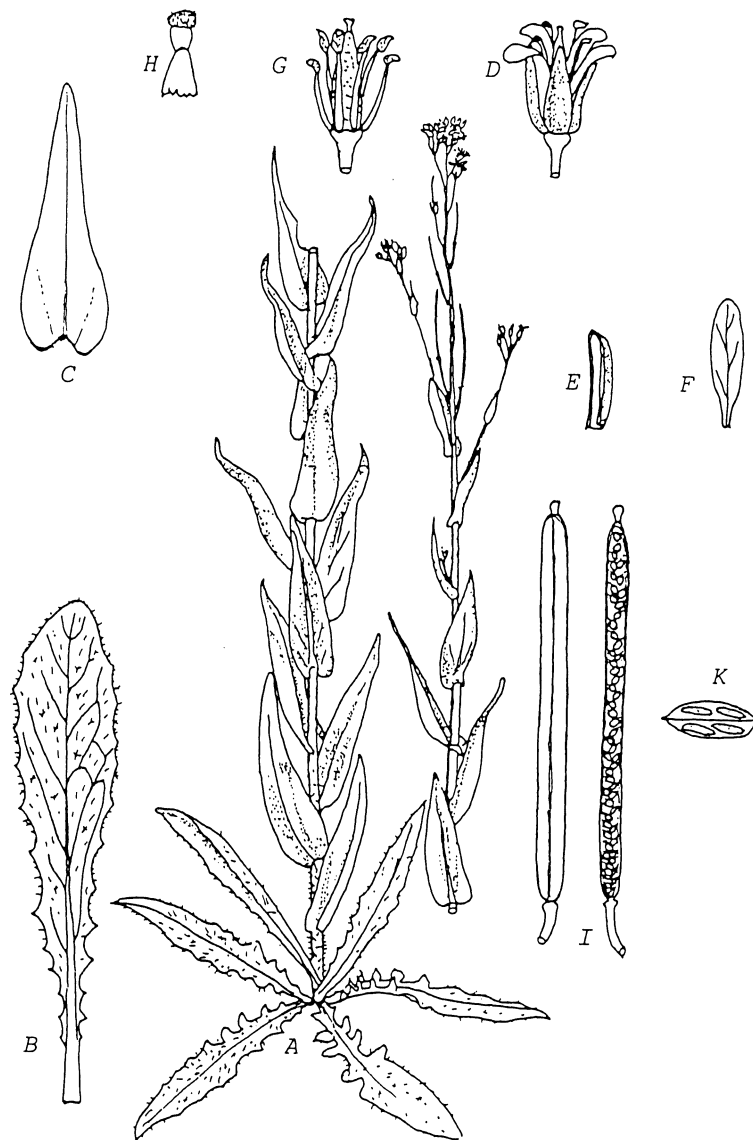


A: habitus - B: fleur - C: pétale - D: sommet de limbe - E: groupe de fruits
 F: silique - G: partie de valve: graines dans leur loge - H: graine

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

- Hémicryptophyte à rosette de feuilles basales, haut de 10-30cm
- Fl.: mai-juillet
- C'est une espèce;
- d'Europe mér., occupant les rochers, éboulis calcaires, vieux murs, jadis naturalisée et probablement disparue de la dition.

- **Arabis glabra** (L.) BERNH. (Arabette glabre)
(Syn.: *Turritis glabra* L.)



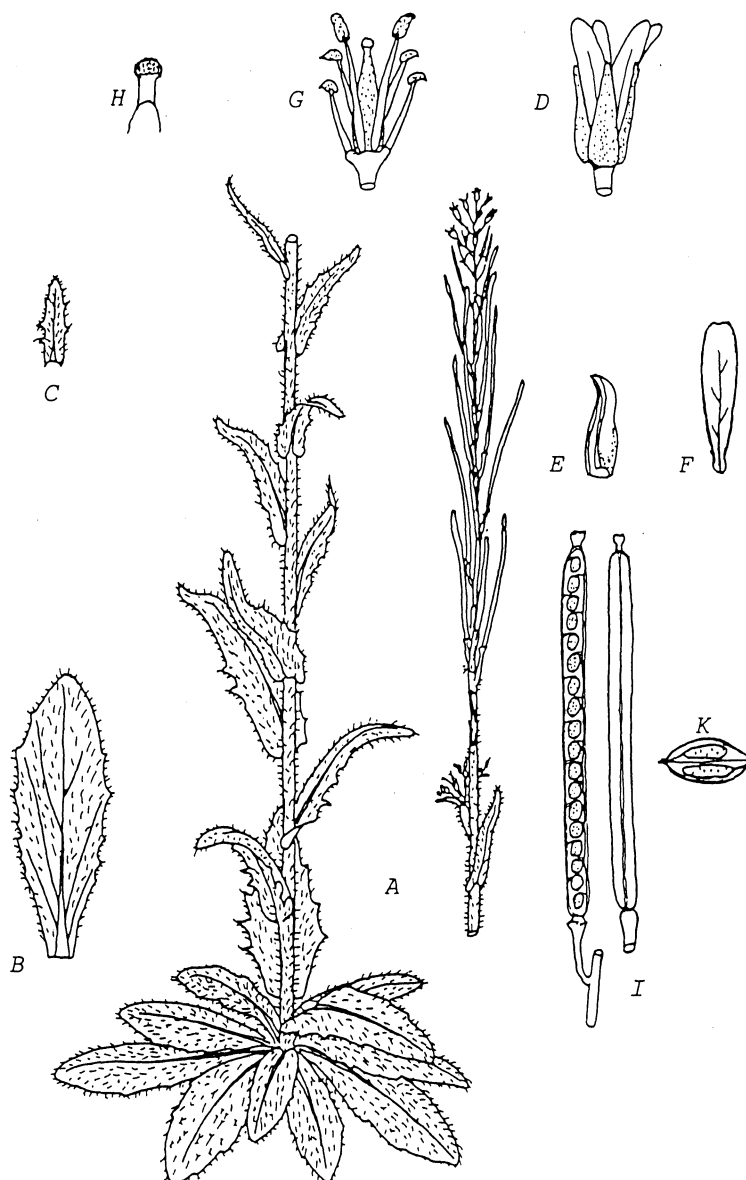
Ax0.5; B,Cx0.7; D-Gx3; Hx10; Ix1.5; Kx10.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Hémicryptophyte à rosette de feuilles basales ou bisannuel, haut de 30-90cm
- Fl.: mai-juillet

C'est une espèce:

- des zones tempérée et froide de l'hémisphère boréal et des montagnes d'Afrique tropicale, xérophile, neutro-calcicole, faiblement nitrophile occupant les talus, lisières et coupes forestières sur des sols caillouteux
- caractéristique des pelouses préforestières héliophiles et des ourlets xéroclines à mésophiles, souvent mésothermes du Trifolion medii (Cl. Trifolio medii-Geranietea sanguinei) au même titre que Agrimonia eupatoria, Aquilegia vulgaris, Astragalus glycyphyllos, Bunium bulbocastanum, Campanula persicifolia, C. rapunculoides, C. rapunculus, Lathyrus sylvestris, Trifolium medium, ...

- *Arabis hirsuta* subsp. *hirsuta* (L.) SCOP

Ax0.5; B, Cx0.7; D-Gx5; Hx10; Ix2; Kx10.

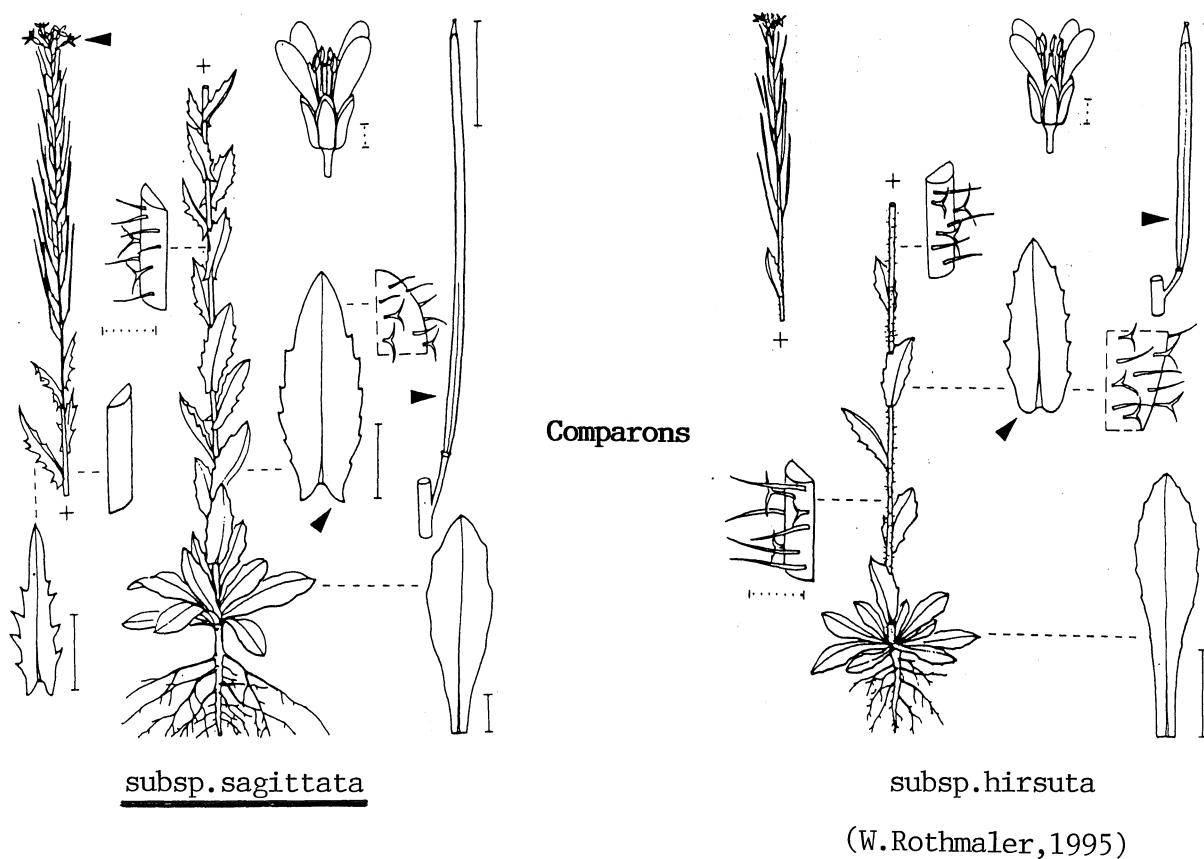
(T.C.G. Rich, 1991)

- Hémicryptophyte haut de 10-80cm
- Fl.: juin-août

C'est une sous-espèce;

- d'Europe, Asie occ., Afrique du Nord, héliophile, mésoxérophile, calcicole, occupant les pelouses sèches, rochers, vieux murs, coupes forestières, gén. sur des sols calcarifères
- caractéristique des communautés pionnières calcicoles à acidiclinales des dalles rocheuses au même titre que *Acinos arvensis*, *Arenaria serpyllifolia* subsp. *leptoclados*, *Echium vulgare*, *Lactuca perennis*, *Medicago minima*, *Petrorhagia prolifera*, *Poa compressa*, *Sedum album*, *S. sexangulare*, *Teucrium botrys*, *Taraxacum laevigatum*, *Thymus praecox* (*O. Alysso alyssoidis*-*Sedetalia albi*-*Cl. Sedo albi*-*Scleranthetea biennis*)

- *Arabis hirsuta* subsp. *sagittata* (BERTOL.) NYMAN.



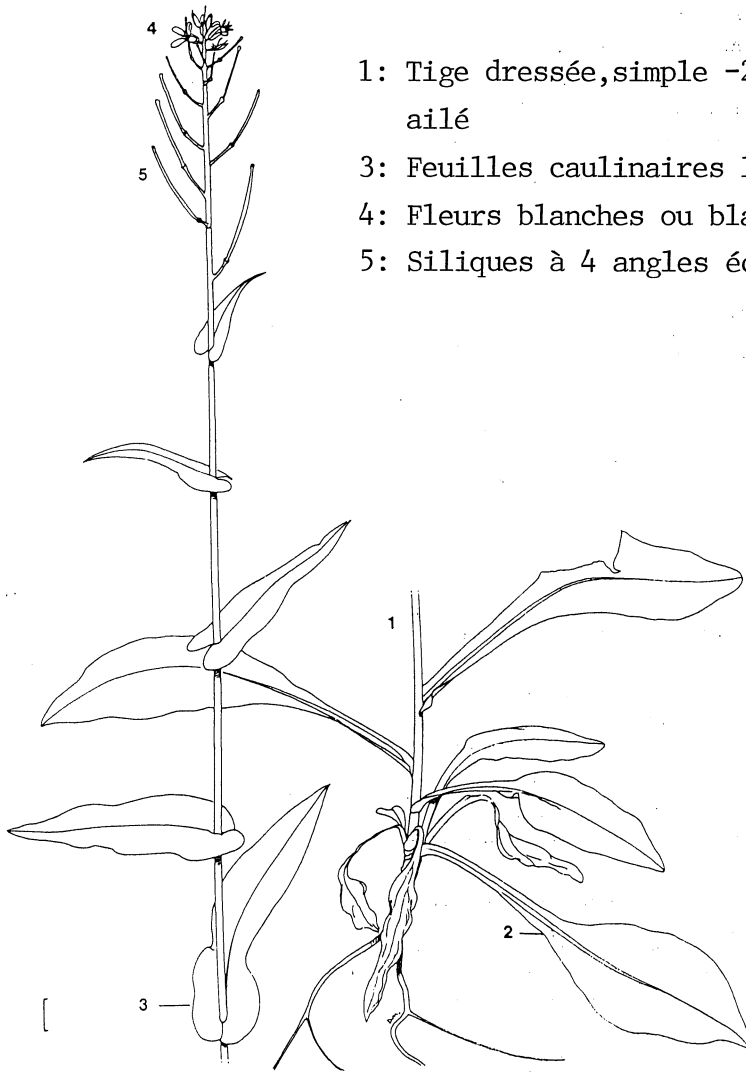
- Hémicryptophyte à rosette de feuilles basales bisannuel, haut de 30-80cm
- Fl.: juin-août

C'est une sous-espèce:

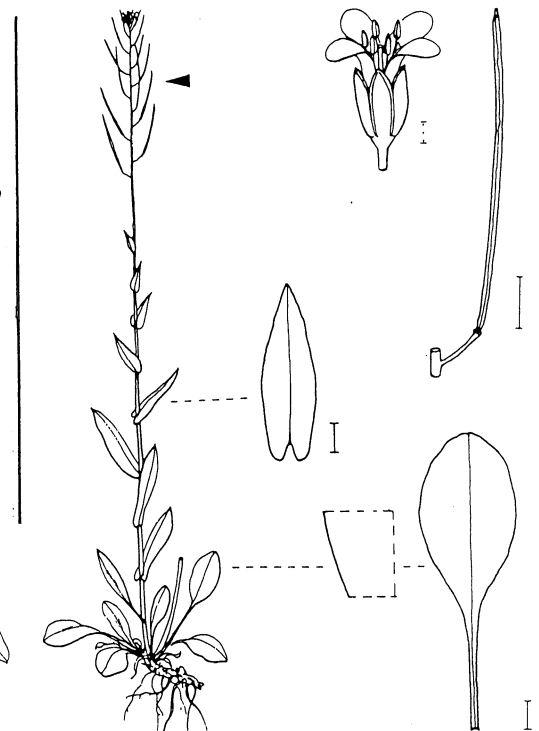
- d'Europe mér. et centr., SW de l'Asie, Afrique du Nord occupant (voir subsp. *hirsuta*)
- caractéristique des communautés collinéennes subcontinentales, thermophiles, calcaricoles des éboulis $\pm$ mobiles (All. *Leontodontion hyoseroides*; Cl. *Thlaspietea rotundifolii*) au même titre que *Cardamine arenosa* subsp. *borbasii*, *Galeopsis angustifolia*, *G. ladanum*, *Galium fleurotii*, *Gymnocarpium robertianum*, *Iberis liniifolia* var. *durandii*, *Leontodon hyoseroides*, *Linaria alpina* var. *petraea*, *Ptychotis saxifraga*, *Rumex scutatus*, *Scutellaria alpina*, *Silene vulgaris* subsp. *glareosa*

- ***Arabis pauciflora*** (GRIMM) GARCKE (*Arabette pauciflore*)

(Syn.: *Fourraea alpina* (L.) GREUTER et BURDET)



(J.C.Rameau et al., 1989)



(W.Rothmaler, 1995)

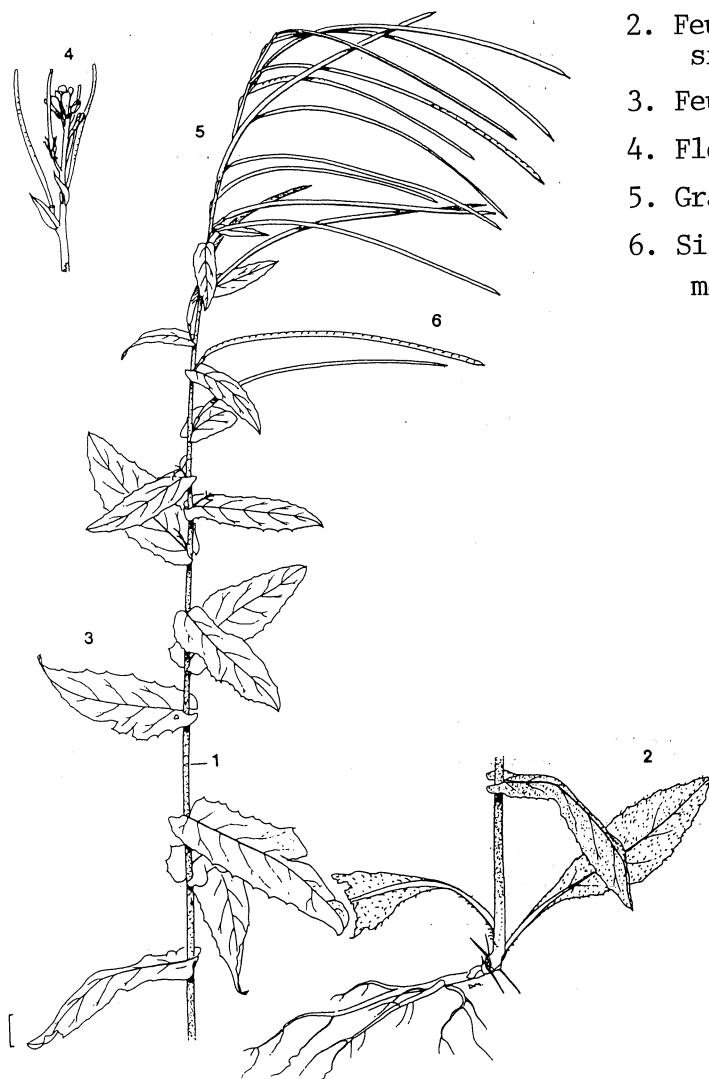
- Hémicryptophyte à rosette de feuilles basales, souvent bisannuel, haut de 30-80cm
- Fl. mai-juillet

C'est une espèce:

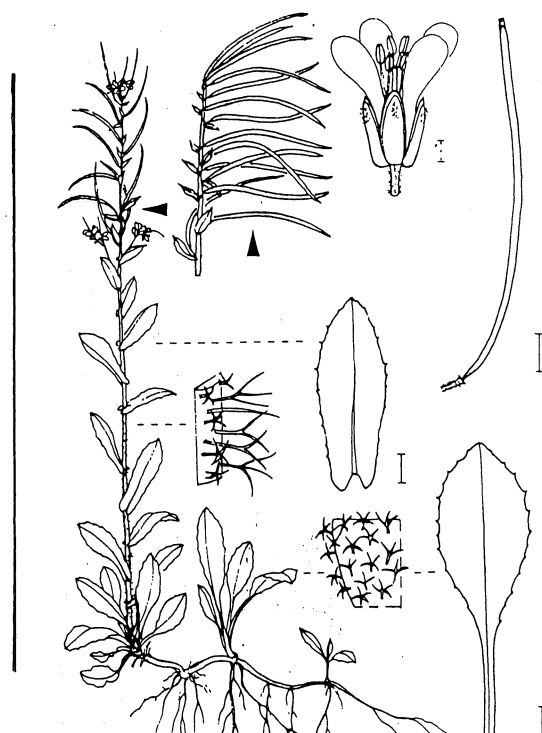
- d'Europe centro-occ. et centr. occupant les rochers, bois, lisières et coupes forestières
- caractéristique des pelouses préforestières héliophiles et ourlets thermophiles xérophiles du Geranion sanguinei (Cl. Trifolio medii-Geranietea sanguinei) au même titre que *Anemone sylvestris*, *Anthriscum ramosum*, *Coronilla coronata*, *Euphorbia esula* subsp. *tristis*, *Geranium sanguineum*, *Limodorum abortivum*, *Peucedanum cervaria*, *Rubia peregrina*, *Tanacetum corymbosum*, *Thalictrum minus*, *Trifolium alpestre*, ...

- *Arabis turrita* L. (Arabette tourette)

1. Tige dressée, simple, couverte de poils simples mêlés de poils rameux
2. Feuilles basales obovales ou oblongues, sinuées ou dentées
3. Feuilles caul. embrassantes-auriculées
4. Fleurs blanc jaunâtre
5. Grappe allongée, unilatérale
6. Siliques arquées, penchées unilatéralement en fin de maturation



(J.C. Rameau et al., 1989)



(W. Rothmaler, 1995)

- Hémicryptophyte à rosette de feuilles basales, souvent bisannuel, haut de 20-70cm
- Fl.: avril-juin

C'est une espèce;

- d'Europe mérid. et médiane, SW de l'Asie, Afrique du Nord, héliophile ou hémisciaphile, mésoxérophile, neutrocalcicole thermophile, occupant les pentes rocheuses, pelouses, fruticées, lisières forestières, bois thermophiles, vieux murs
- naturalisée dans la dition (env. d'Aulne et de Landelies)

5. *Armoracia rusticana* P.GAERTN., B.MEY. et SCHERB. (Cranson, raifort)

A-Cx0.2; D-Fx3; Gx6; Hx10; I=immature fruit x 2.

(T.C.G. Rich, 1991)

(W. Rothmaler, 1995)

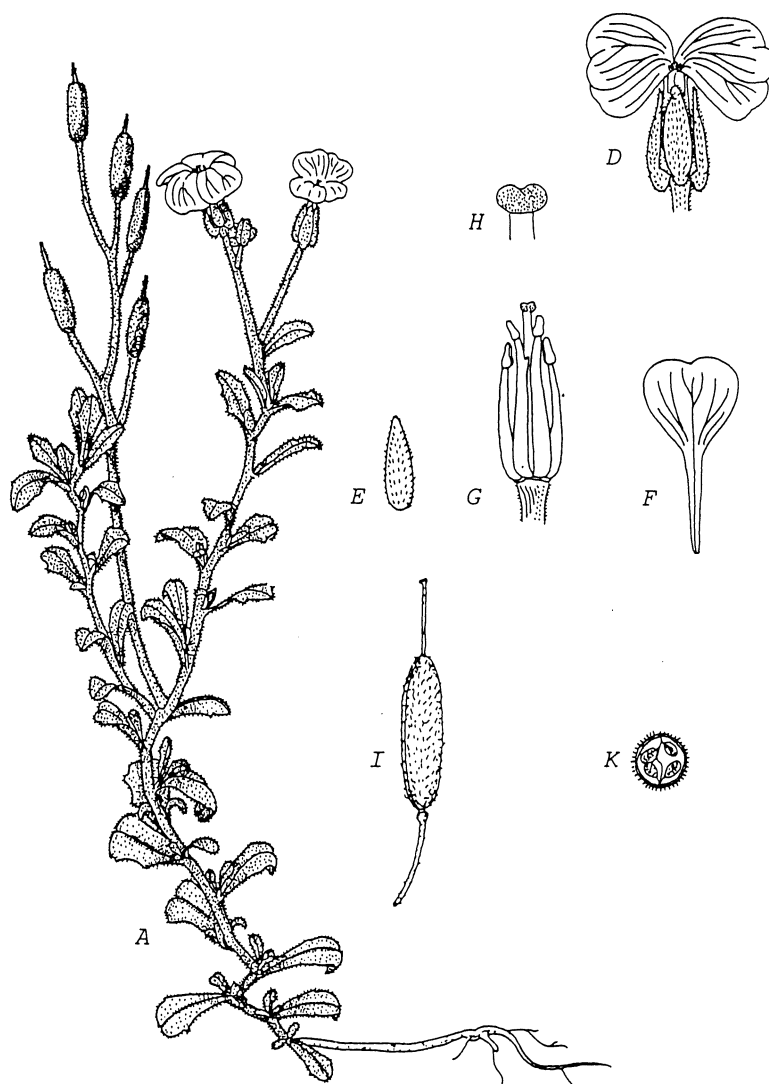
- Hémicryptophyte à rosette de feuilles basales, haut de 40-130cm
- Fl.: mai-juin

N.B. Les fruits mûrissent rarement dans nos régions

C'est une espèce:

- du SE de l'Europe, SW de l'Asie, subspontanée ou naturalisée dans une grande partie de l'Europe, rudérale, occupant les talus, berges des cours d'eau, digues, terrains vagues, parfois cultivée dans les jardins comme plante condimentaire
- caractéristique des communautés vivaces, rudérales, anthropogènes, nitrophiles, mésohygrophiles à mésoxérophiles des *Artemisietalia vulgaris* au même titre que *Arctium lappa*, *A. minus*, *A. tomentosum*, *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *C. vulgare*, *Dipsacus fullonum*, *Lamium album*, *Malva neglecta*, *M. sylvestris*, *Urtica dioica*, ...

6. *Aubrieta deltoidea* (L.)DC. (Aubriétie)



Ax0.5;D-Gx1.5;Hx10;I,Kx2.

(T.C.G.Rich,1991)

- Chaméphyte herbacé, haut de 10-25cm
- Fl.: (mars-)avril-mai(-sept.)

C'est une espèce:

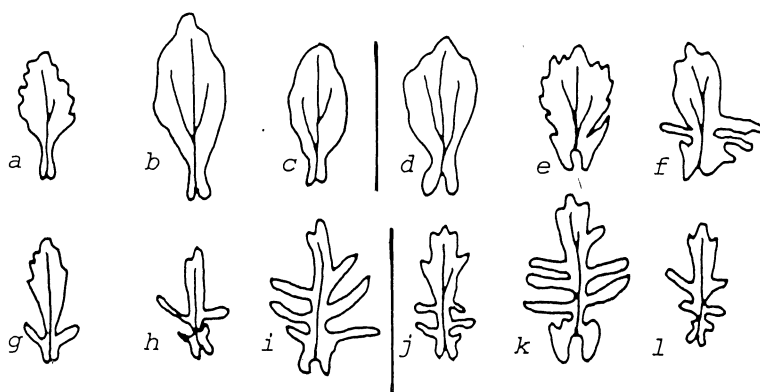
- de la région méditerranéenne or., cultivée pour l'ornement des jardins et dont dérivent des hybrides complexes avec d'autres espèces du genre; parfois subspontanée ou naturalisée occupant les terrains vagues, abords des habitations, vieux murs.

Elle se distingue des autres espèces du genre par la présence, sur le fruit, de longs poils étalés mêlés à des poils étoilés et par la persistance du style long de 4-9mm.

7. *Barbarea* R. BROWN (Barbarée)

Clé:

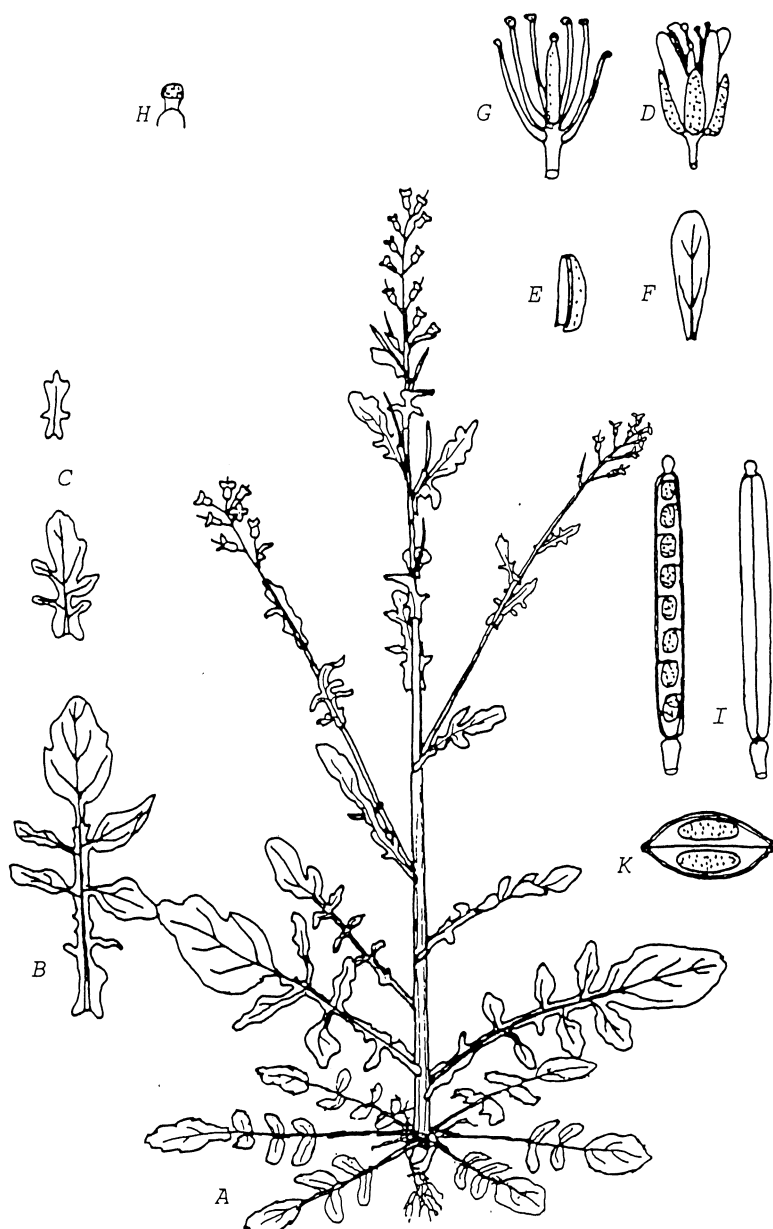
1. Feuilles bractéales à limbe denté ou lobé (les sinus n'atteignant pas le milieu du demi-limbe), la base auriculée ou présentant 1-2 paires de lobules peu distincts, le lobe terminal large, obovale à ovale; graines de 1-1,8 mm de long 2
2. Bec du fruit rétréci de la base au sommet, long de (1,7)2-3,5(4) mm; boutons floraux glabres *B. vulgaris*
2. Bec du fruit à bords parallèles ou un peu renflé, long de 0,5-1,8(2,3) mm; boutons floraux velus au sommet *B. stricta*
1. Feuilles bractéales à limbe penné, à (1)2-5 paires de segments latéraux (les sinus dépassant le milieu du demi-limbe), le segment terminal étroit, oblong à oblancéolé; graines de 1,6-2,4 mm de long; bec du fruit ne dépassant pas 1,5 mm 3
3. Feuilles basilaires à (5)7-11 segments; siliques < 4 cm de long; pétales ≤ 5,6(6,3) mm de long *B. intermedia*
3. Feuilles basilaires à 13-21 segments; siliques (au moins quelques unes) > 4 cm de long; pétales > 5,6 mm de long *B. verna*

Feuilles bractéales:

(T.C.G. Rich, 1991)

a-c: *B. stricta* - d-f: *B. vulgaris*g-i: *B. intermedia* - j-l: *B. verna*

- *Barbarea intermedia* BOREAU (Barbarée intermédiaire)



Ax0.2; B,Cx0.5; D-Gx4; Hx10; Ix1.5; Kx8.

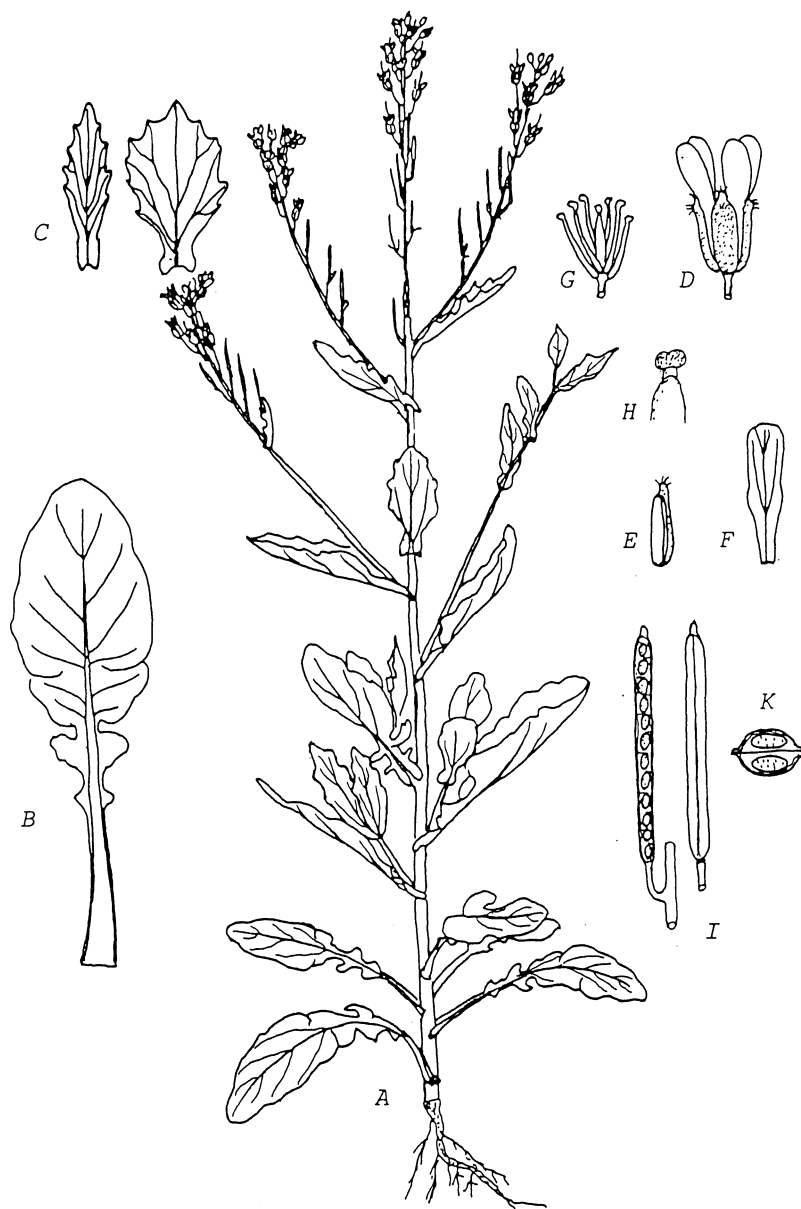
(T.C.G. Rich, 1991)

- Hémicryptophyte à rosette de feuilles basales, haut de 20-70cm
- Fl.: mai-juillet

C'est une espèce:

- d'Europe mér. et centr., pionnière prairiale, mésophile, nitrocline, occupant les bords des chemins, talus, fossés, friches, berges des rivières
- caractéristique des communautés vernaies annuelles, $\pm$ thermophiles, hémisciaphiles, des ourlets intraforestiers et stations ombragées (All. *Drabo muralis*-*Cardaminion hirsutae*-Cl. *Cardaminetea hirsutae*) au même titre que *Barbarea verna*, *Bromus sterilis*, *Draba muralis*, *Fumaria muralis* subsp. *boraei*, *Geranium pyrenaicum*, *Lamium purpureum*, *Thlaspi perfoliatum*, *Valerianella carinata*, *Veronica hederifolia* subsp. *lucorum*, ...

- *Barbarea stricta* ANDRZ. (Barbarée raide)



Ax0.2;B,Cx0.5;D-Gx4;Hx10;Ix1.5;Kx10.

(T.C.G.Rich,1991)

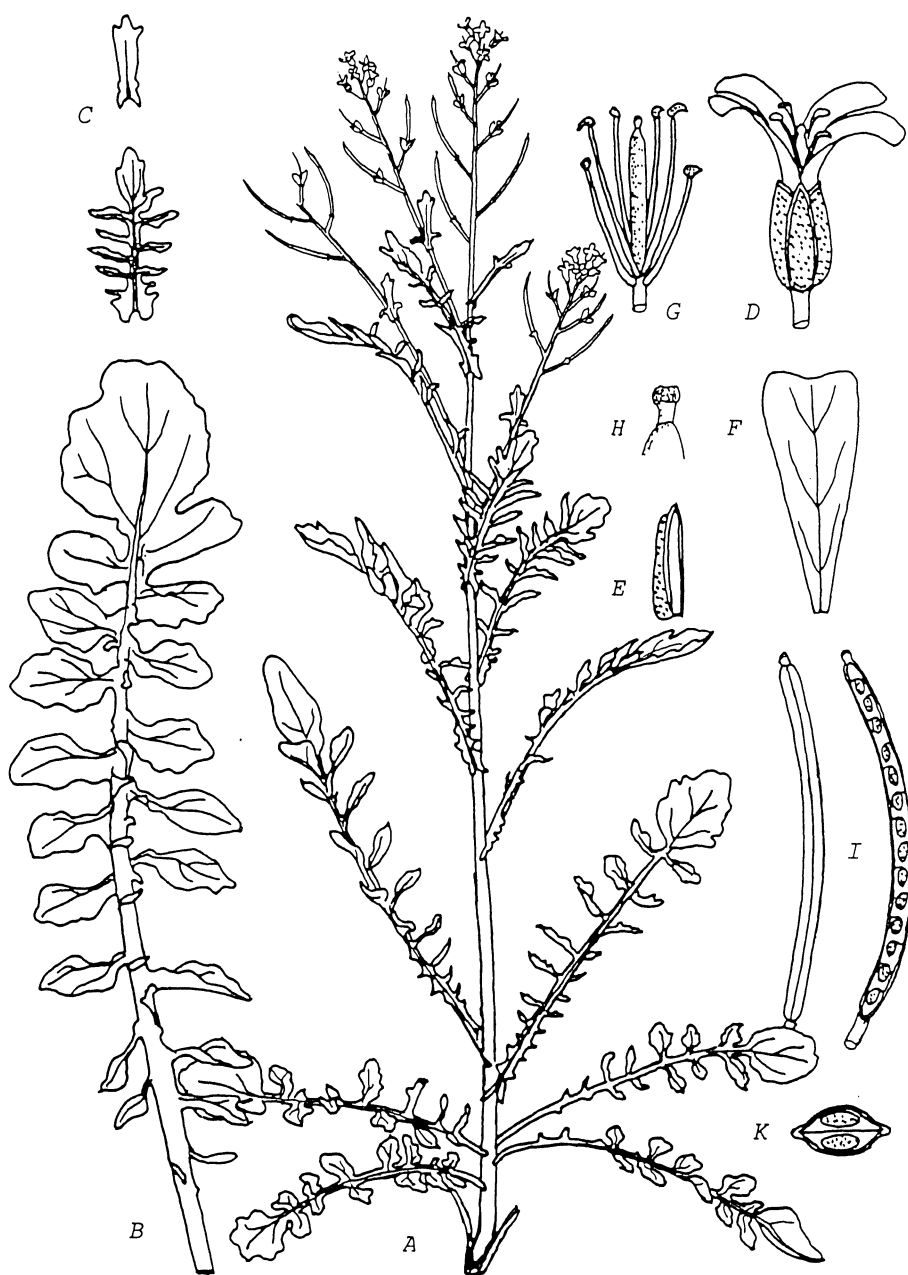
- Hémicryptophyte à rosette de feuilles basales, haut de 20-100mm

- Fl.: mai-août

C'est une espèce:

- d'Europe centr., sept. et or., Asie occ. et centr., pionnière hygrophile du bord des eaux (rivières, étangs) en extension dans le nord de la région

- *Barbarea verna* (MILL.) ASCHERS. (Barbarée printanière)



Ax0.2; B, Cx0.5; D-Gx4; Hx10; Ix1.5; Kx6.

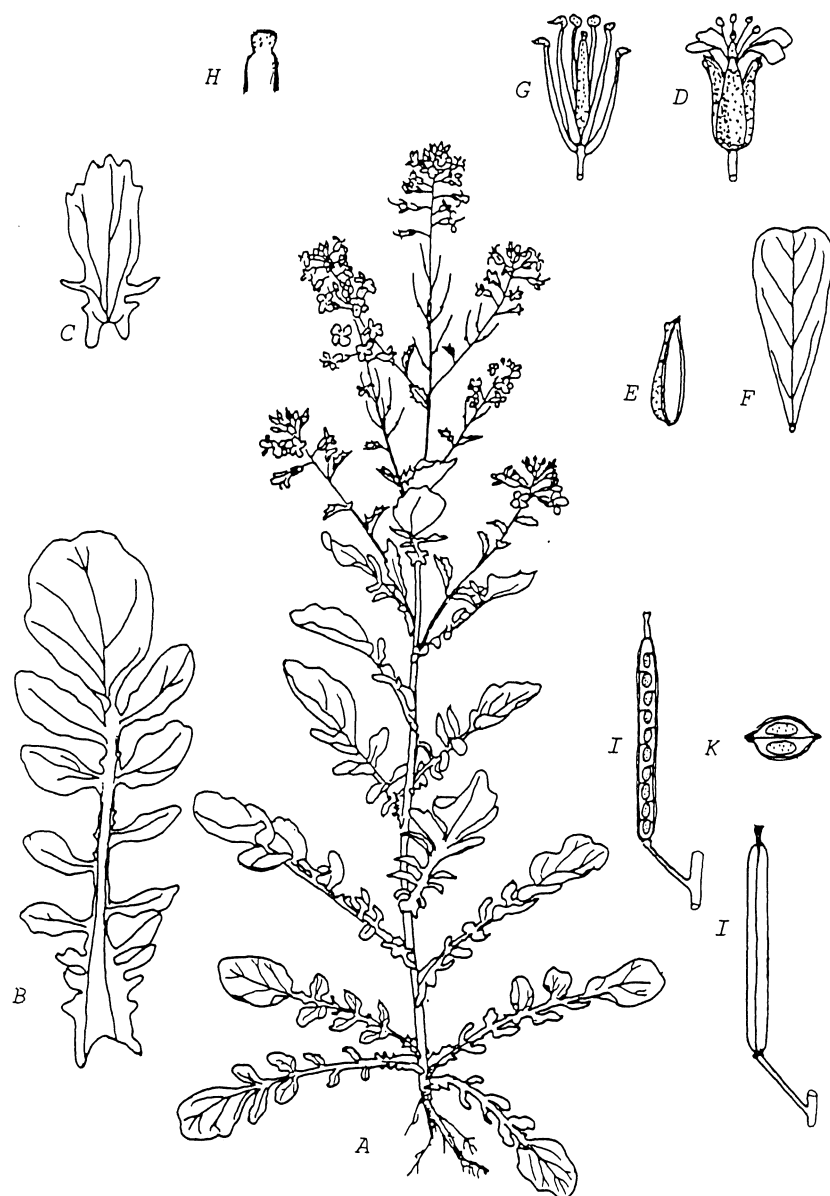
(T.C.G.Rich, 1991)

- Hémicryptophyte à rosette de feuilles basales, haut de 30-80cm
- Fl.: avril-juin

C'est une espèce:

- d'Europe mér., sud-occ. et or., Asie Mineure, rudérale, mésophile, occupant les terrains vagues, talus, berges des rivières, le pied des murs, parfois cultivée dans les jardins comme succédané du cresson (= faux-cresson)
- caractéristique (voir *B. intermedia*)

- *Barbarea vulgaris* R.BROWN (Barbarée commune)



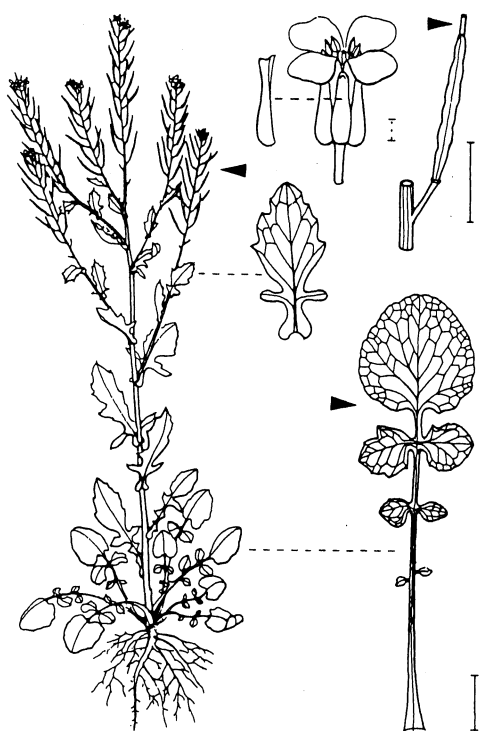
Ax0.2;B,Cx0.5;D-Gx4;Hx10;Ix1.5;Kx10.

(T.C.G.Rich,1991)

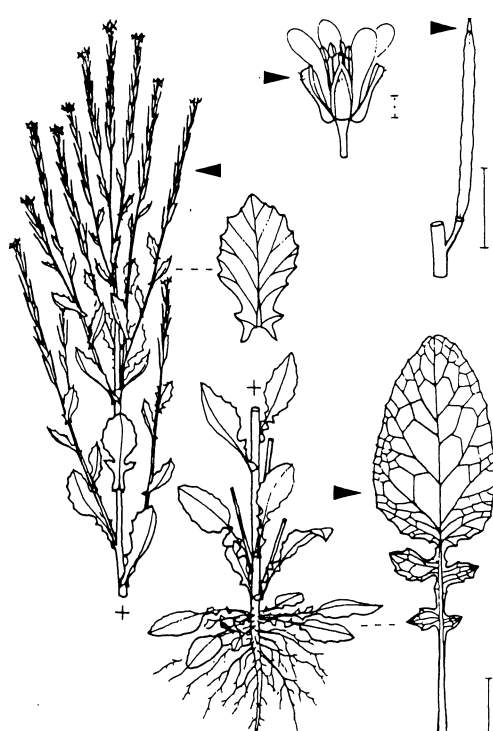
- Hémicryptophyte à rosette de feuilles basales, haut de 20-90cm
- Fl.: mai-août

C'est une espèce:

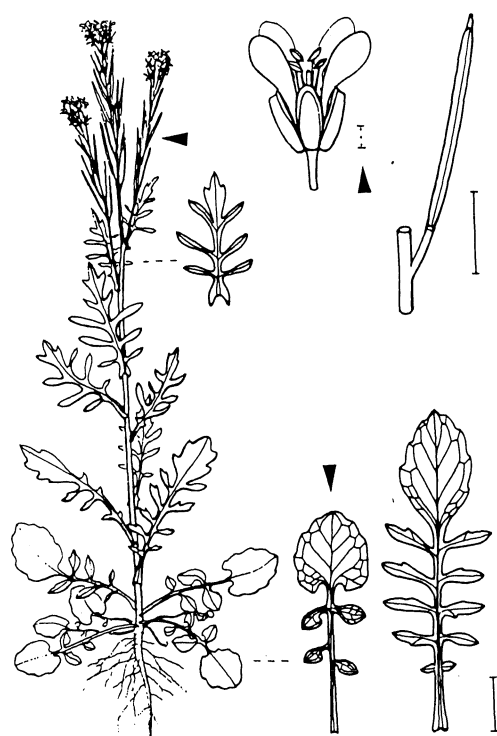
- d'Europe, Asie occ. et centr., Afrique du Nord, prairiale mésohygrophile, surtout sur des sols riches en éléments minéraux ou calcarifères, occupant les prairies, bernes routières fraîches, talus, fossés, friches
- comportant peut-être plusieurs sous-espèces dont la valeur taxonomique est à étudier
- participant, sans être caractéristique,
 - * aux mégaphorbiaies riveraines et alluviales eutrophes sur substrat minéral (O.Convolvuletalia sepium; Cl.Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium);
 - * aux communautés atlantiques à subcontinentales des prairies longuement inondables de l'Oenanthon fistulosae (Cl.Agrostietea stoloniferae)
 - * aux communautés des prairies et talus routiers fauchés eutrophes, sur tout substrat de l'Arrhenatherion elatioris (Cl.Arrhenatheretea elatioris)



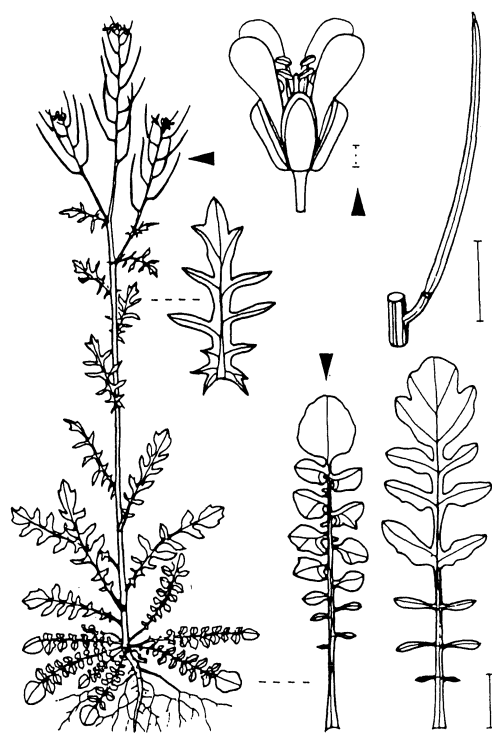
B.vulgaris



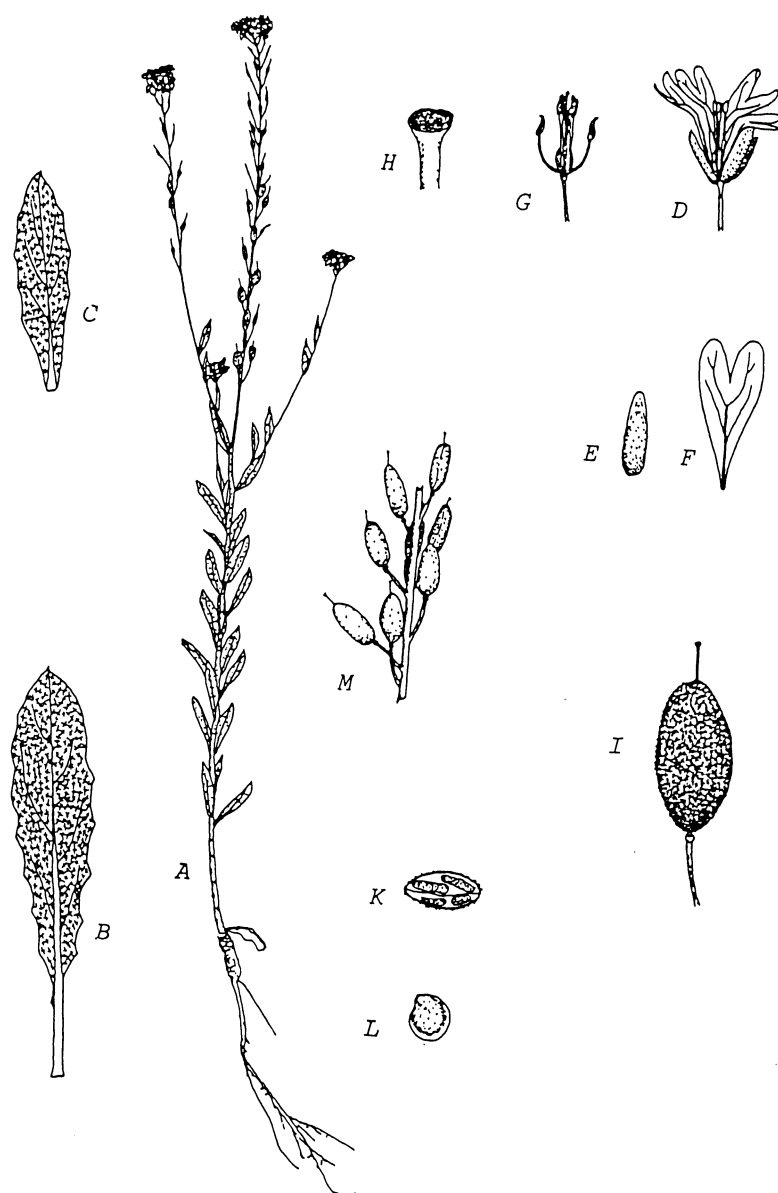
B.stricta



B.intermedia



B.verna

8. *Berteroa incana* (L.) DC. (Alysson blanc)

Ax0.2;B,Cx0.5;D-Gx3;Hx10;I,Kx3;Lx3.

(T.C.G.Rich, 1991)

- Thérophyte, haut de 20-70cm
- Fl.: juin-octobre
- C'est une espèce:
- d'Europe centr. et or., Asie médiane, naturalisée en Europe occ., occupant les talus, berges des rivières, terrains vagues, bords des chemins, terrils houillers, le ballast des voies ferrées
- caractéristique des communautés pionnières, surtout fluviatiles, mésoxérophiles, acidiclinales à neutrophiles, sur des sols sableux à limoneux perturbés du *Dauco carotae*-*Melilotion albi* (Cl. *Artemisietea vulgaris*) au même titre que *Coincya monensis* subsp. *cheiranthos*, *Crepis foetida*, *C. setosa*, *Erucastrum gallicum*, *Linaria supina*, *Melilotus albus*, *M. altissimus*, *M. officinalis*, *Orobanche picridis*, *Picris hieracioides*, *Sisymbrium supinum*, *Tanacetum vulgare*, *Verbascum thapsus*, *V. pulverulentum*

9. *Biscutella laevigata* L. (Lunetière)

Clé des infrataxons:

- Feuilles hispides; tige hispide à la base; feuilles caulinaires petites et peu nombreuses; Europe occ. de la Meuse au Rhin; sous-espèce non représentée dans la dition **subsp. laevigata**
- Feuilles finement pubescentes, les basales atteignant 8cm de long, lancéolées; pl. de 10-40cm, hémicryptophyte ou chaméphyte herbacé; rochers calcaires ensoleillés; Belgique-Allemagne **subsp. varia** (DUM.) ROUY et FOUC.
- * Silicule glabre; vallées: Meuse (amont de Dinant), Lesse inf., confluence Ourthe-Amblève **var. varia** (DUM.) LAMBINON
- * Silicule munie de poils courts en partie vésiculeux; vallée de la Meuse uniquement **var. dasycarpa** (LAWALREE) MARKGRAF

Biscutella laevigata subsp. *varia* est une sous-espèce:

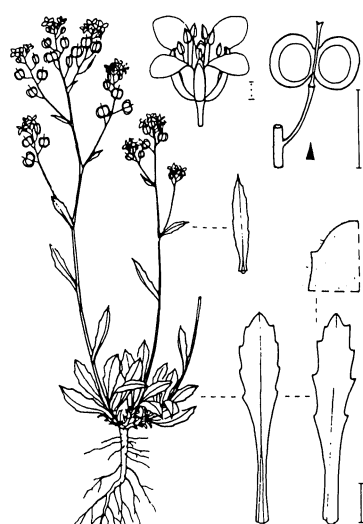
- caractéristique des communautés vivaces calcicoles, héliophiles, xérophiles à mésophiles, collinéennes à alpines des parois rocheuses et des murs (All. Potentillion caulescentis-Cl. Asplenietea trichomanis) au même titre que *Asplenium fontanum*, *A. ruta-muraria*, *A. trichomanes* subsp. *pachyrachis*, *Cardamine arenosa* subsp. *borbasii*, *Ceterach officinarum*, *Draba aizoides*, ...
- participant également, sans être caractéristique, aux pelouses xérophiles ~~+~~ ouvertes de caractère subméditerranéen du Xerobromion (Cl. Festuco valesiacae-Brometea erecti)

Biscutella laevigata subsp. varia



Biscutella laevigata subsp. laevigata

(J.C.Rameau et al., 1989)



(W.Rothmaler, 1995)

10. *Brassica* L. (Chou)

Clé:

1. Feuilles supérieures sessiles, embrassantes-auriculées
 2. Pétales (16-)18-30mm; sépales dressés; les boutons floraux dépassant distinctement les fleurs épanouies; silique subcylindrique; feuilles inf. charnues, glabres; plante bisannuelle ou vivace, à tige robuste, épaisse **B. oleracea**
 2. Pétales 6-18mm; sépales à demi-étalés; les boutons floraux dépassant à peine ou dépassés par les fleurs épanouies; silique $\frac{1}{2}$ comprimée; feuilles inf. minces, velues ou subglabres; plante annuelle ou bisannuelle, à tige mince, mais parfois à souche tubérisée
 3. Pétales ≥ 11 mm de long, jaune pâle; sépales longs de 6-8mm; les boutons floraux dépassant légèrement les fleurs épanouies (sommet de l'inflor. en dôme); feuilles toutes glauques, les inf. éparsément velues-hirsutes **B. napus**
 3. Pétales ≤ 12 mm de long, jaune vif; sépales longs de 4-5mm; les boutons floraux dépassés par les fleurs épanouies (sommet de l'inflor. en creux); feuilles sup. glauques, $\frac{1}{2}$ glabres, les inf. gén. vertes et velues-hirsutes **B. rapa**
1. Feuilles supérieures pétiolées ou rétrécies à la base, non embrassantes
 4. Siliques appliquées contre l'axe, < 3 cm de long, à bec ≤ 4 mm de long, filiforme; pédicelles fl. gén. plus courts que le calice **B. nigra**
 4. Siliques écartées de l'axe, étalées-dressées, ≥ 3 cm de long, à bec > 4 mm de long, conique; pédicelles fl. plus longs que le calice **B. juncea**

Les infrataxons de:

1. *B.oleracea* L.:

Nombreux taxons cultivés dans les jardins ou en grand pour l'alimentation de l'homme et des animaux domestiques.

. Plantes à tige $\pm$ charnue, souvent épaissie en colonne, gén. non ou peu ramifiée

- **subsp. botrytis** (L.) DUCHESNE:

* **var. botrytis** L. (Chou-fleur)

* **var. italica** PLENCK (Chou brocoli)

- **subsp. capitata** (L.) SCHÜBL. et MARTENS:

* **var. capitata** L. (Cabus blanc, cabus rouge)

Des cultivars utilisés pour l'ornement dans les jardins et les parcs sont à rattacher à cette variété.

* **var. sabauda** L. (Chou de Milan ou de Savoie)

- **subsp. caulorapa** (DC.) METZGER

* **var. gongylodes** L. à bas de tige tubérisé (Chou rave)
ou à racine tubérisée (Chou navet)

- **subsp. fruticosa** METZGER

* **var. gemmifera** DC. (Chou de Bruxelles)

* **var. medullosa** THELL. (Chou moellier)

* **var. sabellica** L. (Chou frisé)

* **var. acephala** DC. (Chou cavalier)

2. *B.napus* L.

- **subsp. napus** (Colza, navette)

. Plante à souche non tubérisée, représentée par des cultivars annuels (floraison gén. en juillet-août) et bisannuels (floraison gén. en avril-mai)

. Taxon cultivé en grand pour ses graines oléagineuses; souvent subspontané, adventice ou naturalisé: champs, bord des chemins, terrains vagues, ...

- **subsp. napobrassica** (L.) O.SCHWARZ (Navet fourrager, rutabaga)

. Plante à souche tubérisée, cultivée surtout pour l'alimentation du bétail

3. *B.rapa* L.

- **subsp. campestris** (L.) A.R.CLAPHAM (Navette d'été)

. Plante à souche non tubérisée, cultivée en grand pour ses graines oléagineuses, représentée par des cultivars annuels et bisannuels comme pour la sous-espèce correspondante de *B.napus*

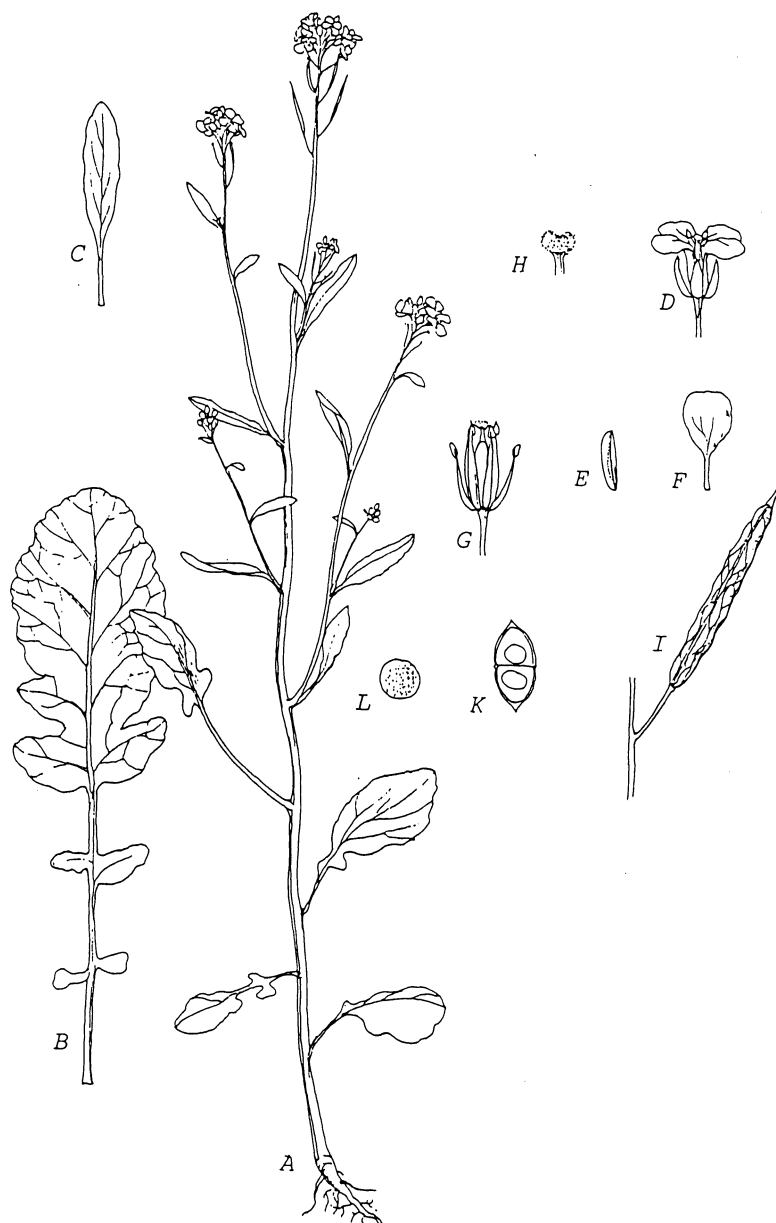
. Taxon cultivé çà et là, parfois subspontané, adventice ou naturalisé: champs, bord des chemins, terrains vagues, ...

- **subsp. rapa** (Navet potager)

. Plante à souche tubérisée, cultivée dans les jardins et parfois en grand pour l'alimentation humaine.

(d'après J.Lambinon et al., 2004)

- *Brassica juncea* (L.) CZERN. (Moutarde de l'Inde)



Ax0.2;B,Cx0.4;D-Gx1;Hx10;I,Kx1;Lx3;*Cx0.4;*Ix1.

(T.C.G.Rich,1991)

- Thérophyte haut de 30-100cm

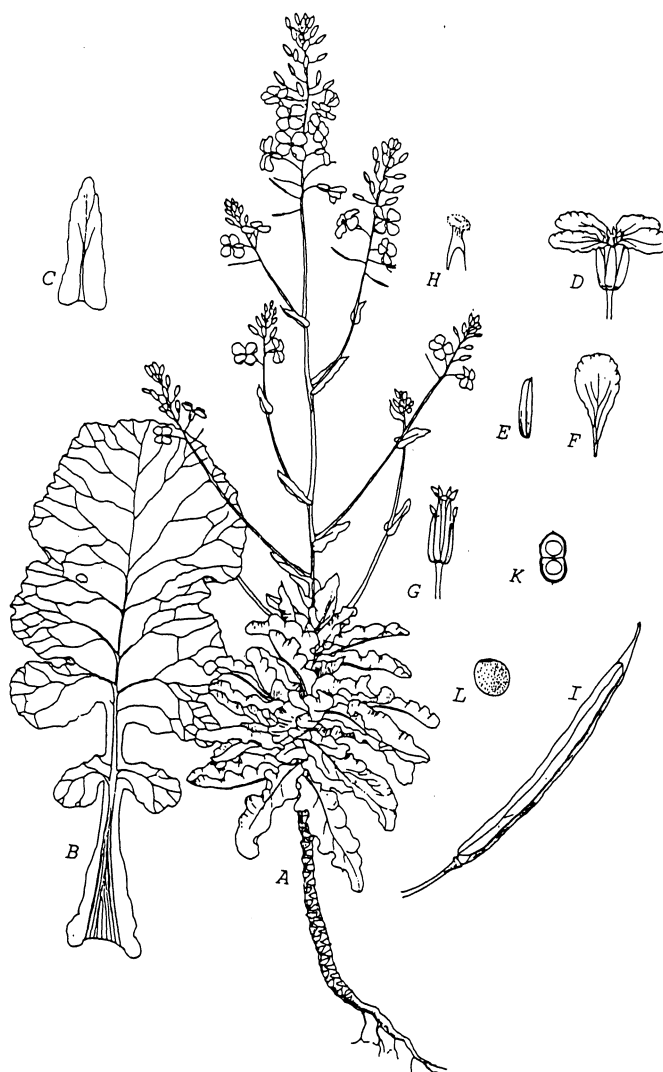
- Fl.: juin-octobre

C'est une espèce:

- d'Asie mér.et or.,adventice ou †naturalisée,rare à très rare dans la dition, occupant les terrains vagues,bords des chemins,sites rudéralisés.Elle est supposée être un hybride allotétraploïde de B.rapa x nigra.

En Inde et en Chine,elle est cultivée pour ses graines oléifères;ses graines mélangées à celles de *Sinapis alba* participent à la fabrication de la moutarde.

- *Brassica oleracea* L. subsp. *oleracea* (Chou sauvage)



Ax0.2; B, Cx0.4; D-Gx0.8; Hx5; I, Kx0.7; Lx3.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Hémicryptophyte ou chaméphyte herbacé, haut de 30-100cm
- Fl.: juin-septembre

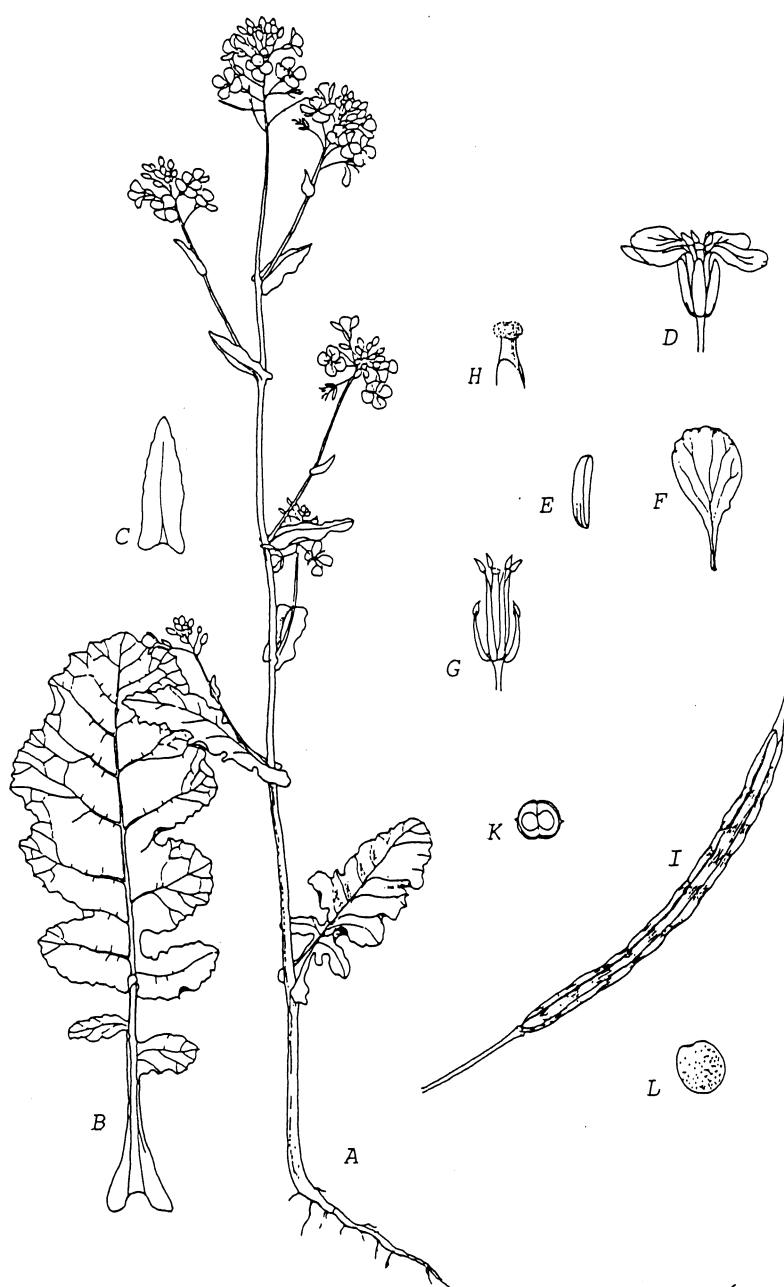
C'est une sous-espèce:

- des Côtes de l'Europe occ., du NW de l'Espagne au Boulonnais, au S de l'Ecosse et à l'Allemagne, occupant les falaises maritimes crayeuses.

Probablement originaire des côtes méditerranéennes, de l'Espagne à la Grèce (comme subsp. *robertiana* (GAY) ROUY et FOUCAUD), largement introduite ailleurs et naturalisée sur la Côte atlantique, en Allemagne, Amérique du Nord et introduite en Australie, elle est considérée, par certains auteurs, comme "un légume préhistorique"; opinion toutefois très controversée.

- caractéristique des pelouses aérohalines des falaises atlantiques et cantabro-atlantiques (All. *Crithmo maritimi*-*Armerion maritima*; Cl. *Asteretea tripolii*) au même titre que *Aster tripolium*, *Crithmum maritimum*, *Dactylis glomerata* subsp. *marina*, *Limonium vulgare*

- *Brassica napus* L. subsp. *napus* (Colza, navette)



Ax0.2; B, Cx0.4; D-Gx1; Hx5; I, Kx1; Lx3.

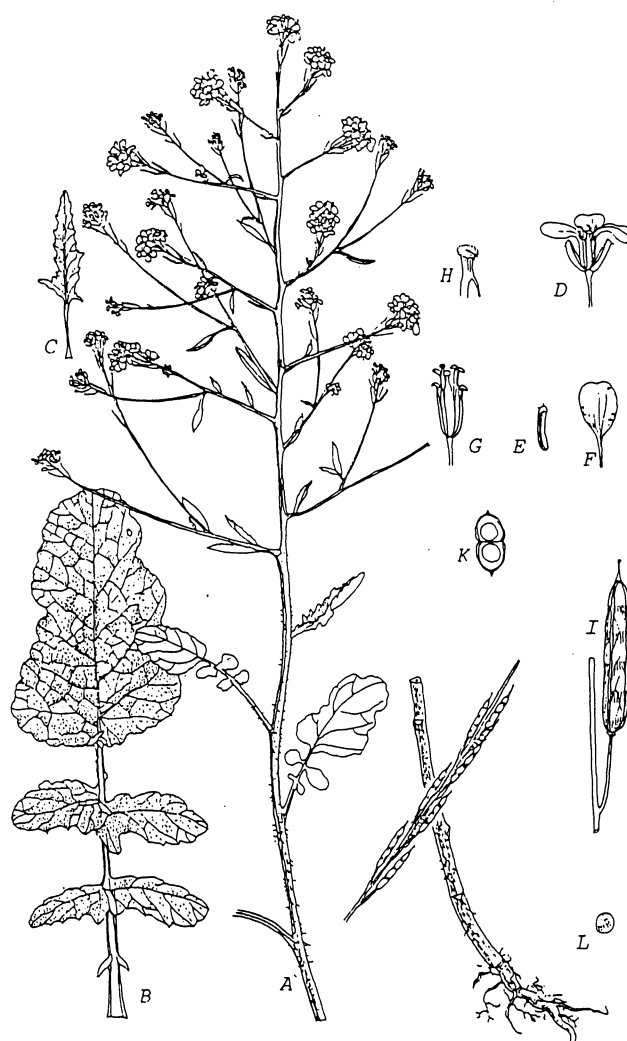
(T.C.G. Rich, 1991)

- Thérophyte ou hémicryptophyte à rosette foliaire basale ou chaméphyte herbacé, haut de 30-100cm
- Fl.: avril-août

C'est une sous-espèce:

- inconnue à l'état sauvage; elle est donc d'origine artificielle, hybride allotétraploïde résultant du croisement *B. oleracea* x *rapa*, connu en Europe dès le 16e siècle probablement

- **Brassica nigra** (L.) KOCH (Moutarde noire)



Ax0.2; B, Cx0.4; D-Gx1; Hx5; Ix1.5; Kx2; Lx2.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Thérophyte haut de 30-120cm

- Fl.: juin-août

C'est une espèce:

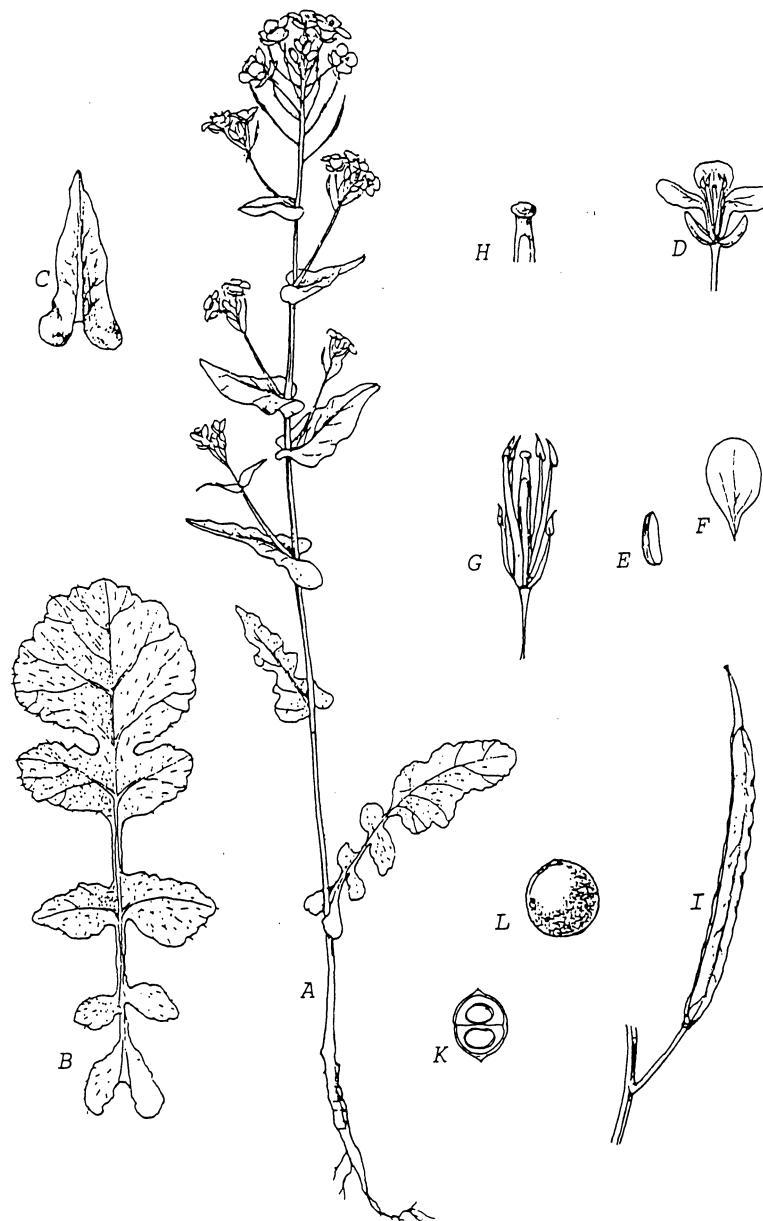
- d'Europe (sauf N), Asie occ., Afrique du Nord, Macaronésie, pionnière mésophile et nitrophile, occupant les berges des rivières et des canaux, talus, dunes rudéralisées, terrains vagues; ses graines brun rouge foncé, presque noires, sont utilisées pour fabriquer la moutarde

- caractéristique

* des communautés pionnières annuelles, nitrophiles, des substrats sablonneux ou vaseux soumis à des variations du niveau du plan d'eau ou du cours d'eau (S/All. Chenopodienion rubri; Cl. Bidentetea tripartitae) au même titre que Atriplex prostrata, Chenopodium ficifolium, C. glaucum, C. rubrum

* des communautés anthropogènes très nitrophiles, estivales, thermo-continentales à méditerranéennes des stations rudéralisées et irrégulièrement perturbées (O. Chenopodietalia muralis; Cl. Sisymbrietea officinalis) au même titre que Ballota nigra, Chenopodium murale, C. urbicum, Erucastrum gallicum, Rumex pulcher, Sisymbrium irio,...

- *Brassica rapa* L. subsp. *campestris* (L.) A.R.CLAPHAM (Navette d'été)



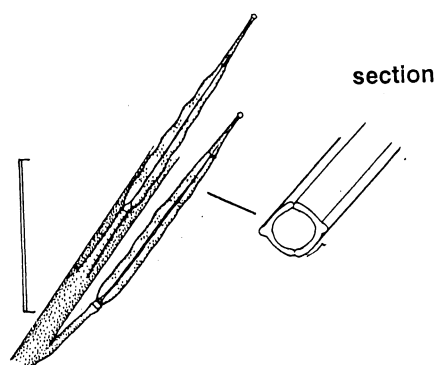
Ax0.2; B,Cx0.4; D-Gx1; Hx5; I,Kx1; Lx10.

(T.C.G. Rich, 1991)

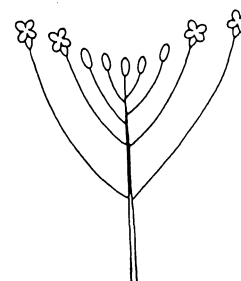
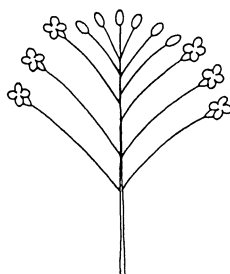
- Thérophyte ou hémicryptophyte à rosette foliaire basale ou chaméphyte herbacé, haut de 30-100cm
- Fl.: avril-août
C'est une sous-espèce:
- d'origine incertaine, probablement méditerranéenne et introduite notamment avec les graines pour oiseaux; cultivée çà et là, parfois subspontanée, adventice ou naturalisée, occupant les champs, bords des chemins, terrains vagues,...

Evitons la confusion entre:

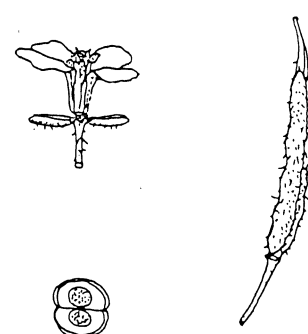
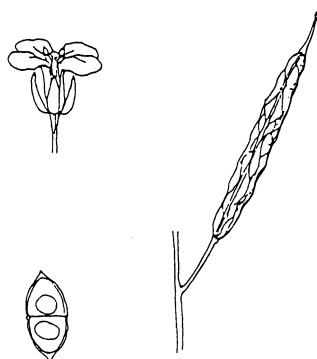
1. Brassica nigra et Hirschfeldia incana
- Sépales: glabres à poils épars
- Bec de la silique: 1-4mm long, grêle, non renflé, à 0 graine 4-7mm long, gén. renflé dans le bas, à 0-1(-2) graines
- Valves du fruit: à forte nervure médiane (= carène) à nervures peu apparentes



2. Brassica napus et Brassica rapa
- Inflorescence: ne dépassant pas les boutons fl. dépassant les boutons fl.
- fleurs épanouies: ne dépassant pas les boutons fl. dépassant les boutons fl.



3. Brassica juncea et Sinapis arvensis
- Sépales: étalés à dressés réfléchis à étalés
- Bec du fruit: 5-9mm long, à 0 graine 7-16mm long à 0-1 graine
- Valves du fruit: 1 forte nervure médiane svt $\dagger$ ailée et de faibles nervures latérales 3-7 nervures fortes, $\dagger$ égales



11. *Bunias* L. (*Bunias*)

Clé:

- Silique droite, longue de 10-12mm, à 4 angles pourvus d'une aile dentée, avec 3-5 graines; pétales > 8 mm de long

B. erucago

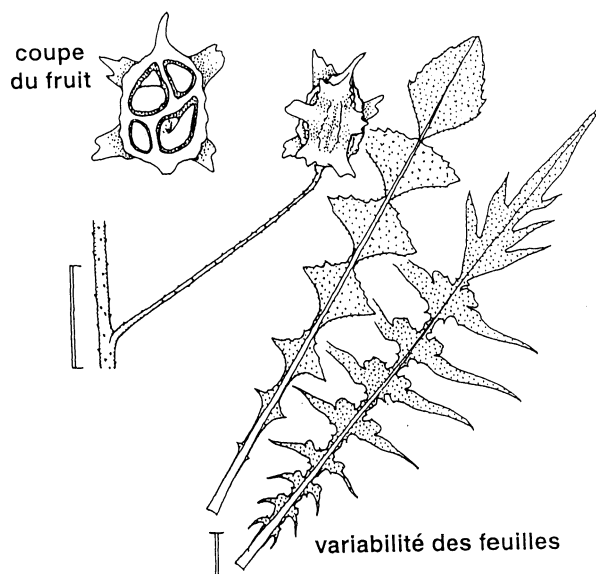
- Silique courbée, longue de 8-10mm, non ailée, avec 1-2 graines; pétales ≤ 8 mm de long

B. orientalis

- *Bunias erucago* L. (*Bunias roquette*)



(W. Rothmaler, 1995)



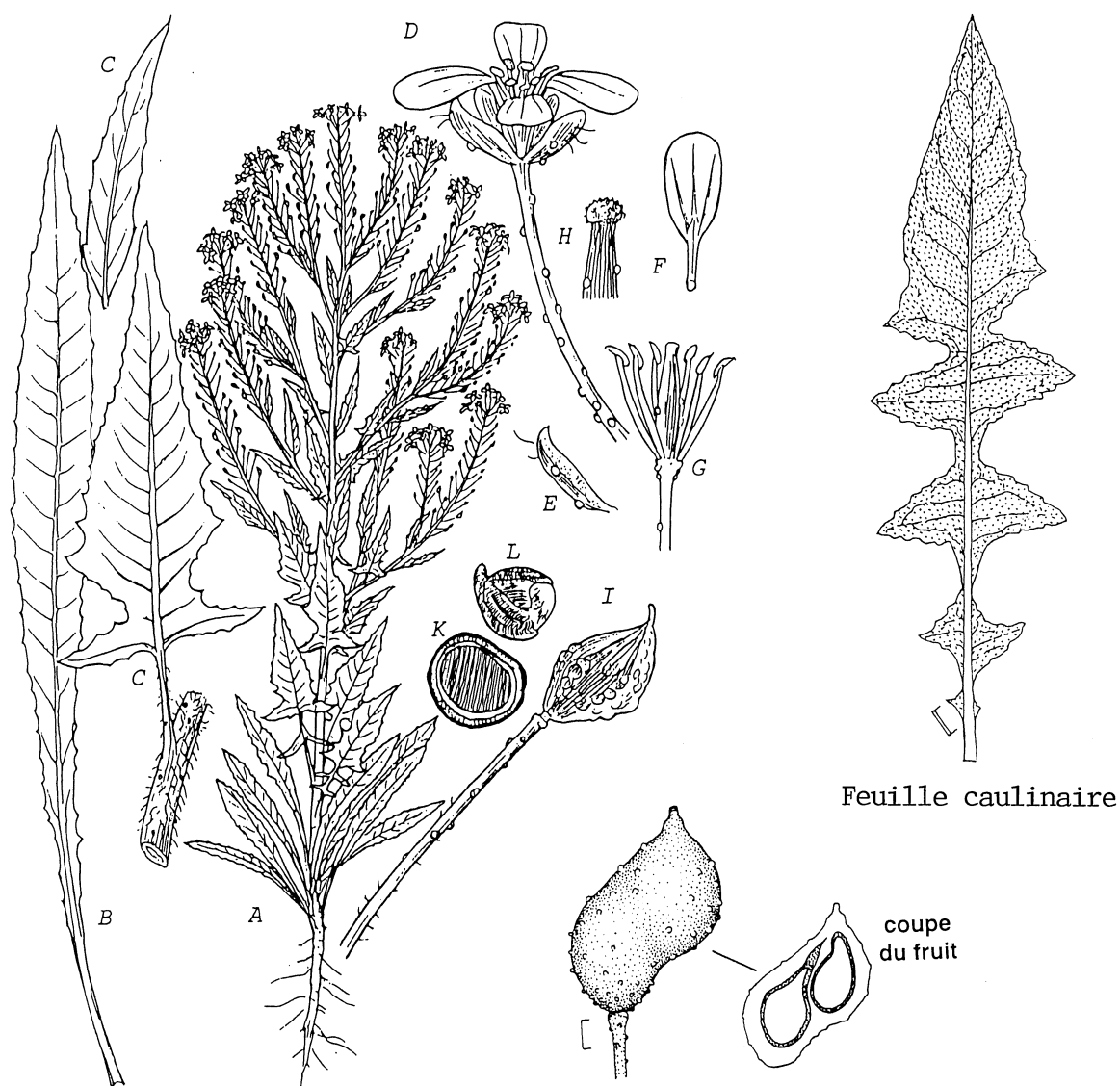
(Ph. Jauzein, 1995)

- Thérophyte ou hémicryptophyte bisannuel, haut de 30-50cm
- Fl.: juin-juillet

C'est une espèce:

- de la région méditerranéenne, adventice ou exceptionnellement naturalisée dans la dition, occupant les friches, talus, terrains vagues

- *Bunias orientalis* L. (Bunias d'Orient)



Ax0.2;B,Cx0.3;D-Gx4;Hx10;I,Kx2;Lx4;A*x0.2;*I,*Kx2.

(T.C.G.Rich,1991)

- Hémicryptophyte, haut de 40-120cm

- Fl.: juin-août

C'est une espèce:

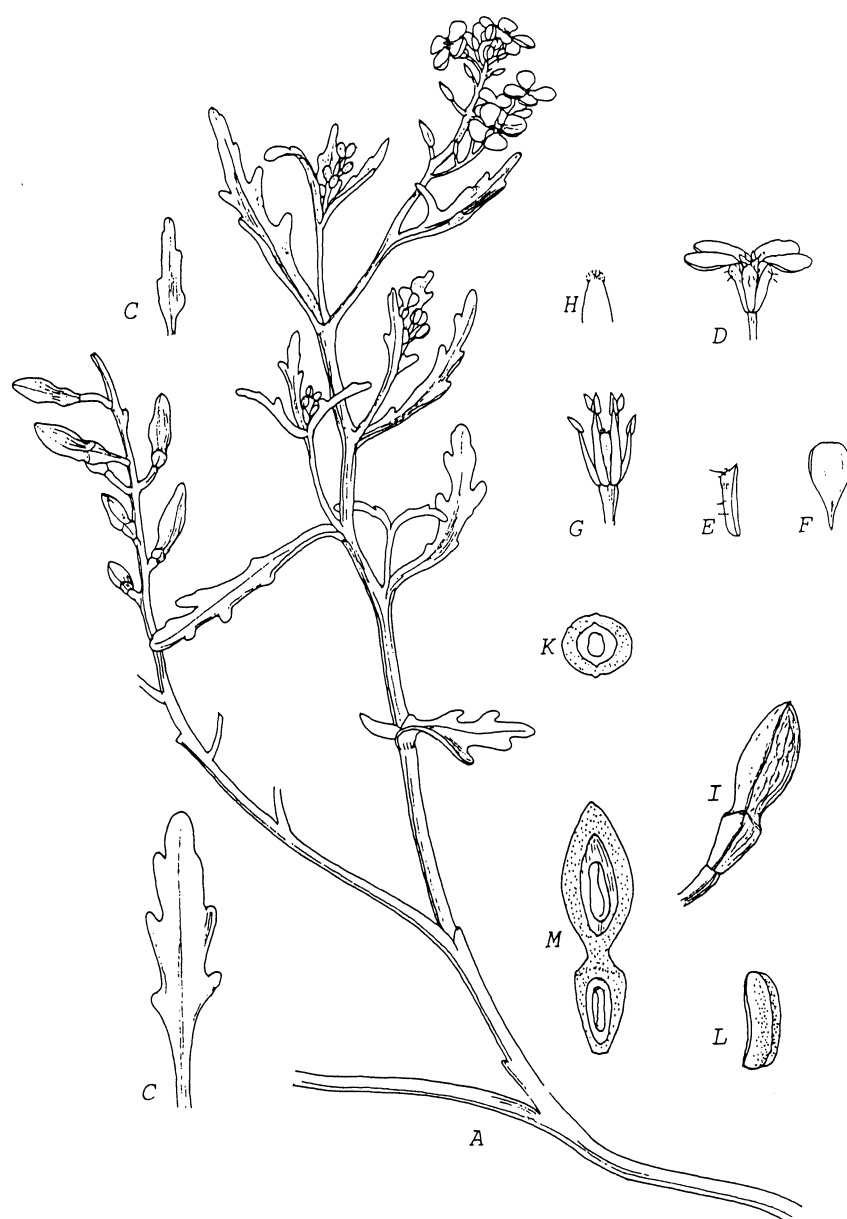
- d'Europe or., Asie occ., pionnière rudérale, nitrophile, mésoxérophile, occupant les bernes routières, terrains vagues, friches, le ballast des voies ferrées, naturalisée en Europe occ. et médiane et en voie d'expansion dans la diton

- participant, sans être caractéristique, aux communautés

* rudérales, nitrophiles, à dominance d'espèces vivaces, de l'Arction lappae (Cl.Artemisietea vulgaris);

* thermophiles, xérophiles, dominées par de grands chardons, des bords des champs, décombres de l'Onopordion acanthii (Cl. idem) sur des sols calcarifères;

* méso-xérophiles à xérophiles, souvent sur des substrats calcaires du Falcario vulgaris-Poion angustifoliae (Cl.Agropyreteea pungentis)

12. *Cakile maritima* SCOP. (Cakilier)

A,Cx0.5;D-Fx1;Gx2;Hx5;I,Kx1.5;Lx2;M=fruit L.S.x2.

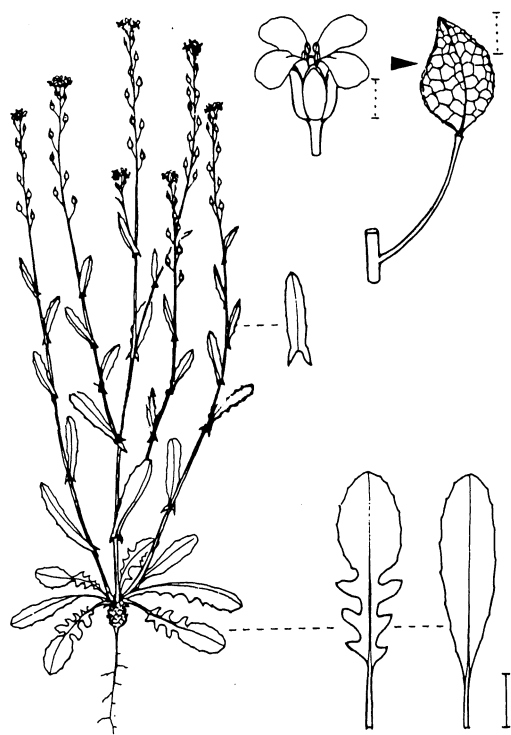
(T.C.G.Rich,1991)

- Thérophyte, haut de 10-50cm
- Fl.: juin-octobre

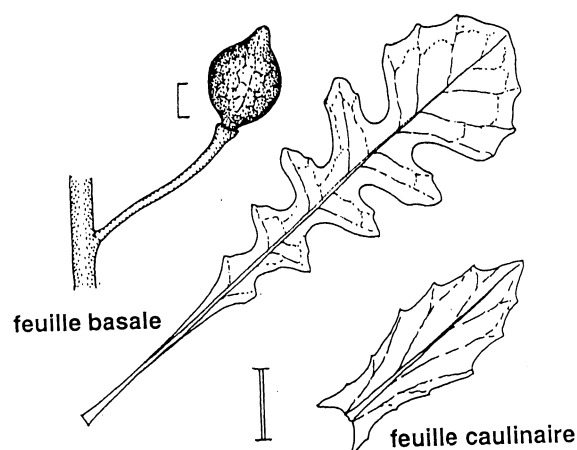
C'est une espèce:

- des Côtes de la Méditerranée et de l'Europe occ., pionnière psammophile, halonitrophile, occupant les sables littoraux meubles soumis aux embruns, laisses des marées en avant des dunes
- caractéristique des communautés psammophiles des hauts de plage sur sables et graviers meubles entremêlés de débris organiques (All. Atriplici laciniatae-Salsolion kali; Cl. Cakiletea maritima) au même titre que Atriplex glabriuscula, A. laciniata, Polygonum oxyspermum subsp. raii
- participant aux communautés des amas de matériaux organiques en limite des prés salés, également sur estrans durcis et falaises (All. Atriplicion littoralis; Cl. idem) caractérisées par Atriplex littoralis, Beta vulgaris subsp. maritima

13. *Calepina irregularis* (ASSO) THELL. (Calépine)



(W.Rothmaler,1995)



(Ph.Jauzein,1995)

- Thérophyte haut de 15-50cm
- Fl.: mai-juin

C'est une espèce:

- d'Europe mér., SW de l'Asie, Afrique du Nord, occupant les friches, cultures, talus, surtout sur des sols calcarifères
- caractéristique des communautés annuelles, nitrophiles des cultures et moissons sur sol neutro-alcalin (O. Centaureetalia cyani; Cl. Stellarietea mediae) au même titre que *Ajuga chamaeipyttis*, *Bromus arvensis*, *B. secalinus*, *Camelina microcarpa*, *C. sativa*, *Caucalis platycarpus*, *Consolida regalis*, *Euphorbia exigua*, *Fumaria vaillantii*, *Legousia speculum-veneris*, *Melampyrum arvense*, *Sherardia arvensis*, *Stachys annua*, *Valerianella rimosa*

14. *Camelina* CRANTZ (Caméline)

Clé:

1. Graines longues de 1,5-2,9mm;silicules larges de 3,1-6,5mm;
tiges et feuilles glabres ou à poils rameux,rarement
accompagnés de poils simples

2. Graines longues de 1,5-2,1mm;silicules larges de 3,5-5,5mm;
pétales longs de 3,7-5mm

C.sativa

2. Graines longues de 2-3mm;silicules larges de 5-7mm;pétales
longs de 4,6-6,3mm

C.alyssum

1. Graines longues de 1-1,6mm;silicules larges de 1,7-3,1mm;
tiges et feuilles pourvues de nombreux poils simples
accompagnés de poils rameux plus courts

3. Pétales longs de 2,2-4,2mm;sépales <2,7mm de long;
pl.pourvue inft.de nombreux poils simples de moins de
2mm de long;rosette foliaire gén.non persistante jusqu'à
la floraison

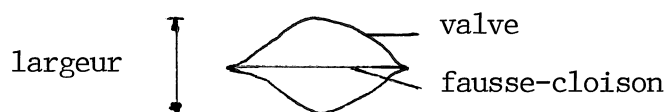
C.microcarpa

3. Pétales longs de 5-9mm;sépales nettement plus grands;
pl.pourvue inft.de nombreux poils simples longs de
1,5-4mm accompagnés ou non de rares poils rameux plus
courts;rosette foliaire gén.persistante jusqu'à la
floraison et au-delà

C.rumelica

N.B.

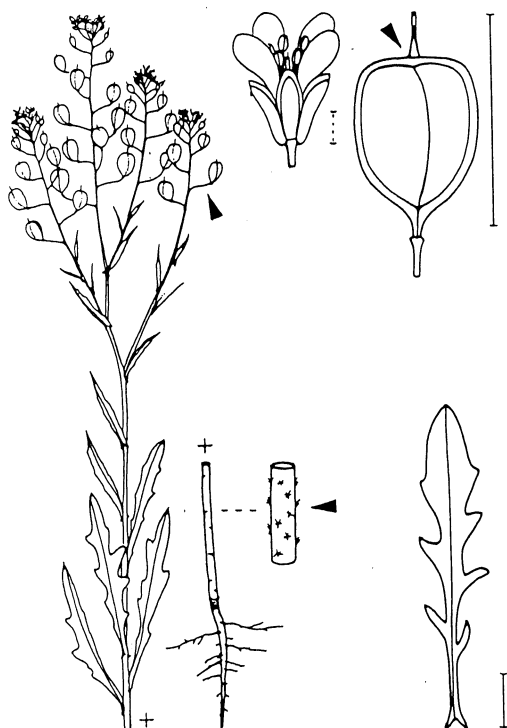
Silicule latiseptée



* Les mesures (loupe x10) doivent être effectuées sur des graines à maturité
et des fruits mûrs situés dans la partie inférieure de l'infrutescence.

* La pilosité est observée surtout dans le bas des tiges

- **Camelina alyssum** (MILL.) THELL. (Caméline alysson)



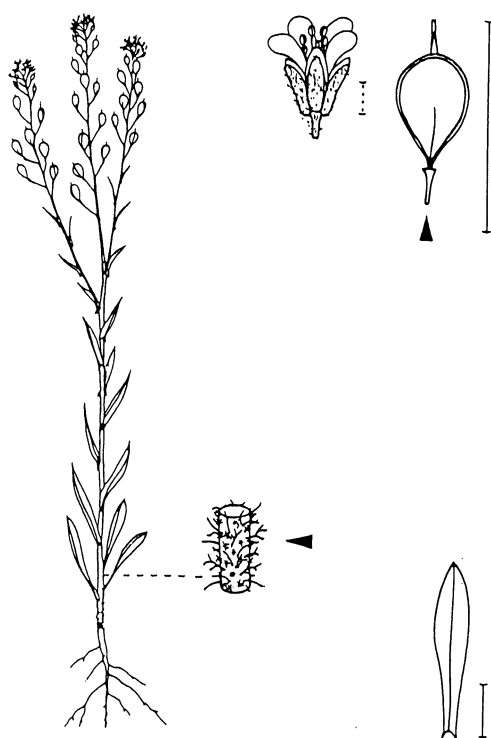
- Thérophyte haut de 20-60cm

- Fl.: mai-août

C'est une espèce:

- d'Europe (sauf N), Asie occ. et centr.,
adventice très rare dans la dition,
occupant les terrains vagues; jadis dans
les cultures de lin

- **Camelina microcarpa** ANDRZ. ex DC. (Caméline à petits fruits)



- Thérophyte haut de 20-60(-100)cm

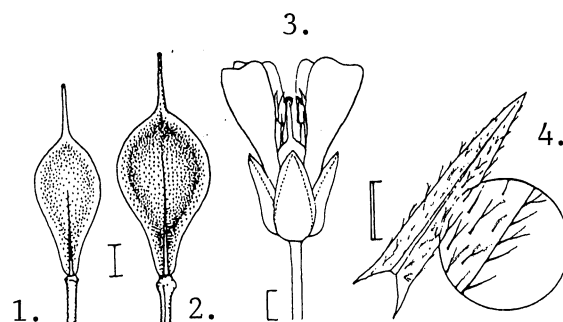
- Fl.: mai-juillet

C'est une espèce:

- d'Europe (sauf N), Asie occ. et centr.,
Afrique du Nord, adventice rare à très
rare dans la dition, occupant les terrains
vagues, cultures, moissons, gén. sur des
sols calcarifères; jadis dans les moissons
au sud de la dition

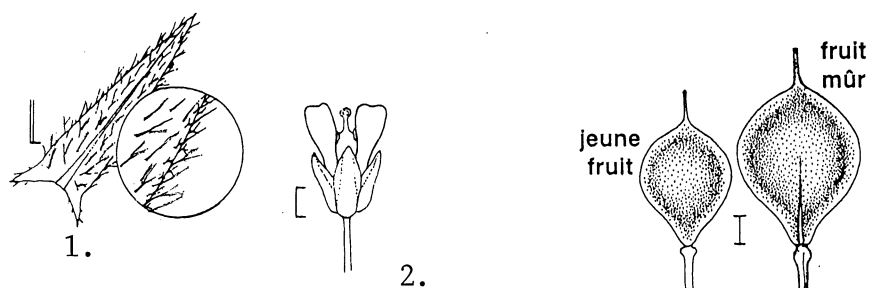
- *Camelina rumelica* VELEN. (Camélie pâle)

Thérophyte haut de 20-60cm, du SE de l'Europe, SW de l'Asie, adventice très rare dans la dition, occupant les terrains vagues



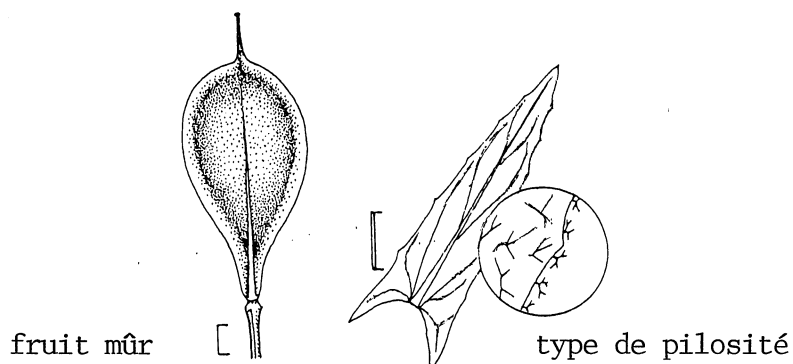
1: jeune fruit - 2: fruit mûr - 3: fleur - 4: type de pilosité

- *Camelina microcarpa*

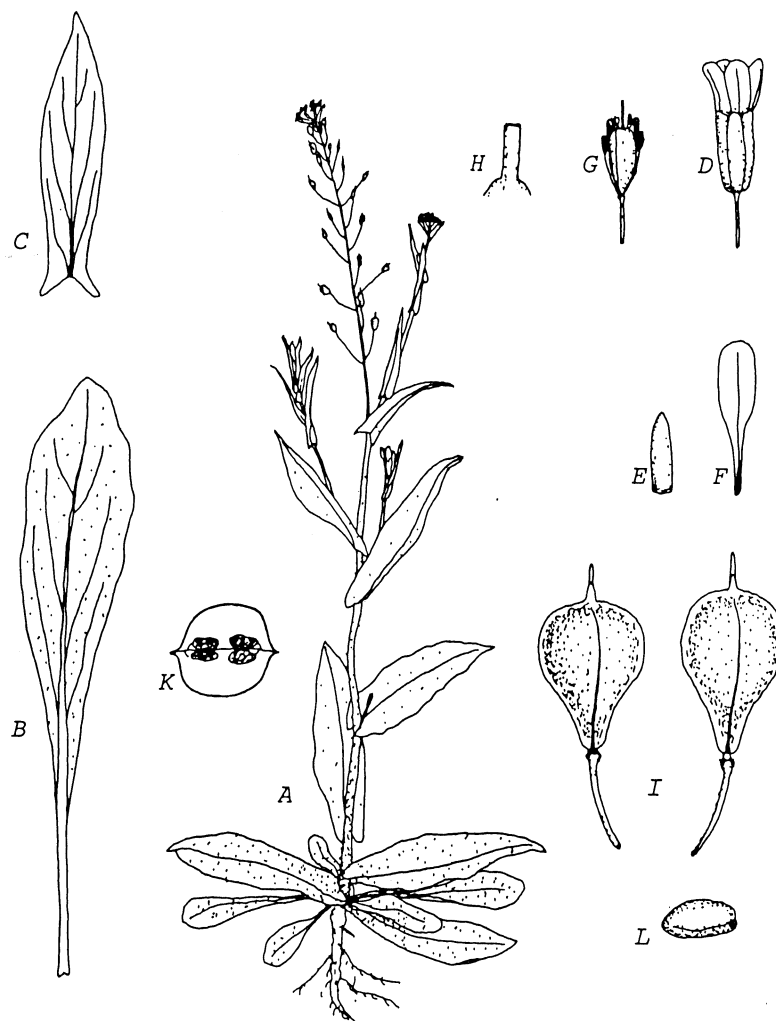


1: type de pilosité - 2: fleur

- *Camelina sativa*



- *Camelina sativa* (L.) CRANTZ subsp. *sativa* (Camélie cultivée)



Ax0.2;B,Cx1;D-Gx4;Hx10;I,Kx2.5;Lx6.

(T.C.G.Rich,1991)

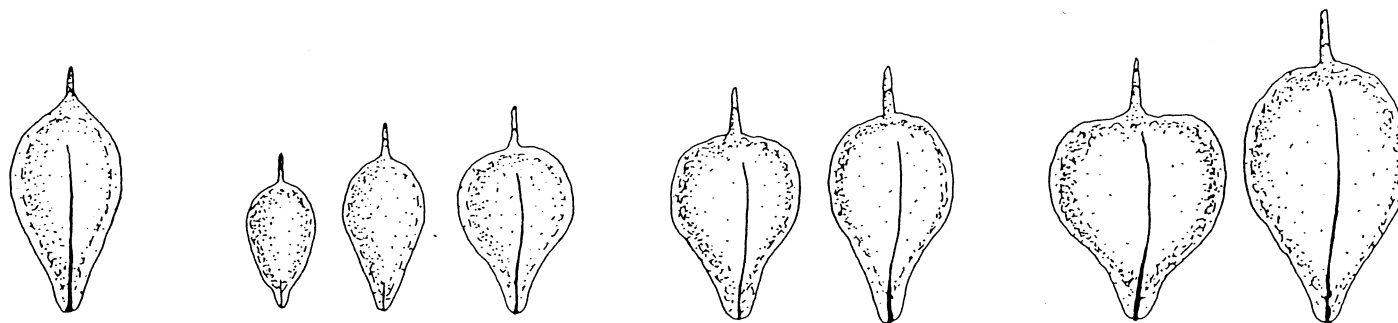
- Thérophyte haut de 20-80(-100)cm

- Fl.: mai-juillet

C'est une espèce;

- d'Europe (sauf N),Asie mér.et médiane,Afrique du Nord,adventice dans la dition, occupant les terrains vagues,graviers des rivières,terrils houillers,moissons; jadis cultivée comme fourrage et pour ses graines oléifères (huile de caméline)
- caractéristique,comme C.microcarpa,des communautés annuelles,nitrophiles des cultures et moissons sur sol neutro-alcalin (O.Centaureetalia cyani;Cl.Stellarietea mediae) au même titre que Ajuga chamaepitys,Bromus arvensis,B.secalinus, Calepina irregularis,Caucalis platycarpus,Consolida regalis,Euphorbia exigua, Fumaria vaillantii,Legousia speculum-veneris,Melampyrum arvense,Sherardia arvensis,Stachys annua,Valerianella rimosa

— Les fruits des Camelina —

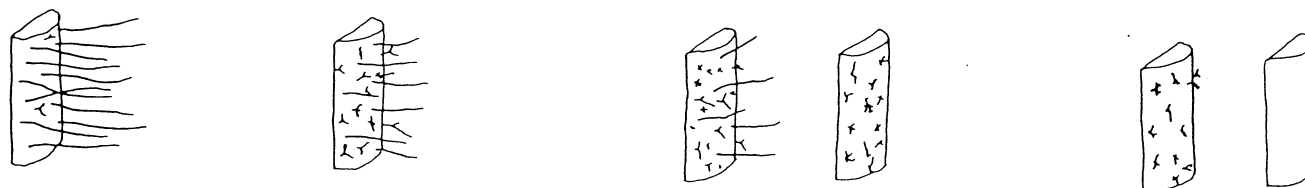


Fruits (x2)



Sections transversales

(x2)



Pilosité de bas de tige

C. rumelica

C. microcarpa

C. sativa

C. alyssum

(T.C.G.Rich, 1991)

15. *Capsella* MED. (Bourse-à-pasteur)

Clé:

- Silicule 4-10 x 3,4-7,5mm, à bords latéraux convexes ou droits, gén. plus longue que large; pétales longs de 1,5-3mm, parfois 0, blancs, env. 2 fois aussi longs que les sépales; sépales verts ou parfois en partie rougeâtres, glabres ou pubescents **C.bursa-pastoris**
- Silicule 5-7 x 4-6mm, à bords latéraux concaves, env. aussi large que longue; pétales longs de 1,5-2mm, souvent un peu rougeâtres à la marge, dépassant à peine les sépales; sépales gén. rougeâtres, gén. glabres **C.rubella**

N.B.

- Silicules avortées nombreuses; anthères indéhiscentes; pétales env. 1,5 fois aussi longs que les sépales **C.x gracilis** GREN.
(*C.bursa-pastoris* x *rubella*)

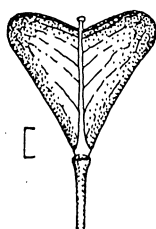
Cet hybride ne doit pas être confondu avec des individus des espèces parentales † stériles pouvant présenter des silicules et graines avortées suite à des conditions climatiques défavorables (froid excessif, par ex.)

- ***Capsella rubella*** REUT. (Bourse-à-pasteur rougeâtre)

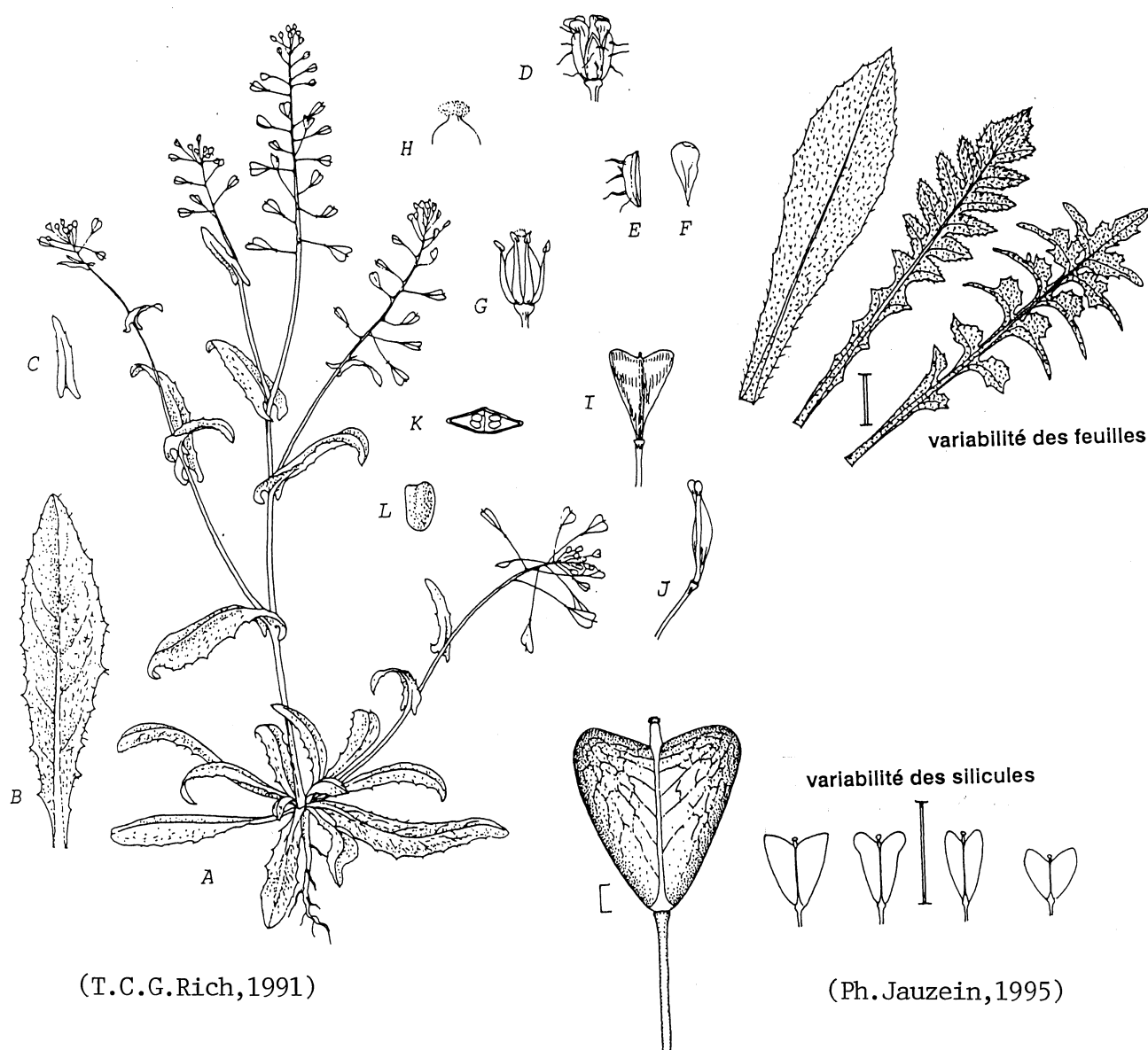
- Thérophyte haut de 5-40cm
- Fl.: avril-juin (-octobre)

C'est une espèce:

- d'Europe mér., Macaronésie, pionnière, anthropophile, thermophile, occupant les cultures, friches, talus, bords des chemins, présente notamment dans la vallée de la Meuse, en amont de Namur
- caractéristique de la classe des *Stellarietea mediae* (voir *C.bursa-pastoris*)



- *Capsella bursa-pastoris* (L.) MED. (Bourse-à-pasteur commune)



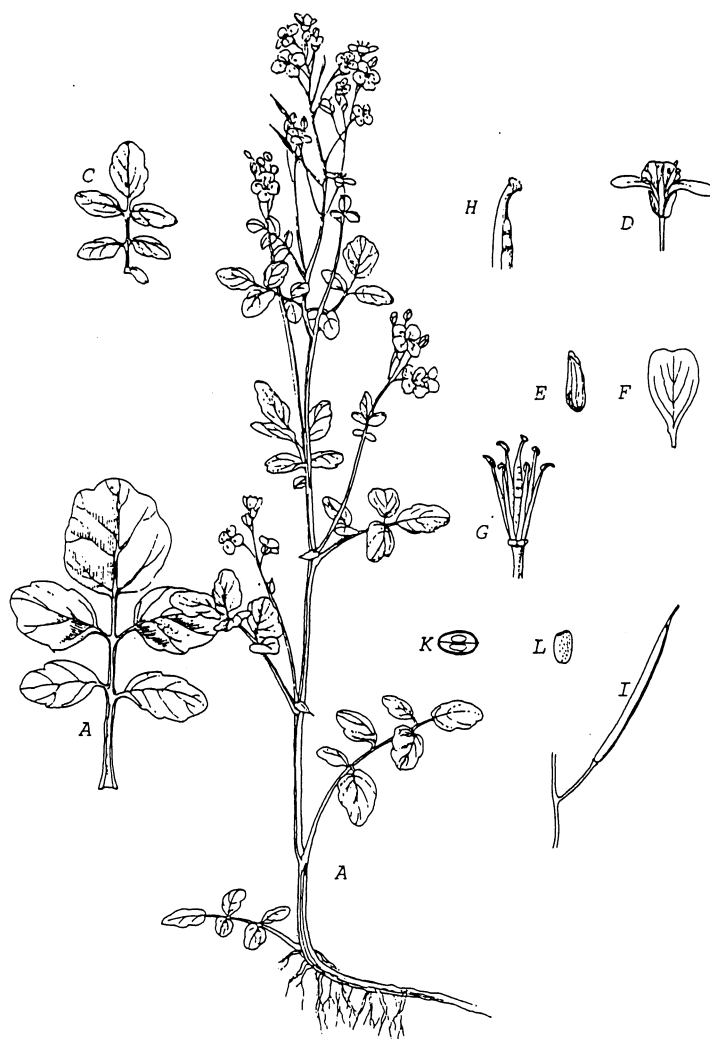
- Thérophyte haut de 5-60cm
- Fl.: février-octobre
- C'est une espèce:
- subcosmopolite, pionnière, anthropophile, occupant les cultures, friches, jardins, talus, bords des chemins
- caractéristique des végétations annuelles, nitrophiles, commensales des cultures annuelles ou sarclées (Cl. Stellarietea mediae) au même titre que Alopecurus myosuroides, Anagallis arvensis, Avena fatua, Centaurea cyanus, Chenopodium album, Fallopia convolvulus, Lithospermum arvense, Myosotis arvensis, Papaver dubium, P. rhoeas, Persicaria maculosa, Ranunculus arvensis, Sonchus arvensis, S. asper, S. oleraceus, Stellaria media, Valerianella dentata, V. locusta, Veronica persica, Viola arvensis

16. *Cardamine* L. (Cardamine)

Clé:

1. Pétales longs de 1,5-5mm, blancs, parfois absents
2. Feuilles caul. embrassantes-auriculées, les oreillettes aiguës; pétales blanc verdâtre, parfois absents **C. impatiens**
2. Feuilles caul. à oreillettes courtes et arrondies ou absentes 3
3. Fleurs la plupart à 4 étamines; siliques mûres dans le prolongement de leur pédicelle; (0-)1-4 (-5) feuilles caulinaires; partie inf. de la tige glabre (dans 90% des cas) **C. hirsuta**
3. Fleurs la plupart à 6 étamines; siliques mûres faisant un angle avec leur pédicelle; (3-)4-7(-10) feuilles caulinaires; partie inf. de la tige velue (dans 90% des cas) **C. flexuosa**
1. Pétales longs de 5-20mm, blancs à roses ou pourprés
4. Feuilles sup. pourvues de bulbilles brun pourpre à leur aisselle; siliques rarement développées **C. bulbifera**
4. Feuilles sup. sans bulbilles; feuilles pennées à 2 ou plusieurs paires de folioles 5
5. Fleurs, 3 à 5, disposées toutes sur le haut de la tige, le lobe terminal de la feuille ultime ≥ 60 mm de long **C. heptaphylla**
5. Feuilles disposées tout le long de la tige, le lobe terminal de la feuille ultime < 50 mm de long 6
6. Anthères violettes; pétales gén. blancs (rar. violacés au sommet); feuilles inf. non en rosette, peu différentes des feuilles moyennes et sup.; tige pleine, plus ou moins anguleuse **C. amara**
6. Anthères jaunes; pétales roses ou violacés (rar. blancs); feuilles inf. en rosette, très différentes des feuilles moy. et sup.; tige creuse, cylindrique **C. pratensis**

- *Cardamine amara* L. (Cardamine amère)



A-Cx0.5; Dx1; E-Gx1.5; Hx10; Lx1; Kx6; Lx5.

(T.C.G.Rich, 1991)

- Hélophyte ou hémicryptophyte à rosette foliaire basale, haut de 15-60cm
- Fl. : mai-juin

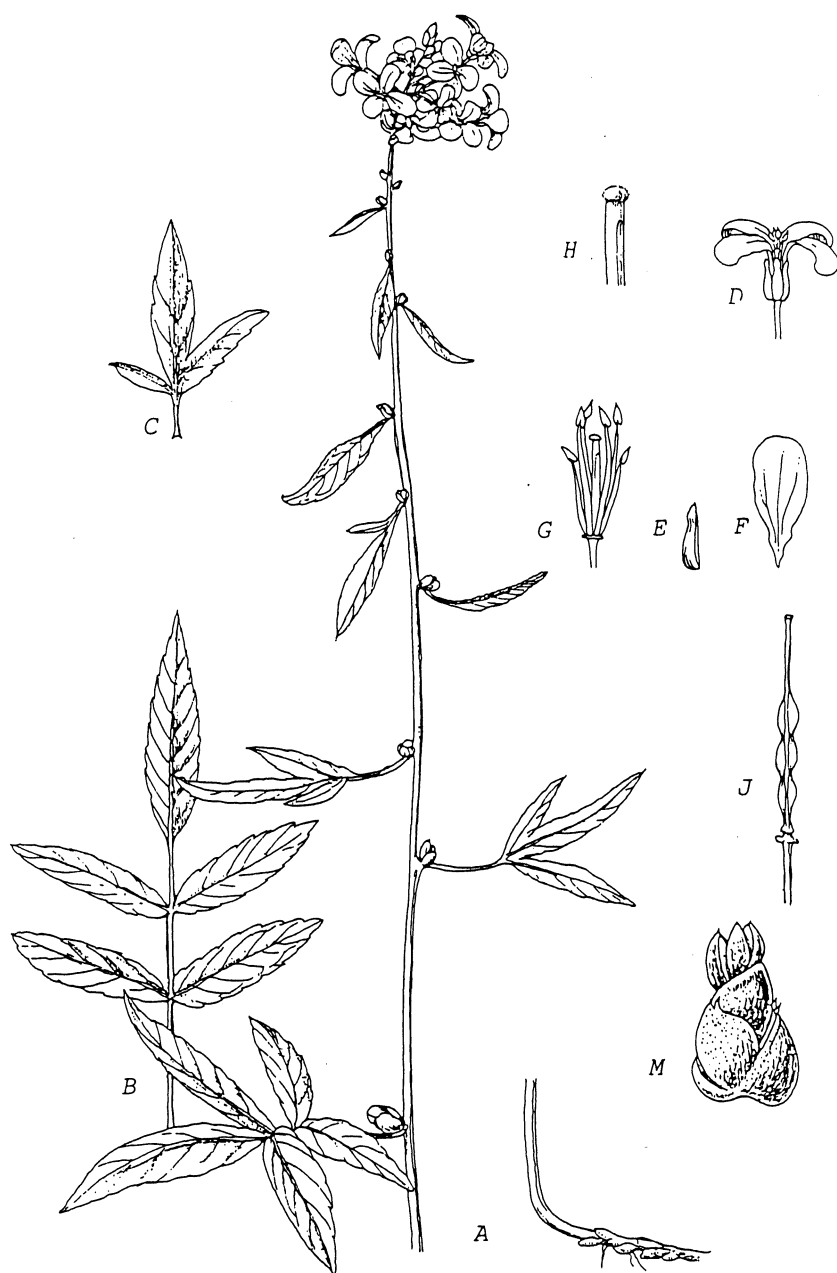
C'est une espèce:

- d'Europe, Asie occ., prairiale hygrophile, parfois amphibie, neutro-calcicline, occupant les prairies marécageuses, suintements, sources, aulnaies
- caractéristique

- * des végétations herbacées et bryophytiques liées aux sources, ruisselets et suintements aux eaux neutro-alkalines au même titre que *Brachythecium rivulare*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Cratoneuron commutatum*, *C. filicinum* (Cl. *Montio fontanae*-*Cardaminetea amarae*)
- * des aulnaies-frênaies alluviales non marécageuses, le long des ruisseaux tufeux, au débouché des sources avec encroûtements importants de tuf au même titre que *Cratoneuron filicinum*, *Equisetum telmateia* (*Equiseto telmateiae*-*Fraxinetum excelsioris*; All. *Alnion incanae* = *Alno-Padion*)

Cardamine bulbifera (L.) GRANTZ

(Dentaire à bulbilles)

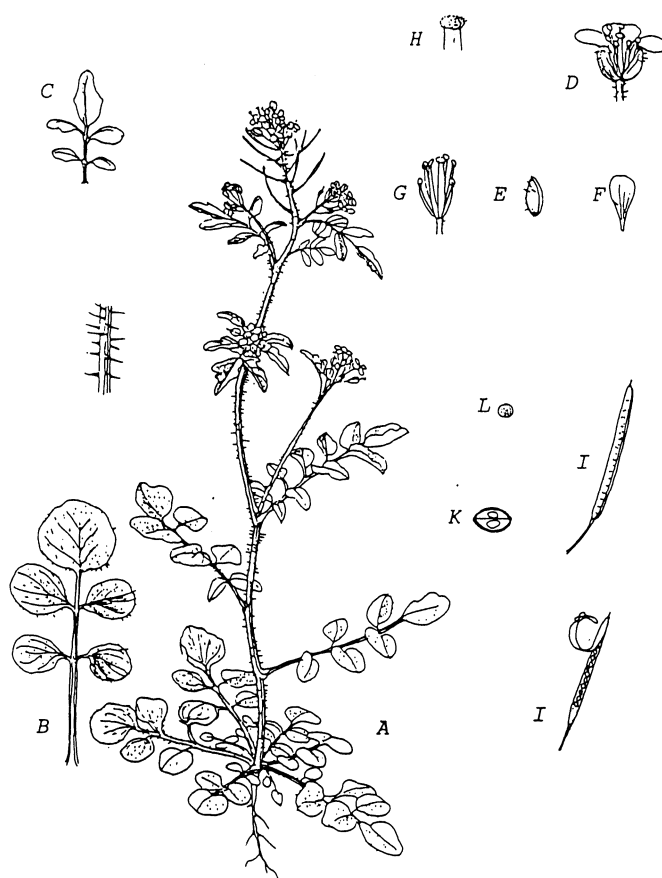


A x 0.5; B, C x 1; D x 1; E-G x 1.5; H x 10; J x 1; M = bulbil, x 4.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Géophyte rhizomateux (rhizome charnu, 2-3mm de diam., muni de petites écailles triangulaires), haut de 25-60cm
- Fl.: avril-juin
- C'est une espèce :
- d'Europe mér. et médiane, SW de l'Asie, sciaphile, mésophile, neutrocline à amplitude moyenne, occupant les chênaies, hêtraies à humus frais et profond, surtout sur des sols calcaires
- participant à la strate herbacée des forêts collinéennes mésohygroclines à xéroclines, acidiclinales à calcicoles des Carpino-Fagenalia et montagnardes du Geranio nodosi-Fagenion notamment

- *Cardamine flexuosa* WITH. (Cardamine des bois)



Ax0.5;B,Cx0.3;D-Gx3;Hx10;Ix1.5;Kx3.

(T.C.G.Rich,1991)

- Hémicryptophyte à rosette foliaire, bisannuel, rarement thérophyte, haut de 10-40cm
- Fl.: avril-juillet

C'est une espèce :

- d'Europe et Asie tempérée, sylvatique, sciaphile à photophile, méso-hygrophile, acidicline, occupant les bois frais ou humides, haies, talus ombragés, rochers humides, le bord des ruisseaux
- caractéristique
 - * des communautés herbacées et bryophytiques, souvent intraforestières (All.Caricion remotae; Cl.Montio fontanae-Cardaminetea amarae) des sols oligotrophes à oligo-mésoclines, riches en Phanérogames au même titre que Chrysosplenium alternifolium, C.oppositifolium, Pellia epiphylla, Plagiomnium undulatum (opt.), Ranunculus hederaceus, Rhynchostegium riparioides
 - * du Cardaminetum flexuosae (All.Caricion remotae), asso. des suintements et boursiers forestiers
 - * des ourlets intraforestiers, laies forestières, sur sol argilo-siliceux, bourbeux à humide du Lysimachio nemorum-Caricetum strigosae (All.Impatienti nolitangere-Stachyion sylvaticae; Cl.Galio aparines-Urticetea dioicae) au même titre que Carex strigosa et Lysimachia nemorum

- *Cardamine heptaphylla* (VILL.) O.E.SCHULZ

(Dentaire pennée)



- 1: Rhizome
- 2: Tige simple sans feuilles dans la moitié inférieure
- 3: Feuilles toutes pennées à 5-7-9 folioles, proches de l'inflorescence
- 4: Fleurs grandes, lilas, roses ou blanches
- 5: Grappe fructifère assez courte
- 6: Siliques et pédicelles étalés et dressés

(J.C.Rameau et al., 1993)

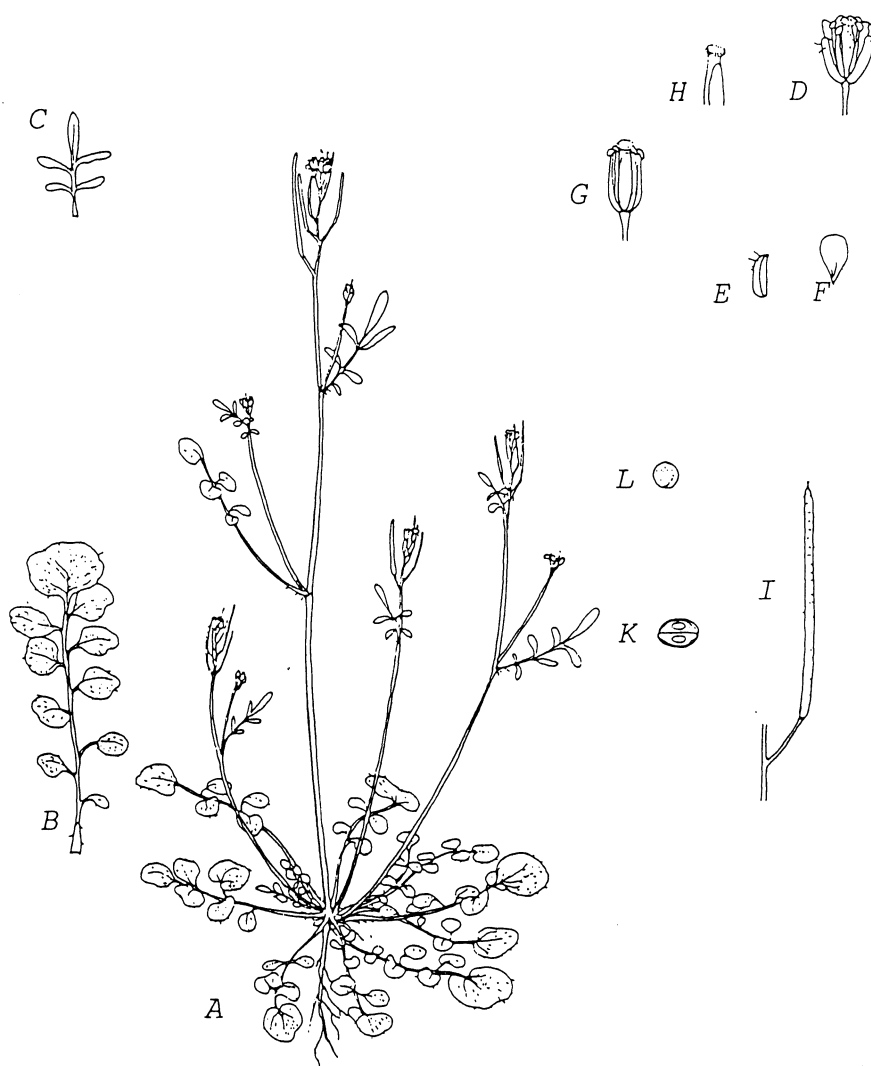
- Géophyte rhizomateux (rhizome charnu, 4-10mm de diam., muni de petites écailles en croissant), haut de 30-60cm

- Fl.: avril-juin

C'est une espèce:

- d'Europe sud-occ. et centr. (surtout montagnes), mésophile, neutrocalcicole, hygrosclaphile, occupant les bois frais, surtout les hêtraies, exposés au N (ubacs), sur des sols calcaires le plus souvent
- caractéristique des hêtraies, hêtraies-sapinières montagnardes, hygrosclaphiles, acidoclines à calcicoles du Fagion sylvaticae
- participant également, sans être caractéristique, à la strate herbacée des hêtraies-chênaies collinéennes mésohygrophiles à xéroclines des Carpino-Fagenalia, des érableaies de ravin ou sur éboulis du Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani (S/O. Fagenalia sylvaticae)

- *Cardamine hirsuta* L. (Cardamine hérissée)



Ax0,5; B, Bx0,3; D-Gx3; Hx10; Ix1,5; Kx3

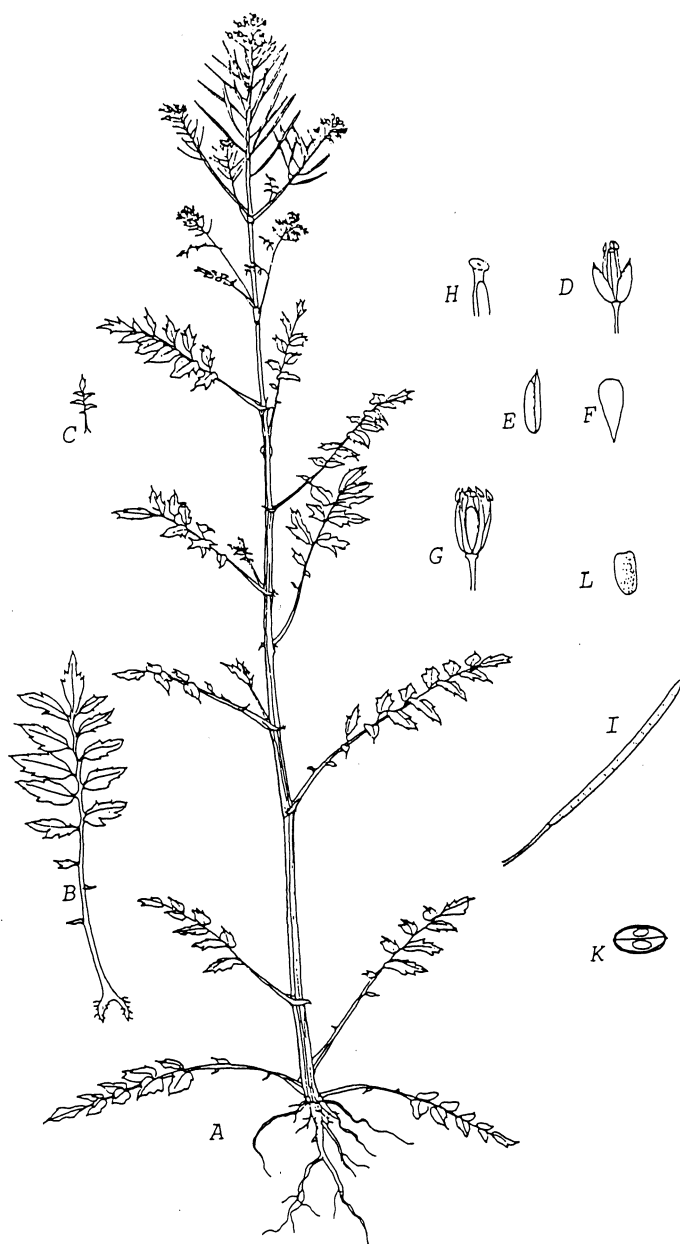
(T.C.G.Rich,1991)

- Thérophyte haut de 5-25cm
- Fl.: février-mai, parfois sept.-janvier

C'est une espèce :

- subcosmopolite, en nette expansion depuis les années 70, due notamment à l'augmentation de l'apport d'azote d'origine atmosphérique, pionnière vernale, héliophile, méso-xérophile, nitrophile, rudérale, occupant les cultures, talus, friches, vieux murs, bords des chemins, décombres, digues, vires de roches, dunes remaniées
- caractéristique des communautés vernales annuelles, hémisciaphiles, des ourlets intraforestiers et stations ombragées (Cl. Cardaminetea hirsutae) au même titre que *Anthriscus caucalis*, *Arabidopsis thaliana*, *Centranthus calcitrapa*, *Geranium lucidum*, *G. molle*, *G. purpureum*, *G. rotundifolium*, *Stellaria media* subsp. *neglecta*

- *Cardamine impatiens* L. (Cardamine impatiente)

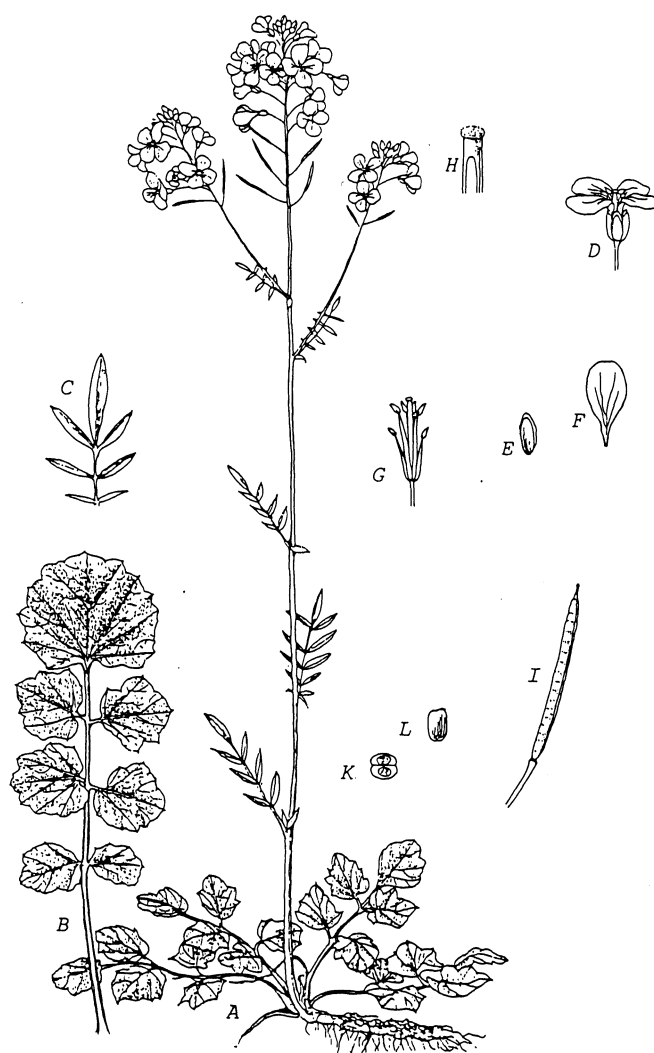


Ax0,5;B,Cx0,3;D-Gx3;Hx10;Ix1,5;Kx3

(T.C.G.Rich,1991)

- Thérophyte haut de 20-70(-100)cm
- Fl.: mai-juillet
- C'est une espèce:
- d'Europe (sauf N) et Asie tempérée, sylvatique sciaphile, mésophile à hygrocline, neutro-nitrocline, occupant les bois frais, éboulis ombragés, ravins, coupes et chemins forestiers humides, haies, pieds des rochers
- caractéristique, avec *Phyllitis scolopendrium*, des communautés collinéennes à subalpines des rochers calcaires ombragés, souvent en exposition nord
(Assoc. *Cystopterido fragilis*-*Phyllitidetum scolopendrii*; Cl. *Asplenietea trichomanes*)
- participant, sans être caractéristique, à la strate herbacée des forêts mélangées des *Fagetalia sylvaticae*, des forêts de pente sur éboulis du *Lunario-Acerion*, des hêtraies-chênaies du *Carpinion betuli* et des aulnaies-frênaies de l'*Alnion incanae* (anc. *Alno-Padion*)

- *Cardamine pratensis* L. (Cardamine des prés)



Ax0.5; B-Gx1; Hx10; Ix1; K, Lx3.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Hémicryptophyte à rosette foliaire basale

C'est une espèce;

- très polymorphe, circumboréale, prairiale, hygrophile, occupant les prairies humides, bords des fossés, berges des rivières, bois frais

- caractéristique

- * de l'assoc. *Epilobio-Juncetum effusi* (All. *Calthion palustris*; Cl. *Molinio caeruleae-Juncetea acutiflori*) des bords des ruisseaux et des sources, prairies humides et mouilleuses, peu entretenues, sur sol hydromorphe acidocline, relativement riche en matières nutritives, au même titre que *Caltha palustris*, *Juncus effusus*, *Ranunculus flammula*, *Scirpus sylvaticus*
- * des végétations prairiales des sols inondables, engorgés ou non, essentiellement minéraux, mésotrophes à eutrophes (Cl. *Agrostietea stoloniferae*) au même titre que *Achillea ptarmica*, *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus pratensis*, *A. rendlei*, *Bromus racemosus*, *Carex disticha*, *C. hirta*, *Elymus repens*, *Galium palustre*, *Juncus*

articulatus, J. effusus, Lotus pedunculatus, Lysimachia nummularia, Myosotis scorpioides, Potentilla anserina, P. repens, Ranunculus repens, Rumex crispus, Senecio aquaticus subsp. aquaticus, Silene flos-cuculi

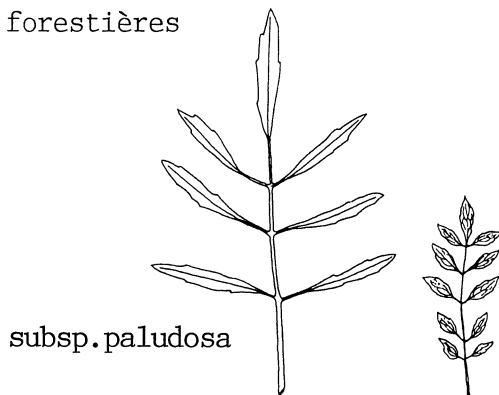
- * des prairies pâturées eutrophes, souvent mésohygrophiles (S/All. Cardamine pratensis-Cynosurea cristata; All. Cynosurion cristata; Cl. Arrhenatheretea elatioris) au même titre que Rumex crispus, R. obtusifolius

Les sous-espèces de *C. pratensis*

- Folioles des feuilles caul. ovales ou elliptiques-oblongues, distinctement pétiolulées; celles des feuilles basales pourvues de dents espacées, inégales, profondes
subsp. paludosa (KNAF) CELAK.
- * H: 20-50cm ; Fl.: mai-juin ; Taxon heptaploïde à dodécaploïde
Taxon d'Europe médiane et sept., Sibérie, Amérique du Nord or., de distribution mal connue, occupant les prairies marécageuses, bords des étangs, aulnaies
- Folioles des feuilles caul. étroitement oblongues-elliptiques, sessiles; celles des feuilles basales non ou faiblement dentées

subsp. pratensis

- * H: 20-40cm; Fl.: avril-juin ; Taxon diploïde à heptaploïde
Taxon des zones tempérée et froide de l'hémisphère boréal, occupant les prairies, pelouses, bords des chemins, bois frais, clairières et lisières forestières



subsp. pratensis

(J. Lambinon et al., 2004)

Cas d'hybridation:

1. *C. pratensis* x *flexuosa* = ***C. x fringsii*** F. WIRTG.

Taxon intermédiaire entre les parents et stérile, se reproduisant végétativement

- * var. à pétales blancs, plus proche en taille de *C. flexuosum*
- * var. à pétales roses, plus proche en taille de *C. pratensis*

2. *C. flexuosa* x *hirsuta* = ***C. x zahlbruckneriana*** O. E. SCHULZ

Taxon stérile, ressemblant à *C. flexuosa*

N.B. La difficulté de distinguer les parents, dans ce second cas, provient peut-être du fait qu'il existe des intermédiaires répondant soit à une large amplitude polyploïde comme chez *C. pratensis*, soit à une éventuelle hybridation avec des variantes comme dans le premier cas.

17. Cardaminopsis (C.A.MEY.) HAYEK

(Arabette)

Clé:

- Feuilles caul.lancéolées-oblongues,fortement dentées;
sécales ext.gibbeux;pétales blancs,lilas ou rose violacé;
pas de stolons **C.arenosa**
- Feuilles caul.ovales-elliptiques,subentières;sécales ext.
non gibbeux;pétales blancs;des stolons présents **C.halleri**

Les sous-espèces de C.arenosa

- * Pétales blancs ou rose pâle,gén.longes de 4-6mm;graines non
ailées ou étroitement ailées au sommet seulement,longues
de 0,6-1,1mm **subsp. arenosa**

Taxon originaire de la partie or.de l'aire de l'espèce,en progression vers
le NW,occupant le ballast des voies ferrées,les crassiers

- * Pétales lilas,gén.longes de 6-9mm;graines ailées,longues de
1-1,6mm **subsp.borbasii (ZAPAL.)PAWL. ex H.SCHOLZ**

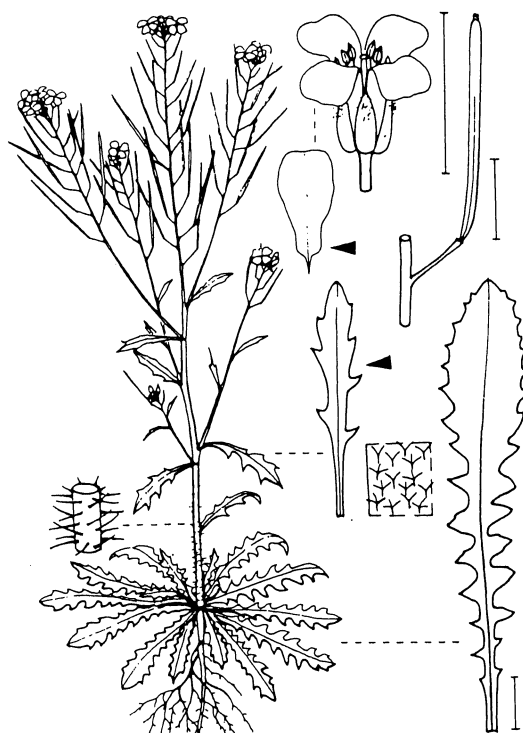
Taxon occupant les rochers,éboulis et sables calcarifères,parfois les
taillis clairs,coupes forestières et chemins empierrés

C'est un taxon caractéristique des communautés:

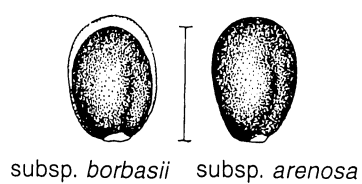
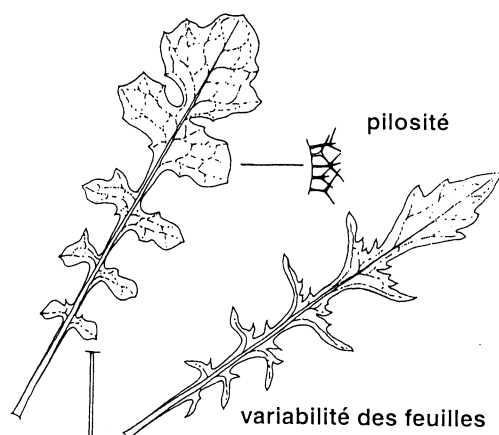
- vivaces calcicoles,non nitrophiles,des parois et des murs de l'Europe
tempérée et des étages supra- et oroméditerranéens (O.Potentilletalia
caulescentis;Cl.Asplenietea trichomanis) au même titre que Asplenium
fontanum,A.ruta-muraria
- thermophiles calcaricoles des éboulis plus ou moins mobiles,du collinéen
au montagnard (O.Stipetalia calamagrostis;Cl.Thlaspietia rotundifolii)
au même titre que Galeopsis angustifolia,Gymnocarpium robertianum,
Laserpitium gallicum,Ptychotis saxifraga,Silene vulgaris subsp.glareosa

- *Cardaminopsis arenosa* (L.) HAYEK

(Arabette des sables)



(W. Rothmaler, 1995)

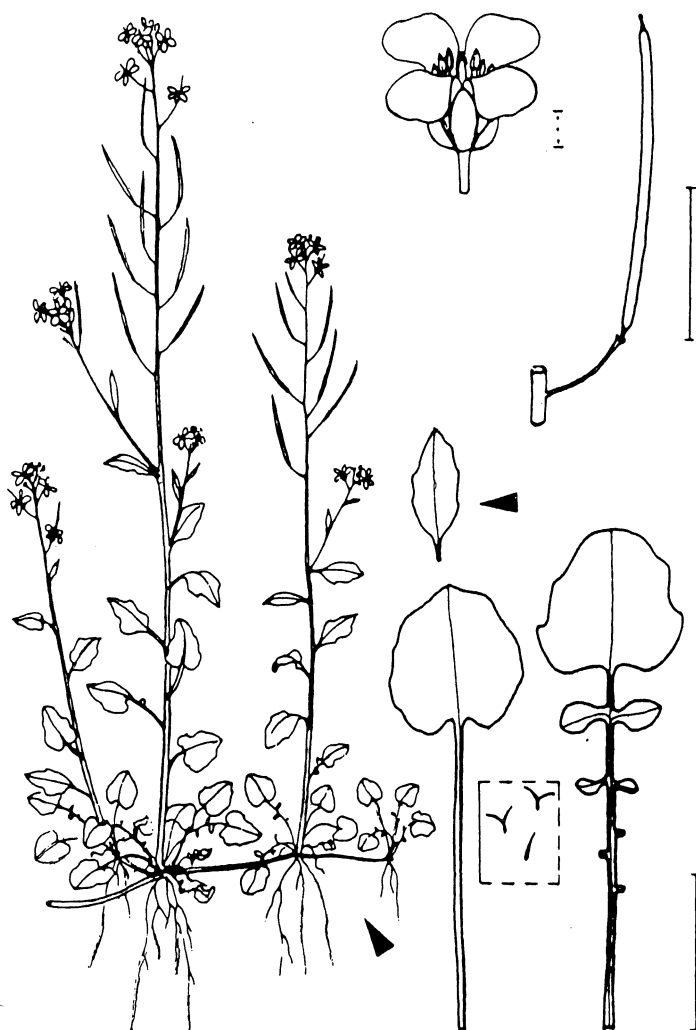


(Ph. Jauzein, 1995)

- Hémicryptophyte à rosette foliaire basale ou thérophyte haut de 15-60cm
- Fl.: avril-juin (-sept.)
- Espèce d'Europe (sauf SW et N) comprenant deux sous-espèces dans la région

- *Cardaminopsis halleri* (L.) HAYEK.

(Arabette de Haller)



(W.Rothmaler,1995)

- Hémicryptophyte haut de 15-40cm

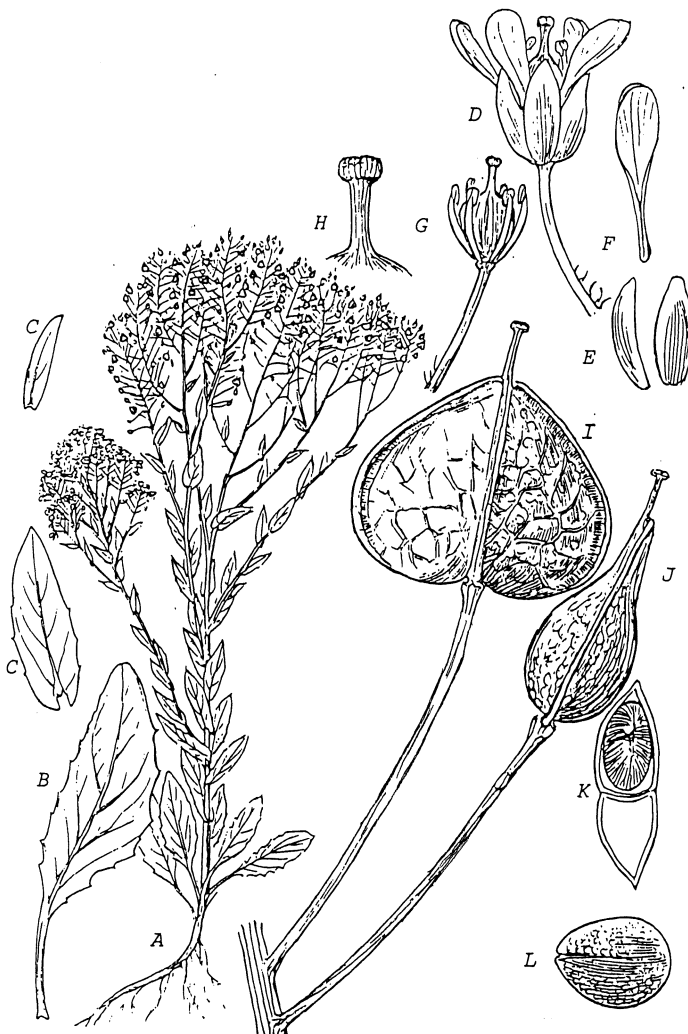
- Fl.: avril-mai (-sept.)

C'est une espèce:

- d'Europe centr. (surtout montagnes), occupant les talus, bords des chemins, crassiers, déblais miniers (entre Valenciennes et Lille), pelouses sur des sols calaminaires; métalophyte absolue existant uniquement sur des sites métallifères
- caractéristique des pelouses à dominance d'hémicryptophytes, sur substrats calaminaires, en sites industriels du Nord (All. *Armerion halleri*; Cl. *Violetea calaminariae*) au même titre que *Armeria maritima* subsp. *halleri*, *Dicranella varia* var. *calaminaris*, *Festuca valesiaca*, *Minuartia verna* var. *hercynica*, *Silene vulgaris* subsp. *vulgaris* var. *humilis*, *Thlaspi caerulescens* subsp. *calaminare*, *Viola calaminaria*

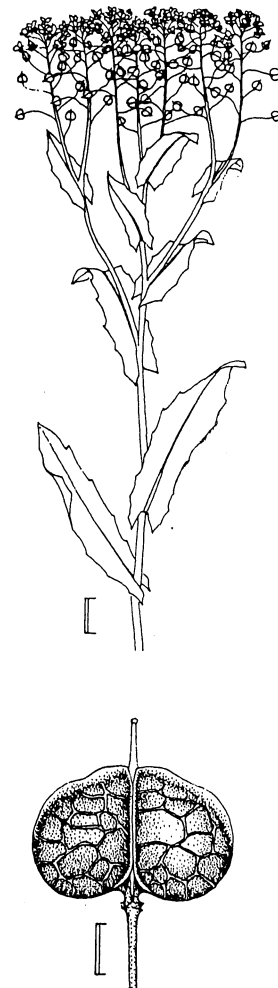
18. *Cardaria draba* (L.) DESV.

(Cardaire drave)



A x 0.2; B, C x 0.3; D-G x 12; H x 20; I x 8; L x 9; M = inflorescence x 0.5; * I x 8.

(T.C.G. Rich, 1991)



(Ph. Jauzein, 1995)

- Hémicryptophyte ou géophyte rhizomateux, haut de 25-75cm
- Fl.: mai-juin

C'est une espèce:

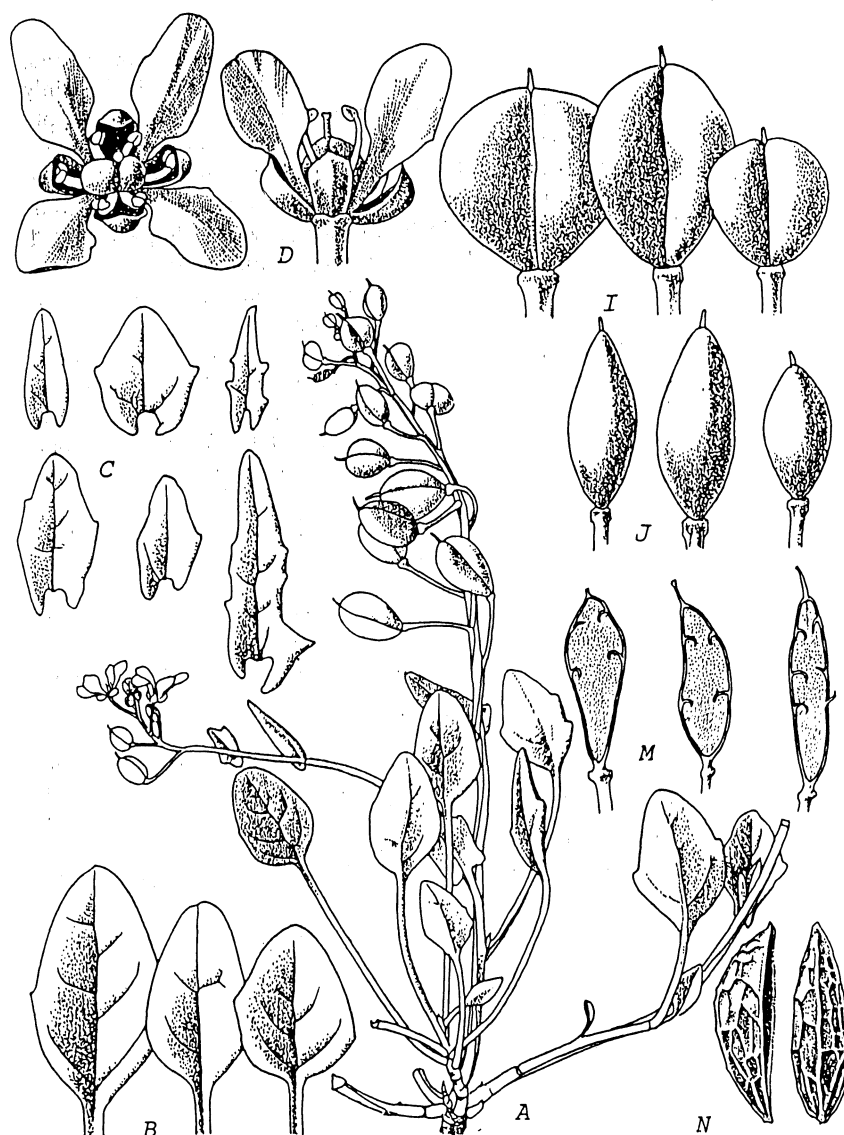
- d'Europe mér. et or., SW de l'Asie, Afrique du Nord, naturalisée en Europe moyenne, pionnière nitrophile, rudérale, xérophile, occupant les talus, décombres, berges des rivières, bords des chemins, dunes rudéralisées
- caractéristique du Cardario drabae-Agropyretum repentis (All. Falcario vulgaris-Poion angustifoliae Cl. Agropyreteia pungentis), assoc. xérophile des bords des chemins agricoles, sur sols calcaires riches en nitrates à laquelle participent, sans être des espèces caractéristiques, Convolvulus arvensis, Daucus carota, Elymus repens, Poa pratensis subsp. angustifolia

19. Cochlearia L. (Cochléaire)

Clé:

1. Feuilles basales cunéées à la base;silicule longue de 8-15mm,
fortement comprimée,la fausse-cloison plus de 3 fois aussi
longue que large;pl.vivace **C.anglica**
1. Feuilles basales cordées ou tronquées à la base;silicule
longue de 3-7mm,faiblement comprimée,la fausse-cloison moins
de 3 fois aussi longue que large
 2. Feuilles sup.pétiolées;diam.des fleurs $\leq 5(-6)$ mm;
silicule avec $\leq 12(16)$ graines;pl.annuelle **C.danica**
 2. Feuilles sup.sessiles,souvent embrassantes;
diam.des fleurs > 5 mm;silicule avec ≤ 8 graines;
pl.vivaces **C.officinalis**
3. Feuilles inf. à limbe > 2 cm de long,les sup.distinctement
embrassantes;fleurs (5)8-15mm de diam.;silicule arrondie
à la base,à 2-4(6) graines par loge **C.pyrenaica**
3. Feuilles inf.à limbe < 2 cm de long,les sup.faiblement ou
non embrassantes;fleurs 5-8mm de diam.;silicule atténuée
à la base,à 2 graines par loge **C.pyrenaica**

- *Cochlearia anglica* L. (Cochléaire anglaise)



Ax0.75;B,Cx1;Dx3;I,Jx2;M=septum x2;N=ripe valves x2.

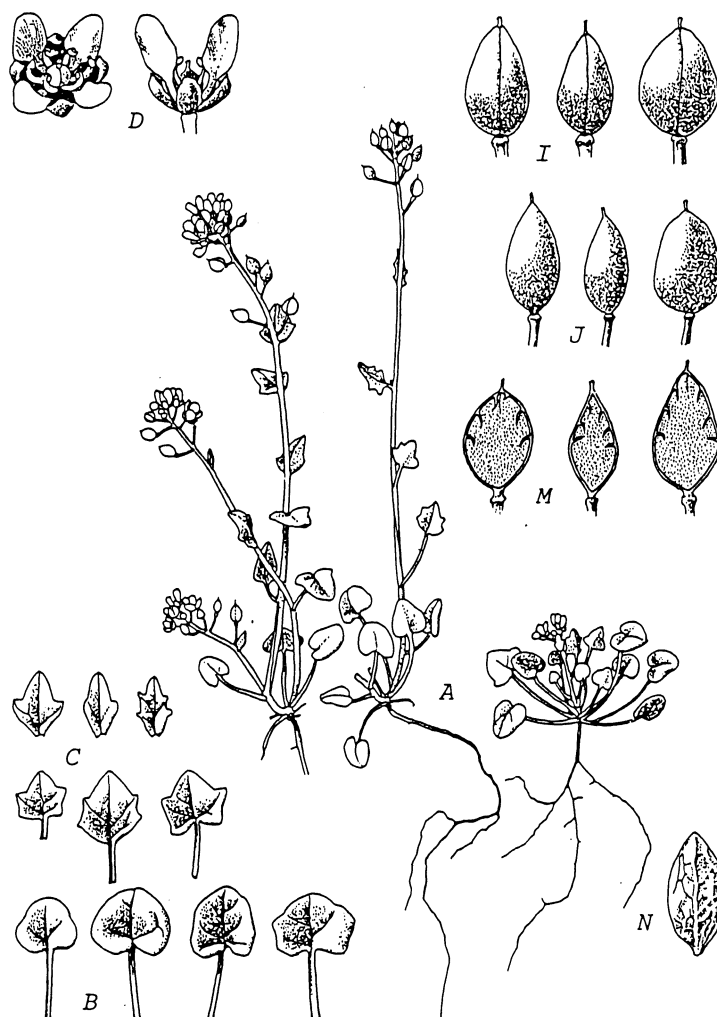
(T.C.G.Rich,1991)

- Hémicryptophyte haut de 10-40cm

- Fl.: avril-juillet

C'est une espèce:

- des Côtes du NW de l'Europe, halophile hygrophile, sur substrats vaseux occupant les prés salés, digues maritimes (une station en baie de Somme découverte en 1995; l'espèce semble donc d'apparition récente)
- caractéristique des prés salés atlantiques de bas niveau topographique (schorre inférieur) (All. Puccinellion maritimae; Cl. Asteretea tripolii) au même titre que *Puccinellia fasciculata*, *Spergularia marina*, ...

Cochlearia danica L. (Cochléaire danoise)

Ax0.75; B,Cx1; Dx3; I,Jx2; M=septum x2; N=ripe valves x2.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Thérophyte haut de 5-20cm
- Fl.: avril-juillet

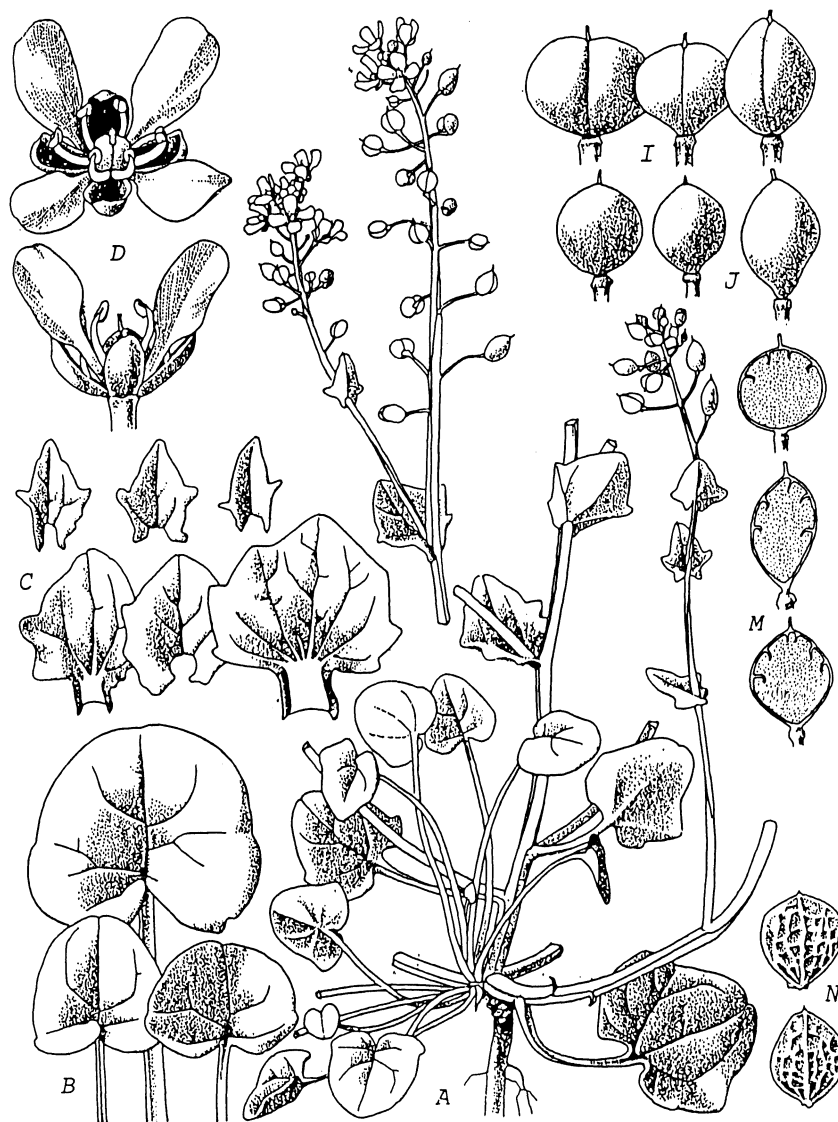
C'est une espèce:

- des Côtes de l'Europe occ., jusqu'en Scandinavie, pionnière halophile aérohaline, xérophile, occupant les sables littoraux fixés ou un peu mobiles, à faible distance de l'estran, replats des falaises, digues maritimes, parfois le bord des routes, dans la bande d'accumulation des sels de déneigement
- caractéristique des communautés de petites annuelles subhalophiles des sols sablo-limoneux ou graveleux, secs en été, des littoraux atlantiques, parfois méditerranéens (All. *Saginion maritimae*; Cl. *Saginetea maritimae*) au même titre que *Bromus hordeaceus* subsp. *ferronii*, *Catapodium marinum*, *Plantago coronopus*

En baie de Canche, existe le *Saginion maritimae*-*Cochlearietum danicae*, assoc. nordique des sols sableux, éparse sur le littoral atlantique, de la Manche au Centre-Ouest.

- *Cochlearia officinalis* L.

(Cochléaire officinale)



Ax0.75;B,Cx1;Dx3;I,Jx2;M=septum x2;N=ripe valves x2.

(T.C.G.Rich,1991)

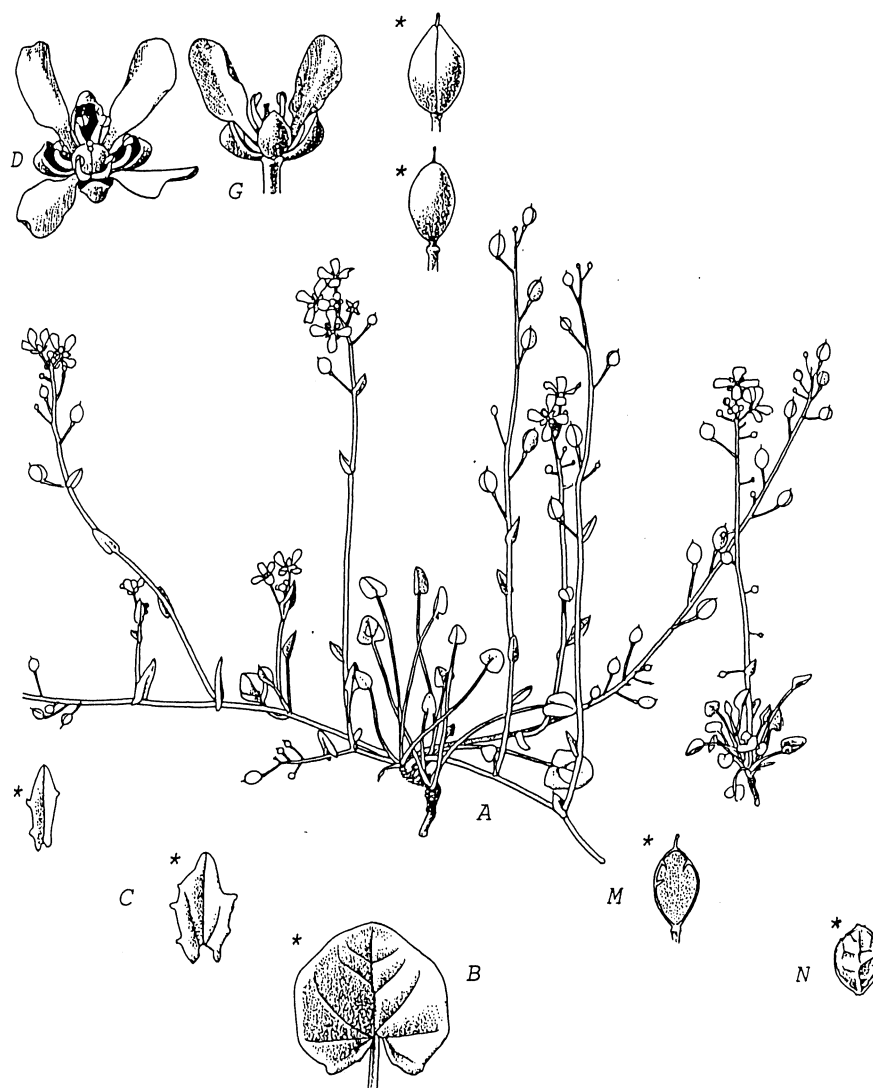
- Hémicryptophyte haut de 10-50cm

- Fl.: avril-juillet

C'est une espèce:

- des Côtes de l'Europe occ., de l'Espagne à la Scandinavie, avec des localités isolées en Europe centr., halophile, aérohaline, mésophile, occupant les prés salés, fossés aux eaux saumâtres, digues maritimes
- caractéristique des communautés nord-atlantiques des pelouses salées pionnières tchasmophytiques, aérohalines et mésophiles des falaises littorales en côtes d'érosions rocheuses (All. Cochleario officinalis-Armerion maritimae; Cl. Astere-tea trifolii) au même titre que Armeria maritima subsp. maritima, Silene vulgaris subsp. maritima, ...

- *Cochlearia pyrenaica* DC. (Cochléaire des Pyrénées)



Ax0.75; B, Cx1; D, Jx3; I, Jx2; M=septum x2; N=ripe valves x2; (*same scales).

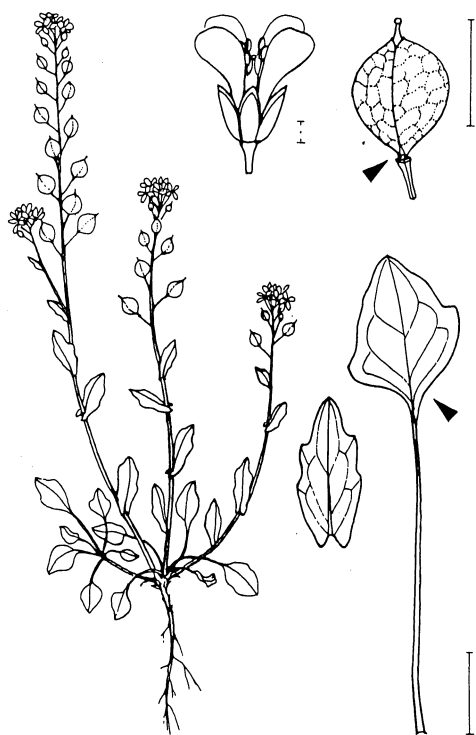
(T.C.G. Rich, 1991)

- Hémicryptophyte haut de 10-50cm

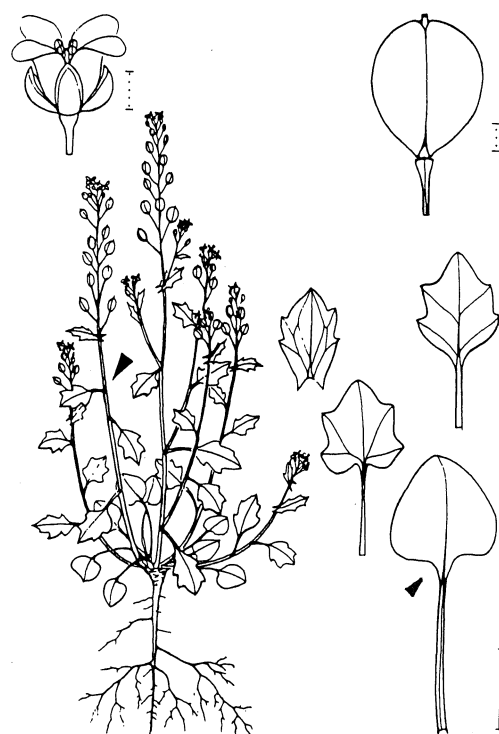
- Fl.: mai-juillet

C'est une espèce :

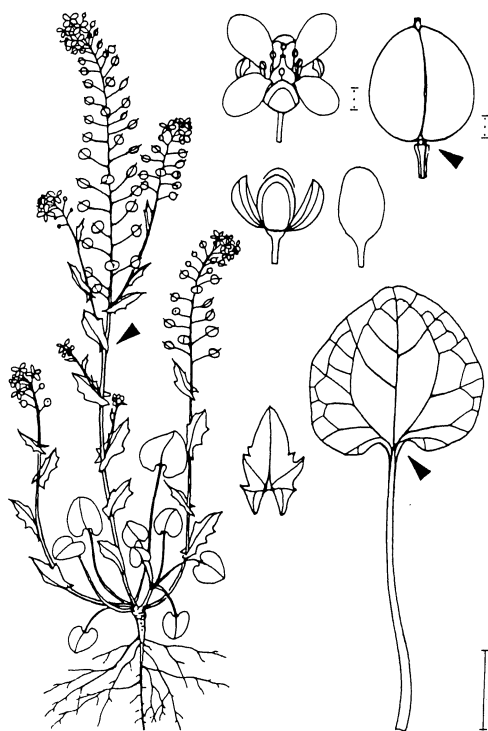
- d'Europe centro-occ. et centr. (surtout montagnes), hygrophile des terrains richement minéralisés, à proximité des sites calaminaires dans la dition, rochers suintants, marais alcalins (entre Moiresnet et Aix-la-Chapelle)
- caractéristique, avec *Arabis jacquini*, des communautés herbacées et bryophytiques des sols suintants neutres à basiques (All. *Cochlearion pyrenaicae*; Cl. *Montio fontanae-Cardaminetea amarae*) et auxquelles participent, sans être des espèces caractéristiques, *Pinguicula vulgaris* et *Saxifraga aizoides*



C.anglica



C.danica



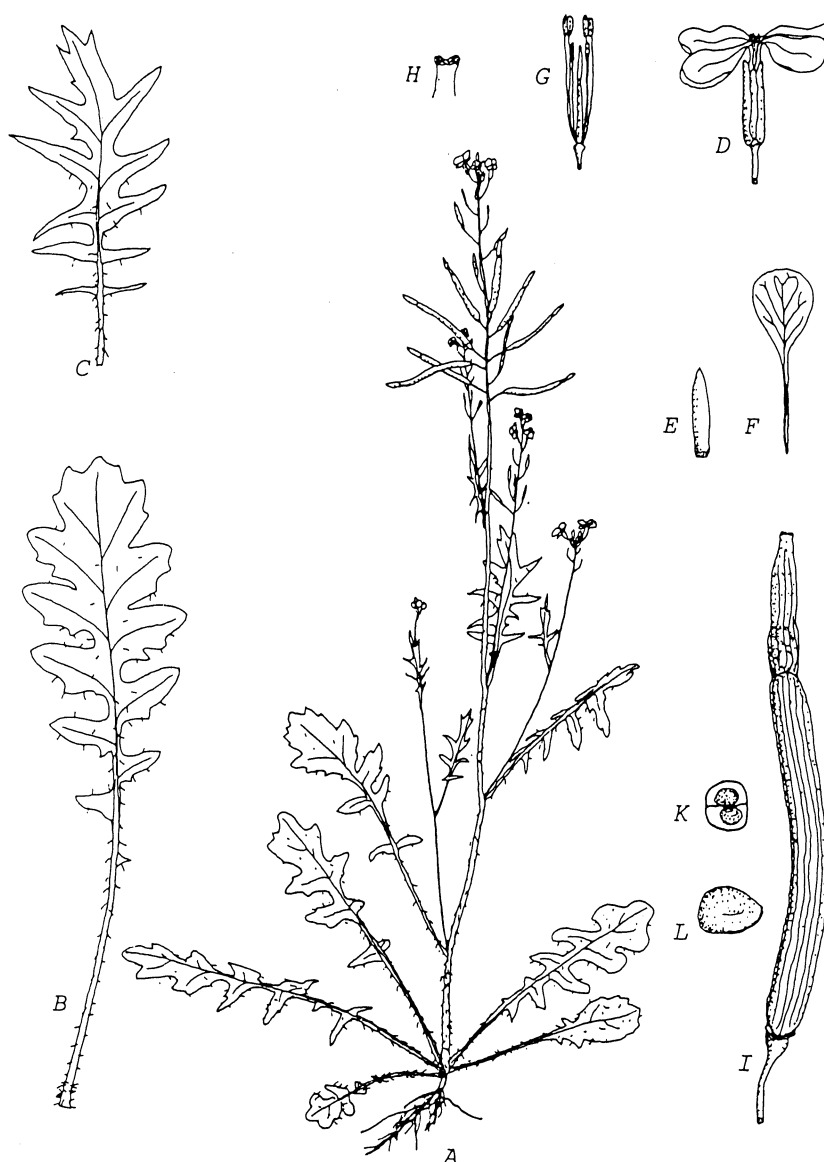
C.officinalis



C.pyrenaica

(W.Rothmaler,1995)

20 - *Coincya monensis* (L.) GREUTER et BURDET subsp. *cheiranthos* (VILL.) AEDO,
(Moutarde giroflée) LEADLAY et MUÑOZ GARMENDIA



Ax0.2; B,Cx0.3; D-Gx1; Hx3; I,Kx1.5; Lx5.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Hémicryptophyte ou chaméphyte herbacé haut de 20-70cm
- Fl.: juin-août

C'est une sous-espèce:

- d'Europe sud-occ. et centr., acidiphile à neutrophile, mésoxérophile à xérophile, occupant les talus arides (des chemins de fer par ex.), rochers, coupes forestières, terrains vagues, parfois adventice ou naturalisée localement (notamment entre Anvers et Bruxelles)
- caractéristique des communautés subouvertes de hautes herbes, mésophiles des substrats grossiers, souvent rapportés (*All. Dauco carotae-Melilotion albi*; *Cl. Artemisietea vulgaris*)

21. *Conringia orientalis* (L.) DUM.

(Vélar d'Orient)



Ax0.2;B,Cx2;D-Gx3;Hx20;Ix1;Kx8;Lx10;M=inflorescence x0.5. (T.C.G.Rich,1991)

- Thérophyte haut de 20-60cm
- Fl.: juin-juillet
- C'est une espèce:
- d'Europe mér.cent. et or., SW de l'Asie, Afrique du Nord, messicole calcicole, occupant les friches, cultures, terrains vagues, parfois adventice; sa limite d'indigénat est incertaine
- caractéristique des communautés des cultures et moissons sur sol neutro-alcalin (All. Caucalidion lappulae; Cl. Stellarietea mediae) au même titre que *Ammi majus*, *Bunium bulbocastanum*, *Iberis amara*, *Kickxia elatine*, *K. spuria*, *Lathyrus aphaca*, *L. hirsutus*, *Legousia hybrida*, *Neslia paniculata*, *Sagina apetala*, *Scandis pecten-veneris*, *Silene noctiflora*, ...

22. *Coronopus* ZINN

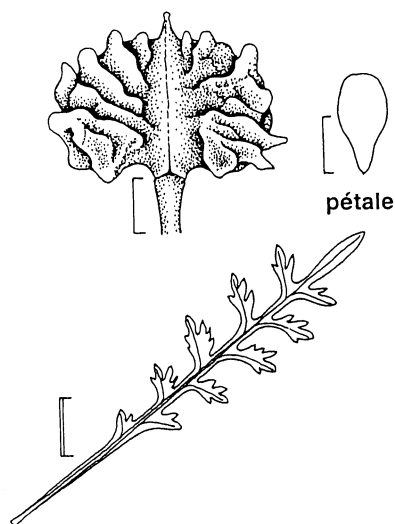
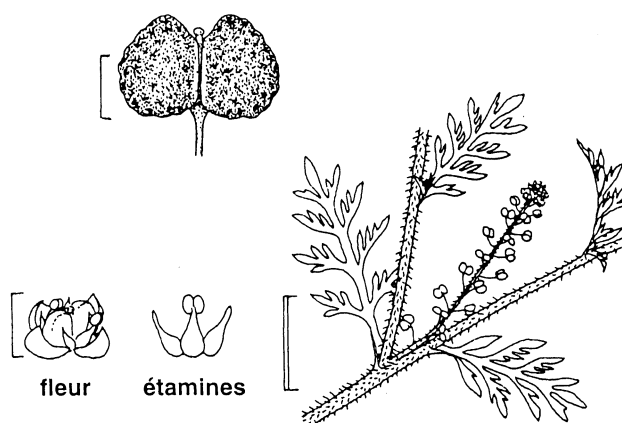
(Corne de Cerf)

Clé:

- Pétales blancs, longs de 1-2mm, un peu plus longs que le calice; 6 étamines fertiles; silicule 2-3,5mm de long, apiculée au sommet, plus longue que son pédicelle; graines env. 1,5mm de long

C. squamatus

- Pétales blanc jaunâtre, longs de 0,5mm ou absents, plus courts que le calice; 2(-4) étamines fertiles; silicule 1,2-1,7mm de long, échancrée au sommet, plus courte que son pédicelle; graines env. 0,7mm de long

*C. didymus**C. squamatus**C. didymus*

(Ph. Jauzein, 1995)

- *Coronopus didymus* (L.) SMITH

(Corne de cerf didyme)



Ax0.3;B,Cx1;D-Gx10;Hx30;I-Kx10;Lx15.

(T.C.B.Rich, 1991)

- Thérophyte haut de 10-25cm
- Fl.: juin-sept.

C'est une espèce:

- d'Amérique du Sud, devenant subcosmopolite, rudérale, méso-hygrophile, occupant les bords des chemins, terrains vagues, cultures, en extension dans la partie occ. et sept. de la région
- caractéristique des végétations annuelles, subnitrophiles, des stations hyperpiétinées (Cl. Polygono arenastri-Poetea annuae) au même titre que *Coronopus squamatus*, *Lepidium rudérale*, *Matricaria discoidea*, *Plantago major* subsp. *major*, *Polygonum aviculare* subsp. *aviculare* et subsp. *depressum*

- *Coronopus squamatus* (FORSSK.) ASCHERS.

(Corne de cerf commune)



Ax0.3;B,Cx1;D-Gx10;Hx30;I-Kx10;Lx15.

(T.C.B.Rich,1991)

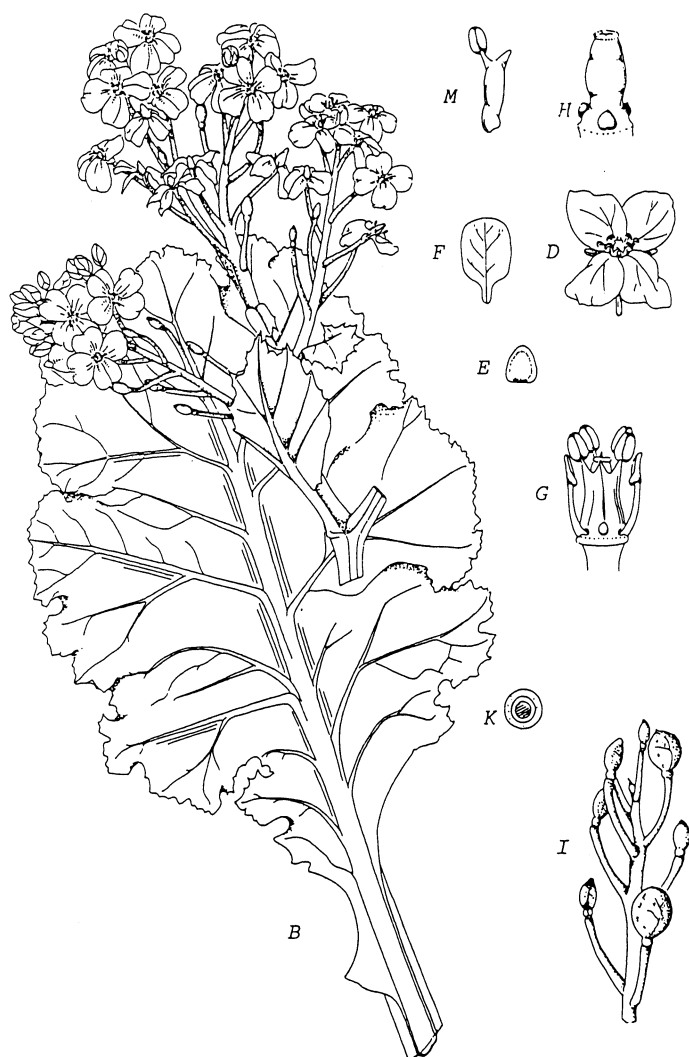
- Thérophyte haut de 5-30cm
- Fl.: juin -sept.

C'est une espèce:

- d'Europe (sauf N),SW de l'Asie,Afrique du Nord,Macaronésie,pionnière rudérale et des lieux piétinés,mésophile,sur des sols argileux ou tassés,occupant les entrées des champs et des prairies,bords des chemins,graviers des rivières, terrains vagues,cours de fermes,devenant subcosmopolite
- caractéristique (voir *C.didymus*) notamment du Poo annuae-Coronopodetum squamati, assoc.des cours de fermes et chemins très piétinés,à laquelle participent,sans être des caractéristiques,*Herniaria glabra*,*Matricaria discoidea*,*Polygonum aviculare* subsp.depressum,*Trifolium fragiferum*

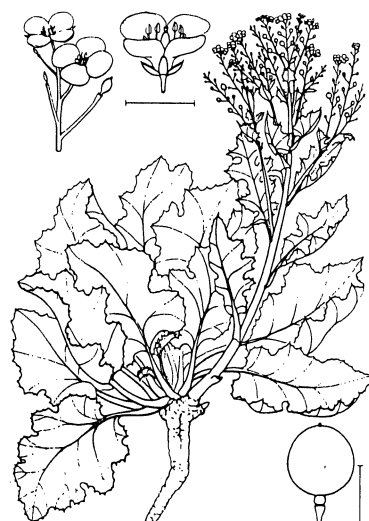
23. *Crambe maritima* L.

(Chou marin)



Ax0.3;D-Fx1;Gx2;Hx5;I,Kx0.7.

(T.C.B.Rich,1991)

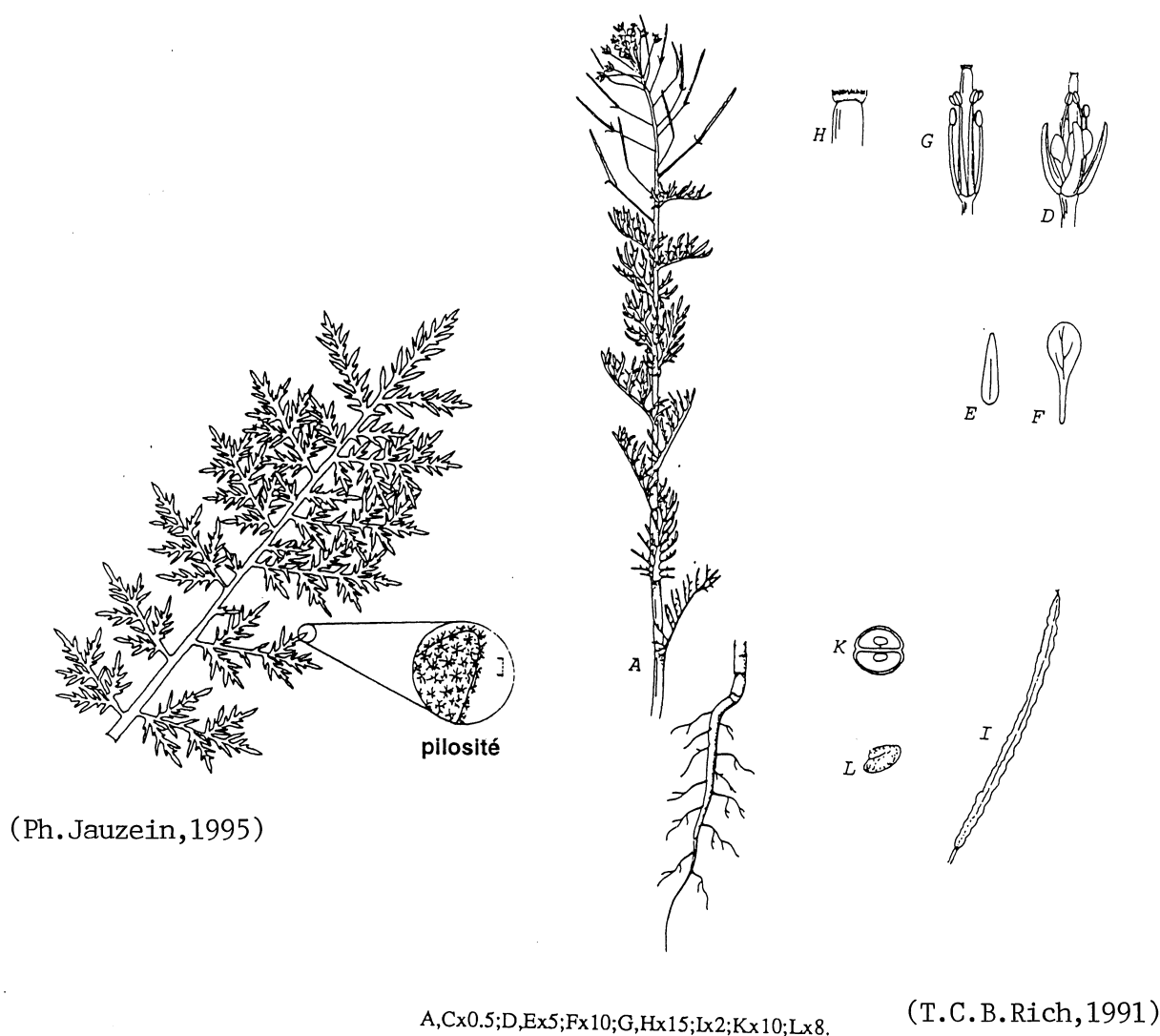


(W.Rothmaler,1995)

- Hémicryptophyte à rosette foliaire basale, haut de 40-80cm
- Fl.: juin-juillet
- C'est une espèce:
- des Côtes de l'Europe occ.et nord-occ., du N de la Loire à la Finlande mér., pionnière halo-nitrophile des substrats grossiers, occupant les graviers, galets ou plus rarement falaises maritimes dans la zone des embruns, sables littoraux au niveau des lasses de marées
- caractéristique des communautés des levées de galets et hauts de plages graveleux enrichis de lasses de mer, de la Baltique au Golfe cantabrique (All.Honckenyo latifoliae-Crambion maritimae; Cl.Honckenyo peploidis-Elymetea arenarii) au même titre que Lathyrus japonicus subsp.maritimus, Silene vulgaris subsp. maritimus, Solanum dulcamara f.littorale et auxquelles participent Beta vulgaris subsp.maritima, Crithmum maritimum, Elymus athericus, Glaucium flavum

24. *Descurainia sophia* (L.)WEBB ex PRANTL

(Sagesse des chirurgiens)



- Thérophyte haut. de 20-80cm
 - C'est une espèce:
 - d'Europe, Asie tempérée, Afrique du Nord, pionnière anthropophile, rudérale, occupant les terrains vagues, friches, dunes rudéralisées, chemins sableux, berges des rivières, cultures, devant subcosmopolite
 - caractéristique des communautés
 - * anthropogènes, nitrophiles, vernaies à tardi-vernaies, des sols peu épais, mésoclines, à dominance d'annuelles et de bisannuelles (*O. Sisymbrietalia officinalis*) au même titre que *Atriplex prostrata*, *Bromus sterilis*, *Chenopodium opulifolium*, *Lactuca serriola*, *Malva neglecta*, *Senecio viscosus*, *Sisymbrium officinale*
 - * gén. dominées par de grands chardons, thermocontinentales et subméditerranéennes (*All. Onopordion acanthii*; *Cl. Artemisietea vulgaris*) au même titre que *Carduus nutans*, *Cynoglossum officinale*, *Malva alcea*, *Onopordon acanthium*, *Nepeta cataria*, *Reseda luteola*, *Verbascum densiflorum*
- Fl.: juin-sept.

25. *Diplotaxis* DC.

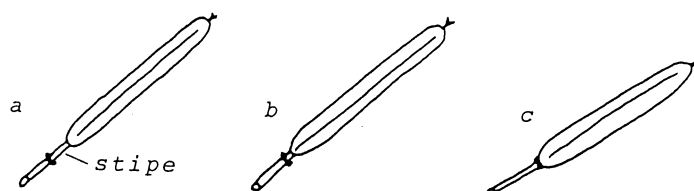
(Diplotaxe)

Clé:

- Pétales longs de 8-15mm;silique portée par un petit stipe (=carpophore) gén.long de 0,5-6,5mm;feuilles gén.non disposées en rosette basale,les caulinaires nombreuses dans le bas de la plante;pl.vivace,devenant ligneuse à la base

D. tenuifolia

- Pétales longs de 4-8(-8,5)mm; stipe long de 0-0,5mm;feuilles basales disposées en rosette,les caulinaires peu nombreuses, parfois absentes;pl.annuelle ou bisannuelle,non ligneuse à la base

D. muralis

(T.C.G.Rich,1991)

Siliques: a-b: *D. tenuifolia*; c: *D. muralis*

N.B. 1. Les caractères foliaires,parfois intermédiaires aux deux espèces, s'avérant peu discriminants,il est préférable de se baser surtout sur les pétales et les siliques.

Ainsi,*D. muralis* var. *babingtonii* SYME, plus ou moins pérennante, possède de nombreuses feuilles caulinaires.

2. *D. muralis* serait une espèce allotétraploïde dérivée de l'hybride *D. tenuifolia* x *viminea* (d'après Harberd et McArthur,1972)

- *Diplotaxis muralis* (L.) DC.

(Diplotaxe des murs)



Ax0.2;B,Cx0.5;D-Gx2;Hx10;I,Kx1:Lx10.

(T.C.G.Rich,1991)

- Thérophyte ou hémicryptophyte à rosette foliaire basale, haut de 10-40cm
- Fl.: juin-sept.

C'est une espèce:

- d'Europe (sauf N), Crimée, Afrique du Nord, pionnière xérophile, surtout saxicole, nitro-calcicole, occupant le ballast des voies ferrées, les talus, bords des chemins sablonneux, dunes rudéralisées, vieux murs, rochers
- caractéristique des communautés des cultures annuelles ou sarclées, estivales, thermophiles, sur sol très fertile et enrichi en matière organique (All. Veronico agrestis-Euphorbion pepli; Cl. Stellarietea mediae) au même titre que Aethusa cynapium, Allium rotundum subsp. rotundum, Aristolochia clematitis, Calendula arvensis, Euphorbia helioscopia, E. peplus, Fumaria officinalis, Muscari neglectum, Thlaspi arvense, Veronica polita

- *Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC.

(Diplotaxe vulgaire)



Ax0.2;Cx0.5;D-Gx2;Hx10;I,Kx1;Lx10.

(T.C.G.Rich,1991)

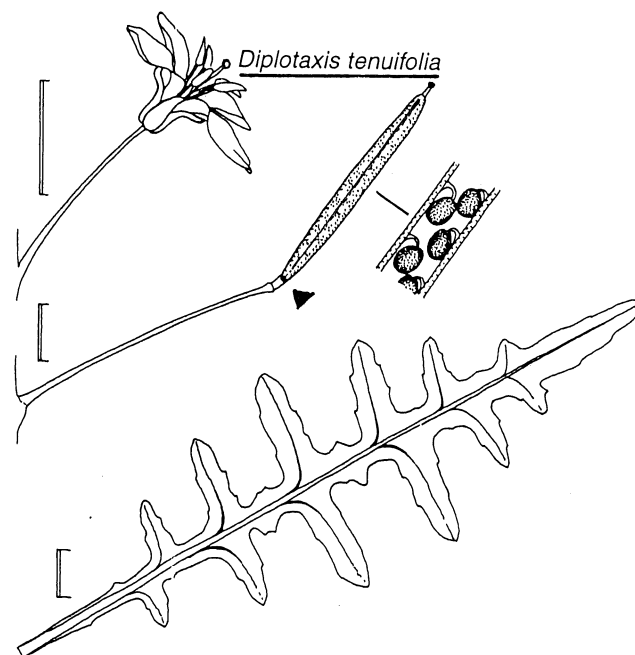
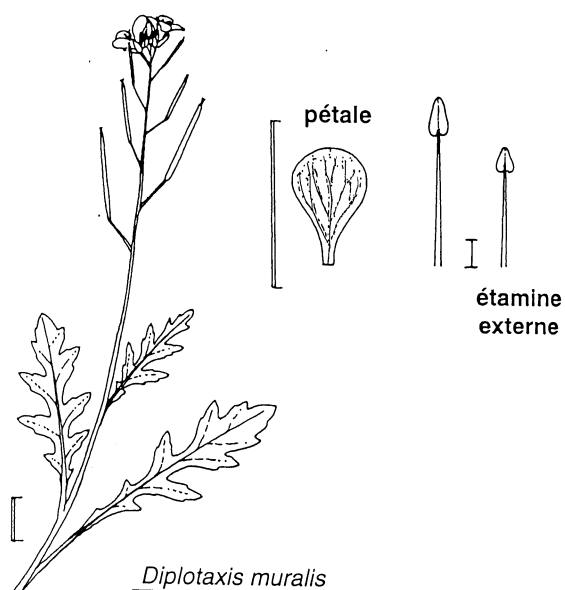
- Hémicryptophyte ou chaméphyte herbacé, haut de 20-100cm

- Fl.: juin-octobre

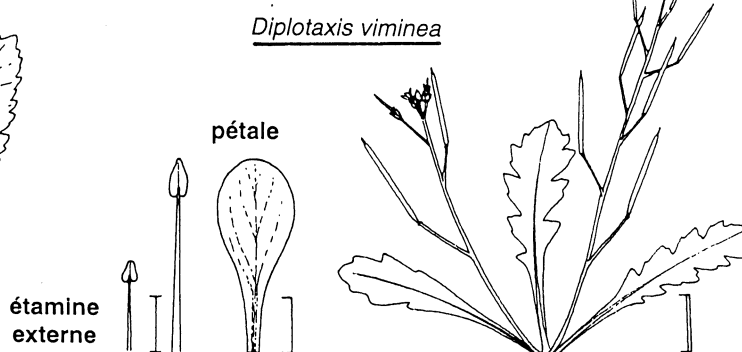
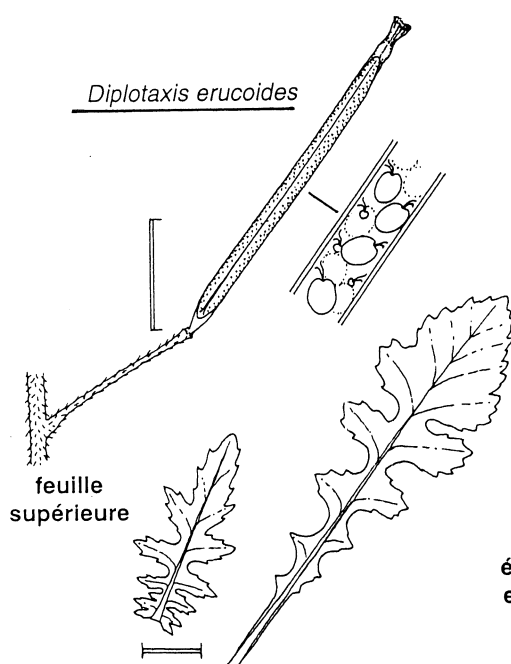
C'est une espèce:

- d'Europe (sauf N), SW de l'Asie, Afrique du Nord, en extension vers le N., rudérale psammophile à calcicole, nitrocline, occupant le ballast des voies ferrées, les talus, bords des chemins sablonneux, sables calcarifères rudéralisés, vieux murs
- caractéristique des communautés anthropogènes, nitrophiles, vernaies, des sols peu épais, mésoclines, surtout eurosibériennes à climat tempéré (All. *Sisymbrium officinalis*; Cl. *Sisymbrietea officinalis*) au même titre que *Atriplex prostrata*, *Bromus sterilis*, *Chenopodium opulifolium*, *Descurainia sophia*, *Lactuca serriola*, *Malva neglecta*, *Reseda phyteuma*, *Senecio viscosus*, *Sisymbrium officinale*, *Urtica urens*

Espèces indigènes:



Espèces adventices:



D. eruroides (L.) DC.: pétales **blancs**, puis gén. rosés; bec de la silique $> 2,5$ mm, souvent muni d'une graine; pl. velue, l'axe de l'inflorescence portant des poils raides et rabattus, peu odorante au froissement

D. viminea (L.) DC.: pétales **jaunes** ≤ 5 mm de long; bec de la silique $\leq 2,5$ mm à 0 graine; les 2 étamines courtes souvent atrophiées et stériles (étamines toutes fertiles chez *D. muralis*); sommet de la plante et feuilles glabres; pl. très odorante au froissement

(Ph. Jauzein, 1995)

26. *Draba* L. (Drave)

Clé:

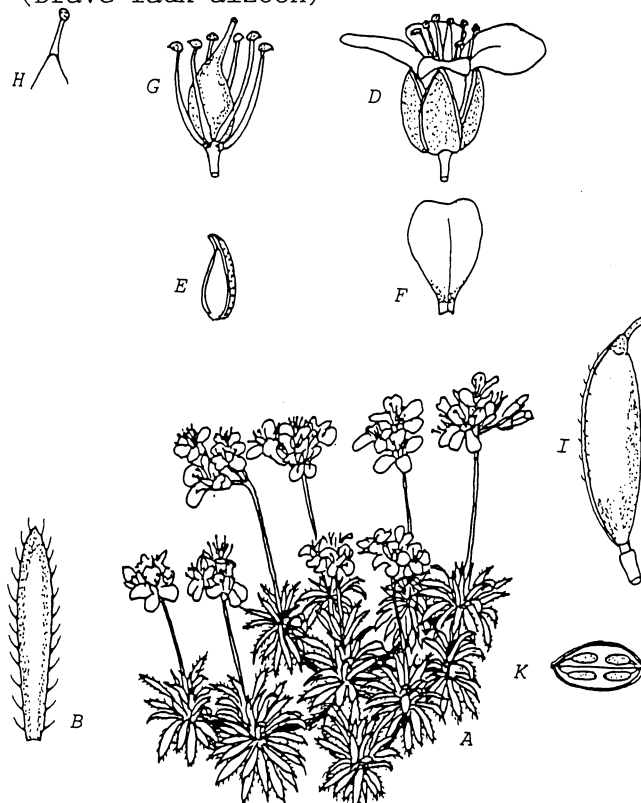
- Pétales jaunes; silicule longue de 6-1 mm, bec ≥ 1 mm; poils tous simples; feuilles à limbe linéaire, rigide, cilié; tige non feuillée; pl. vivace

D. aizoides

- Pétales blancs; silicule longue de 4-7 mm, bec < 1 mm; poils rameux et étoilés présents; feuilles à limbe largement ovale; tige feuillée; pl. annuelle

D. muralis

- *Draba aizoides* L; (Drave faux-aizoon)



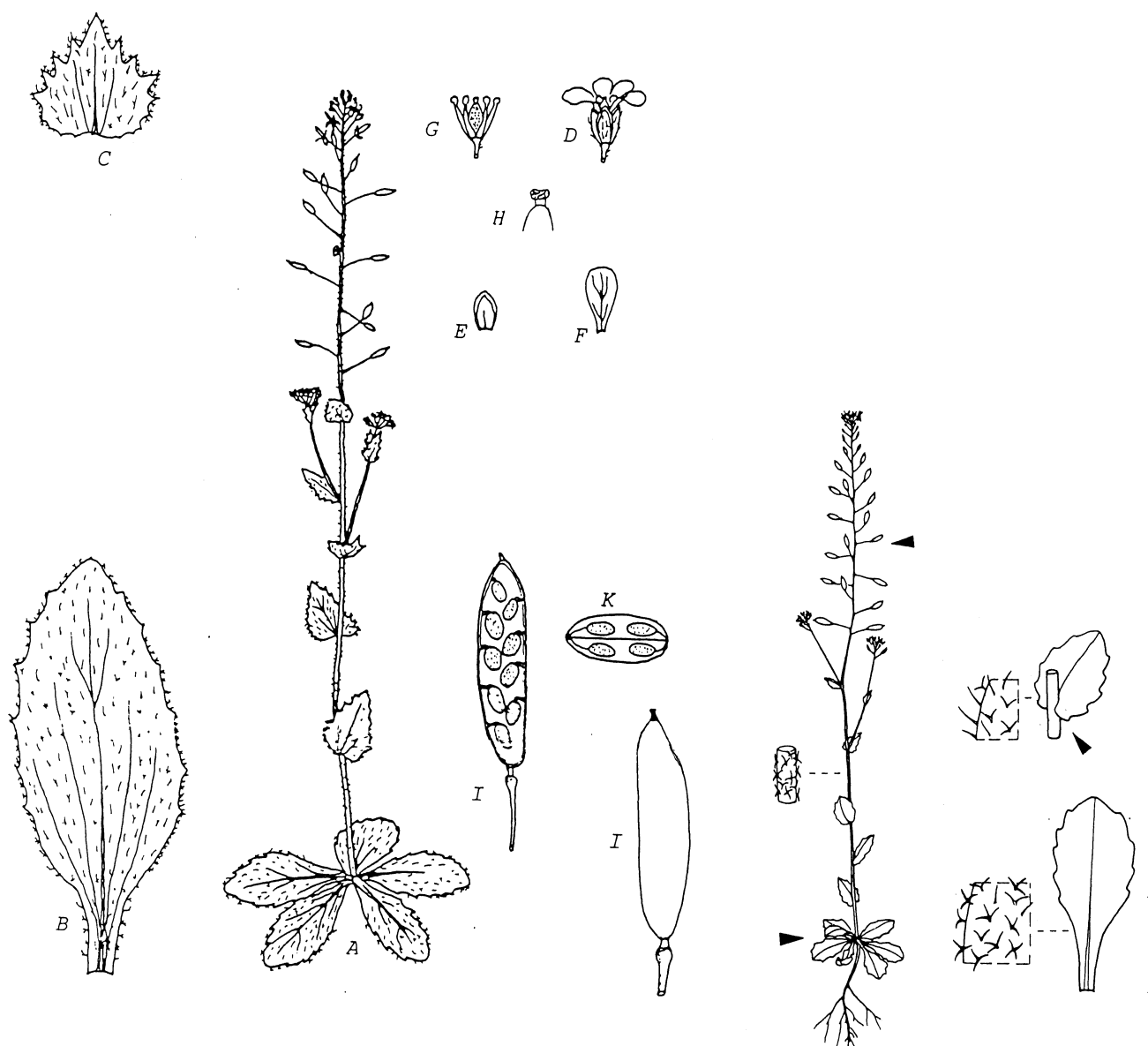
Ax1; Bx3; D-Gx4; Hx10; I, Kx4

(T.C.G. Rich, 1991)

- Hémicryptophyte ou chaméphyte herbacé, haut de 5-15 cm - Fl.: avril-mai
C'est une espèce:
- des Montagnes d'Europe mér. et centr., des Pyrénées aux Balkans, SW de l'Angleterre (localités isolées), occupant les rochers calcaires éclairés dans la dition (Yvoir)
- caractéristique des communautés vivaces, non nitrophiles, héliophiles, xérophiles à mésophiles, des parois et des murs (All. Potentillion caulescentis; Cl. Asplenietea trichomanis) au même titre que Athamenta cretensis, Biscutella laevigata coll., Ceterach officinarum, Hieracium humile

- *Draba muralis* L.

(Drave des murailles)



Ax1; B, Cx3; D-Gx3; Hx10; Ix6; Kx10. (T.C.G. Rich, 1991)

(W. Rothmaler, 1995)

- Thérophyte haut de 5-35(-50)cm

Fl.: avril-juin

C'est une espèce:

- d'Europe (sauf N), Asie Mineure, Afrique du Nord, Madère, pionnière méso-xérophile, surtout saxicole, occupant les talus pierreux, rochers frais, pelouses, friches, digues, vieux murs
- caractéristique des communautés vernalles annuelles $\pm$ thermophiles, atlantiques à subatlantiques, des ourlets intraforestiers et stations ombragées (All. *Draba muralis*-*Cardaminion hirsutae*; Cl. *Cardaminetea hirsutae*) au même titre que *Barbarea intermedia*, *Bromus sterilis*, *Fumaria muralis* subsp. *boraiei*, *Geranium pyrenaicum*, *Lamium purpureum*, *Sedum cepaea*, *Stellaria pallida*, *Thlaspi perfoliata*, *Valerianella carinata*, *Veronica hederifolia* subsp. *lucorum*

27. *Erophila verna* (L.) CHEVALL.

(Drave printanière)

Clé des sous-espèces:

1. Face sup. et bord du limbe fol. pourvus en majorité de poils simples; silicule obovale-lancéolée à obovale, longue de 4-6mm

subsp. praecox
(STEVEN) WALTERS

1. Face sup. et bord du limbe fol. pourvus en majorité de poils bifides ou étoilés

2. Silicule obovale à suborbiculaire, longue de 3-5(-6)mm; étamines toutes plus courtes que le stigmate à l'anthèse; pl. haute de 12cm. au plus

subsp. spathulata
(A.F. LÁNG) VOLLM.

2. Silicule elliptique à obovale-lancéolée, longue de (5-)6-10mm; étamines les plus longues dépassant le stigmate à l'anthèse; pl. atteignant 20cm de hauteur

subsp. verna

N.B. Le système taxonomique utilisé pour l'élaboration de cette clé est contesté par certains auteurs.

Les silicules:



subsp. praecox



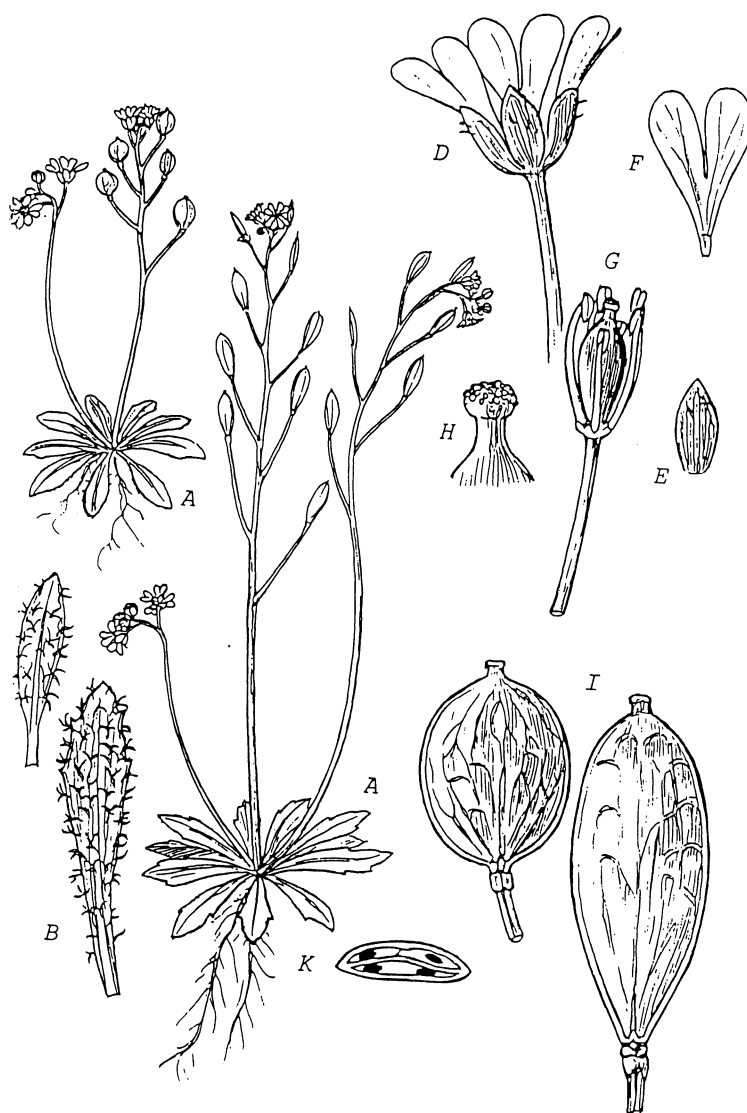
subsp. spathulata



subsp. verna

- *Erophila verna* gr.

(Drave printanière)



Ax1;Bx2;D-Gx8;Hx20;I,Kx10.

(T.C.G.Rich,1991)

- Thérophyte haut de 4-20cm

- Fl.: mars-mai

C'est une espèce :

- Eurasiatique et nord-africaine, très polymorphe, pionnière xérophile, occupant les talus secs, rochers, pelouses, vieux murs, friches, cultures

- participant, sans être caractéristique, aux communautés

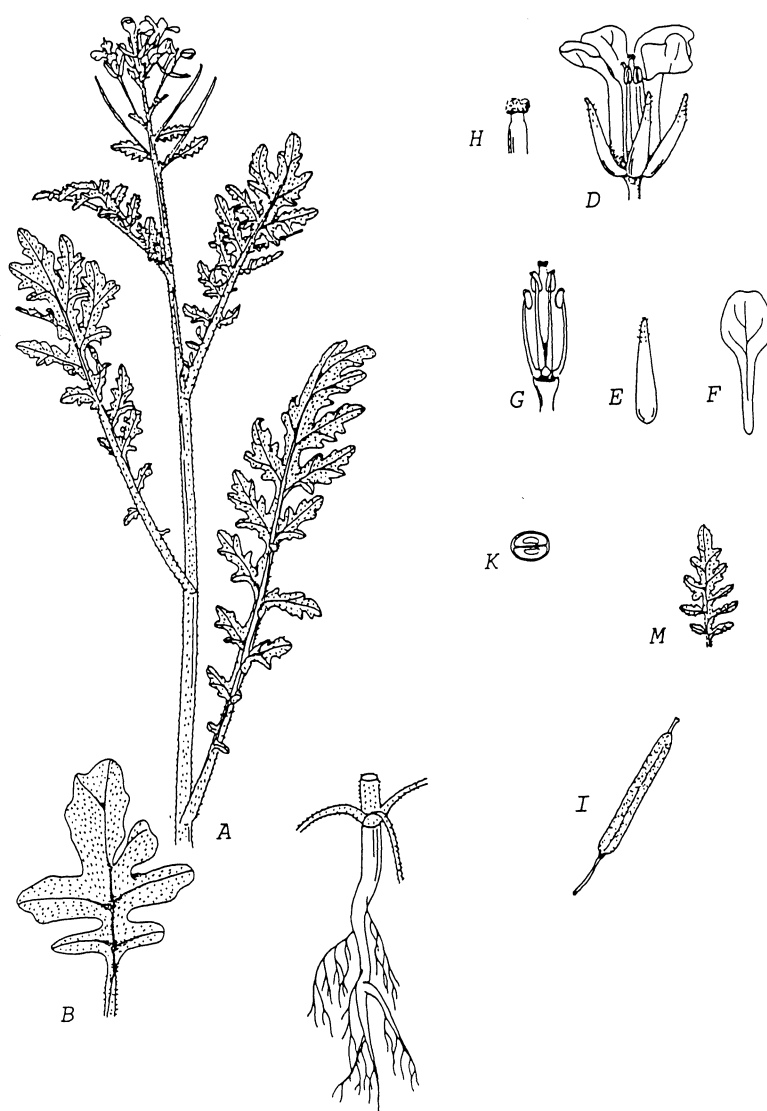
* pionnières calcicoles à acidiclinales des dalles rocheuses ± horizontales
(Cl.Sedo albi-Scleranthetea biennis)

* annuelles des substrats sablonneux acidiphiles à neutrophiles non littorales
(O.Helianthemetalia guttati)

* vernaes annuelles (sub)atlantiques ± thermophiles des ourlets intraforestiers et stations ombragées (All.Drabo muralis-Cardaminion hirsutae;
Cl.Cardaminetea hirsutae)

28. *Erucastrum gallicum* (WILLD.) O.E.SCHULZ

(Erucastre de France)



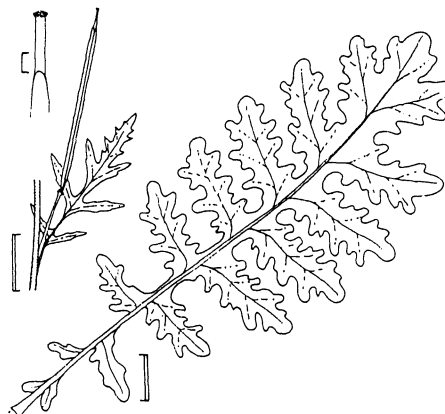
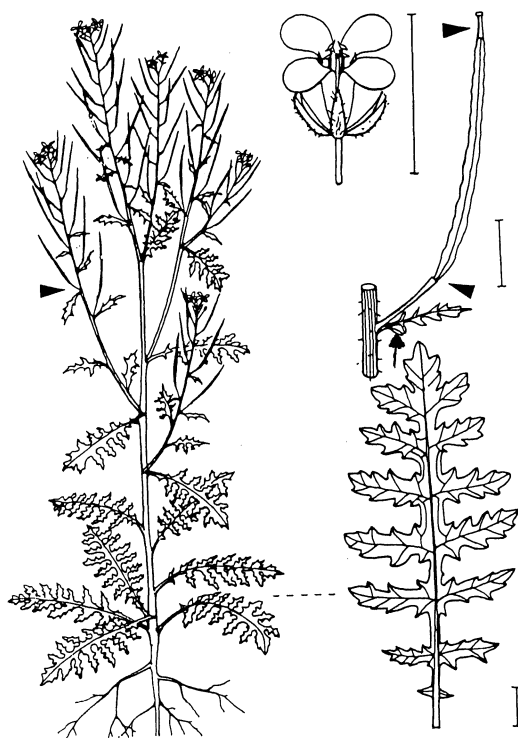
A,Bx0.5;D-Gx2;Hx5;Ix0.6;Kx2.5;M=bracteole,x1.

(T.C.G.Rich,1991)

- Thérophyte haut de 10-60cm
- C'est une espèce :
- d'Europe sud-occ. et centr., pionnière rudérale, occupant les terrains vagues, talus, éboulis, terrils, le ballast des voies ferrées
- caractéristique des communautés
 - * anthropogènes, très nitrophiles, estivales, à dominance d'annuelles et de bisannuelles, thermo-continentales à méditerranéennes (O.Chenopodietalia muralis; Cl.Sisymbrietea officinalis) au même titre que Ballota nigra, Brassica nigra, Chenopodium murale, C.urbicum, Heliotropium europaeum, Marrubium vulgare, Rumex pulcher, Verbascum phlomoides
 - * subouvertes de hautes herbes, ± thermophiles, des substrats ± grossiers, souvent rapportés (débris de carrières, éboulis anthropiques) (All.Dauco carotae-Melilotion albi; Cl.Artemisietea vulgaris) au même titre que Linaria supina, Sisymbrium supinum, ...

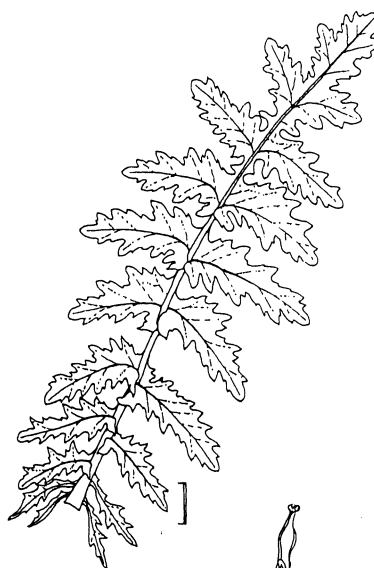
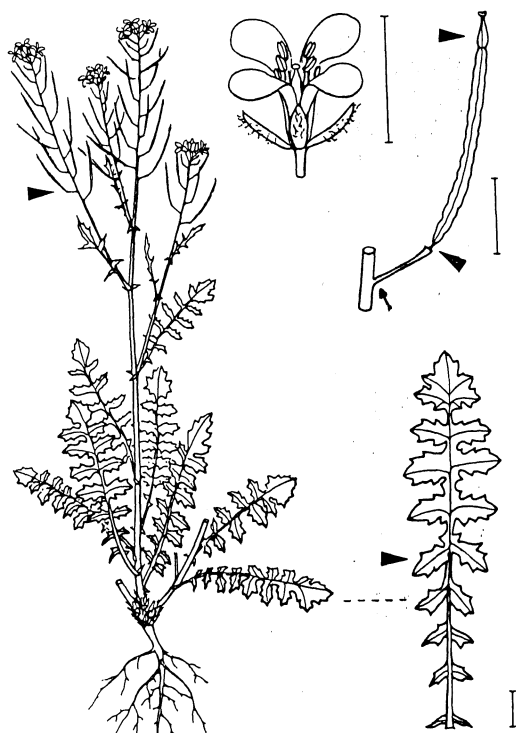
Fl.: juin-août (oct.)

Erucastrum gallicum: espèce indigène



- Présence de feuilles bractéales

Erucastrum nasturtiifolium (POIRET) O.E.SCHULZ: espèce adventice



-Pas de feuilles bractéales

- 29. *Erysimum* L. (Vélar)

Clé:

1. Pétales longs de 15-35mm, jaune vif, parfois panachés de brun orangé ou pourpré; stigmate fendu en 2 lames; silique large de 4-6mm; pl. vivace à bas de tige lignifié **E. cheiri**
1. Pétales longs de 16mm max., jaunes; stigmate au plus lobé; silique large de 0,8-1,5mm; pl. annuelles à pérennantes, non lignifiées
2. Pétales longs de 12-16mm; pédicelle fl. < calice; fleurs un peu odorantes **E. odoratum**
2. Pétales longs de 3-10mm; pédicelle fl. > calice; fleurs non odorantes
3. Pétales longs de 3-5mm; silique longue de 10-30mm, 2-3 fois aussi longue que son pédicelle **E. cheiranthoides**
3. Pétales longs de 8-10mm; silique longue de 20-90mm, 5-6 fois plus longue que son pédicelle **E. strictum**

N.B. *E. strictum* n'est peut-être pas distinct de *E. virgatum* ROTH; dans ce cas, ce dernier taxon serait prioritaire.

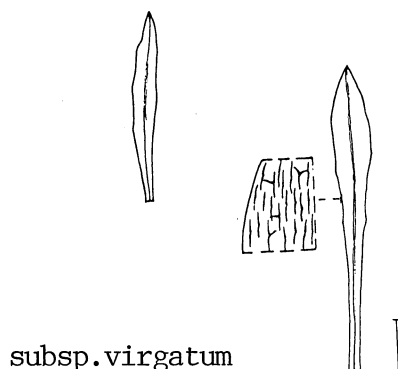
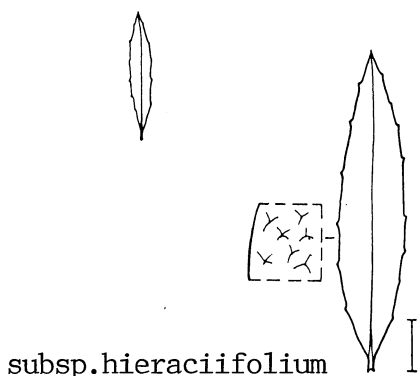
E. Oberdorfer (1983) scinde *E. hieraciifolium* JUSL. en trois sous-espèces dont:

* subsp. hieraciifolium (= *E. strictum* G.M.SCH.):

Feuilles largement lancéolées, 5-6 fois plus longues que larges, pourvues latéralement de 2-5 dents distinctes, aiguës; pétales longs de 8-10mm, jaune doré; sépales longs de 4mm; fruit long de 3-5,5cm

* subsp. virgatum ROTH:

Feuilles étroitement lancéolées à linéaires, env. 10 fois plus longues que larges, grisâtres, pourvues de dents peu distinctes ou entières; pétales longs de 10-14mm, jaunes; sépales longs de 6-8mm



- *Erysimum cheiranthoides* L.

(Vélar fausse-girolée)



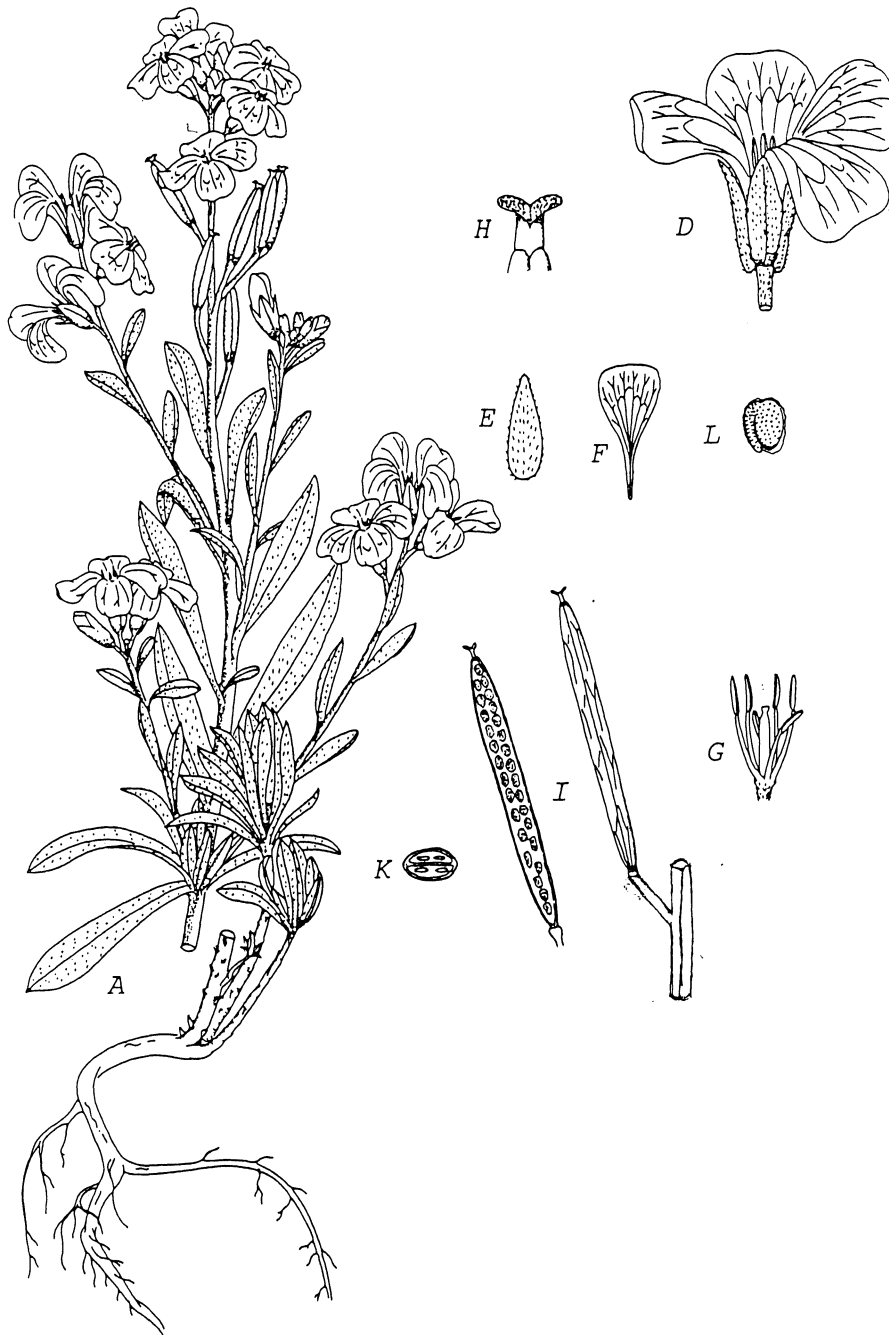
Ax0.2; B, Cx0.3; D-Fx4; G, Hx12; Ix1; Kx6; Lx10.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Thérophyte, rarement hémicryptophyte bisannuel, haut de 10-80cm
- Fl.: juin-septembre
- C'est une espèce:
- des zones tempérée et froide de l'hémisphère boréal, pionnière méso-hygrophile, occupant les champs humides, graviers des rivières, bords des chemins, terrains vagues frais
- participant notamment à une association des rives exondées des rivières calmes, sur substrat alluvial basicline à neutrocline, caractérisée par *Brassica nigra* et à laquelle participent également *Calystegia sepium*, *Cuscuta europaea*, *Saponaria officinalis* (*Bidenti tripartitae*-*Brassicetum nigrae*; All. *Chenopodium rubri*; Cl. *Bidentetea tripartitae*)

- *Erysimum cheiri* (L.) CRANTZ

(Giroflée des murailles)



Ax0.3; D, Ex1; F, Gx0.6; Hx20; Ix0.7; Kx1.5; Lx2.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Chaméphyte haut de 20-80cm

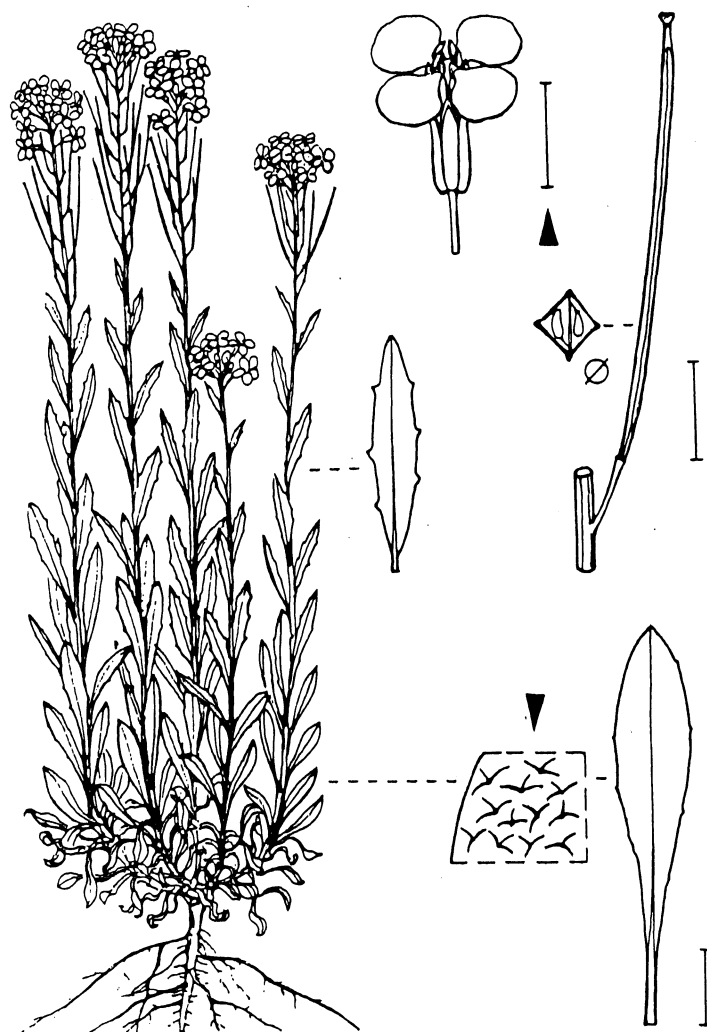
Fl.: (mars-) avril-juin

C'est une espèce:

- de la région méditerranéenne, naturalisée dans une grande partie de l'Europe, cultivée pour l'ornement dans les jardins, occupant les vieux murs, rochers calcaireux ensoleillés, anciennes carrières
- caractéristique des communautés nitrophiles des murs (Cl. *Parietaria judaicae*) au même titre que *Parietaria officinalis*, *Pseudofumaria alba*, *P. lutea*, et auxquelles peuvent participer, sans être caractéristiques, *Antirrhinum majus*, *Arabis caucasica*, *Asplenium trichomanes*, *Bromus sterilis*, *Chelidonium majus*, *Diploaxis tenuifolia*, *Geranium robertianum*, *Poa compressa*, *P. nemoralis*, *Sedum album*, ...

- *Erysimum odoratum* EHRH.

(Vélar odorant)



(W. Rothmaler, 1995)

- Hémicryptophyte, gén. bisannuel, haut de 20-80cm

- Fl.: juin-juillet

C'est une espèce:

- d'Europe médiane et sud-or., calcicole, occupant les éboulis, pelouses ouvertes, talus, bords des chemins

- participant notamment, sans être caractéristique,

* à une association des éboulis calcaires grossiers, souvent artificiels

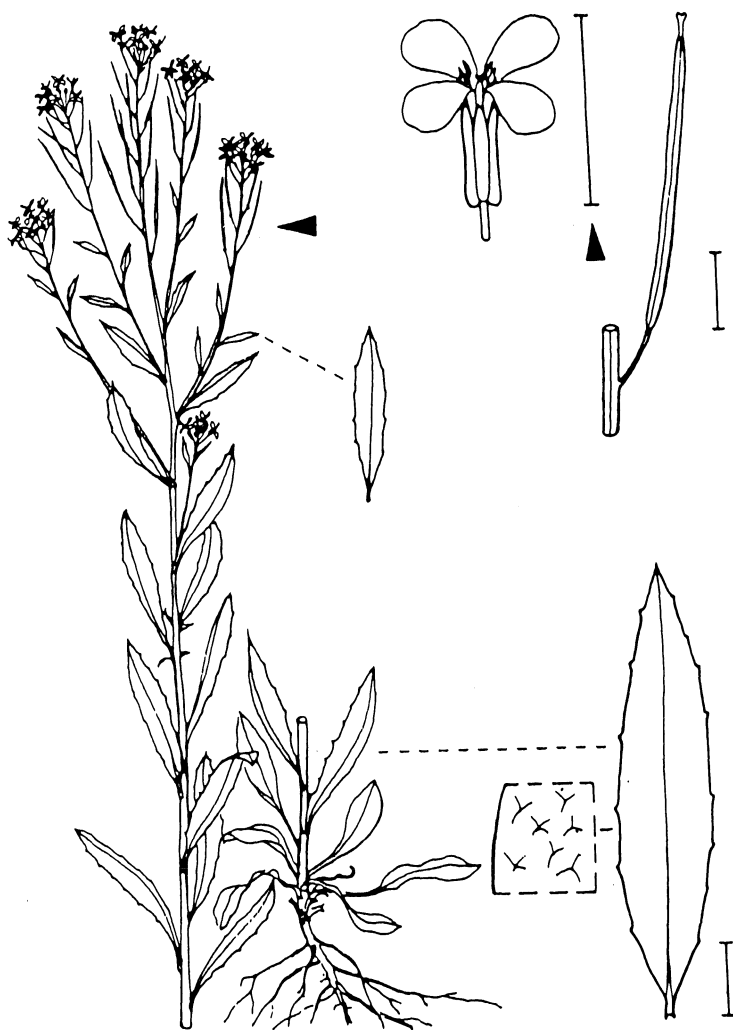
(Rumicetum scutati; All. Scrophularion juratensis; Cl. Thlaspietea rotundifolii) caractérisée par Rumex scutatus et à laquelle peuvent participer également Epilobium dodonaei, Linaria repens, Sedum rupestre

* aux communautés médioeuropéennes des sols squelettiques sur rochers

(All. Diantho gratianopolitani-Melicion ciliatae; Cl. Festuco valesiacae-Brometea erecti) caractérisées par Alyssum montanum, Dianthus gratianopolitanus, Festuca pallens, Melica ciliata (opt.)

- *Erysimum strictum* P.GAERTIN, B.MEY. et SCHERB.

(Vélar raide)



(W.Rothmaler, 1995)

- Hémicryptophyte haut de 20-100cm

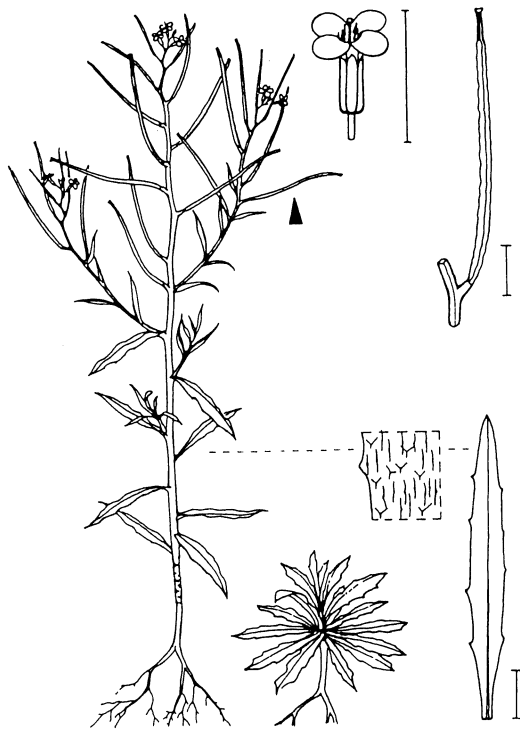
Fl.: juin-septembre

C'est une espèce:

- d'Europe centr., sept. et or., Asie médiane et sept., occupant les talus, éboulis rocheux et terreux, friches, bords des chemins
- participant, sans être caractéristique, aux communautés
 - * nitrophiles des lisières péri- ou intraforestières et des haies, sur des sols gén. bien alimentés en eau (O. Galio aparines-Alliarietalia petiolatae; Cl. Galio aparines-Urticetea dioicae) caractérisées par Alliaria petiolata, Anthriscus sylvestris, Chelidonium majus, Galium aparine, Glechoma hederacea, Stellaria media subsp. neglecta
 - * nitrophiles, anthropogènes à dominance d'annuelles et de bisannuelles, vernales à tardi-vernales (O. Sisymbrietalia officinalis; Cl. Sisymbrietea officinalis), sur des sols peu épais, mésoclines, caractérisées par Atriplex prostrata, Bromus sterilis, Chenopodium opulifolium, Lactuca serriola, Malva neglecta, Senecio viscosus, Sisymbrium officinale

Adventices:

***Erysimum repandum* L.**

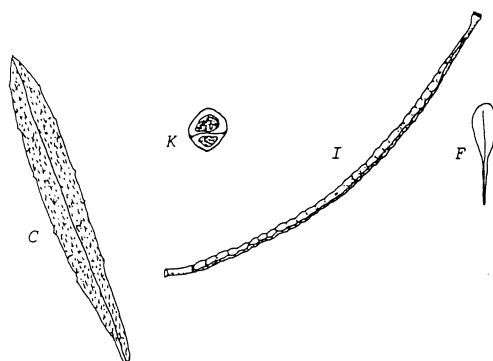
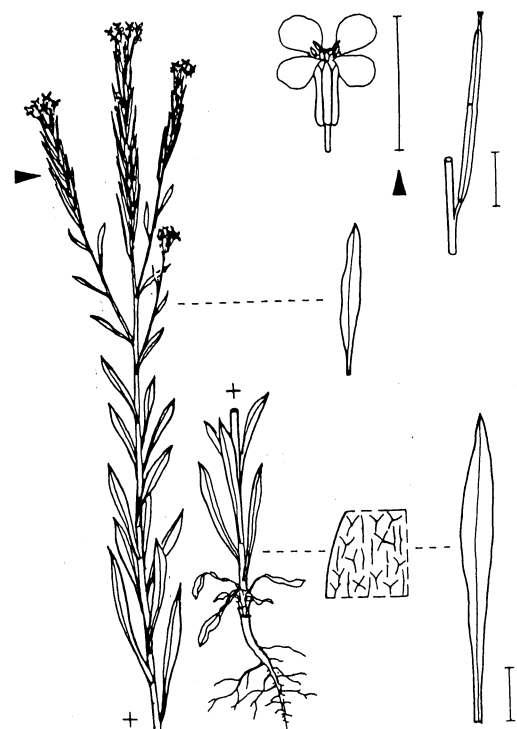


(W.Rothmaler,1995)

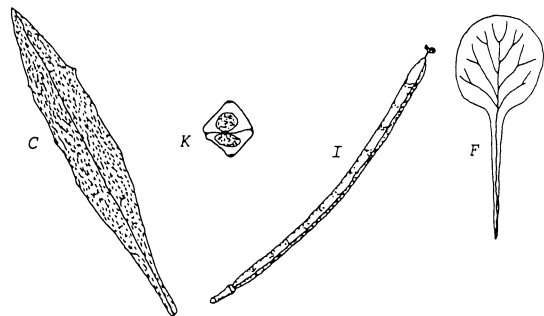
***E.x marshallii* (HENFR.) BOIS**

(= *E. x allionii* auct.)

115.



Cx2;Fx2;Ix1;Kx10.



Cx1;Fx2;Ix1;Kx4.

(T.C.G.Rich,1991)

- * Pétales longs de 6-10mm;fruit large de 1-2mm,le bec linéaire,4-7mm;
cylindrique
pl.annuelle,adventice;se distingue des autres *Erysimum* par la combinaison
suivante: fruit très long,linéaire et pétales très courts

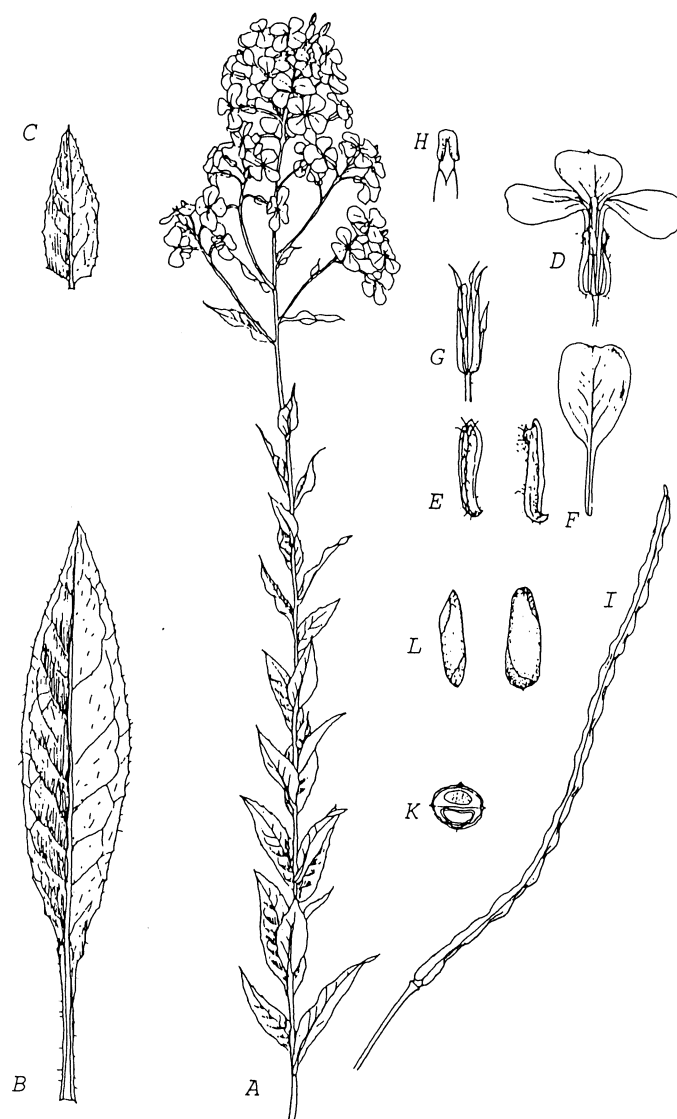
E.repandum

- * Pétales longs de 14-33mm;fruit large de 2-4mm,à 4 angles,le bec bilobé,2-3,5mm;
pl.annuelle ou bisannuelle d'origine hybride,à grandes fleurs très odorantes,
orange clair,cultivée pour l'ornement des jardins,parfois subspontanée

E.x marshallii

30. *Hesperis matronalis* L.

(Julienne des dames)



Ax0.2; B, Cx0.3; D-Gx1; Hx10; Lx1; Kx3; Lx4.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Hémicryptophyte haut de 30-100cm

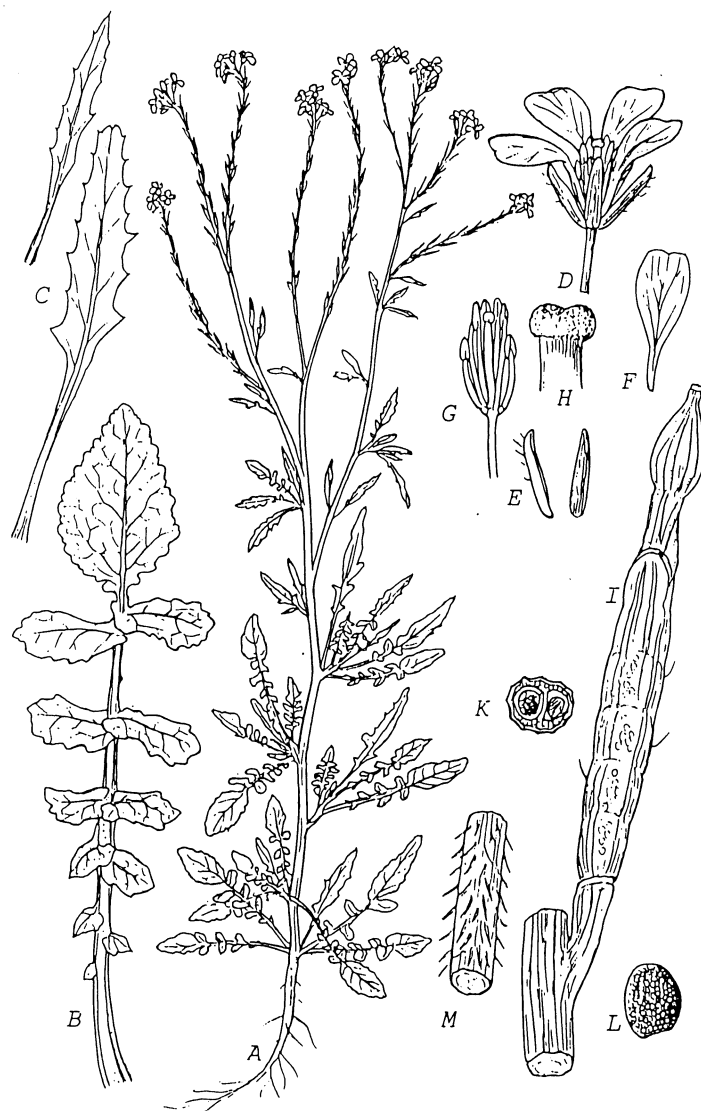
Fl.: mai-juillet

C'est une espèce:

- d'Europe centr. et sud-or., Asie occ., naturalisée dans une grande partie de l'Europe, anthropophile, photophile, mésophile, neutro-nitrophile, occupant les haies, talus, friches fraîches, berges des rivières, bois frais rudéralisés, parfois cultivée pour l'ornement des jardins
- participant, sans être caractéristique, aux communautés des lisières péri- ou intraforestières et des haies (O. Galio aparines-Alliarietalia petiolatae; Cl. Galio aparines-Urticetea dioicae) sur des sols gén. bien alimentés en eau, caractérisées par Alliaria petiolata, Anthriscus sylvestris, Chelidonium majus, Galium aparine, Glechoma hederacea, Stellaria media subsp. neglecta

31. *Hirschfeldia incana* (L.) LAGREZE-FOSSAT

(Roquette bâtarde)



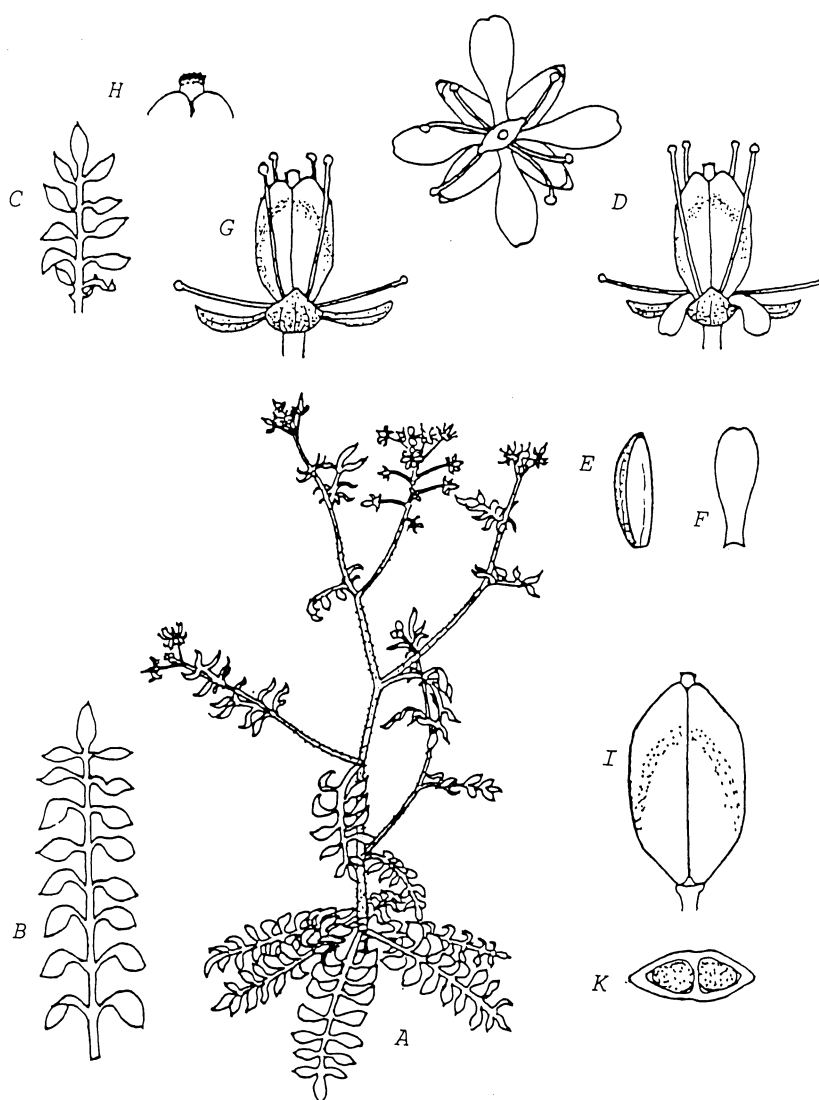
Ax0.1;B,Cx0.3;D-Gx3;Hx10;I,Kx5;Lx10;M=hairs on stem.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Thérophyte haut de 20-80cm Fl.: juin-septembre
- C'est une espèce:
- d'Europe mér., SW de l'Asie, Afrique du Nord, Macaronésie, rudérale, thermo-xérophile, nitrophile, occupant les talus, terrains vagues, bords des chemins, dunes rudéralisées; elle peut être confondue avec Brassica nigra qui possède aussi des siliques appliquées contre l'axe (voir p. 62)
- caractéristique des communautés vernales à tardi-vernales, surtout méditerranéennes, anthropogènes, à dominance d'annuelles et de bisannuelles, †nitrophiles (All. Hordeion murini; O. Sisymbrietalia officinalis) au même titre que Anacyclus clavatus, Bromus scoparius, Crepis foetida, Erodium ciconium, Glebionis coronaria, Hordeum glaucum, H. leporinum, Plantago lagopus, Rostraria cristata
- participant, sans être caractéristique, aux communautés vernales, surtout eurosibériennes, sous climat tempéré (All. Sisymbriion officinalis; O. idem; Cl. Sisymbrietea officinalis)

32. *Hornungia petraea* (L.) REICHENB.

(Hutchinsie des pierriers)



A-Cx2;D-Gx20;Hx30;I,Kx10.

(T.C.G.Rich,1991)

- Thérophyte haut de 3-15cm

Fl.: mars-avril

C'est une espèce:

- d'Europe (sauf N),Asie Mineure,Afrique du Nord,pionnière xéro-thermophile,surtout calcicole,occupant les dalles rocheuses,pelouses calcicoles ouvertes,talus pierreux,dunes fixées remaniées

- caractéristique

* d'une assoc.pionnière des dalles calcaires recouvertes d'une couche fine de terre (Cerastietum pumili;All.Alyssso alyssoidis-Sedion albi;Cl.Sedo albi-Scleranthetea biennis) au même titre que Bombycilaena erecta (=Micropus erectus),Cerastium pumilum,Minuartia rubra,Trifolium scabrum

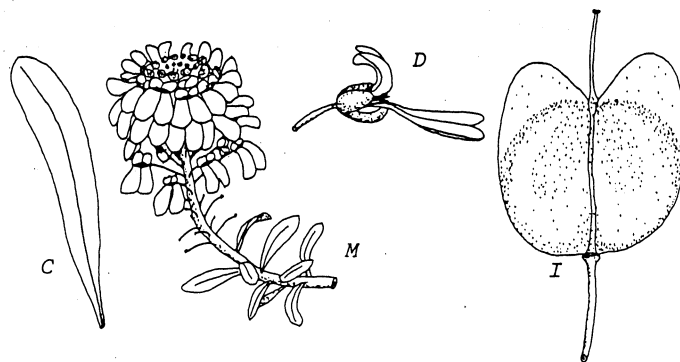
* d'une asso.pionnière des dalles et rochers calcaires (Pointe de Givet) avec Medicago minima (Hornungio petraeae-Cerastietum semidecandri; All. idem)

33. *Iberis* L. (Ibéris)

Clé:

1. Feuilles supérieures spatulées, dentées (2-4 dents latérales, obtuses, espacées) ou lobées; silicules longues de 3-5mm, le bec 0,8-2mm, à ailes obtuses, réunies en une grappe allongée nettement après la floraison; pétales blancs ou violacés ***I. amara***
1. Feuilles supérieures linéaires-lancéolées, entières; silicules longues de 5-10mm, les ailes aiguës
 2. Silicules longues de 7-10mm, les ailes dressées, réunies en un corymbe court; pétales blancs, lilas ou pourpre; fleurs odorantes ***I. umbellata***
 2. Silicules longues de 5-6mm, les ailes divergentes, réunies en une grappe courte; pétales mauves; fleurs non odorantes ***I. intermedia* subsp. *violletii***

- N.B. A. *I. intermedia* GUERSENT présente de nombreux infrataxons dont l'existence est liée notamment à l'isolement géographique des diverses populations
- B. ***Iberis sempervirens* L.**
 Plante vivace, originaire de la région méditerranéenne, à tige ligneuse dans le bas et à pétales blancs, cultivée fréquemment pour l'ornement des jardins; parfois subspontanée ou naturalisée



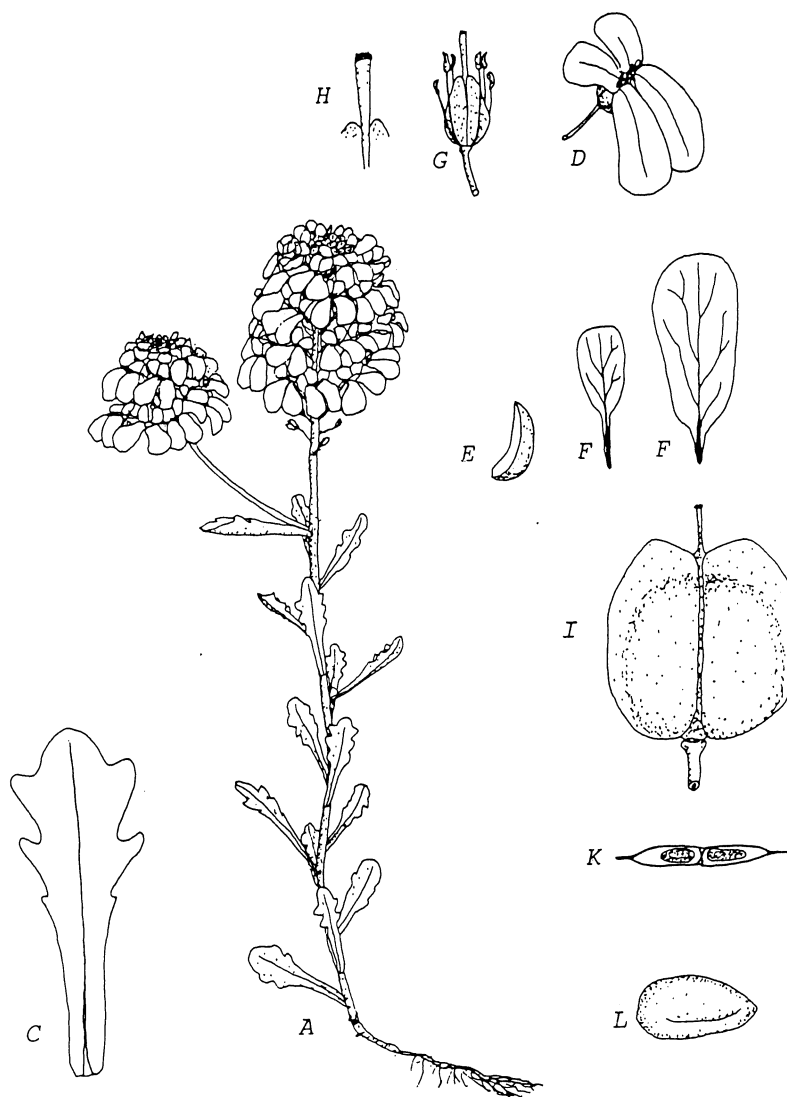
Cx2; Dx3; Lx4; M=inflorescence, x0.7.

(T.C.G. Rich, 1991)

— *Iberis sempervirens* L. —

- *Iberis amara* L.

(Ibéris amer)



Ax0.3;Cx1;Dx2.5;E-Gx4;Hx10;I,Kx6;Lx8.

(T.C.G.Rich,1991)

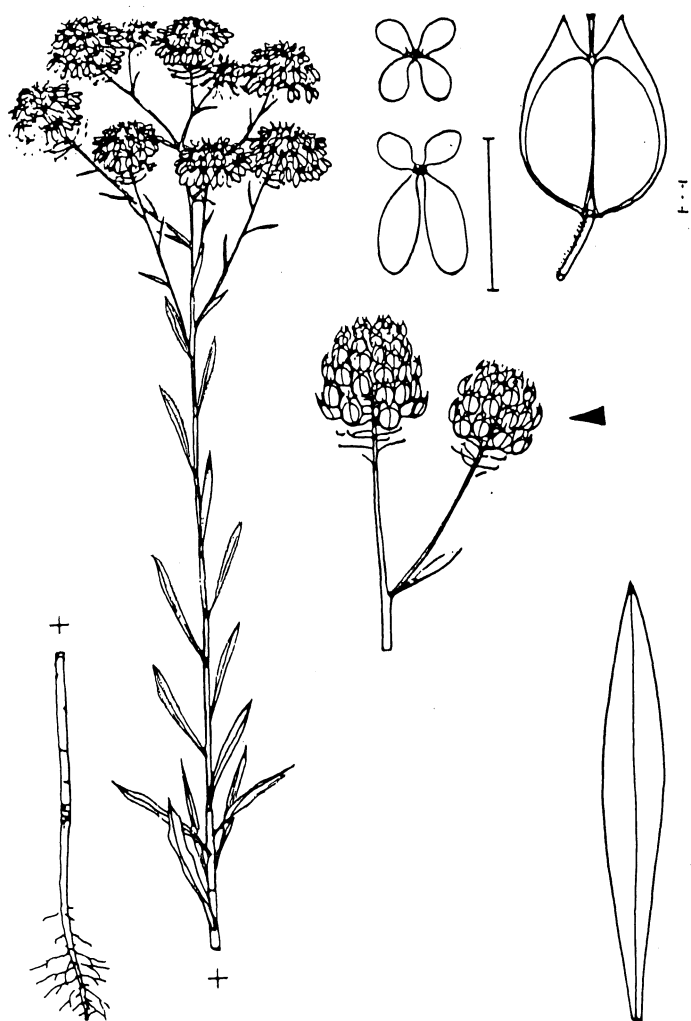
- Thérophyte haut de 10-50cm

Fl.: mai-août

C'est une espèce:

- d'Europe (surtout sud-occ.), pionnière à messicole, xéro-thermophile, calcicole, occupant les friches, cultures, éboulis crayeux, talus pierreux, le ballast des voies ferrées; en forte régression dans la dition
- caractéristique notamment de l'Adonido-Iberidetum amarae (All. Caucalidion lappulae; Cl. Stellarietea mediae), association commensale des cultures annuelles ou sarclées des régions calcaires ou crayeuses, sur des sols riches en calcaire, non ou peu argileux, au même titre que Ammi majus, Bunium bulbocastanum, Legousia hybrida, Nigella arvensis, Scandix pecten-veneris

- *Iberis intermedia* GUERSENT **subsp.violetii** (SOYER-WILL.ex GODR.) ROUY et FOUC.
(Ibériss de Violet)



(W.Rothmaler, 1995)

- Thérophyte haut de 20-40cm

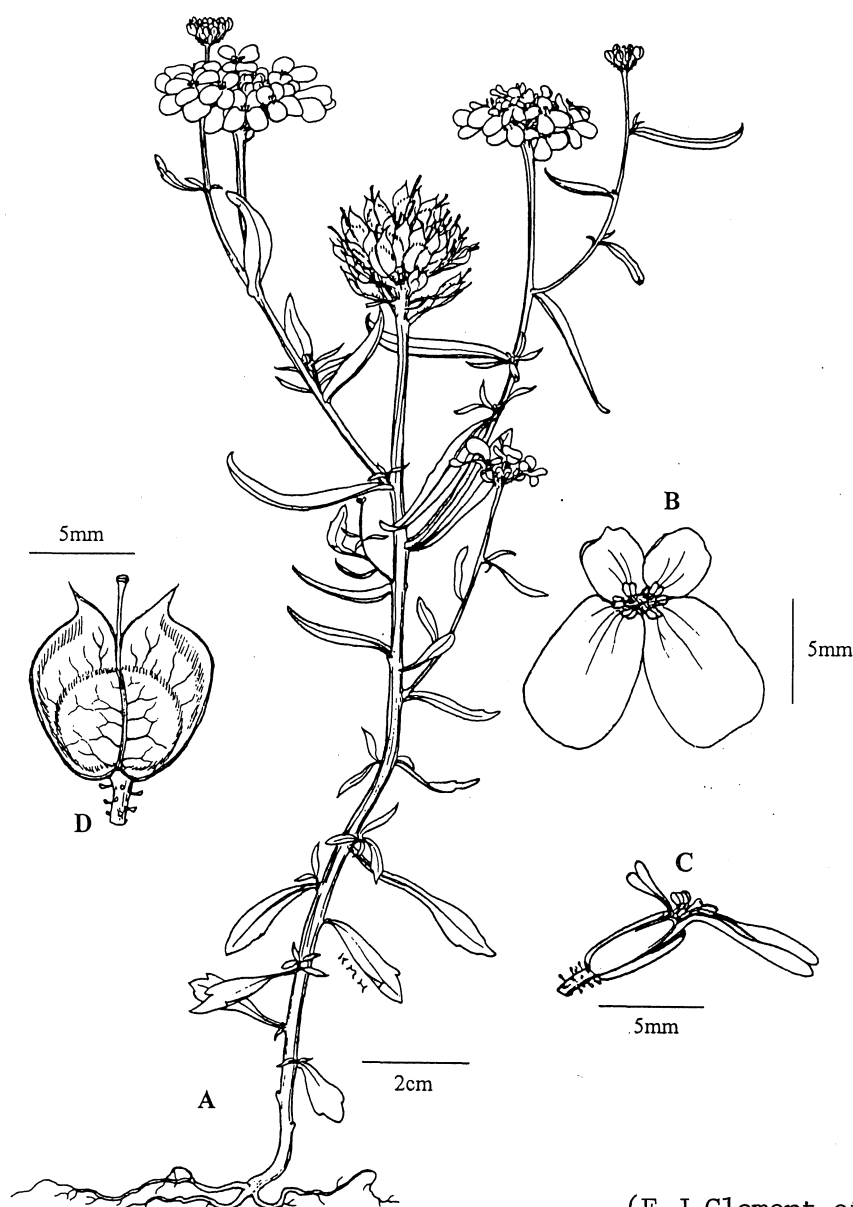
- Fl.: mai-juillet

C'est une sous-espèce:

- du NW de l'Espagne, France mér.et or. (jusqu'en Lorr.mér.), Allemagne sud-occ., occupant les talus et éboulis calcaires
- caractéristique des communautés thermophiles calcaricoles des éboulis ~~t~~mobiles, collinéennes subcontinentales (All.Leontodontion hyoseroides; Cl.Thlaspietea rotundifolii), notamment du Sileno glareosae-Iberidetum durandii, association des éboulis calcaires fins ensoleillés, des talus forestiers sur oolithe, au même titre que Galium fleurotii, Leontodon hyoseroides, Linaria alpina var. petraea, Ptychotis saxifraga, Scutellaria alpina, Silene vulgaris subsp.glareosa

- *Iberis umbellata* L.

(Ibéris en ombelle)



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

A: Habitus - B: Fleur - C: Vue latérale de la fleur - D: Silicule

- Thérophyte haut de 20-70cm

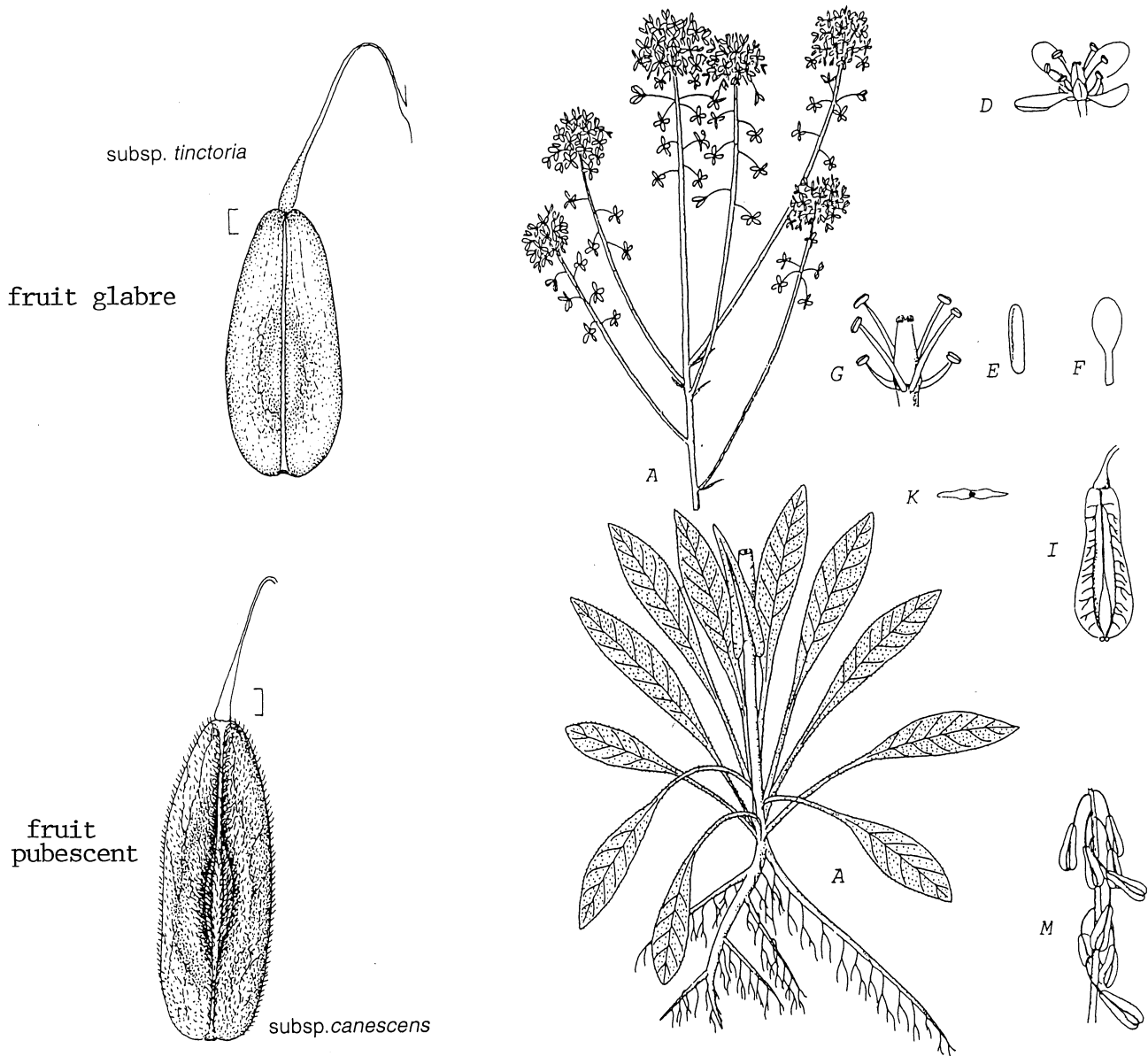
- Fl.: mai-juillet

C'est une espèce:

- de la région méditerranéenne, xérophile, occupant les rocailles calcaires, terrils de schistes houillers, remblais, vieux murs, graviers des rivières, dunes fixées, terrains vagues; souvent cultivée pour l'ornement des jardins, parfois subspontanée ou naturalisée

34. *Isatis tinctoria* L.

(Pastel des teinturiers)



(Ph. Jauzein, 1995)

Ax0.2; Dx3; Ex5; Fx4; Gx10; I, Kx2; M=inflorescence x0.5.

(T.C.G. Rich, 1991)

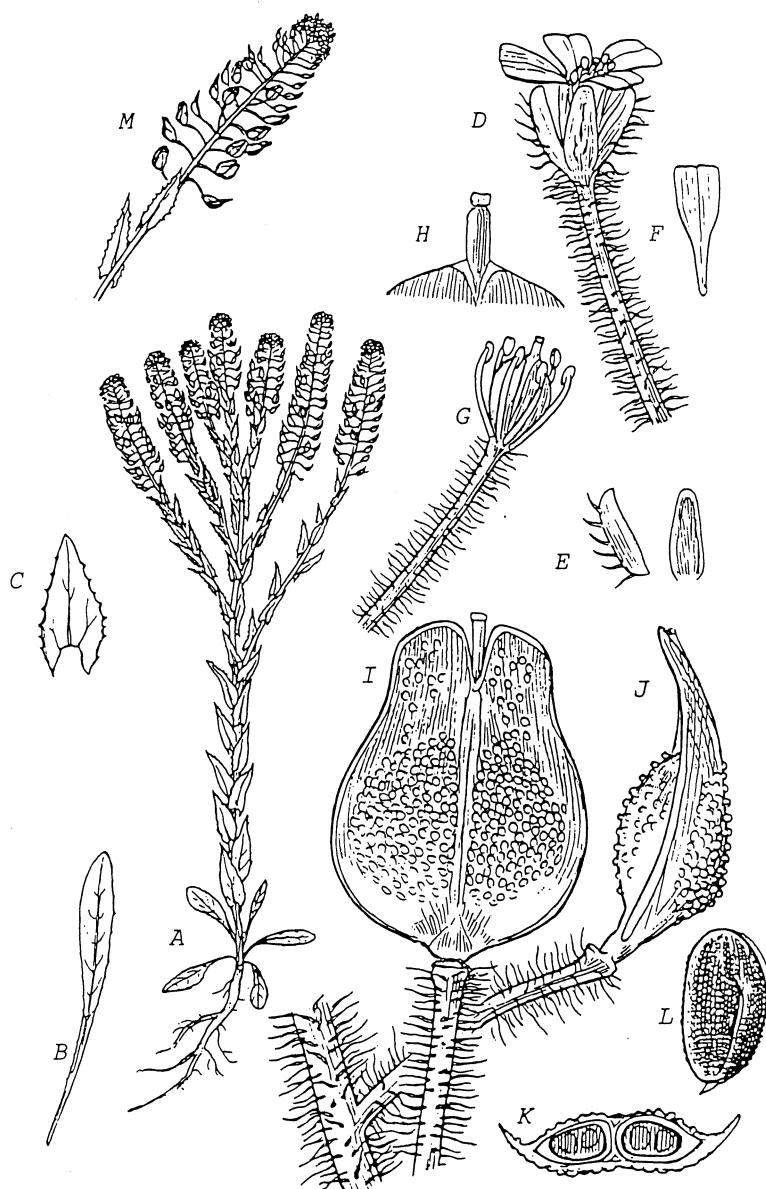
- Hémicryptophyte haut de 30-120cm Fl.: juin-juillet
- C'est une espèce:
- de la région méditerranéenne, Europe mér., naturalisée en Europe occ. et médiane, thermophile, occupant les friches, berges des rivières, bords des chemins, rochers, vignes; cultivée jadis pour la production du bleu indigo, colorant supplanté au 17^e siècle par l'indigo vrai, originaire d'Asie tropicale
- participant, sans être caractéristique, au Resedo luteae-Carduetum nutantis (All. Onopordion acanthii; Cl. Artemisietea vulgaris), assoc. xérophile des bords des champs, décombres, sur des sols riches en calcaire, caractérisée par Carduus nutans (opt.), Verbascum densiflorum et à laquelle participent également Bunias orientalis, Cynoglossum officinale, Onopordon acanthium, Reseda lutea, R. luteola

35. *Lepidium* L. (Passerage)

Clé:

1. Fruit $\gg$ (4-)4,5mm de long, ailé, les ailes unies à la base du style; le pédicelle fructifère gén. plus court que le fruit ou l'égalant
2. Feuilles caulinaires inf. et moyennes profondément pennées à bi-pennées, les sup. non embrassantes-auriculées **L. sativum**
2. Feuilles caul. inf. et moy. simples, dentées à très faiblement lobées, les sup. embrassantes-auriculées
3. Fruit densément couvert de vésicules (forte loupe!), le style ne dépassant pas ou peu l'échancrure apicale; pl. annuelle ou bisannuelle à tige simple et dressée **L. campestre**
3. Fruit pourvu de vésicules éparses ou vésicules absentes, le style dépassant longuement l'échancrure apicale; pl. vivace à plusieurs tiges ascendantes **L. heterophyllum**
1. Fruit $\leq$ 4,2mm de long, les ailes non unies à la base du style ou ailes absentes; le pédicelle fructifère gén. plus long que le fruit
4. Pétales bien développés, env. 1,5 fois aussi long que les sépales
5. Fruit échancré au sommet, le style inclus dans l'échancrure; pl. annuelle ou bisannuelle **L. virginicum**
5. Fruit non échancré au sommet, le style dépassant nettement l'échancrure; plantes vivaces
6. Feuilles sup. linéaires; fruit ovale, long de 2,5-4,2 mm; pl. velue dans sa partie inférieure **L. graminifolium**
6. Feuilles sup. ovales à lancéolées; fruit suborbiculaire, long de 1,5-2,7mm; pl. glabre **L. latifolium**
4. Pétales absents, réduits ou plus courts que les sépales
7. Fruit ovale à elliptique, long de 1,5-2,5mm de long et 1,5-2mm de large; graines non ailées; feuilles basales (bi)pennatiséquées; pl. à odeur fétide au froissement **L. rudérale**
7. Fruit orbiculaire à obovale, long de 2,3-4mm et large de 2-4mm; graines gén. ailées, du moins en partie; feuilles basales dentées ou lobées ou pennatifides; plantes à odeur non marquée
8. Fruit long de 3-4mm et large de 2,5-4mm; graines nettement ailées; sommet de la tige pourvu de poils allongés, arqués, aigus au sommet; grappe fructifère un peu lâche **L. virginicum**
8. Fruit long de 2,3-3,5mm et large de 2-3mm; graines à peine ailées; sommet de la tige pourvu de poils papilleux, droits, arrondis au sommet; grappe fructifère dense **L. densiflorum**

- *Lepidium campestre* (L.) BROWN (Passerage champêtre)



Ax0.2; B, Cx0.3; D-Gx12; Hx20; I, Kx8; Lx9; M=inflorescence x0.5.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Thérophyte ou hémicryptophyte bisannuel, haut de 20-60cm
- Fl.: mai-août

C'est une espèce:

- d'Europe, Asie occ., pionnière, xérophile, nitrophile, plutôt calcicole, occupant les talus, friches, bords des chemins, le ballast des voies ferrées
- caractéristique des communautés sarclées, estivales, thermophiles, sur sol très fertile et enrichi en matière organique (All. Veronico agrestis-Euphorbion peplus; O. Centaureetalia cyani; Cl. Stellarietea mediae) au même titre que Aethusa cynapium, Allium rotundum, Aristolochia clematitis, Calendula arvensis, Euphorbia helioscopia, E. peplus, Fumaria officinalis, Geranium dissectum, Muscari neglectum, Sinapis arvensis, Thlaspi arvense, Veronica polita
- participant éventuellement aux communautés vernales nitrophiles des sols peu épais, sous climat tempéré (All. Sisymbrium officinalis; Cl. Sisymbrietea officinalis)

- *Lepidium densiflorum* SCHRAD.

(Passerage densiflore)



Ax0.2; B, Cx0.3; D-Gx12; Hx20; Lx8; Lx9; M=inflorescence x0.5.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Thérophyte ou hémicryptophyte bisannuel, haut de 20-50cm
- Fl.: juin-août

C'est une espèce:

- d'Amérique du Nord, Amérique centr., rudérale, occupant les talus, bords des chemins, terrains vagues, le ballast des voies ferrées; adventice ou naturalisée
- caractéristique notamment du Conyzo-Lactucetum serriolae (All. Sisymbrium officinalis), association nitrophile, vernale à tardi-vernale, des sols peu épais, pierreaux ou sableux, riches en calcaire, des lieux perturbés au même titre que Conyza canadensis, Lactuca serriola et à laquelle peuvent participer Bromus sterilis, Crepis pulchra, Setaria viridis
- participant notamment aux communautés de l'Onopordion acanthii (Cl. Artemisietea vulgaris) et du Polygono-Coronopodium squamati (Cl. Polygono - Poetea annuae)

- *Lepidium graminifolium* L.

(Passerage à feuilles de graminée)



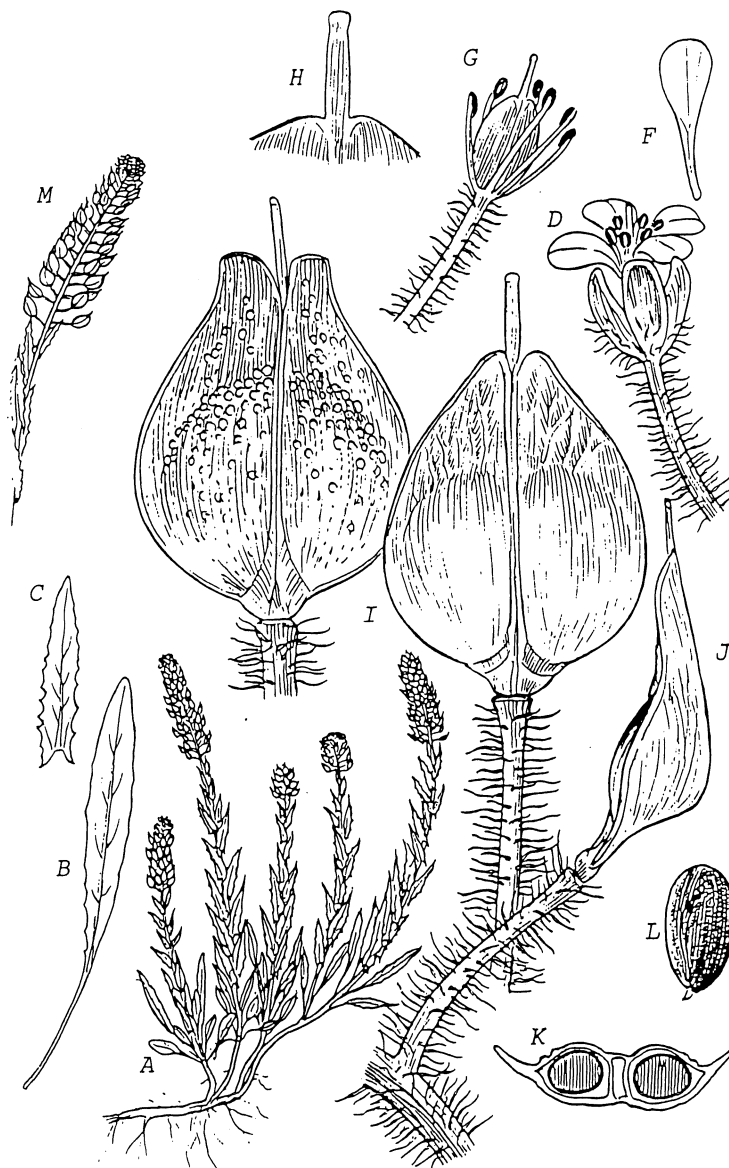
A x 0.2; B, C x 0.3; D-G x 12; H x 20; I x 8; L x 9.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Hémicryptophyte haut de 30-60(-80)cm Fl.: mai-juillet
- C'est une espèce:
- d'Europe mér., SW de l'Asie, Afrique du Nord, rudérale, occupant les berges des rivières, talus, terrains vagues; adventice ou parfois naturalisée (surtout districts méridionaux)
- caractéristique de l'Onopordetum acanthii (All. Onopordon acanthii; Cl. Artemisiaetea vulgaris), assoc. xérothermophile des bords des chemins, décombres, sur des sols secs, riches en calcaire, au même titre que Carduus acanthoides, Descurainia sophia, Onopordon acanthium
- participant, sans être caractéristique, à l'assoc. Hordeetum murini (All. Sisymbrium officinalis), caractérisée par Hordeum murinum (opt.)

- *Lepidium heterophyllum* BENTH.

(Passerage hétérophylle)



Ax0.2; B, Cx0.3; D-Gx12; Hx20; Lx8; Lx9; M=inflorescence x0.5.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Hémicryptophyte haut de 15-40cm

Fl.: mai-juillet

C'est une espèce:

- d'Europe occ., pionnière, surtout saxicole, calcifuge, mésoxérophile, occupant les talus, vieux murs, friches, berges des canaux, bords des chemins, rochers (surtout schisteux); naturalisée dans la dition depuis les années 80; parfois adventice
- participant, sans être caractéristique,

* au groupement à *Rorippa pyrenaica* (All. *Panico crucis-galli*-*Setarion viridis*; Cl. *Stellarietea mediae*), caractérisé par *Rorippa stylosa* et auquel participent également *Allium vineale*, *Sherardia arvensis*, *Thlaspi arvense*

* à l'assoc. *Vulpia bromoidis*-*Festucetum longifoliae* (All. *Festucion guesfalico-filiformis*; Cl. *Koelerio glaucae*-*Corynephoretea canescentis*) des sables arides très siliceux, caractérisée par *Festuca longifolia* subsp. *longifolia*, *Vulpia bromoides* et à laquelle participent également *Agrostis capillaris*, *Aira caryophylla*, *Ornithopus perpusillus*, *Teesdalia nudicaulis*, *Thymus pulegioides*

- *Lepidium latifolium* L.

(Passerage à larges feuilles)



Ax0.2; B, Cx0.3; D-Gx12; Hx20; Ix8; Lx9.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Hémicryptophyte haut de 50-120cm

Fl.: juin-août

C'est une espèce:

- d'Europe mér. et médiane, SW de l'Asie, Afrique du Nord, pionnière rudérale, hygrophile, nitrocline, occupant les berges des rivières, bords des chemins, talus, friches; d'indigénat douteux dans la région
- caractéristique du Groupement à *Chenopodium hybridum* et *Amaranthus bouchonii* (All. *Veronica agrestis*-*Euphorbia peplis*; O. *Chenopodietalia albi*; Cl. *Stellarietea mediae*) des sols limono-calcaires très fertilisés, au même titre que *Amaranthus bouchonii*, *Chenopodium hybridum*, *Euphorbia falcata*, *Thlaspi arvense* et auquel peuvent participer *Chenopodium polyspermum*, *Echinochloa crus-galli*, *Euphorbia exigua*, *E. platyphyllos*, *Kickxia spuria*, *Setaria pumila*, *S. verticillata*, *S. viridis*

- *Lepidium rudera* L.

(Passerage rudérale)



Ax0.2; B, Cx0.3; D-Gx12; Hx20; Lx8; Lx9; M=inflorescence x0.5.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Thérophyte ou hémicryptophyte bisannuel haut de 15-40cm

- Fl.: mai-septembre

C'est une espèce:

- d'Europe (sauf N), SW de l'Asie, devenant subcosmopolite, rudérale, occupant les bords des chemins, digues, terrains vagues; en extension dans la dition, surtout en milieu urbain

- caractéristique

- * des végétations anthropogènes, à dominance d'annuelles et de bisannuelles, ~~tnitrophiles~~ nitrophiles, des stations rudéralisées, irrégulièrement perturbées (Cl. *Sisymbrietea officinalis*) au même titre que *Asperugo procumbens*, *Bromus hordeaceus*, *Chenopodium vulvaria*, *Conyza canadensis*, *Diploaxis tenuifolia*, *Lepidium virginicum*, *Urtica urens*
- * des végétations annuelles subnitrophiles des stations hyperpiétinées (Cl. *Polygono arenastri-Poetea annuae*) au même titre que *Coronopus didymus*, *C. squamatus*, *Matricaria discoidea*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare*

- *Lepidium sativum* L.

(Cresson aliénois)



A x 0.2; B, C x 0.3; D-G x 12; H x 20; I x 8; L x 9; M = inflorescence x 0.5.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Thérophyte haut de 10-40cm

- Fl.: juin-juillet

C'est une espèce:

- du SW de l'Asie, Egypte, Abyssinie; cultivée dans les jardins comme légume, parfois subspontanée ou adventice dans les anciens jardins et terrains vagues

On peut considérer deux variétés:

var. sativum: feuilles inf. et moy. (bi)pennatiséquées ou lyrées**var. latifolium** DC.: feuilles inf. et moy. dentées à lobées

- *Lepidium virginicum* L.

(Passerage de Virginie)



Ax0.2;B,Cx0.3;D-Gx12;Hx20;Ix8;Lx9.

(T.C.G.Rich,1991)

- Thérophyte ou hémicryptophyte bisannuel haut de 30-50cm
- Fl.: mai-août (-nov.)

C'est une espèce:

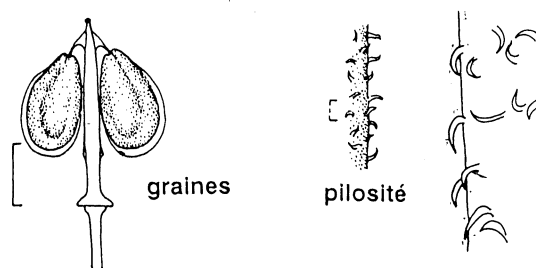
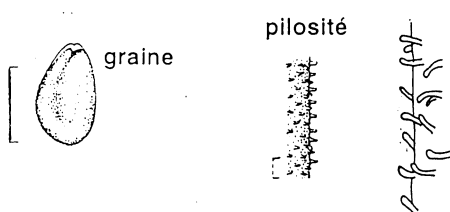
- d'Amérique du Nord et Amérique centr., rudérale, devenant subcosmopolite et surtout naturalisée dans les districts de plaine, occupant les terrains vagues, décombres, bords des chemins, le ballast des voies ferrées
- caractéristique des végétations anthropogènes, à dominance d'annuelles et de bisannuelles, $\pm$ nitrophiles, des stations rudéralisées et irrégulièrement perturbées (Cl. *Sisymbrietea officinalis*) au même titre que *Asperugo procumbens*, *Bromus hordeaceus*, *Chenopodium vulvaria*, *Conyza canadensis*, *Diploaxis tenuifolia*, *Lepidium rudérale*, *Urtica urens*

Evitons la confusion entre:

A. *Lepidium densiflorum*

et

Lepidium virginicum



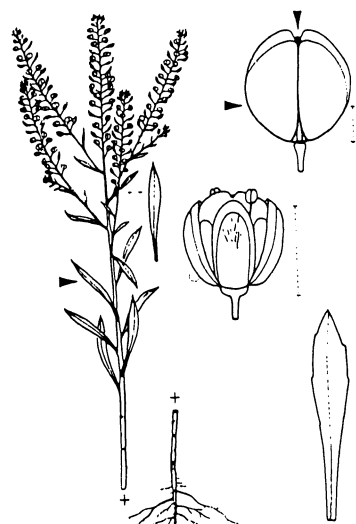
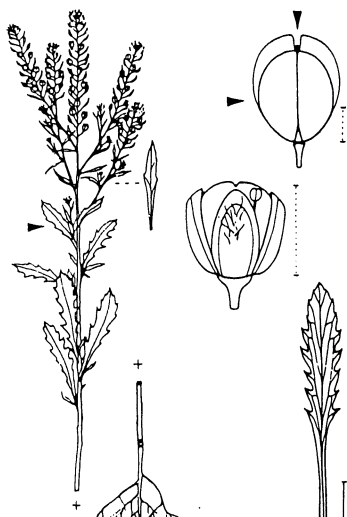
- Graine à peine ailée
- Poils du haut de la tige papilleux, droits, arrondis au sommet

- Graine nettement ailée
- Poils du haut de la tige allongés, arqués, aigus au sommet

B. *Lepidium densiflorum*

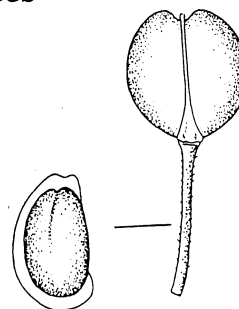
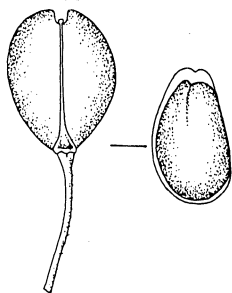
et

Lepidium neglectum THELL.



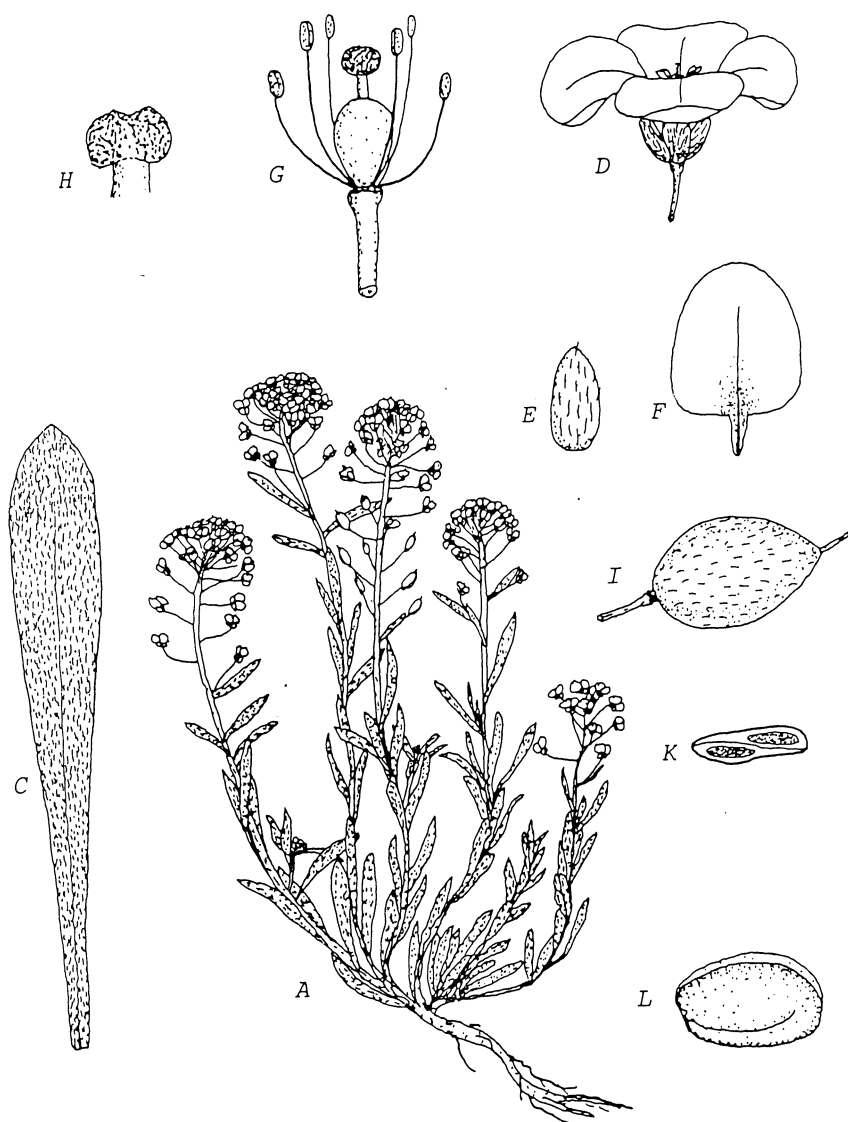
- Silicule orbiculaire-obovale longue de 2,3-3,5mm et large de 2-3mm; échancrure apicale en forme de U ;graines non ou étroitement ailées

- Silicule orbiculaire, env. 2,3-3mm de diamètre; échancrure apicale en forme de V ;graines largement ailées



36. *Lobularia maritima* (L.) DESV.

(Alysson maritime)



Ax0.5;Cx3;D-Gx8;Hx16;I,Kx10;Lx15.

(T.C.G.Rich,1991)

- Hémicryptophyte ou chaméphyte herbacé haut de 10-30cm
- Fl.: juin-septembre

C'est une espèce:

- de la région méditerranéenne, Afrique du Nord, Macaronésie, largement naturalisée en Europe, Amérique du Nord, Australie, rudérale, pionnière anthropophile, occupant les bords des chemins, terrains vagues, dunes rudéralisées; cultivée pour l'ornement des jardins, parfois subspontanée ou naturalisée, surtout dans les districts maritime et flandrien.
- Il existe plusieurs cultivars dont un à pétales roses à pourpres.

37. *Lunaria* L.

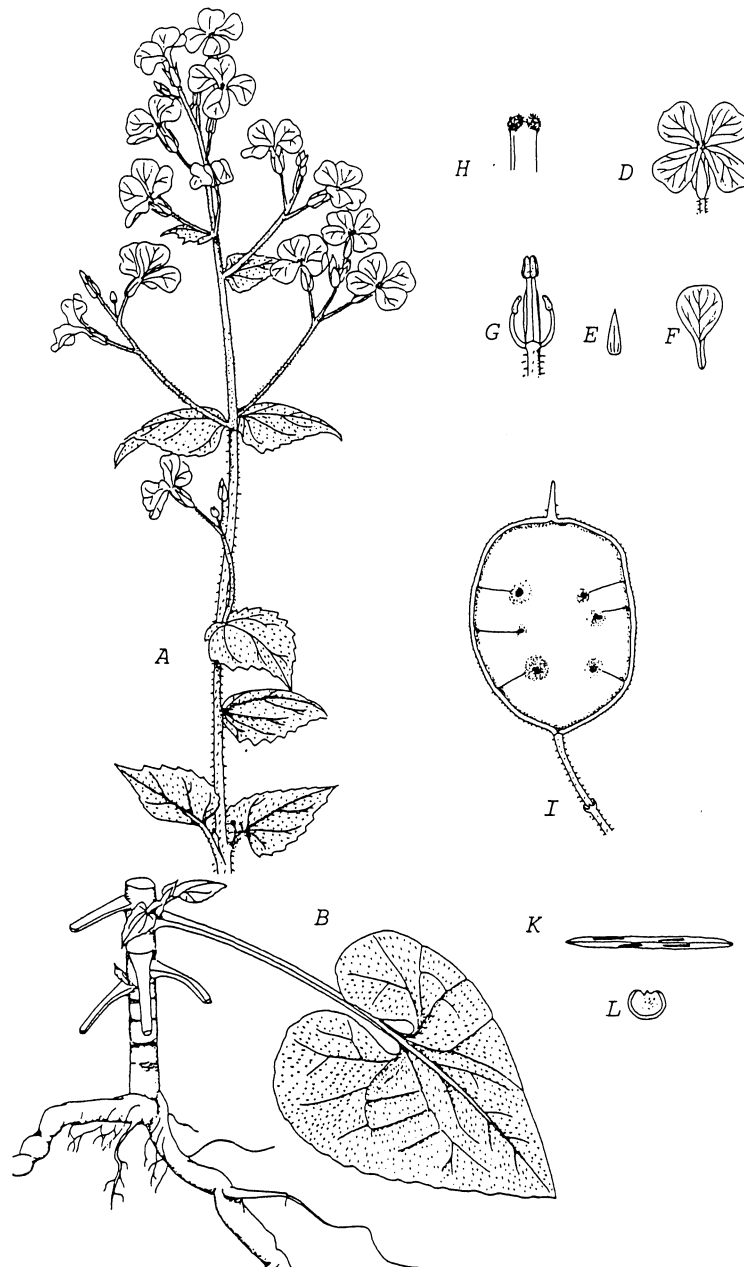
(Lunaire)

Clé:

- Feuilles sup. sessiles ou subsessiles, le pétiole long de 0-7(-10)mm;
silicule ovale à suborbiculaire, tronquée à arrondie au sommet;
pl. gén. bisannuelle **L. annua**

- Feuilles sup. pétiolées, le pétiole long de (5-)10-30mm;
silicule elliptique, cunée à subaiguë au sommet; pl. vivace **L. rediviva**

- *Lunaria annua* L. (Monnaie du pape)



A, B x 0.3; D-F x 0.5; G x 1; H x 5; I, K x 0.7; L x 1; * L x 0.7.

(T.C.G. Rich, 1991)

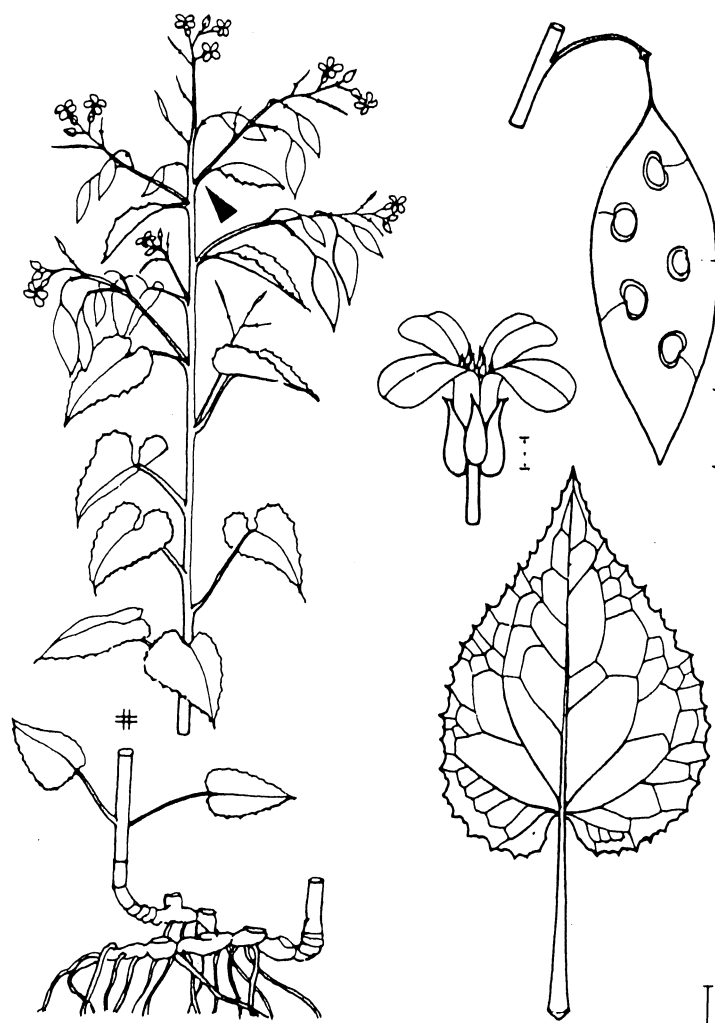
- Hémicryptophyte gén. bisannuel, haut de 30-80cm Fl.: mai-juillet

C'est une espèce:

- du SE de l'Europe, souvent cultivée pour l'ornement des jardins, parfois subspontanée, occupant les haies, talus, abords des jardins, sites rudéralisés

- *Lunaria rediviva* L.

(Lunaire vivace)



(W. Rothmaler, 1995)

- Hémicryptophyte haut de 50-100cm

Fl.: mai-juin

C'est une espèce:

- d'Europe mér. et médiane, Sibérie occ., occupant les bois frais en pente, ravins, éboulis ombragés, souvent sur des sols calcaires
- caractéristique des érablaies-tillaies sur éboulis ou en situation de ravins (All. Tilio platyphyllo-Acerion pseudoplatani; O. Fagalia sylvaticae; Cl. Querco roboris-Fagetea sylvaticae) au même titre que Acer platanoides, A. pseudoplatanus, Polystichum aculeatum, Tilia platyphyllos, Ulmus glabra et notamment du Phyllitido scolopendrii-Aceretum pseudoplatani, association des sites ombragés d'ubac, sur pentes d'éboulis calcaires grossiers, caractérisée surtout par Phyllitis scolopendrium

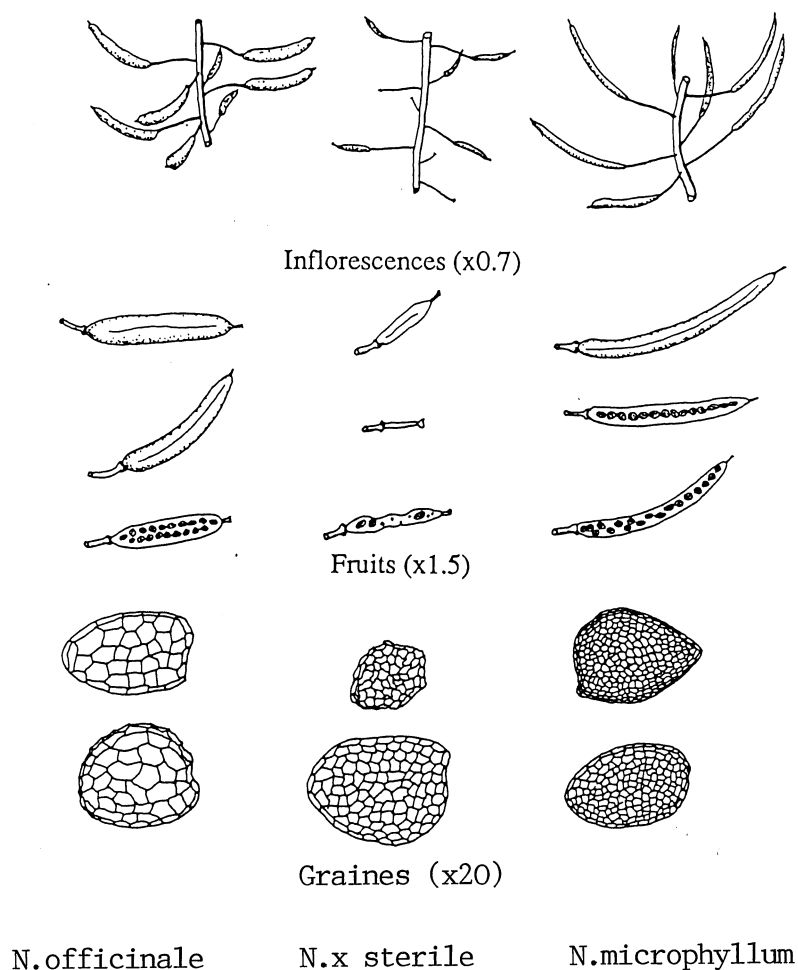
38. *Nasturtium* R. BROWN

(Cresson)

Clé:

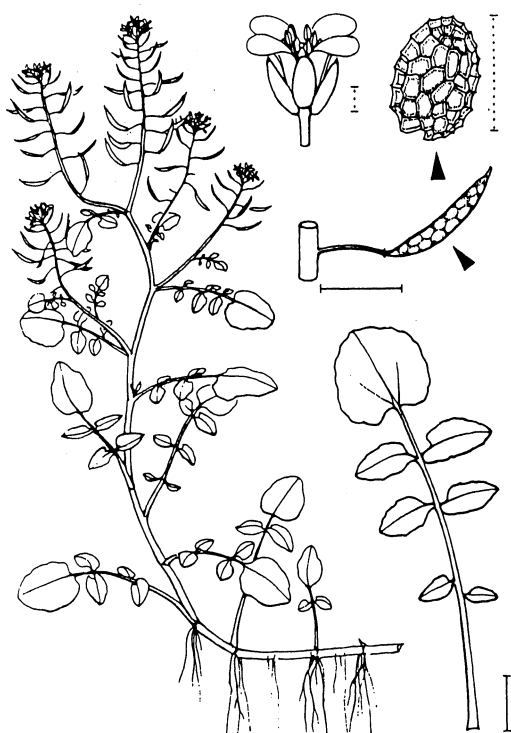
- Silique longue de 10-19mm et large de 1,9-2,7mm, le pédicelle de 7-12mm; graines sur 2 rangs dans chaque valve, marquées d'un réseau de 25-50 mailles par face **N. officinale**
- Silique longue de 16-23mm et large de 1,3-1,8mm, le pédicelle de 14-19mm; graines sur 1 rang dans chaque valve, marquées d'un réseau de 90-190 mailles par face **N. microphyllum**
- Silique longue de 5-11mm, avortée ou déformée, le pédicelle de 7-10mm; 0-3 graines bien formées par valve, marquées d'un réseau de 50-120 mailles par face **N. x sterile**

N.B. L'hybride entre ces deux espèces, *N. x sterile* (AIRY-SHAW) OEFELIN, signalé dans la dition, est parfois cultivé comme légume.

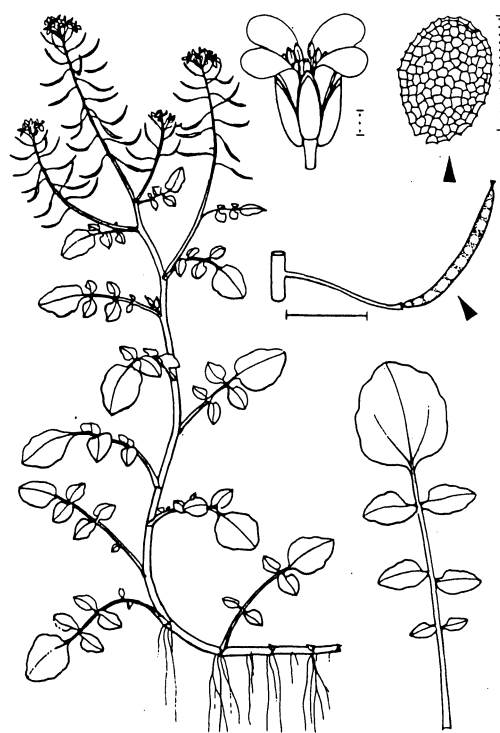


(T.C.G. Rich, 1991)

- *Nasturtium microphyllum* (BOENNINGH.) REICHENB. (Cresson à petites feuilles)



Nasturtium officinale



Nasturtium microphyllum

(W.Rothmaler,1995)

- Héliophyte haut de 10-60cm

- Fl.: mai-octobre

C'est une espèce:

- d'Europe,Asie tempérée,devenant subcosmopolite,aquatique,héliophile,occupant le bord des eaux basiclines;de distribution encore mal connue par confusion avec *N.officinale*

- caractéristique du *Nasturtietum microphylli*,association de l'*Apion nodiflori*
Exemple de relevé (E.Oberdorfer,1977,Tome I:162)

* Bordure d'un canal étroit aux eaux faiblement courantes

Profondeur: 0-10cm

Superficie: 3m²

Recouvrement: 100%

Nasturtium microphyllum: 3

Phalaris arundinacea: +

Veronica anagallis-aquatica: 3

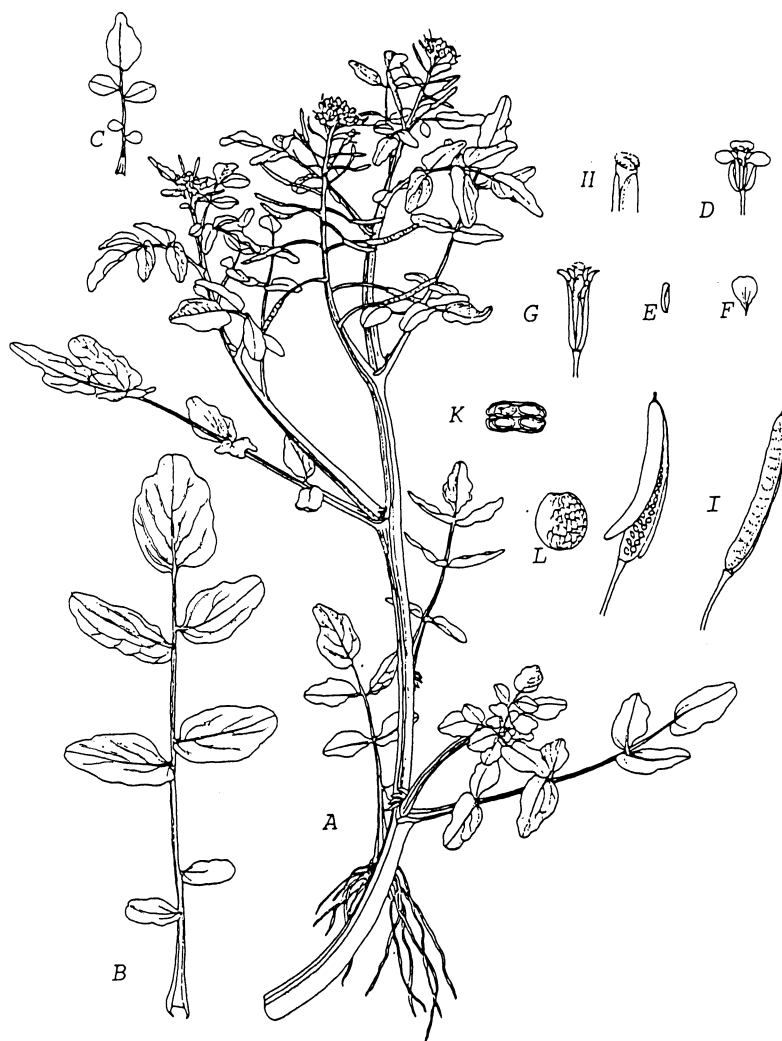
Ranunculus repens: 1

Glyceria notata: 1

N.B. Il faut savoir que *Glyceria notata*,poacée présente dans ce relevé,est une indicatrice d'eaux légèrement fluantes,carbonatées,liée principalement aux substrats calcaires,marneux.

- *Nasturtium officinale* R.BROWN

(Cresson de fontaine)



A-Cx0.5;D-Fx1;Gx2;Hx10;Lx1.5;Kx3;Lx8.

(T.C.G.Rich,1991)

- Hélophyte haut de 10-60cm

- Fl.: (avr.-) mai-octobre

C'est une espèce:

- d'Europe,Asie tempérée,Afrique du Nord,devenant subcosmopolite,aquatique,héliophile,des eaux pures,non acides,un peu courantes,occupant les sources,ruisseaux,lavoirs;parfois cultivée comme légume

- caractéristique

* des communautés basses d'hélophytes des bordures de rivières fraîches et peu profondes ainsi que des suintements permanents,plus rarement les fossés et mares (All.Apion nodiflori;Cl.Glycerio fluitantis-Nasturtietea officinalis) au même titre que Apium nodiflorum et Berula erecta

* de l'association Nasturtietum officinalis (All. idem)

39. *Neslia paniculata* (L.) DESV.

(Neslie en panicule)



Ax0.3; B, Cx0.5; D-Lx12.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Thérophyte haut de 15-60cm

Fl.: mai-août

C'est une espèce:

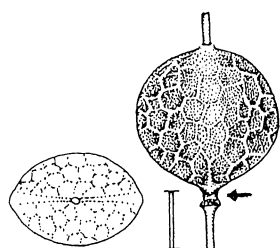
- d'Europe mér. et or., Asie occ. et centr., Afrique du Nord, messicole, thermophile, calcicole, occupant les moissons, cultures, bords des chemins, terrains vagues
- caractéristique des communautés des cultures et moissons sur sol neutro-alcalin et notamment du *Caucalido paltycarpi-Bunietum bulbocastani* (All. *Caucalidion lappulae*; O. *Centaureetalia cyani*; Cl. *Stellarietalia mediae*), association très rare, presque disparue, thermophile des sols riches en calcaire, au même titre que *Bunium bulbocastanum*, *Galium tricornutum*, *Nigella arvensis*, *Scandix pecten-veneris*, *Turgenia latifolia*, *Vaccaria hispanica*

- *Neslia paniculata* (suite)

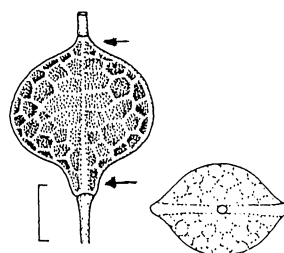
On peut distinguer deux sous-espèces entre lesquelles existent parfois des intermédiaires

- * Silicule mûre tronquée à la base et au sommet (le pédicelle apparent, long de 0,1-0,2mm), à 2 côtes longitudinales-marginales; occupant la partie N de l'aire de l'espèce **subsp. paniculata**

- * Silicule mûre apiculée à la base et au sommet (le pédicelle masqué par l'apex de base), à 4 côtes longitudinales; occupant la partie S de l'aire de l'espèce **subsp. thracica** (VELEN.) BORM.
(= *N. apiculata*)

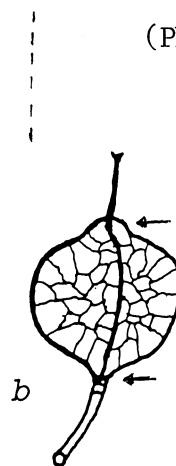
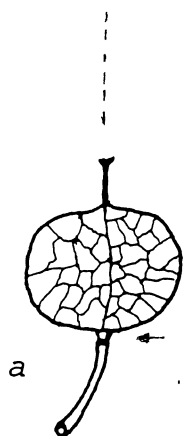


subsp. paniculata



subsp. thracica

(Ph. Jauzein, 1995)



Fruit intermédiaire

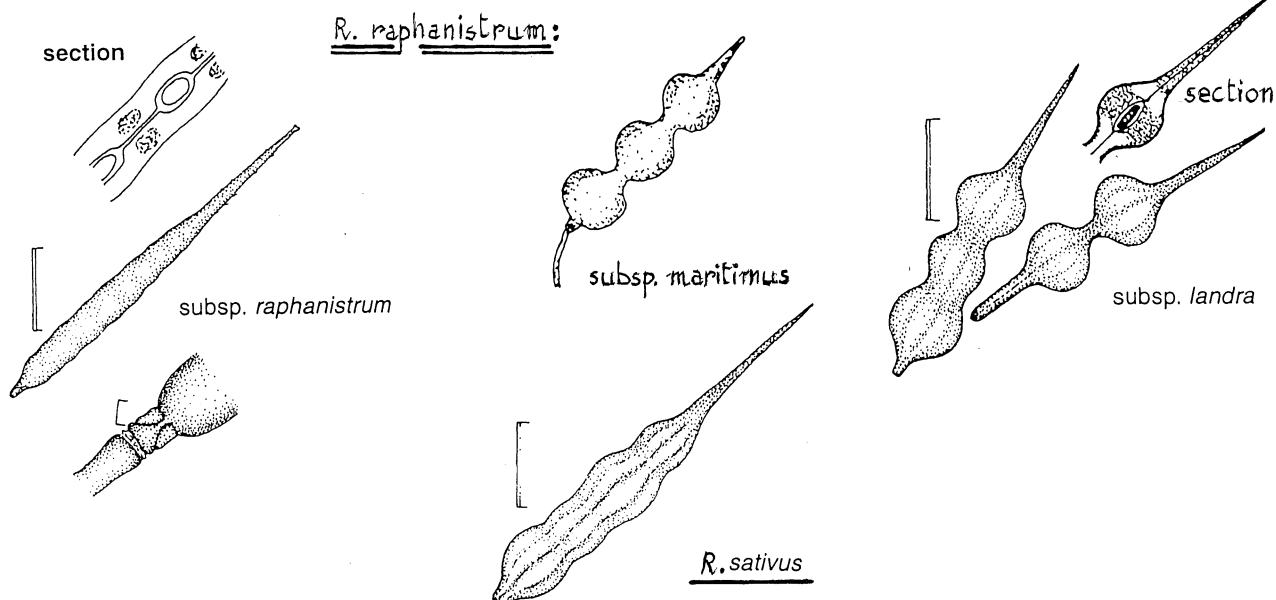
(T.C.G. Rich, 1991)

40. *Raphanus* L. (Radis)

Remarque: Chez les espèces du genre *Raphanus*, le fruit comprend un article inf., très petit (ressemblant à un court pédicelle et dépourvu de graines) et un article sup. soit cylindrique ou enflé, soit rétréci entre les graines et se fragmentant en méricarpes ou segments renfermant chacun une seule graine.

Clé:

1. Silique à article sup. linéaire-cylindrique, atteignant 6mm de diam., étranglé entre les graines, en chapelet, se fragmentant transversalement en méricarpes renfermant chacun une seule graine; souche grêle ***R. raphanistrum***
2. Fruit à méricarpes cylindriques ou oblongs, plus longs que larges, le bec (2,5-)3-6 fois aussi long que le méricarpe sup.; les pétales fortement veinés **subsp. *raphanistrum***
2. Fruit à méricarpes $\pm$ globuleux, plus larges ou env. aussi larges que longs, le bec gén. 1-3(-4) fois aussi long que le méricarpe sup.
3. Segments des feuilles radicales contigus entre eux; pétales longs de 15-25mm, peu ou non veinés; le bec du fruit long de 5-25mm, à peine plus long que le méricarpe sup. **subsp. *maritimus*** (SMITH) THELL.
3. Segments des feuilles radicales $\pm$ distants; pétales longs de 8-15mm, fortement veinés; le bec du fruit long de 15-40mm, 2-3 fois plus long que le méricarpe sup. **subsp. *landra*** (MORETTI ex DC.) BONNIER et LAYENS
1. Silique à article sup. cylindrique-enflé, atteignant 15mm de diam., non ou à peine étranglé entre les graines, ne se fragmentant pas transversalement; souche gén. renflée-tubéreuse ***R. sativus***



Les variétés de:

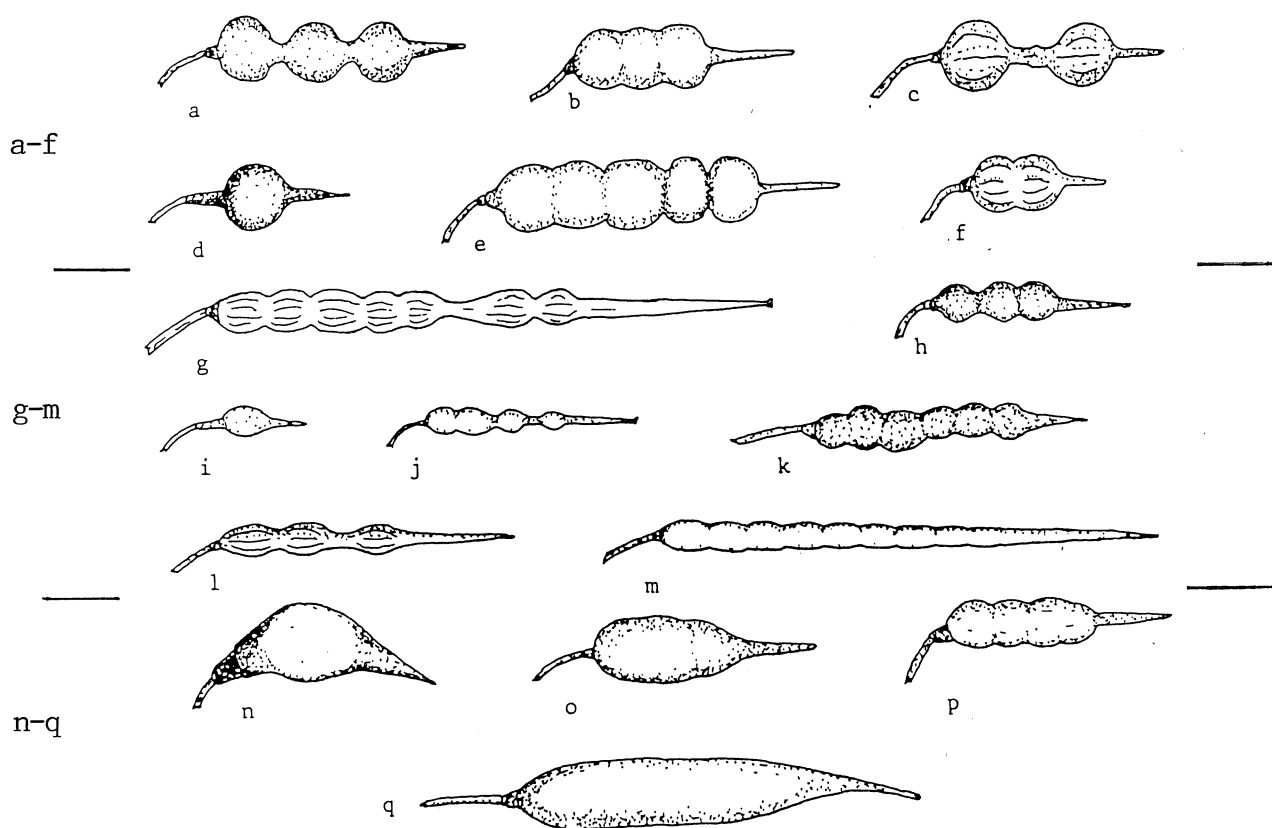
1. Raphanus raphanistrum L. subsp. raphanistrum

- * var. ochroleucos (STOKES) PETERM.: pétales jaune pâle
- * var. luteus L.: pétales jaune vif
- * var. raphanistrum: pétales rosés
- * var. purpurascens DUM.: pétales violet pourpre

2. Raphanus sativus L. subsp. sativus

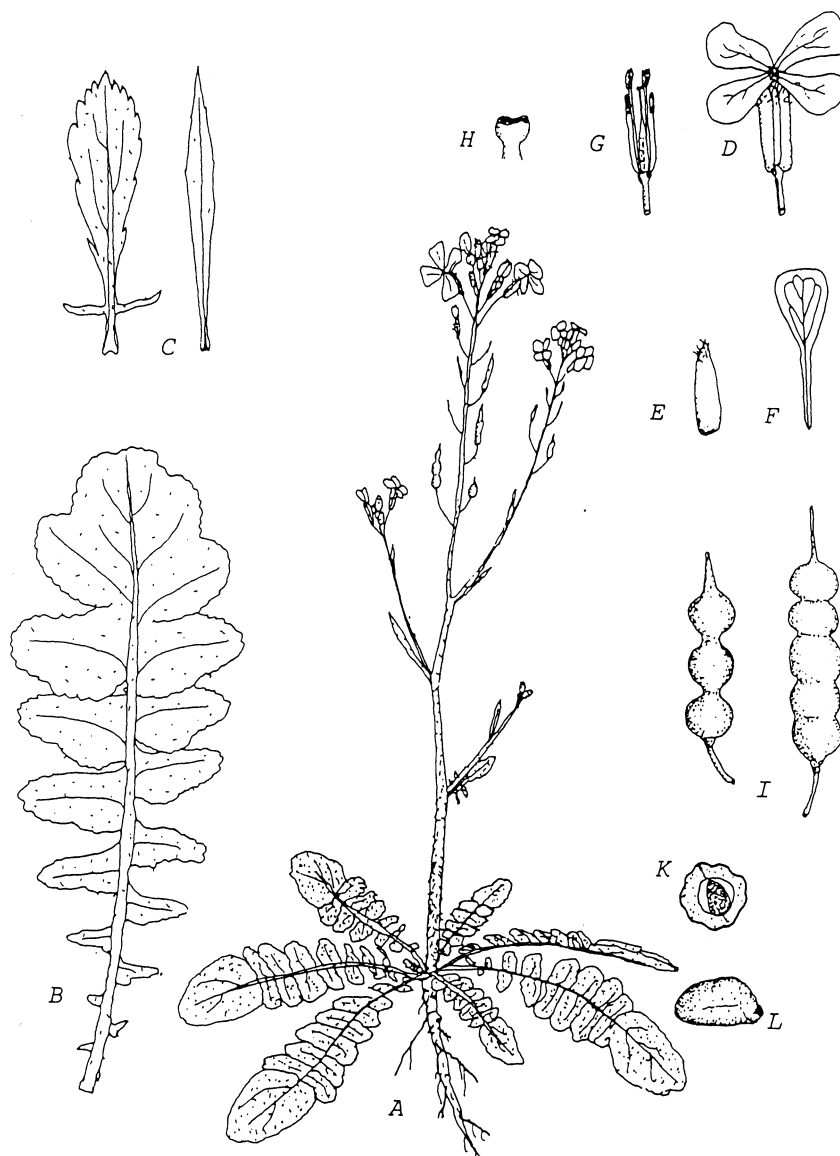
- * var. oleiformis PERS. (Radis oléifère, radis fourrager): plante à souche non tubérisée, cultivé, parfois en grand, surtout pour l'alimentation du bétail ou comme engrais vert
- * var. niger (MILL.) J. KERN. (Radis d'hiver, gros radis, ramonace): souche tubérisée, souvent ovoïde-cylindrique, volumineuse, de couleur variée (noire, blanche, pourpre), souvent à saveur très piquante; cultivé, surtout jadis, comme légume
- * var. sativus (Radis d'été, petit radis): souche tubérisée, globuleuse à ovoïde, ne dépassant pas 4cm de longueur, rouge ou blanche, à saveur modérément piquante; souvent cultivé comme légume dans les jardins, parfois en grand

(J. Lambinon et al., 2004)

Variabilité des siliques des Raphanus:a-f: *R. raphanistrum* subsp. *maritimus*g-m: *R. raphanistrum* subsp. *raphanistrum*n-q: *R. sativus*

(T.C.G. Rich, 1991)

- *Raphanus raphanistrum* L. subsp. *maritimus* (SMITH) THELL. (Ravenelle maritime)



Ax0.2; B, Cx0.4; D-Gx1; Hx10; I, Kx1; Lx4.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Hémicryptophyte bisannuel haut de 80-150cm

-Fl.: mai-août

C'est une sous-espèce:

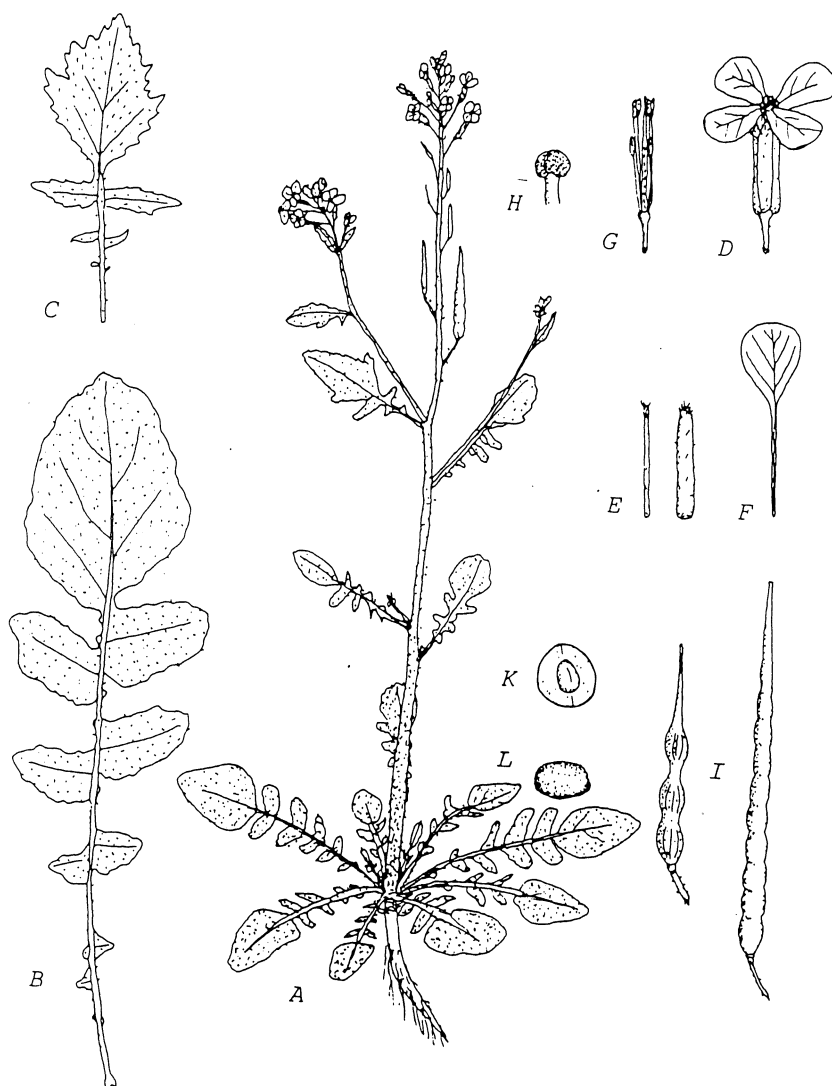
- méditerranéo-atlantique et pontique des littoraux, pionnière, nitrophile, aérohaline, occupant les bords des chemins, falaises littorales, dunes rudéralisées

- caractéristique

* des végétations annuelles halonitrophiles des laisses de mer, estrans, prés salés, falaises littorales (Cl. *Cakiletea maritima*) au même titre que *Atriplex prostrata* subsp. *triangularis*, *Matricaria maritima* subsp. *maritima*, *Salsola kali* subsp. *kali*

* des communautés atlantico-méditerranéennes des arrière-dunes + perturbées (All. *Laguro ovati*-*Bromion rigidi*); Cl. *Sisymbrietea officinalis*) au même titre que *Bromus diandrus* subsp. *maximus* (= *B. rigidus*), *B. hordeaceus* subsp. *thominei*, *Hordeum marinum*, *Lagurus ovatus*

- *Raphanus raphanistrum* L. subsp. *raphanistrum* (Ravenelle)



Ax0.2; B, Cx0.4; D-Gx1; Hx10; I, Kx1; Lx4.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Thérophyte haut de 20-70cm Fl.: mai-septembre
- C'est une sous-espèce:
- d'Europe, Asie occ. et centr., Afrique du Nord, Macaronésie, pionnière anthropophile, messicole, occupant les cultures, friches, sites rudéralisés
- caractéristique des communautés annuelles, nitrophiles des cultures et moissons sur sols sablonneux $\pm$ acides (O. *Aperetalia spicae-venti*; Cl. *Stellarietea mediae*) au même titre que *Anthemis arvensis*, *Apera spica-venti*, *Aphanes arvensis*, *Matricaria recutita*, *Papaver argemone*, *Scleranthus annuus*, *Spergula arvensis*, *Veronica triphyllos*, *Vicia tetrasperma*, *V. villosa* et auxquelles peuvent participer *Arabidopsis thaliana*, *Holcus mollis*, *Myosotis stricta*, *Rumex acetosella*

- *Raphanus sativus* L. (Radis cultivé)



Ax0.2;B,Cx0.4;D-Gx1;Hx10;I,Kx1;Lx4.

(T.C.G.Rich,1991)

- Thérophyte ou hémicryptophyte haut de 20-80cm
- Fl.: mai-septembre

C'est une espèce:

- Inconnue à l'état spontané, cultivée et parfois subspontanée.

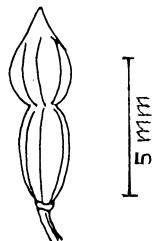
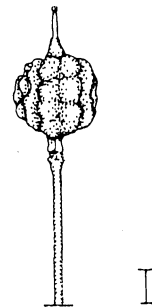
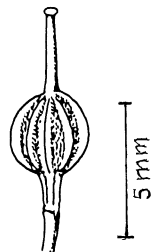
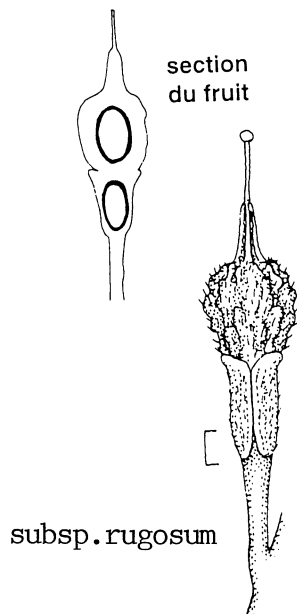
Les taxons cultivés dans la dition se répartissent en trois variétés.

41. *Rapistrum* CRANTZ

(Rapistre)

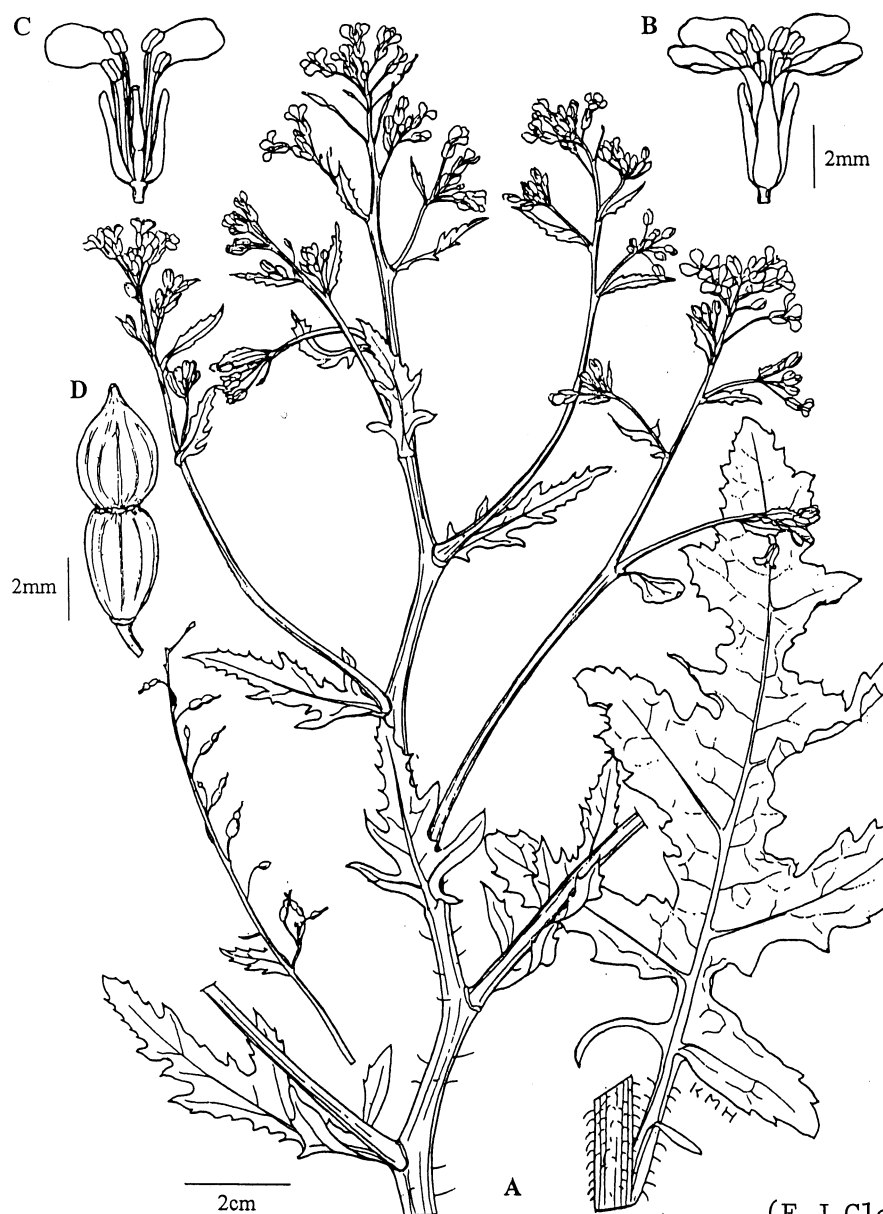
Clé:

1. Article sup. du fruit contracté en un style distinct, linéaire,
long de 1-5mm *R. rugosum* (L.) ALL.
2. Pédicelle fructifère court, épais, égalant env. l'article
inf. de la silicule; style plus de 2,5mm de long *subsp. rugosum*
2. Pédicelle fructifère plus grêle, nettement plus long que
l'article inf. de la silicule; style long de moins de 2,5mm
3. Article sup. du fruit de 1,5-2,5mm de diam., peu sillonné
subsp. linnaenum (COSS.) ROUY et FOUC.
3. Article sup. du fruit de 2-3mm de diam., fortement
sillonné *subsp. orientale* (L.) ARCANG.
1. Article sup. du fruit s'effilant en un bec conique indistinct,
long de 0,5-1,2mm *R. perenne* (L.) ALL.

R. rugosum:

- *Rapistrum perenne* (L.) ALL.

(Rapistre vivace)



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

A: Habitus et feuille inférieure - B: Fleur - C: Fleur avec quelques sépales et pétales enlevés - D: Fruit

- Hémicryptophyte haut de 50-90cm

Fl.: juin-août

C'est une espèce:

- de l'Europe médiane et or., xérophile, plutôt nitrophile et semi-rudérale, occupant les champs, chemins, décombres, préférant le calcaire

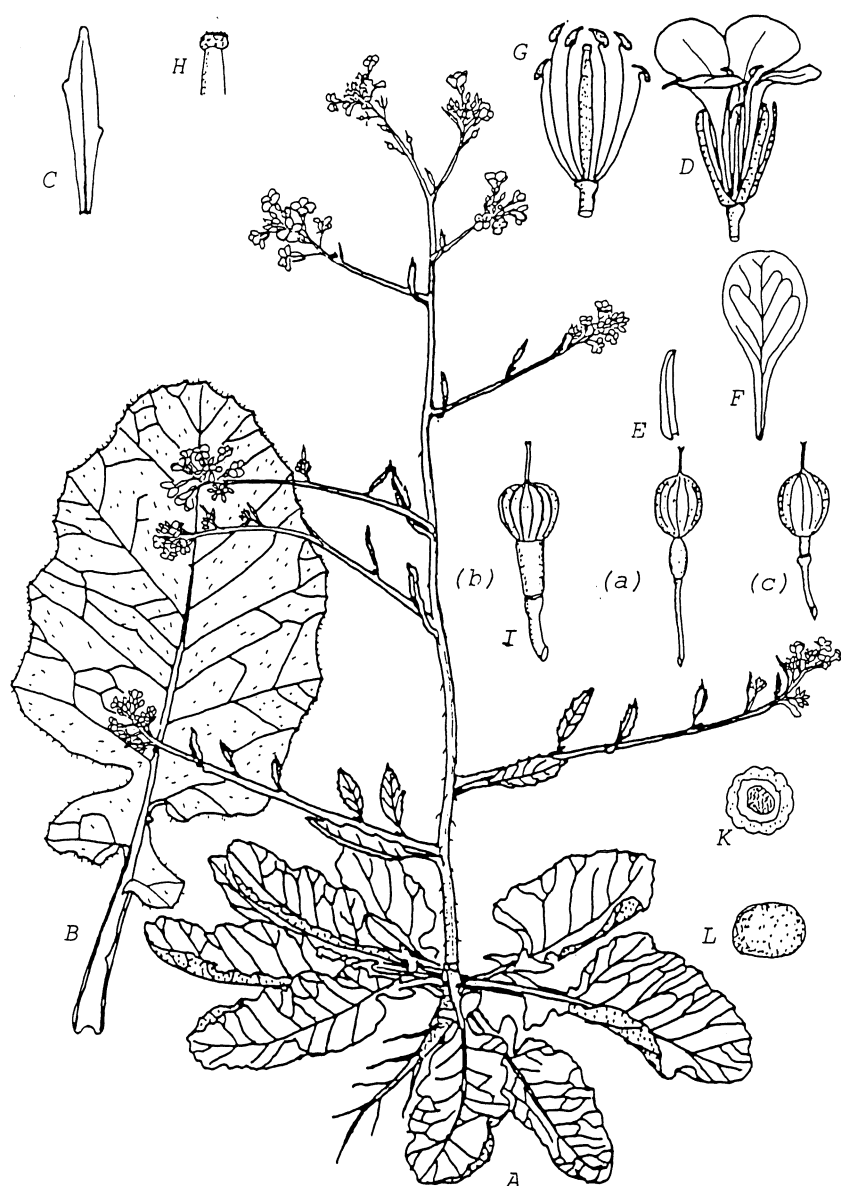
- participant, sans être caractéristique,

* aux pelouses xérophiles à mésoxérophiles, surtout sur substrats carbonatés ou basiques (Cl. Festuco valesiacae-Brometea erecti)

* aux végétations vivaces graminéennes, mésophiles à xérophiles, semi-rudérales, surtout sur des sables, limons et substrats calcaires (Cl. Agropyreteea pungentis)

- *Rapistrum rugosum* (L.) ALL.

(Rapistre rugueux)



Ax0.2; B, Cx0.5; D-Gx3; Hx10; I, Kx3; Lx10.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Thérophyte haut de 20-80cm

Fl.: juin-octobre

C'est une espèce:

- d'Europe mér., SW de l'Asie, Afrique du Nord, Macaronésie, rudérale, thermophile, nitrophile, occupant les terrains vagues, bords des chemins, talus, sites rudéralisés, friches
- caractéristique des végétations annuelles, nitrophiles, commensales des cultures annuelles ou sarclées (Cl. Stellarietea mediae) au même titre que *Alopecurus myosuroides*, *Anagallis arvensis*, *Avena fatua*, *Capsella bursa-pastoris*, *Centaurea cyanus*, *Chenopodium album*, *Fallopia convolvulus*, *Lithospermum arvense*, *Myosotis arvensis*, *Papaver dubium*, *P. rhoeas*, *Persicaria maculosa*, *Ranunculus arvensis*, *Sonchus arvensis*, *S. asper*, *S. oleraceus*, *Stellaria media*, *Valerianella dentata*, *V. locusta*, *Veronica persica*, *Viola arvensis*

42. *Rorippa* SCOP.

(Rorippe)

Clé:

1. Pétales jaune pâle, ne dépassant pas les sépales; fruit mûr long de 4-12mm, incliné à réfléchi, env. aussi long que son pédicelle; pl. annuelle ou bisannuelle **R. palustris**
1. Pétales jaune vif, presque 2 fois plus longs que les sépales; pl. vivaces
 2. Feuilles caulinaires pennatiséquées, à segments linéaires, embrassantes-auriculées; fruit mûr long de 2,5-6mm, égalant au plus son pédicelle; rosette fol. basale présente au moment de la floraison **R. stylosa**
(= *R. pyrenaica*)
 2. Feuilles caul. pennatiséquées, à segments lancéolés ou feuilles entières, dentées ou lobées; rosette fol. basale flétrie au moment de la floraison
 3. Feuilles caul. sup. entières à irrégulièrement dentées ou lobées (les lobes ne dépassant pas le 1/3 de la distance bord-nervure médiane); fruit mûr long de 1,5-6mm
 4. Fruit mûr subglobuleux, dressé, long de 1,5-3mm, le pédicelle 3-5 fois plus long que le fruit; feuilles caul. pourvues de poils très courts, denses surtout à la face inférieure, embrassantes-auriculées **R. austriaca**
 4. Fruit mûr ellipsoïde, étalé à réfléchi, le pédicelle 2(-3) fois plus long que le fruit; feuilles caul. glabres à glabrescentes, non embrassantes **R. amphibia**
 3. Feuilles caul. sup. pennatifides à pennatiséquées (les lobes dépassant la 1/2 de la distance bord-nervure médiane); fruit mûr long de 9-22mm **R. sylvestris**

Rorippa SCOP.: Les hybrides et leurs parents**Clé:**

1. Pétales ne dépassant pas les sépales; pl. annuelle ou bisannuelle **R. palustris**
1. Pétales presque 2 fois plus longs que les sépales; pl. vivaces
2. Feuilles caul. auriculées, ± embrassantes
3. Feuilles dentées ou faiblement lobées (les lobes ne dépassant pas le 1/3 de la distance bord-nervure médiane); fruit mûr moins de 1,5 fois aussi long que large **R. austriaca**
3. Feuilles profondément lobées; fruit mûr plus de 1,5 fois aussi long que large
4. Pétales gén. longs de plus de 3,5mm; feuilles caul. 2-3 fois aussi longues que larges; pédicelle du fruit étalé à dressé **R. x armoracioides**
(R. sylvestris x austriaca)
4. Pétales gén. longs de moins de 3,5mm; feuilles caul. env. 4 fois aussi longues que larges; pédicelle du fruit étalé à défléchi **R. x erythrocaulis**
(R. palustris x amphibia)
2. Feuilles caul. à oreillettes absentes ou très petites, non embrassantes
5. Feuilles sup. dentées, mais non lobées; fruit mûr 2-2,5(3) fois aussi long que large **R. amphibia**
5. Feuilles sup. lobées; fruit mûr (2)2,5-7,5 fois aussi long que large
6. Feuilles caul. avec lobe terminal n'atteignant pas le 1/4 de la longueur totale du limbe; fruit mûr long de 7-23mm, le style persistant inf. ou égal à 1,2mm de long **R. sylvestris**
6. Feuilles caul. avec lobe terminal dépassant le 1/4 de la longueur totale du limbe; fruit mûr long de 3-10mm, le style persistant sup. ou égal à 1,2mm de long
7. Feuilles pennatifides à pennatiséquées; pédicelle du fruit étalé à défléchi **R. x anceps**
(R. sylvestris x amphibia)
7. Feuilles dentées à lobées; pédicelle du fruit étalé à dressé **R. x armoracioides**
(R. sylvestris x austriaca)

N.B. Mesure de la longueur du fruit, style exclu

- *Rorippa amphibia* (L.) BESSER

(Rorippe amphibie)

A-C $\times 0.5$; D-F $\times 2$; G $\times 6$; H $\times 10$; I, K $\times 1.7$.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Hélophyte ou hémicryptophyte haut de 50-100cm

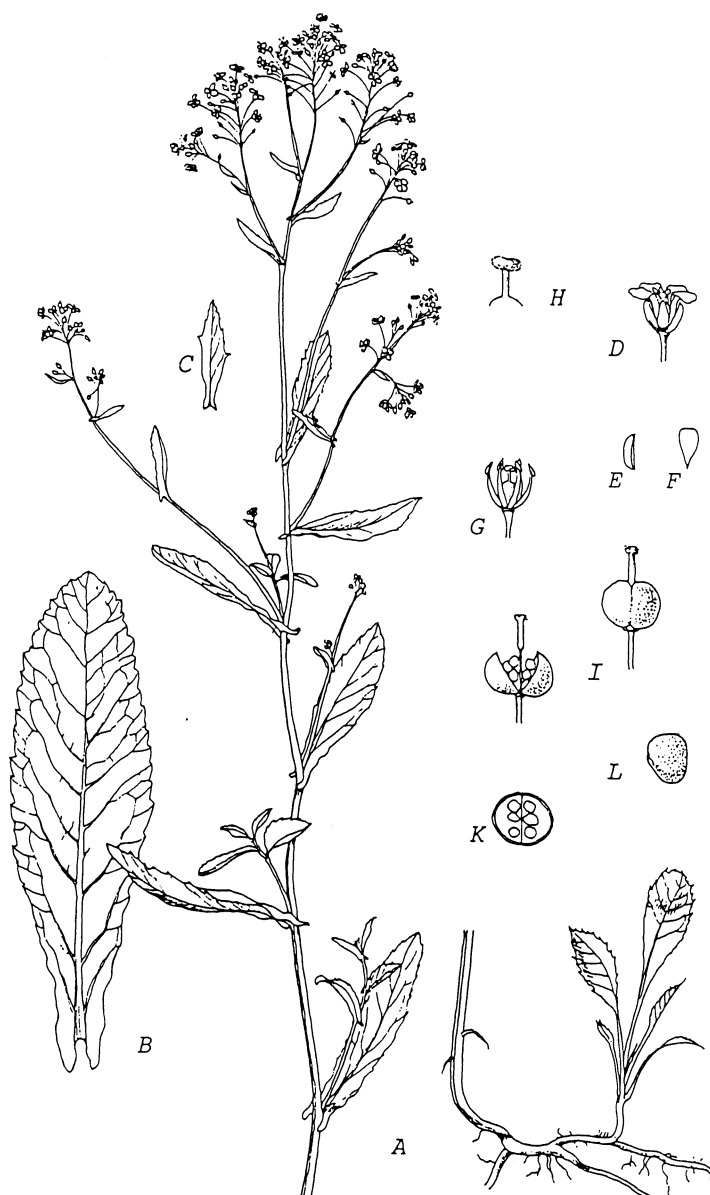
Fl.: juin-août

C'est une espèce:

- d'Europe, Asie occ. et centr., Afrique du Nord, aquatique à amphibie, occupant le bord des eaux, les fossés à plan d'eau variable (les feuilles submergées ont gén. un limbe profondément incisé), surtout sur la vase
- caractéristique des communautés plutôt pionnières, des bordures perturbées des eaux calmes (All. *Oenanthion aquaticae*; Cl. *Phragmito australis-Magnocaricetea elatae*) au même titre que *Bolboschoenus maritimus*, *Butomus umbellatus*, *Oenanthe aquatica*, *Sagittaria sagittifolia*, *Sparganium emersum* et notamment de l'*Oenanthe aquatica*-*Rorippetum amphibiae* (All. idem), assoc. des rives envasées des étangs mésotrophiques sur substrat argileux à sablonneux, avec léger marnage

- *Rorippa austriaca* (CRANTZ) BESSER

(Rorippe d'Autriche)



A-Cx0.5;D-Fx2;Gx6;Hx10;I,Kx3.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Hémicryptophyte haut de 40-100cm

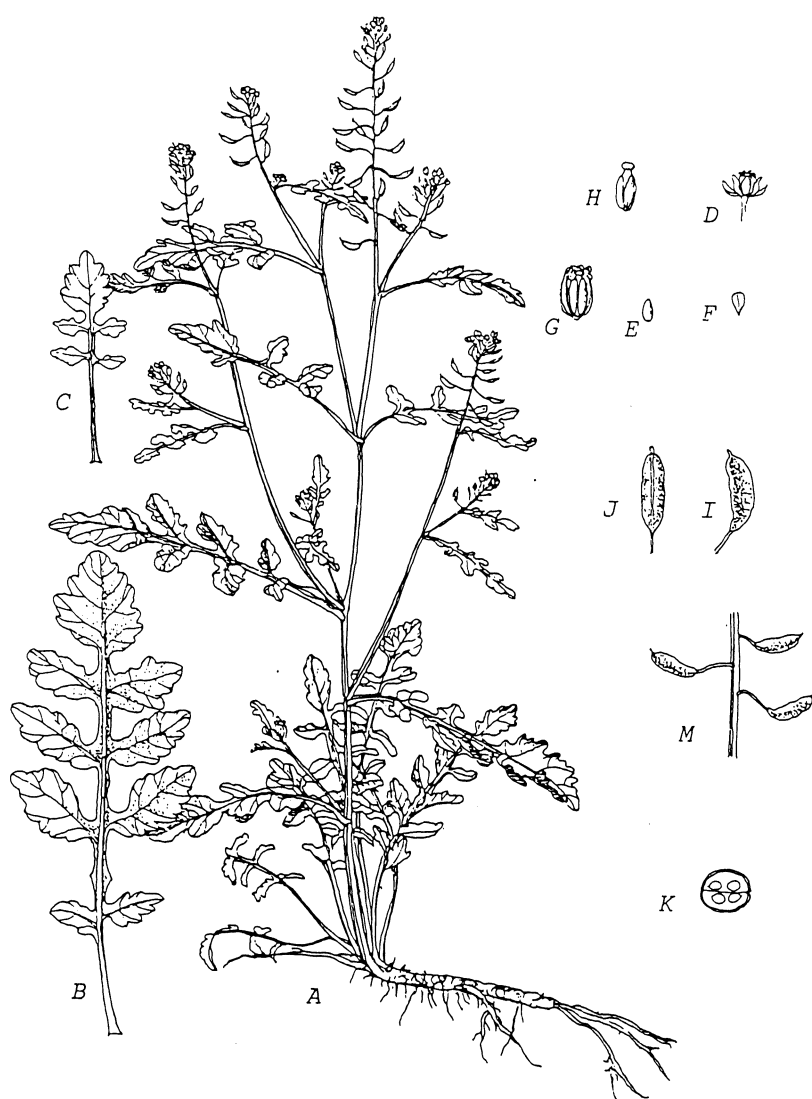
Fl.: juin-août

C'est une espèce:

- d'Europe centr. et or., Asie occ. et centr., mésohygrophile, plutôt nitrophile, occupant les rives, friches, fossés, décombres, terrains vagues; adventice ou parfois naturalisée dans la dition
- caractéristique des communautés piétinées et pâturées collinéennes, mésohygrophiles et eutrophes (All. Potentillion anserinae; Cl. Agrostietea stoloniferae), notamment de l'association Agropyro(Elymo)-Rorippetum austriacae
- participant également, sans être caractéristique,
 - * aux ourlets hygrocines, hémihéliophiles, eutrophes, souvent nitrophiles (All. Aegopodion podagrariae; Cl. Galio aparines-Urticetea dioicae)
 - * aux communautés fauchées mésophiles à mésohygrophiles, mésotrophes à eutrophes de l'Arrhenatherion elatioris (Cl. Arrhenatheretea elatioris)

- *Rorippa palustris* (L.) BESSER

(Rorippe à petites fleurs)



A-Cx0.5; D-Fx1; Gx6; Hx10; Ix1; Kx2.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Thérophyte haut de 8-50(-80)cm

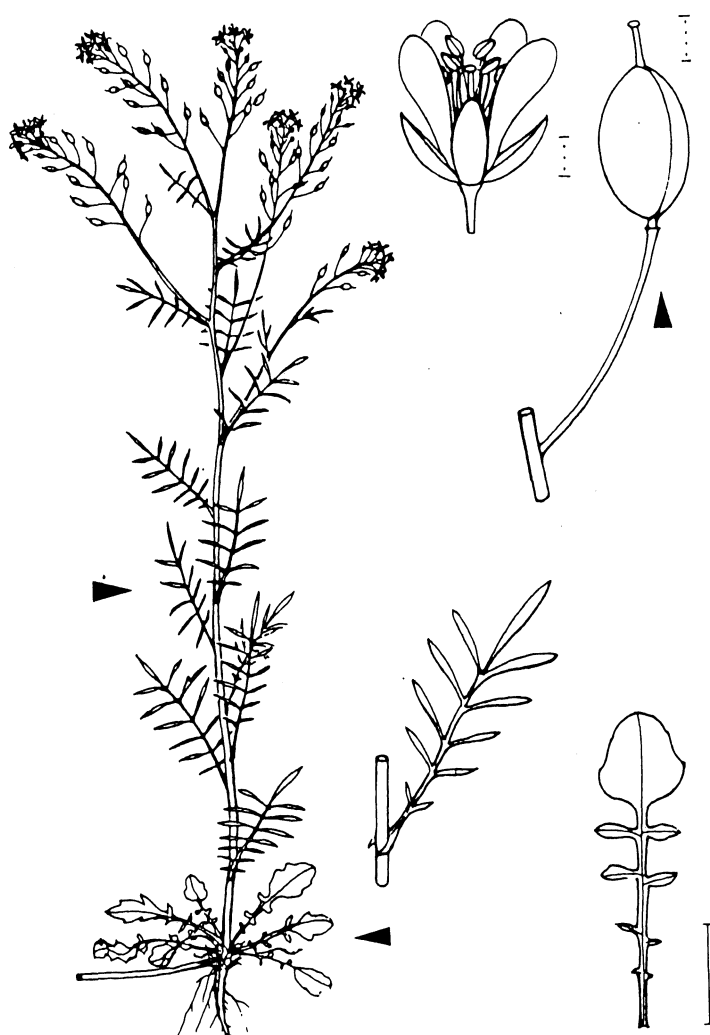
Fl.: juin-octobre

C'est une espèce:

- des zones tempérée et froide de l'hémisphère boréal, occupant les champs humides, graviers et vases le long des rivières et des étangs, sites rudéralisés humides; taxon qui a été longtemps confondu avec *R. islandica* (OEDER ex GUNNERUS) BORBÁS, espèce plutôt montagnarde, liée aux régions arctique et subarctique de l'Europe, jusqu'au Groenland et étrangère à la dition
- caractéristique des végétations pionnières estivales à automnales, $\pm$ nitrophiles, hygrophiles, aptes à supporter des conditions xériques estivales (Cl. *Bidentetea tripartitae*) au même titre que *Bidens frondosa*, *B. tripartita*, *Persicaria hydropiper*, *P. lapathifolia*

- *Rorippa stylosa* (PERS.) MANSF. et ROTHM.

(Rorippe des Pyrénées)



(W.Rothmaler, 1995)

- Hémicryptophyte à rosette foliaire basale, haut de 15-30cm
- Fl.: mai-juillet

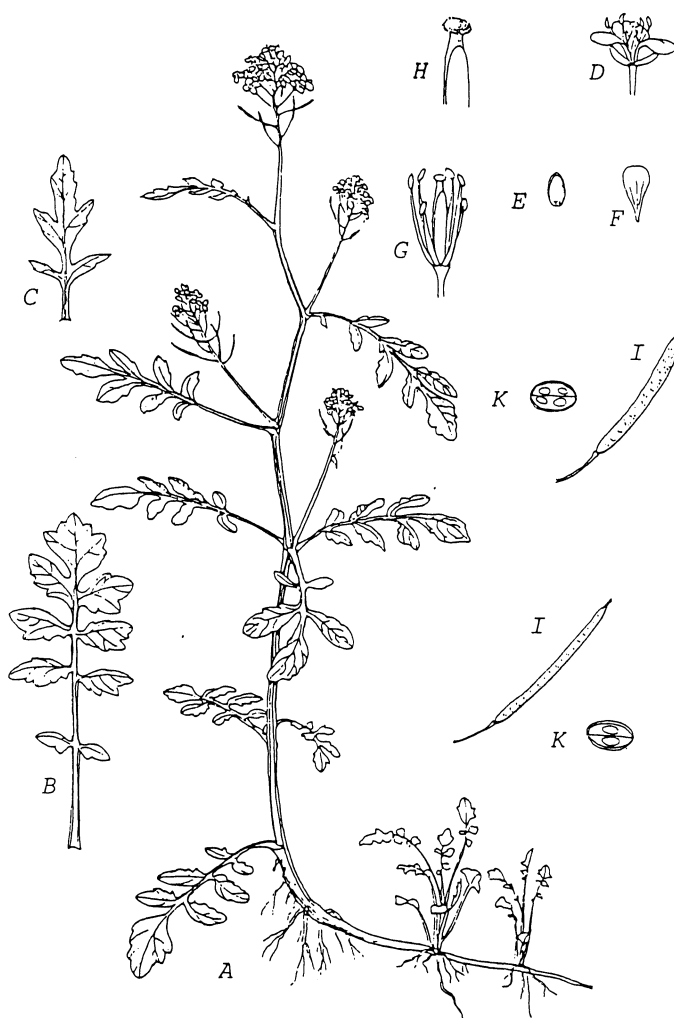
C'est une espèce:

- d'Europe centr. et mér., surtout montagnarde, du collinéen au subalpin, préférant la silice, occupant les pelouses, prés, pâturages caillouteux
- caractéristique

- * d'un groupement à *Rorippa pyrenaica* (All. Panico crucis-galli-Setarion viridis; O. Chenopodietalia albi; Cl. Stellarietea mediae) occupant les jachères ensoleillées sur substrat siliceux et auquel participent *Allium vineale*, *Lepidium heterophyllum*, *Thlaspi arvense*, *Sherardia arvensis*
- * des prairies fauchées ou pâturées mésophiles à mésohygrophiles, mésotrophes à eutrophes (Cl. Arrhenatheretea elatioris)

- *Rorippa sylvestris* (L.) BESSER

(Rorippe des champs)



A-Cx0.5; D-Fx2; Gx6; Hx10; Ix1; Kx2.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Hémicryptophyte ou hélrophyte haut de 20-60cm

Fl.: juin-août

C'est une espèce:

- d'Europe, SW de l'Asie, Afrique du Nord, pionnière, hygrophile, occupant les champs humides, gravières le long des rivières, sites rudéralisés humides

- caractéristique

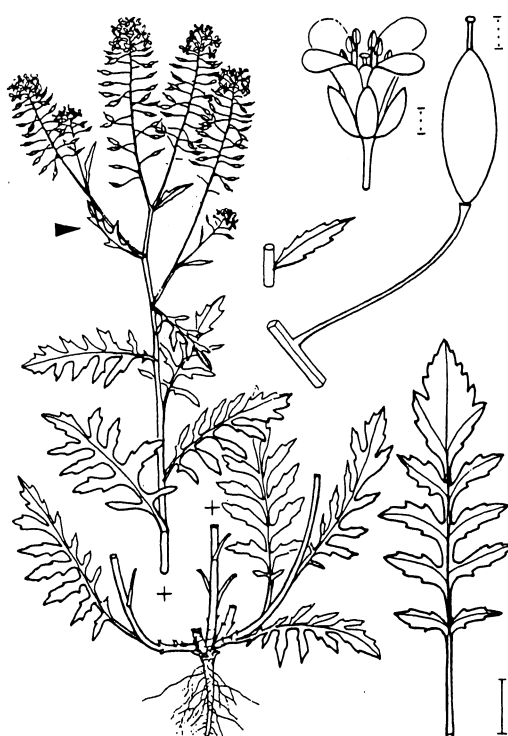
- * du *Rorippa sylvestris*-*Phalaridetum arundinaceae*, assoc. des berges des cours d'eau à fort marnage, en conditions mésotrophes à eutrophes (All. *Phalaridion arundinaceae*; Cl. *Phragmites australis*-*Magnocaricetea elatae*)
- * des communautés pâturées ou non, souvent piétinées, mésohygrophiles, eutrophes (All. *Potentillion anserinae*; Cl. *Agrostietea stoloniferae*) au même titre que *Juncus compressus*, *Potentilla anserina*, *P. reptans*, *Teucrium scordium*
- * des dépressions prairiales de fond de vallée, sur substrat calcaire (*Rumici crispi*-*Agrostietum stoloniferae*; All. *Oenanthion fistulosae*; Cl. *Agrostietea stoloniferae*) au même titre que *Oenanthe fistulosa* et *Teucrium scordium*

- *Rorippa x anceps* (WAHLENB.) REICHENB. (= *R. sylvestris* x *amphibia*)

Plante vivace, robuste, fertile, haute de 30-100cm, à tige $\pm$ creuse, $\pm$ intermédiaire entre les parents; rhizome traçant; feuilles caulinaires non ou faiblement auriculées, pennatifides à pennatiséquées, les segments inférieurs atteignant au moins la demi-distance (bord-nervure médiane); sépales longs de 2-3,8mm; pétales longs de 3,5-5mm; fruit 3-10mm x 1,2-2,5mm, muni d'un style long de (0,8-)1,2-2,5(-3)mm et porté par un pédicelle étalé à défléchi

Hybride se distinguant de

- * *R. amphibia* par ses feuilles sup. profondément divisées
- * *R. sylvestris* par ses feuilles irrégulièrement découpées, le segment terminal beaucoup plus grand, dépassant le 1/4 de la longueur totale du limbe



(W. Rothmaler, 1995)

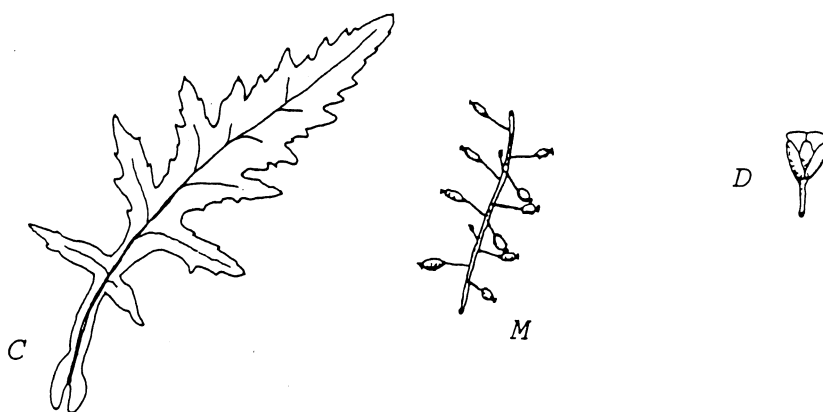


Cx0.5; Dx2.5; M=inflorescence x1.

(T.C.G. Rich, 1991)

- *Rorippa x erythrocaulis* BORBAS(= *R. amphibia* x *palustris*)

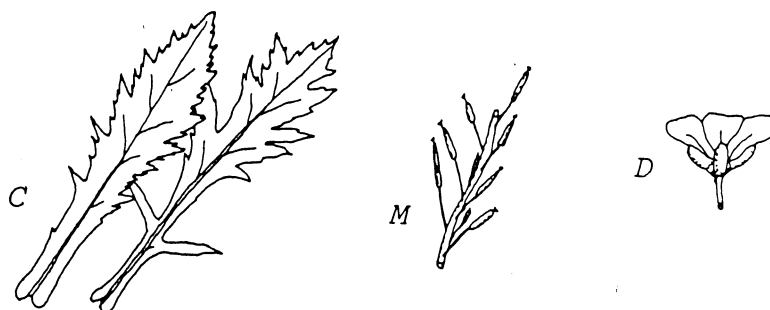
Plante vivace, stérile, $\pm$ intermédiaire entre les parents; feuilles pennatifides à 4-6 paires de segments, embrassantes-auriculées; sépales longs de (1,8-)2,5-2,7mm; pétales longs de (2-)2,5-3,6mm; fruit mal développé, parfois de forme irrégulière, porté par un pédicelle étalé à défléchi



Cx0.5; Dx2.5; M=inflorescence x1.

- *Rorippa x armoracioides* (TAUSCH) FUSS(= *R. austriaca* x *sylvestris*)

Plante vivace, pourvue de rhizomes étalés, fertile, $\pm$ intermédiaire entre les parents; feuilles embrassantes-auriculées, dentées (dents aiguës) ou lobées; sépales longs de 1,8-3mm; pétales longs de 3-4,5mm; fruit (3-)3,5-9 x 1,5-2mm, muni d'un style long de (0,8-)1,2-1,5mm, porté par un pédicelle dressé à étalé



Cx0.5; Dx2.5; M=inflorescence x1.

(T.C.G. Rich, 1991)

43. *Sinapis* L.

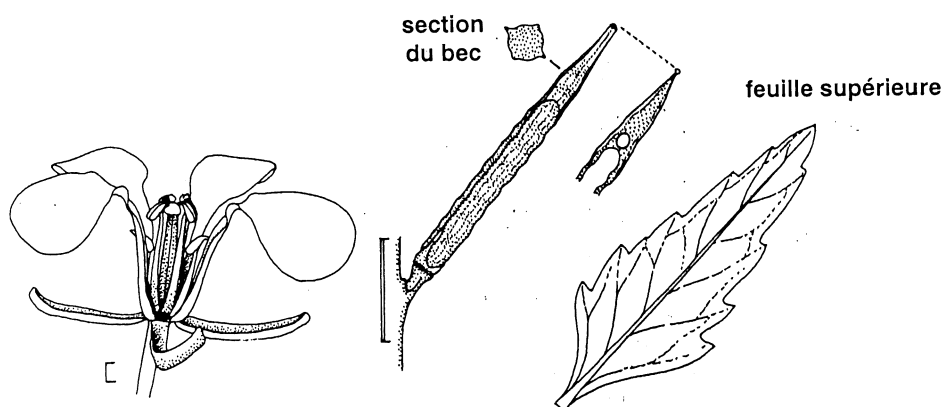
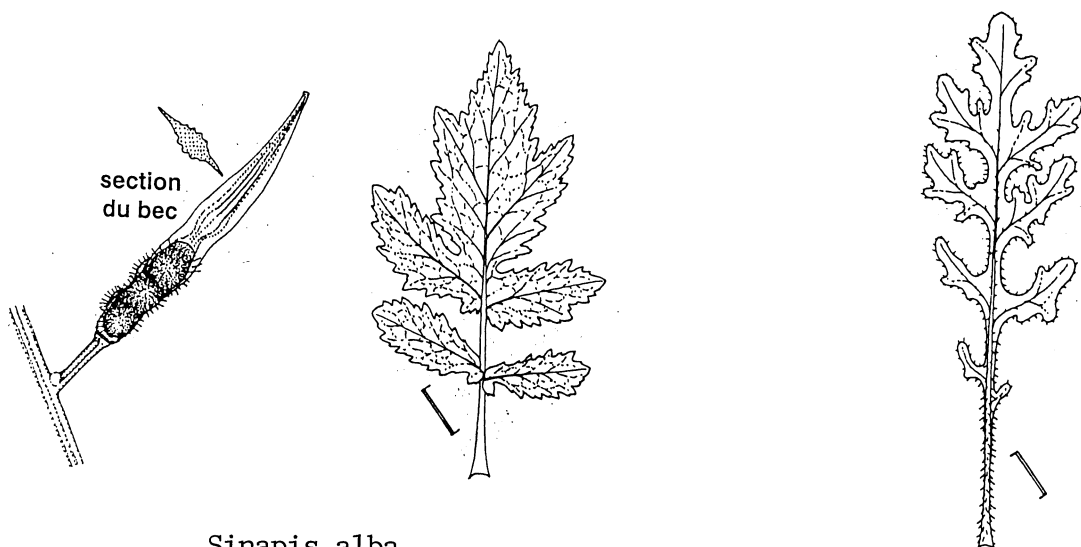
(Moutarde)

Clé:

1. Feuilles sup. sinuées à dentées, pourvues ou non de 2 lobes aigus, peu profonds, à la base; sépales longs de 4-5mm; silique glabre ou à poils courts souvent cadus, avec gén. plus de 8 graines; le bec nettement plus court que les valves ***S. arvensis***

1. Feuilles sup. profondément découpées; sépales longs de 7-10mm; silique glabre ou velue, avec gén. 8 graines au plus; le bec très aplati, égalant au moins les valves ***S. alba***
2. Feuilles à segment terminal gén. plus large que les segments latéraux, ceux-ci à dents inégales; silique large de 2-5,5mm, hérissée de poils raides et persistants ***S. alba***

2. Feuilles à segment terminal $\pm$ semblable aux segments latéraux, ceux-ci profondément divisés, $\pm$ bipennatifides; silique large de 4-7mm, les valves glabres ou à poils épars

***S. dissecta* LAG.**(= *S. alba* L. subsp. *dissecta* (LAG.) SIMONK.)*Sinapis arvensis**Sinapis alba**Sinapis dissecta*

- *Sinapis alba* L.

(Moutarde blanche)



Ax0.2;Bx0.5;D-Gx0.1;Hx5;I,Kx0.7;Lx2.

(T.C.G.Rich,1991)

- Thérophyte haut de 20-70cm

- Fl.: mai-août (octobre)

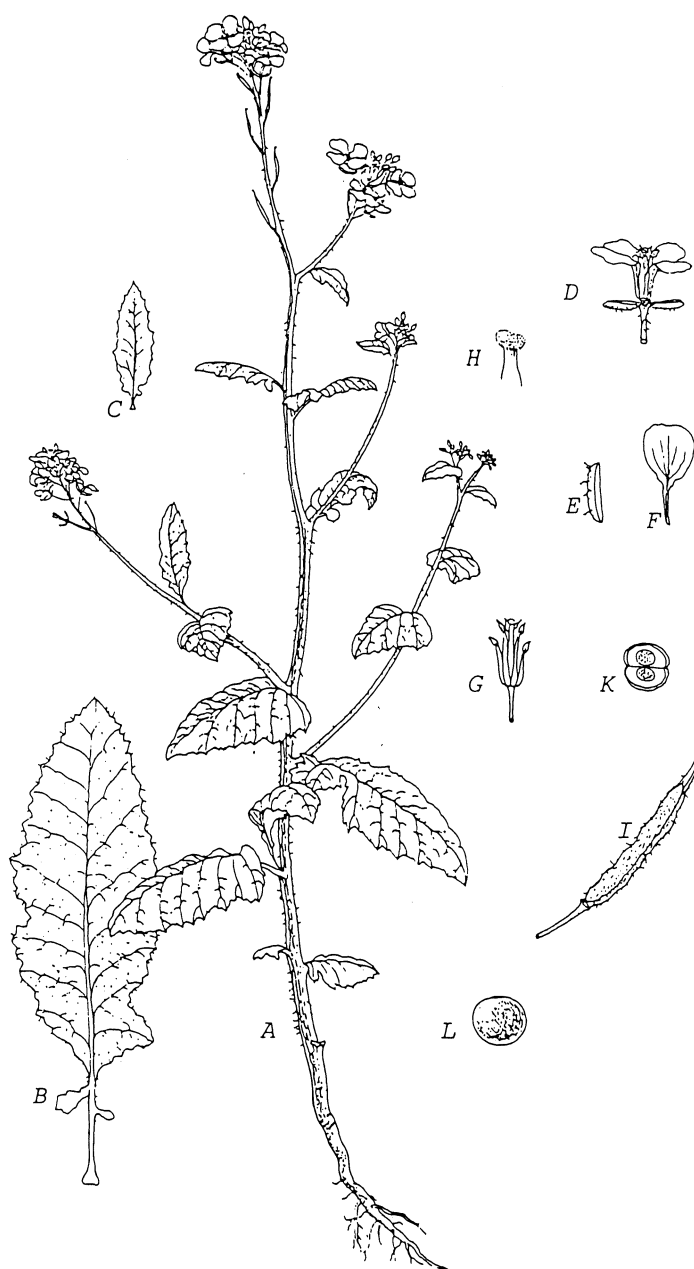
C'est une espèce:

- d'Europe mér., SW de l'Asie, Afrique du N, Macaronésie, naturalisée dans une grande partie de l'Europe, pionnière, rudérale, messicole, occupant les friches, moissons sur des sols calcaires, bords des chemins, sites rudéralisés; parfois cultivée comme fourrage ou pour la production de graines (fabrication de la moutarde)

* graines jaunâtre pâle: **var. alba*** graines brunes ou brun violacé: **var. melanosperma** ALEF.

- *Sinapis arvensis* L.

(Moutarde des champs)



Ax0.2; B, Cx0.4; D-Gx1; Hx5; I, Kx0.7; Lx4.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Thérophyte haut de 20-100cm

Fl.: mai-octobre

C'est une espèce:

- d'Europe, Asie occ., Afrique du N, Macaronésie, pionnière anthropophile, messicole à rudérale, nitrophile, calcicline, occupant les cultures, friches, remblais, abords des habitations; très variable:

* siliques glabres ou rapidement glabrescentes: **var. arvensis**

* siliques courtement velues-hérissées à l'état jeune: **var. orientalis**

(L.) KOCH et ZIZ

- caractéristique des communautés annuelles, nitrophiles, commensales des cultures sarclées, sur sol très fertile et enrichi en matière organique, estivales, thermophiles (All. Veronico agrestis-Euphorbion pepli; O. Chenopodietalia albi; Cl. Stellarietea mediae) au même titre que Aethusa cynapium, Allium rotundum, Aristolochia clematidis, Calendula arvensis, Diplotaxis muralis, Euphorbia heliocopia, E. peplus, Fumaria officinalis, Geranium dissectum, Muscari neglectum, Thlaspi arvense

44. *Sisymbrium* L.

(Sisymbre)

Clé:

- | | |
|--|---------------------|
| 1. Pétales blancs;inflorescence munie de bractées foliacées;
graines sur 2 rangs dans chaque valve | S.supinum |
| 1. Pétales jaunes ou jaunâtres;inflorescence sans bractées;
graines sur 1 rang dans chaque valve | |
| 2. Siliques coniques,ne dépassant pas 20mm de long,appli-
quées contre l'axe de l'infl.,le pédicelle très court
(< 3mm) | S.officinale |
| 2. Siliques cylindriques,la plupart dépassant 20mm de long,
dressées ou étalées,le pédicelle plus long que 3mm | |
| 3. Silique longue de (8-)10-50mm,à pédicelle grêle,plus
mince que le fruit (< 0,5mm diam.);pétales longs de
moins de 7mm | |
| 4. Pilosité formée de longs poils étalés à réfléchis
vers le bas,raides,espacés (surtout le bas de
plante);silique à fausse-cloison +hyaline,le bec
long de 0,5mm max.;pl.annuelle | S.loeselii |
| 4. Pilosité absente ou formée de poils courts,gén.
dirigés vers le haut;silique à fausse-cloison
opaque,le bec long de (0,8-)1-2mm;pl.bisannuelle
ou vivace | S.austriacum |
| 3. Silique longue de (40-)50-120mm,à pédicelle presque
aussi épais que le fruit (> 0,5mm diam.);pétales
dépassant gén.7mm de long | |
| 5. Feuilles sup.sessiles,pennatiséquées à segments
linéaires atteignant la nervure médiane;le bas de
tige muni de poils raides,longs de 2-3mm max.;
sépalés ext.cornus sous le sommet | S.altissimum |
| 5. Feuilles sup.pétiolées,entières ou trilobées;le
bas de tige muni de poils souples,longs de 1mm
max.:sépalés ext.sans corne sous le sommet | S.orientale |

Les infrataxons des *Sisymbrium*:

- Les variétés de *Sisymbrium officinale* (L.) SCOP.

* siliques velues: **var. officinale**

* siliques glabres: **var. leiocarpum** DC.

- Les sous-espèces de *Sisymbrium austriacum* JACQ.

Espèce très variable comportant 3 sous-espèces, de valeur taxonomique discutée, dans la dition

* Pédicelle fructifère grêle et droit; silique longue de 20-50mm;

pétales longs de 5-7mm

subsp. austriacum

* Pédicelle fructifère fortement arqué en crochet, $\frac{1}{2}$ épaissi;

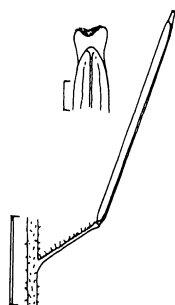
pétales longs de 4-5mm

subsp. chrysanthemum

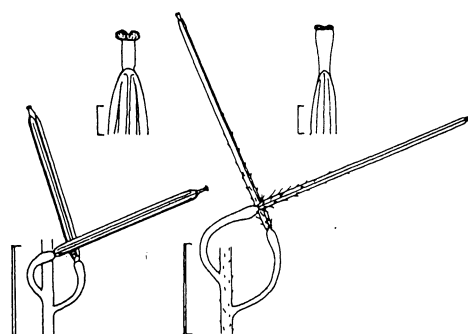
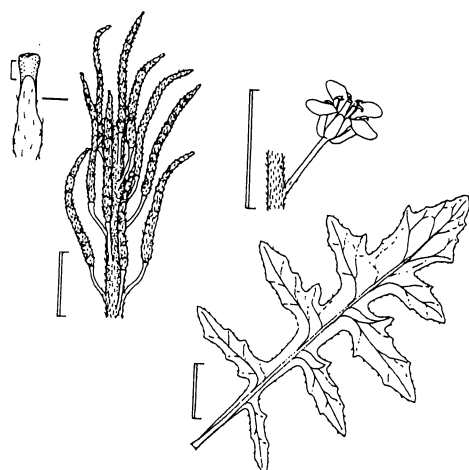
(JORD.) Rouy et Fouc.

N.B. La sous-espèce *erysimifolium* (FOURR.) ROUY et FOUC. est incluse dans la sous-espèce *chrysanthemum* pour plusieurs auteurs.

Sisymbrium austriacum:



— subsp. austriacum



— Variantes de la subsp. chrysanthemum

- *Sisymbrium altissimum* L.

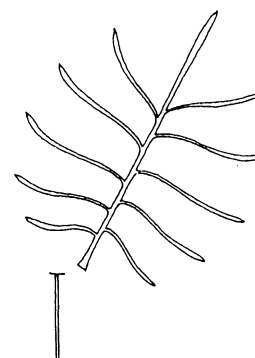
(Sisymbre élevé)



Ax0.2; B, Cx0.5; D-Gx5; Hx10; Ix1.2; K, Lx10.

(T.C.G. Rich, 1991)

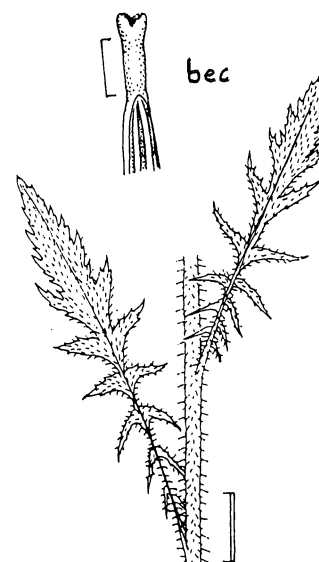
feuille supérieure



sépal



bec



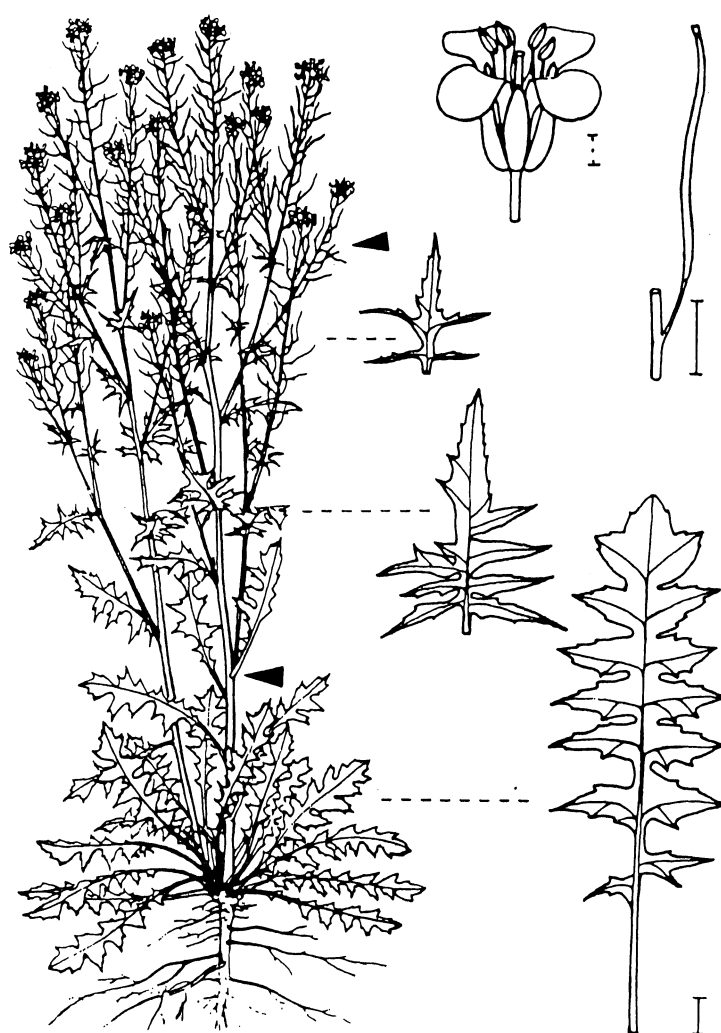
(Ph. Jauzein, 1995)

- Thérophyte ou hémicryptophyte à rosette foliaire basale, haut de 20-120cm
- Fl.: mai-août

C'est une espèce:

- d'Europe or., Asie sud-occ. et centr., en progression vers l'ouest, rudérale, nitrophile, occupant les terrains vagues, bords des chemins, berges des rivières, terrils, le ballast des voies ferrées
- caractéristique des communautés anthropogènes, vernales à tardi-vernales, nitrophiles, des sols peu épais, mésoclines, sous climat tempéré (All. *Sisymbrium officinalis*; Cl. *Sisymbrietea officinalis*) et notamment du *Lactuco-Sisymbrietum altissimi* LOHM. in TX.50, au même titre que *Atriplex prostrata*, *Bromus sterilis*, *Chenopodium opulifolium*, *Descurainia sophia*, *Diploaxis tenuifolia*, *Hordeum murinum*, *Lactuca serriola*, *Malva neglecta*, *Reseda phyteuma*, *Sisymbrium officinale*, *Urtica urens*

- *Sisymbrium austriacum* JACQ. subsp. *austriacum* (Sisymbre d'Autriche)



(T.C.G. Rich, 1991)

- Hémicryptophyte à rosette foliaire basale, haut de 15-80cm
- Fl.: mai-juillet

C'est une sous-espèce:

- d'Europe sud-occ. et médiane (surtout montagnes), occupant les rochers, rocailles et vieux murs calcaires
- caractéristique des communautés anthropogènes du *Sisymbrium officinalis* et notamment du *Sisymbrio-Asperuginetum* REBH. 31 (voir pour détails *S. altissimum*)
- participant également, sans être caractéristique, aux communautés rudérales, anthropogènes, nitrophiles, à dominance d'espèces vivaces (*All. Arction lappae*; *Cl. Artemisietaea vulgaris*)

- *Sisymbrium loeselii* L.

(Sisymbre de Loesel)



Ax0.2;B,Cx0.5;D-Gx5;Hx10;Ix1.2;K,Lx10.

(T.C.G.Rich,1991)

- Thérophyte haut de 20-150cm

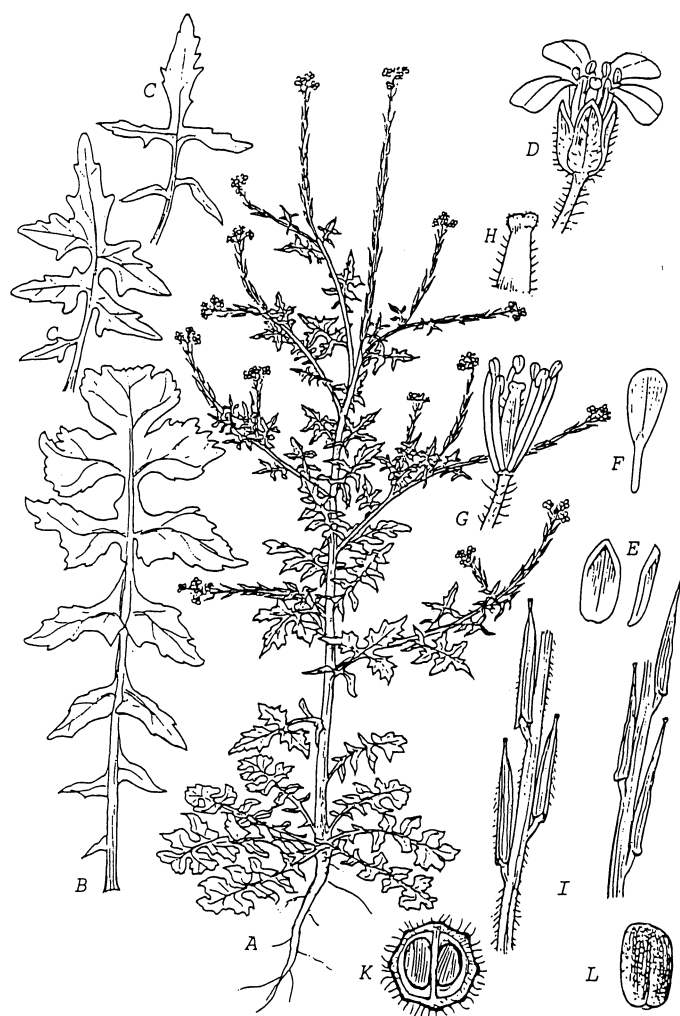
- Fl.: mai-septembre

C'est une espèce:

- d'Europe or.,Asie sud-occ.et centr.,en progression vers l'ouest,adventice ou naturalisée,occupant les terrains vagues

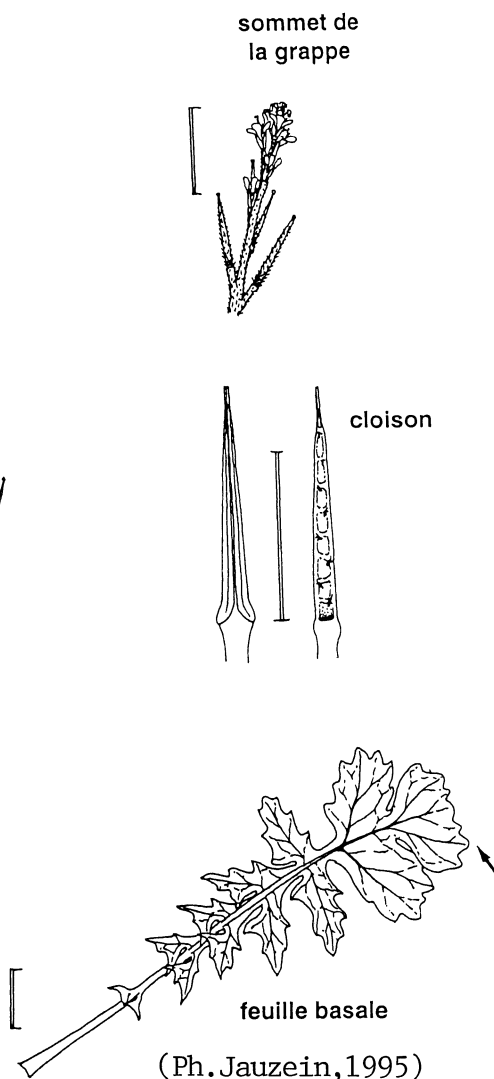
- caractéristique des communautés anthropogènes du *Sisymbrium officinalis* (voir pour détails *S.altissimum*) et notamment des associations *Descurainietum sophiae* KREH.1935 et *Hordeetum murini* LIBBER 1932 sur des sols assez secs des terrains vagues et des bords des rues peu fréquentées des villages.

- *Sisymbrium officinale* (L.) SCOP. (Sisymbre officinal, herbe aux chantres)



Ax0.2; B,Cx0.5; D-Gx5; Hx10; Ix1.2; K,Lx10.

(T.C.G.Rich, 1991)



(Ph. Jauzein, 1995)

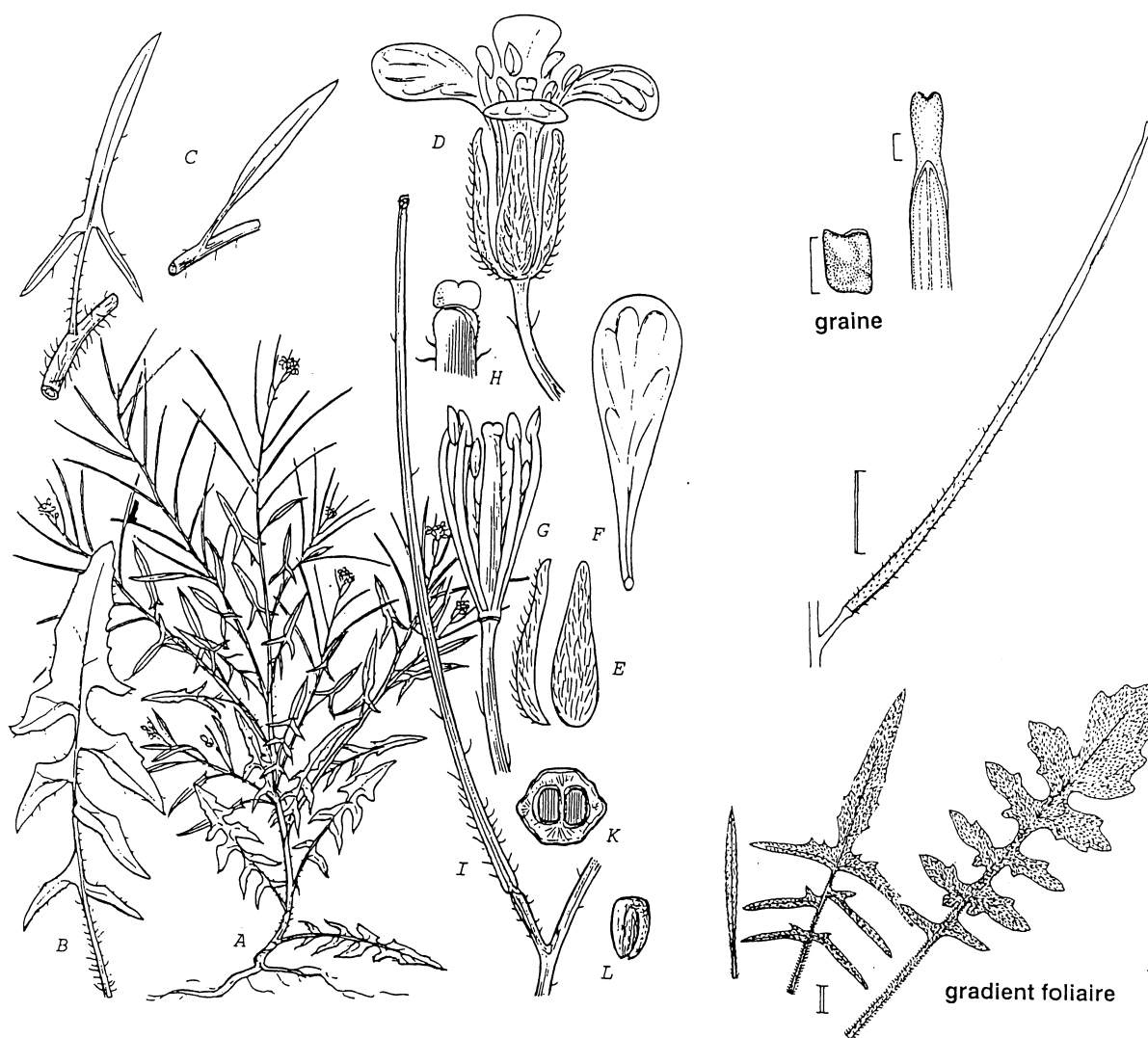
- Thérophyte ou parfois hémicryptophyte à rosette foliaire basale, haut de 15-120cm
- Fl.: mai-septembre

C'est une espèce:

- d'Europe, SW de l'Asie, Afrique du N, Macaronésie devenant subcosmopolite, pionnière, rudérale, mésophile, nitrophile, occupant les bords des chemins, abords des habitations, terrains vagues
- caractéristique des communautés anthropogènes du *Sisymbrium officinalis* (voir pour détails *S. altissimum*)

- *Sisymbrium orientale* L.

(Sisymbre d'Orient)



Ax0.2; B, Cx0.5; D-Gx5; Hx10; Ix1.2; K, Lx10.

(T.C.G.Rich, 1991)

(Ph. Jauzein, 1995)

- Thérophyte haut de 25-125cm

- Fl.: mai-août

C'est une espèce:

- d'Europe or., SW de l'Asie, Afrique du N, Macaronésie, rudérale, mésophile, adventice ou naturalisée, occupant les talus, berges des rivières, terrains vagues, dunes rudéralisées

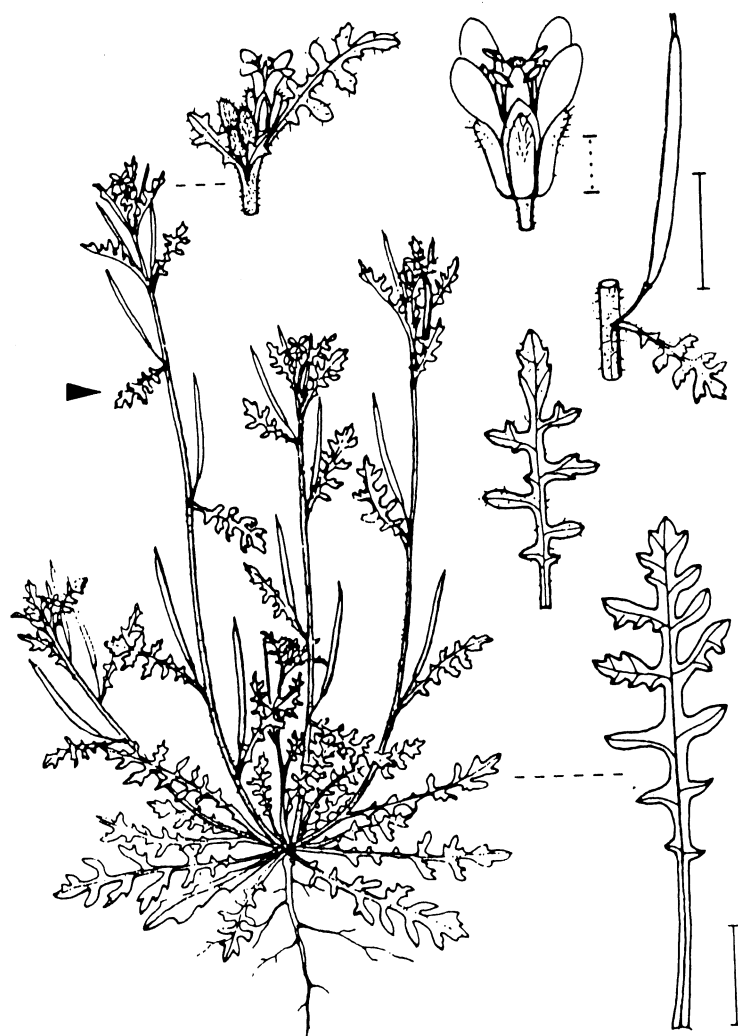
- participant, sans être caractéristique,

* aux communautés anthropogènes du *Sisymbrium officinalis* (voir pour détails *S. altissimum*)

* aux communautés surtout méditerranéennes de l'*Hordeion murini* (Cl. *Sisymbrietea officinalis*)

- *Sisymbrium supinum* L.

(Sisymbre couché)



(W.Rothmaler, 1995)

- Thérophyte haut de 15-50cm

Fl.: juin-août

C'est une espèce:

- d'Europe occ. et nord-occ., occupant les graviers le long des rivières, bords des chemins sur craie, parfois éboulis calcaires frais
- caractéristique du *Sisymbrio supini* - *Poetum annuae* (All. *Polygono arenastri*-*Conopodium squamati*; Cl. *Polygono arenastri*-*Poetea annuae*) des parties dénudées des chemins agricoles, pistes des terrains militaires sur substrat crayeux, assoc. à laquelle peuvent participer *Filago pyramidata*, *Polygonum aviculare* subsp. *depressum*, *Reseda phyteuma*

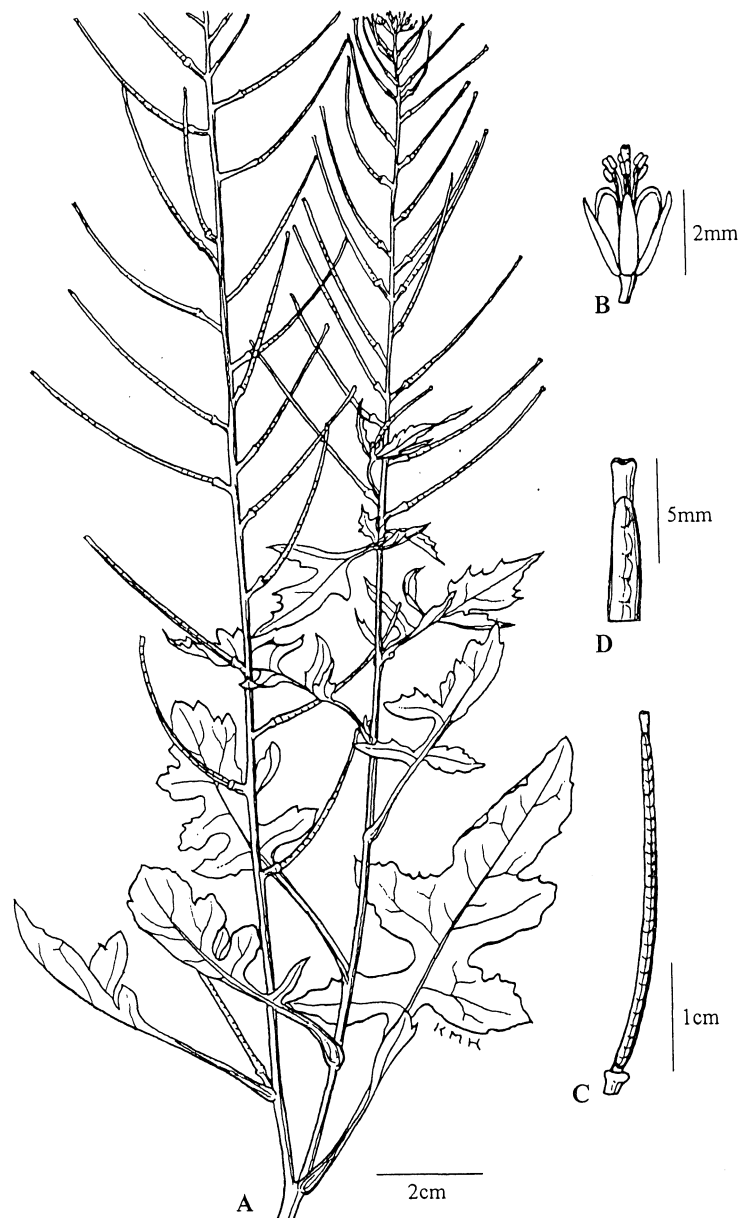
* du Groupement à *Erucastrum gallicum* et *Linaria repens* (All. *Dauco carotae*-*Melilotion albi*; Cl. *Artemisietea vulgaris*) des déblais de carrières, éboulis anthropiques sur craie au même titre que *Erucastrum gallicum*, *Linaria repens*

Clé des espèces adventices de *Sisymbrium*:

- 1. Feuilles entières à dentées
 - 2. Pétales $\leq 3,5$ mm de long, pas plus longs que les sépales ou étamines; pl. annuelle **S.erysimoides**
 - 2. Pétales > 5 mm, plus longs que les sépales ou les étamines; pl. vivaces
 - 3. Feuilles pubescentes à la face inf., étroitement aiguës à acuminées au sommet, lancéolées **S.strictissimum**
 - 3. Feuilles $\pm$ glabres à la face inf., le sommet subaigu à apiculé, les inf. ovales à hastées **S.volgensse**
- 1. Feuilles inf. découpées à plus du 1/4 de la distance bordure-nervure médiane
 - 4. Pédicelle fructifère env. 1 mm de large, plus des 2/3 aussi large que le fruit mûr **S.erysimoides**
 - 4. Pédicelle fructifère env. 0,3-0,6 mm de large, moins des 2/3 aussi large que le fruit mûr
 - 5. Pétales < 5 mm de long; anthères < 1 mm de long; pl. annuelle **S.ario**
 - 5. Pétales gén. > 5 mm de long; anthères > 1 mm de long; pl. vivace **S.volgensse**

- *Sisymbrium erysimoides* DESF.

(Sisymbre faux-vélar)



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

- Thérophyte atteignant 60cm de hauteur, pourvu de poils épars; feuilles pennatifides; inflorescence sans bractées; pétales longs de 1-3,5mm, jaune pâle; pédicelle fruct. long de 1-3mm, aussi large que le fruit; fruit 18-38 (-50) x 0,7-1,3mm, se terminant en pointe aiguë, étalé, les valves munies de 3 nervures chacune

- *Sisymbrium irio* L.

(Vélaret)



Ax0.2;B,Cx0.5;D-Gx5;Hx10;Ix1.2;K,Lx10.

(T.C.G.Rich,1991)

- Thérophyte haut de 10-60(-130)cm, glabre ou muni de poils simples, épars; feuilles inf. pennatiséquées à pennatifides, le segment terminal allongé et hasté chez les feuilles supérieures; sépales 2-3mm de long; pétales 2-4cm de long, jaune pâle, 1-2 fois aussi longs que les sépales; stigmate capité, émarginé; pédicelle fruct. long de 5-12(-20)mm, dressé à incliné; fruit long de 20-60mm, glabre
- Fl.: mai-décembre
- C'est une espèce:
- de S-Europe, Afrique du N jusqu'à l'Inde, introduite largement en Europe, N. et S. Amérique (abondante dans le désert du Colorado) et Australie, occupant les terrains vagues, chemins, berges des rivières
- caractéristique des communautés anthropogènes, très nitrophiles, estivales, thermocontinentales à méditerranéennes (*O.Chenopodietalia muralis*; *Cl.Sisymbrietea officinalis*) au même titre que *Ballota nigra*, *Brassica nigra*, *Chenopodium murale*, *C.urbicum*, *Heliotropium europaeum*, *Marrubium vulgare*, *Rumex pulcher*, *Verbascum phlomoides*

- *Sisymbrium strictissimum* L. (Sisymbre raide)

Sisymbrium strictissimum



Ax0.2; B,Cx0.5; D-Gx5; Hx10; Ix1.2; K,Lx10.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Hémicryptophyte haut de 60-120cm, pubescent, muni de longs poils simples; feuilles toutes indivises, veloutées en dessous, les inf. pétiolées, [†]entières à faiblement dentées-glanduleuses, lancéolées, aiguës à acuminées au sommet; les feuilles sup. du même type mais plus petites et (sub)sessiles; sépales longs de 4,5-6,5mm, les ext. cornus sous la pointe; pétales atteignant 10mm de long, jaunes, odorants; stigmate [†]entier; jeunes fruits glabres, dépassant les fleurs; pédicelle fruct. long de (4-)8-15mm, grêle, plus étroit que le fruit (0,3-0,5mm de large au milieu), dressé à recourbé; silique longue de 50-85mm, linéaire, grêle, quadrangulaire, dressée à courbée - Fl.: juin-août

C'est une espèce:

- du S. Europe à la Russie, occasionnellement introduite dans toute l'Europe, occupant les haies humides, chemins, rocailles,
- participant, sans être caractéristique,
 - * aux communautés nitrophiles des lisières péri- ou intraforestières, sur des sols gén. bien alimentés en eau (O. Galio aparines-Alliarietalia petiolatae; Cl. Galio aparines-Urticetea dioicae)
 - * aux communautés riveraines et alluviales, eutrophes des parties moyenne et sup. des rivières et des bordures de lacs (All. Convolvulion sepium; Cl. Filipendulo ulmariae-Convolvuletea sepium)

- *Sisymbrium volgense* BIEB.ex E.FOURN. (Sisymbre de la Volga ou de Russie)



Ax0.2; B,Cx0.5; D-Gx5; Hx10; Ix1.2; K,Lx10.

(T.C.G.Rich, 1991)

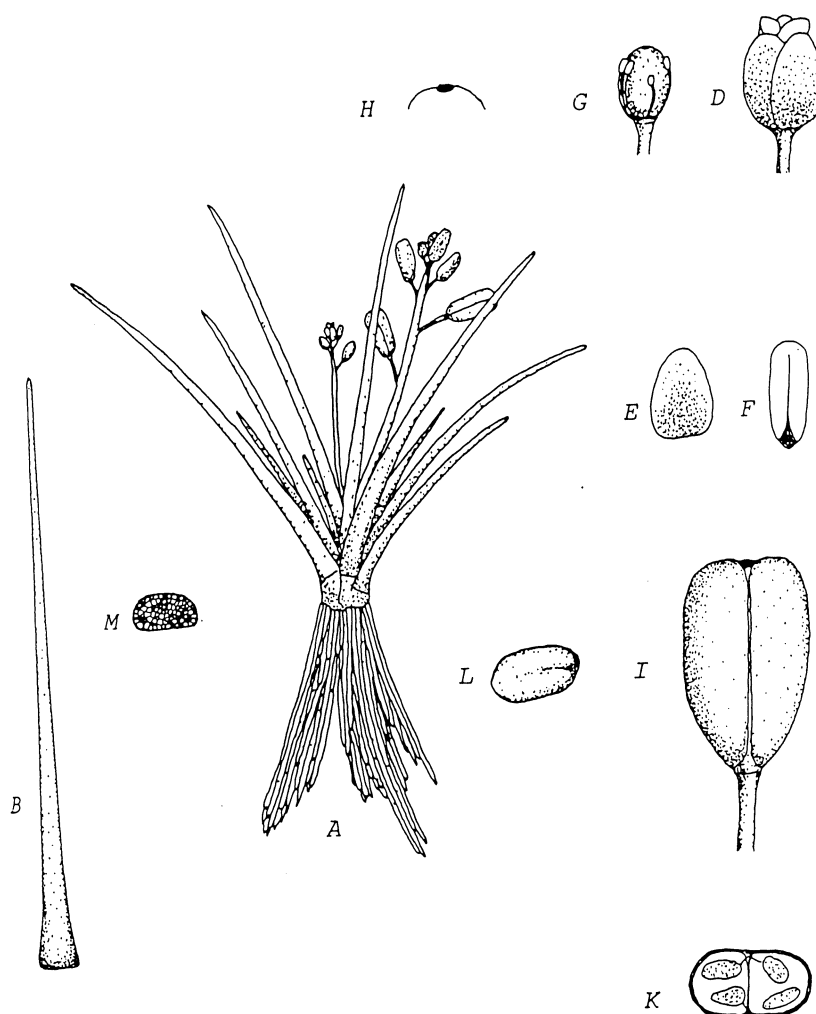
- Hémicryptophyte à rosette foliaire basale, haut de 30-75cm, glabre ou muni de poils épars; feuilles toutes indivises, dentées à faiblement lobées, les inf. pétioolées, le lobe terminal ovale à hasté et 0-4 petits lobes latéraux; fleurs dépassant les fruits jeunes et non bractéolées; sépales 3-5, 2mm de long; pétales 6-10mm de long, jaunes, env. 2 fois aussi longs que les sépales; silique 15-45(-60)mm de long, linéaire, cylindrique, dressée à étalée, le pédicelle 4-6mm de long
Fl.: juin-août

C'est une espèce:

- des steppes du sud-est européen, introduite en Europe, pionnière souvent avec *Berteroa incana* et *Hordeum murinum*, occupant le ballast des voies ferrées, les bernes routières, chemins, ...
- participant, sans être caractéristique, aux communautés:
 - * subouvertes de hautes herbes, des substrats grossiers, souvent rapportés (All. *Dauco carotae*-*Melilotion albi*; Cl. *Artemisietea vulgaris*)
 - * anthropogènes, vernaies des sols peu épais, mésoclines, sous climat tempéré (Hordeetum *murini*; All. *Sisymbrium officinalis*; Cl. *Sisymbrietea officinalis*)

45. *Subularia aquatica* L.

(Subulaire)



Ax3; Bx5; D-Gx12; Hx20; I, Kx8; Lx10; M=leaf T.S.x8.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Hydrothérophyte haut de 4-10cm

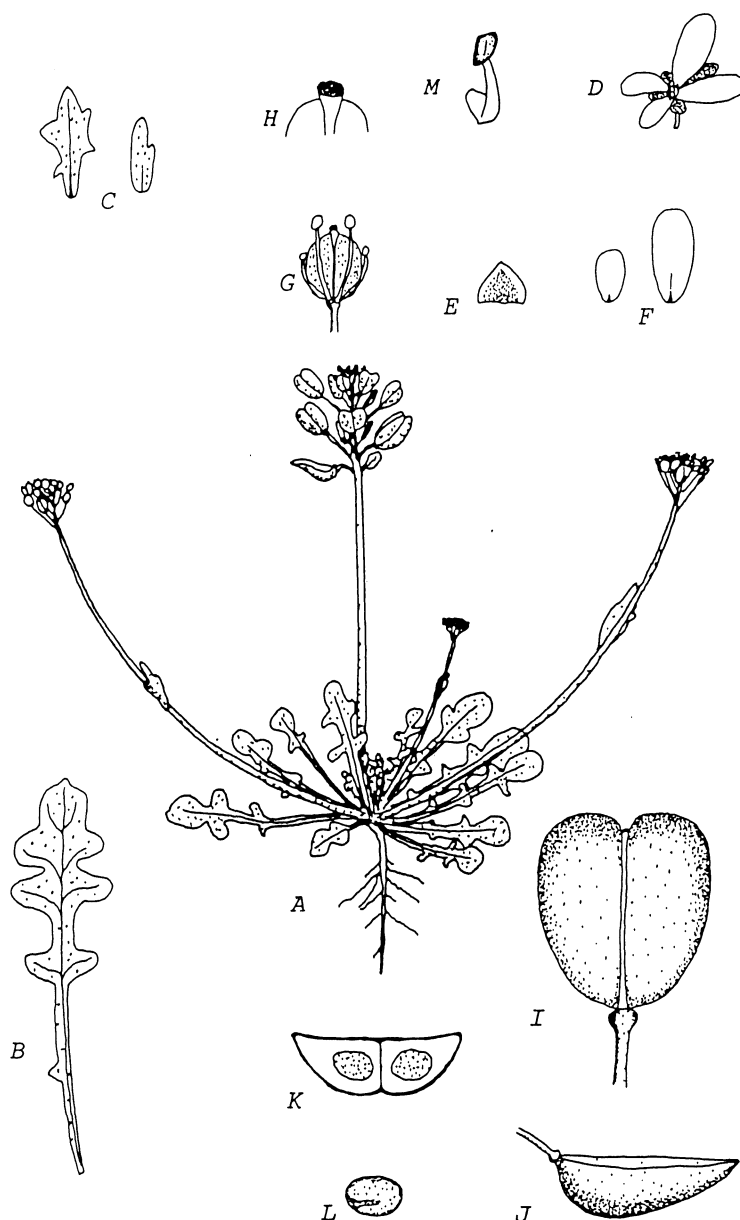
- Fl.: juin-août

C'est une espèce:

- des zones tempérée (surtout montagnes) et froide de l'hémisphère boréal, occupant les étangs aux eaux acides peu profondes, sur un substrat sablo-vaseux; probablement disparue de la dition
- caractéristique des communautés rases et amphibies des bordures sablonneuses et sablo-limoneuses des plans d'eau oligotrophes (All. Littorellion uniflorae; Cl. Littorelletea uniflorae) au même titre que *Baldellia ranunculoides*, *Carex viridula* subsp. *viridula*, *Elatine hexandra*, *Eleocharis acicularis*, *Isoetes lacustris*, *Juncus bulbosus*, *Littorella uniflora* et notamment de l'*Isoetetum echinosporae* W. KOCH 1926, association des grèves d'étangs aux eaux froides et acides, sur substrat sablonneux

46. *Teesdalia nudicaulis* (L.) R. BROWN

(Téedalie)



Ax0.5; B, Cx1.3; D-Gx7; Hx10; I-Kx0.8; Lx5.

(T.C.G. Rich, 1991)

- Thérophyte haut de 5-25cm

Fl.: avril-juin

C'est une espèce:

- d'Europe (surtout occ. et médiane), Madère, pionnière, saxicole à psammophile, xérophile, calcifuge, occupant les cultures sur des sables, landes, talus arides, friches, rochers et falaises, pelouses silicicoles, dunes décarbonatées

- caractéristique

* des communautés annuelles, non littorales, des substrats sablonneux et siliceux acidiphiles à neutrophiles (Cl. *Helianthemetea guttati*) au même titre que *Crassula tillaea*, *Filago arvensis*, *F. vulgaris*, *Ornithopus perpusillus*, *Scleranthus annuus* subsp. *polycarpus*, *Tuberaria guttata*, *Vulpia myuros*

* comme *Micropyrum tenellum*, du *Micropyrum tenelli*-*Corynephorum canescens* (All. *Corynephorion canescens*; Cl. *Koelerio glaucae*-*Corynephorum canescens*), assoc. acidiphile, xérophile, représentant des pelouses souvent pionnières, riches en annuelles, sur substrat mobile, souvent sableux, assez grossier à fin et à laquelle participent notamment *Corynephorus canescens* et *Mibora minima*.

47. *Thlaspi* L.

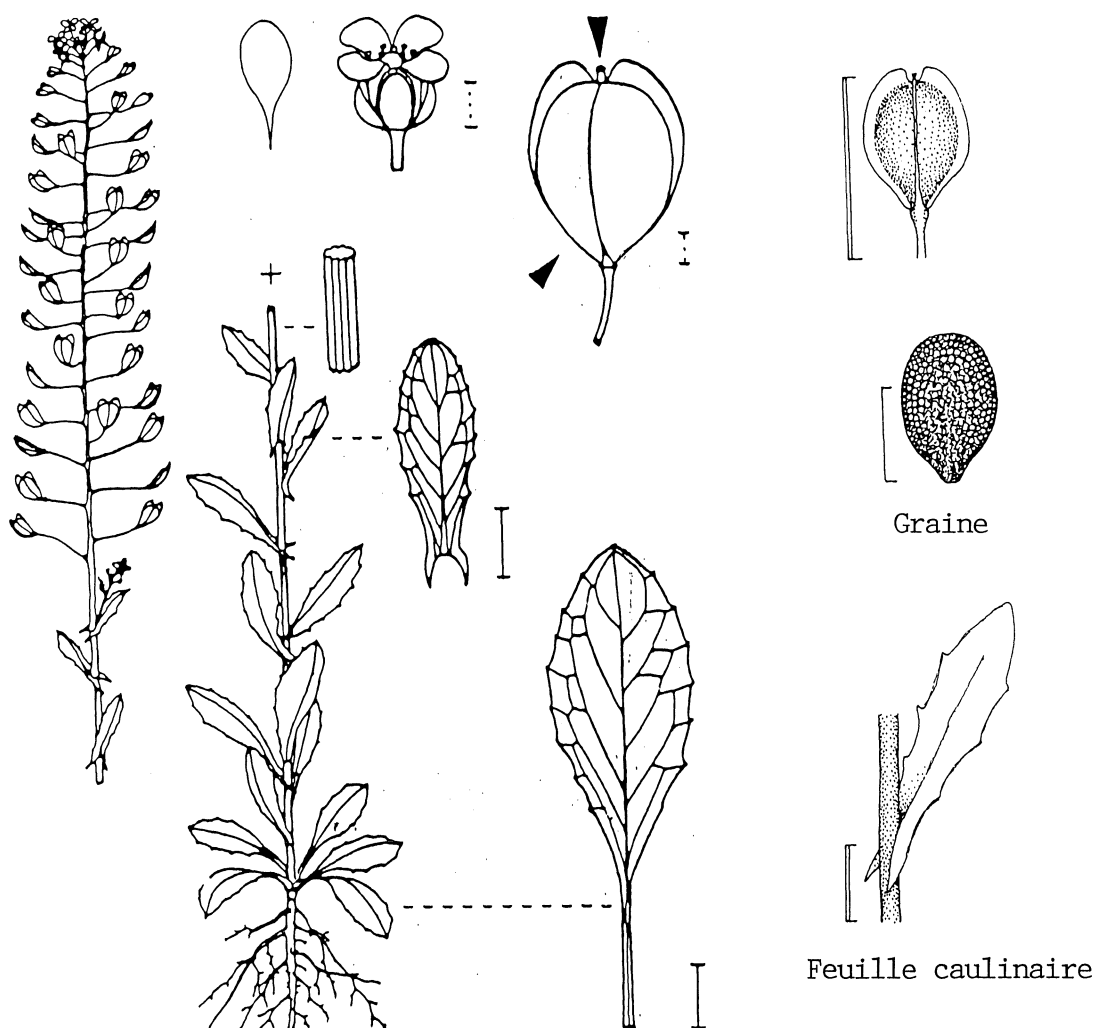
(Tabouret)

Clé:

1. Silicule ≥ 9 mm de long, largement ailée ($l > 1$ mm); tige anguleuse;
pl. annuelle **T. arvense**
1. Silicule ≤ 10 mm de long, étroitement ailée ($l < 1$ mm)
2. Style long de 0-0,3mm, plus court ou égalant l'échancrure du fruit; feuilles caulinaires auriculées-embrassantes;
pl. annuelles, dépourvues de rosettes feuillées stériles
3. Feuilles caul. à oreillettes arrondies, les sup. ovales à lancéolées; fruit long de 3-5,5mm; tige cylindrique, glabre; pl. sans odeur d'ail au froissement **T. perfoliatum**
3. Feuilles caul. à oreillettes aiguës, les sup. elliptiques à oblongues; fruit long de 5-10mm; tige anguleuse, la partie inf. à longs poils épars; pl. à forte odeur d'ail au froissement **T. alliaceum**
2. Style long de 0,7-2mm, égalant ou dépassant l'échancrure du fruit; tige cylindrique; pl. bisannuelles ou vivaces, munies de rosettes feuillées stériles
4. Pétales longs de 5-7mm; 1-2 graines par valve; souche émettant gén. des rejets $\pm$ allongés; pl. d'un vert franc, formant souvent un tapis **T. montanum**
4. Pétales longs de 2-4(-5)mm; 2-6 graines par valve; souche émettant des rejets courts; pl. d'un vert glauque, cespiteuse **T. caerulescens**
- a. Style égalant ou dépassant peu l'échancrure du fruit; 4-6 graines par valve; pl. gén. bisannuelle acidiphile et thermophile des pelouses, bois clairs, friches, lisières forestières
subsp. caerulescens
- b. Style dépassant nettement l'échancrure du fruit; 2-4 graines par valve; pl. gén. vivace des pelouses sur des sols calaminaires ou dans leur voisinage
subsp. calaminare (LEJ.) DVOŘÁKOVÁ
(Tabouret calaminaire)

- *Thlaspi alliaceum* L.

(Tabouret à odeur d'ail)



(W. Rothmaler, 1995)

(Ph. Jauzein, 1995)

- Thérophyte haut de 20-60cm

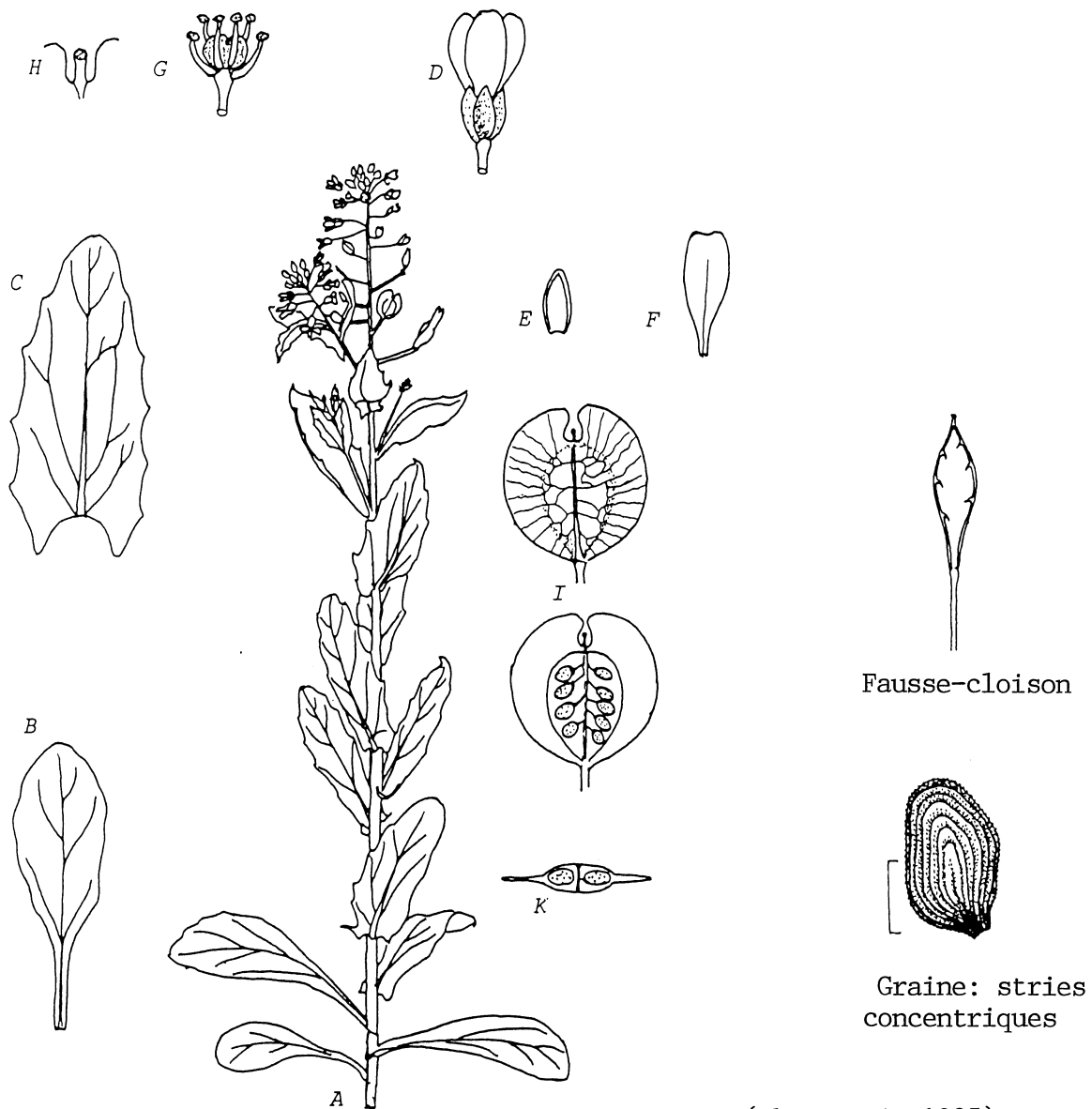
- Fl.: avril-mai

C'est une espèce:

- d'Europe centr.-mérid., occupant les champs incultes, haies, vignes; adventice dans la dition, peut-être spontanée en Lorraine
- participant, sans être caractéristique, aux communautés eurosibériennes sur sol très fertile et enrichi en matière organique (All. Veronico agrestis-Euphorbion peplus; O. Chenopodietalia albi; Cl. Stellarietea mediae) caractérisées notamment par Aethusa cynapium, Allium rotundum, Aristolochia clematidis, Calendula arvensis, Diplotaxis muralis, Euphorbia heliocopia, E. peplus, Fumaria officinalis, Geranium dissectum, Muscari neglectum, Thlaspi arvense, Veronica polita

- *Thlaspi arvense* L.

(Tabouret des champs)



(Ph. Jauzein, 1995)

Ax0.5; B, Cx1; D-Gx4; Hx10; I, Kx1.5.

(T.C.G. Rich, 1991)

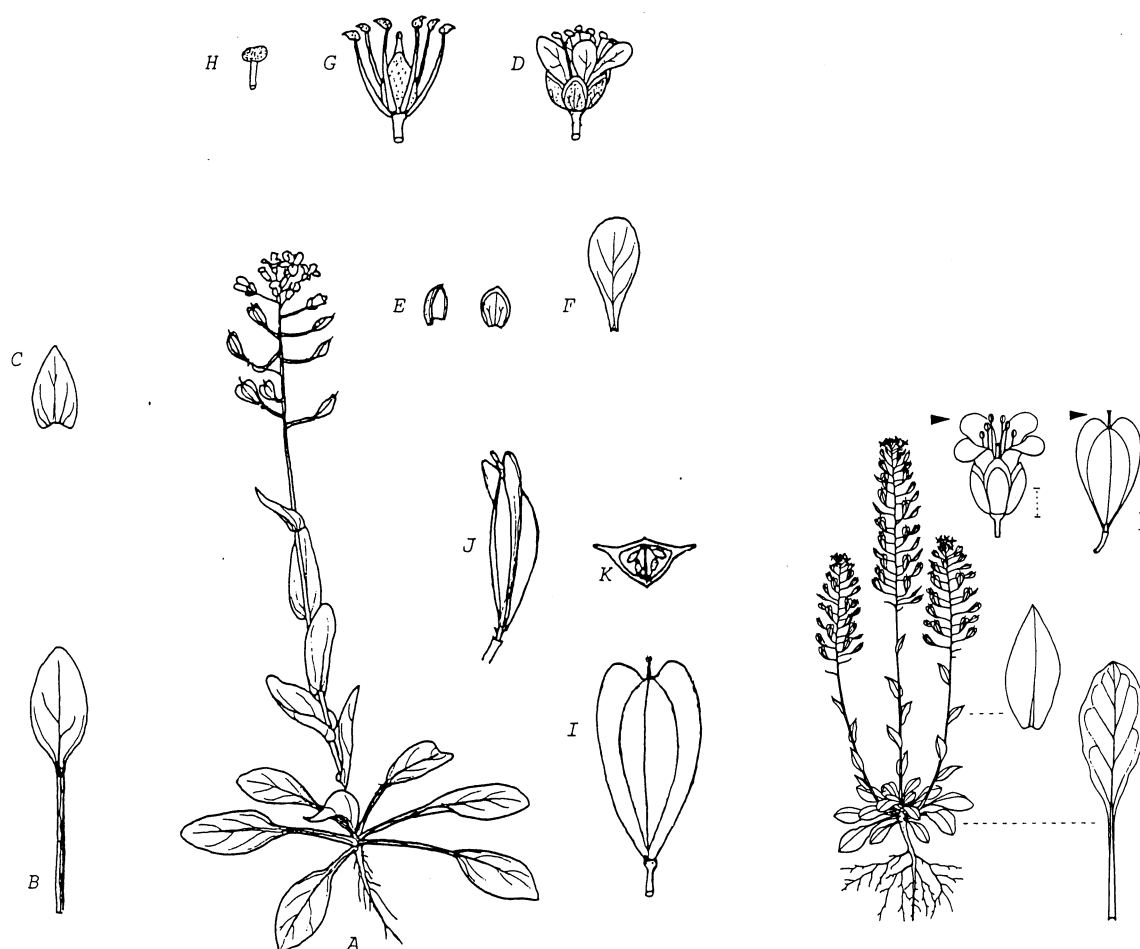
- Thérophyte haut de 10-60cm

Fl.: mai-août

C'est une espèce:

- des zones tempérée et subarctique de l'hémisphère boréal, messicole à rudérale, mésophile, surtout sur des sols limoneux et argileux, occupant les cultures, friches, talus, remblais, pelouses ouvertes
- caractéristique des communautés eurosibériennes sur sol très fertile et enrichi en matière organique (All. Veronico agrestis-Euphorbion peplus; O. Chenopodietalia albi; Cl. Stellarietea mediae) au même titre que *Aethusa cynapium*, *Allium rotundum*, *Aristolochia clematidis*, *Calendula arvensis*, *Diploaxis muralis*, *Euphorbia helioscopia*, *E. peplus*, *Fumaria officinalis*, *Geranium dissectum*, *Muscari neglectum*, *Veronica polita*

- ***Thlaspi caerulescens* J.et C.PRESL subsp.*caerulescens*** (Tabouret sylvestre)
 (Syn.: *Noccaea caerulescens* (J.et C.PRESL) F.K.MEYER)



(W.Rothmaler,1995)

A-Cx1;D,Ex3;F,Gx4;Hx10;I,Jx5.

(T.C.G.Rich,1991)

- Hémicryptophyte à rosette foliaire basale, haut de 15-50cm
- Fl.: avril-juillet

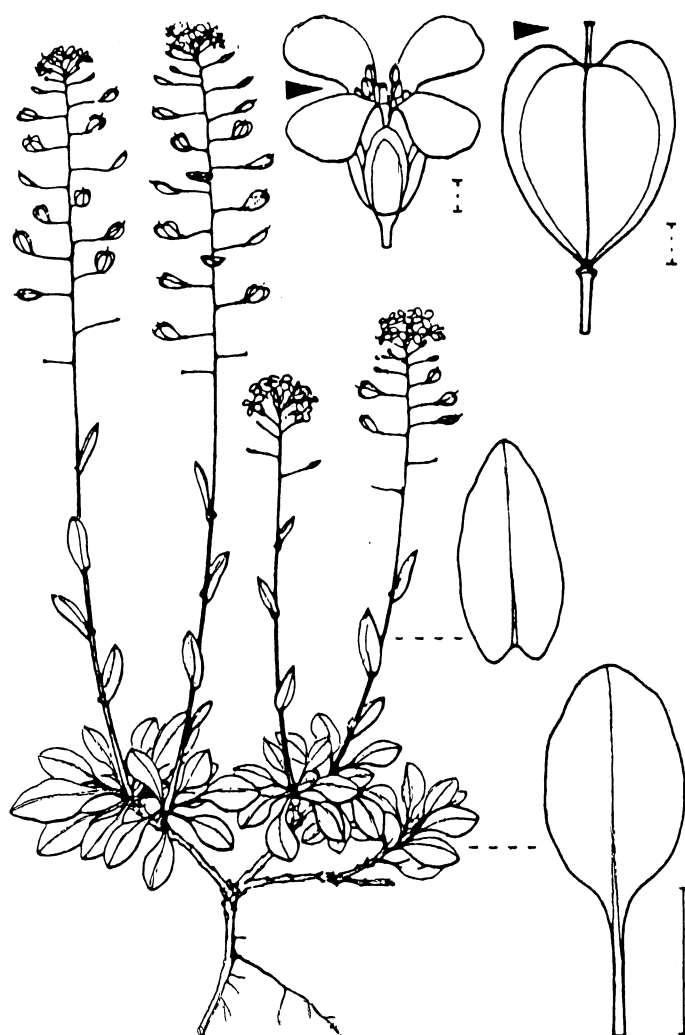
C'est une sous-espèce:

- d'Europe sud-occ.et centr., acidiphile et thermophile, occupant les pelouses, bois clairs, friches, lisières forestières
- caractéristique

- * des communautés fauchées montagnardes et subalpines (All.Trisetum flavescentis-Polygonum bistortae; Cl.Arrhenatheretea elatioris) au même titre que Alchemilla xanthochlora (opt.), Geranium sylvaticum, Festuca rubra subsp.commutata, Persicaria bistorta
- * des pelouses préforestières et ourlets thermophiles, sur rocaillles acides des pentes exposées au sud ou en lisière des forêts du Quercion roboris et du Carpinion acidocline (All.Conopodium majoris-Teucrium scorodoniae; Cl.Melampyrum pratensis-Holcetea mollis) au même titre que Centaurea nigra, Conopodium majus, Peucedanum oreoselinum, Pulmonaria longifolia, Sedum telephium subsp. telephium, Senecio adonidifolius

- *Thlaspi montanum* L.

(Tabouret des montagnes)

[Syn.: *Noccaea montana* (L.) F.K.MEYER]

(W.Rothmaler, 1995)

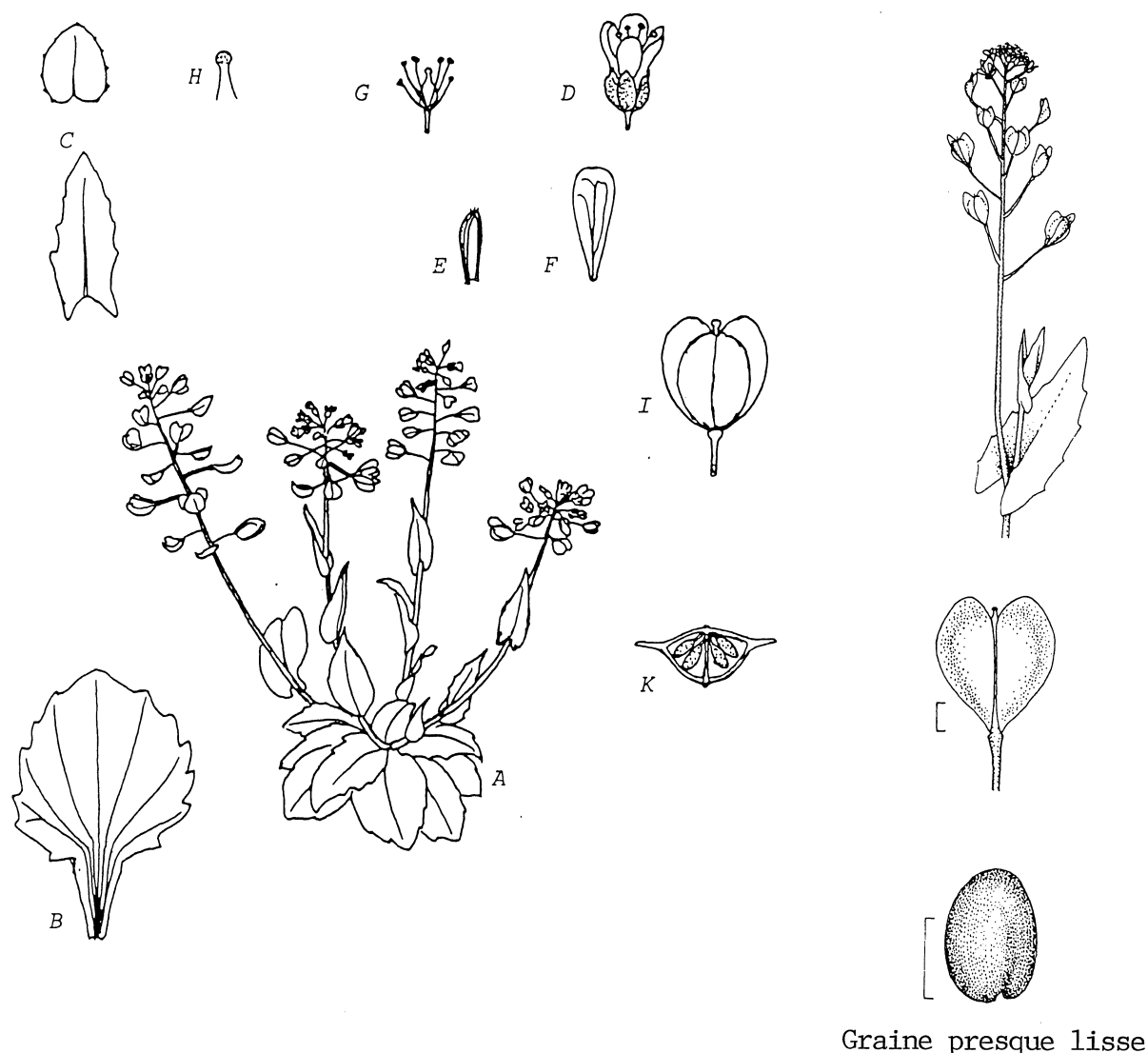
- Chaméphyte herbacé haut de 10-40cm

Fl.: avril-juin

C'est une espèce:

- d'Europe centr., péréalpine, héliophile ou hémisciaphile, souvent sur des sols très secs à frais (mésoxérophile), neutrocalcicole, occupant les pelouses calcicoles, éboulis et rochers calcaires
- caractéristique des hêtraies sèches, xérothermophiles, des plateaux et pentes peu accusées, des hauts d'adret, sur sols graveleux, rendzines superficielles sur calcaires grossiers (All. *Cephalanthero rubrae*-Fagion *sylvaticae*; Cl. *Quercus roboris*-Fagetea *sylvaticae*) au même titre que *Hepatico nobilis*, *Paeonia mascula*, *Potentilla micrantha*, *Viola alba* et auxquelles peuvent participer *Acer campestre*, *Anthericum ramosum*, *Carex alba*, *C. montana*, *Carpinus betulus*, *Cornus mas*, *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Q. pubescens*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Melittis melissophyllum*, *Sesleria caerulea*, *Sorbus aria*, *S. x vagensis*, *Tilia platyphyllos*

- ***Thlaspi perfoliatum* L.** (Tabouret perfolié)
(Syn.: *Kandis perfoliata* (L.) KERGUELEN)



Ax1; B, Cx2; Dx3; E-Gx5; Hx10; I, Kx3.

(T.C.G. Rich, 1991)

(Ph. Jauzein, 1995)

- Thérophyte haut de 5-30cm

Fl.: avril-juin

C'est une espèce:

- d'Europe, Asie occ. et centr., Afrique du N, saxicole à pionnière psammophile, xéro-
phile, occupant les pelouses calcicoles ouvertes, friches, talus, rochers
- caractéristique des communautés vernalles, annuelles, atlantiques et subatlantiques,
†thermophiles, des ourlets intraforestiers et stations ombragées (All. Drabo
muralis-Cardaminion hirsutae; Cl. Cardaminetea hirsutae) au même titre que Bromus
sterilis, Draba muralis, Fumaria muralis subsp. boraei, Geranium pyrenaicum, Lamium
purpureum, Sedum cepaea, Stellaria pallida, Valerianella carinata, Veronica hederi-
folia subsp. lucorum
- participant, sans être caractéristique, aux communautés calcicoles à acidiclinales,
souvent riches en annuelles, sur dalles calcaires †horizontales (All. Alysso
alyssoideis-Sedion albi)

Ouvrages consultés:

- Aeschimann, D., Burdet, H.M., 1989.- Flore de la Suisse-Le Nouveau Binz
Ed. du Griffon, Neuchâtel, 597 pp.
- Bardat, J. et al. (12 auteurs), 2004.- Prodrôme des végétations de France.
Museum nat. Hist. natur.-Publ. scient. Paris, 171 pp.
- Bonnier, G., 1990.- La grande flore en couleurs. Ed. Belin, Vol. 3, 676 pp. + XXVI
- Bouffartigue, J., Delrieu, A.-M., 2006.- Trésors des racines grecques.
Ed. Belin, 285 pp.
- 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.
- Coste, H. (L'abbé), 1998.- Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse
et des contrées limitrophes, Tome I, Nouveau tirage, Libr. scient. et techn.
A. Blanchard, Paris, 416 pp.
- Couplan, Fr., 2000.- Dictionnaire étymologique de Botanique-Ed. Delachaux et
Niestlé, 238 pp.
- Gentil, A., 1923.- Dictionnaire étymologique de la Flore française-P. Lechevalier,
Paris VI, 241 pp.
- Jauzein, Ph., 1995.- Flore des champs cultivés-Ed. INRA et SOPRA, 898 pp.
- 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.
- Leurquin, J., 2007.- Synopsis des végétations de Belgique et des régions limitro-
phes: régions intérieures, littorales, annexes, 242 pp.
- Oberdorfer, E., 1983.- Pflanzensoziologische Exkursions Flora-Verlag Eugen Ulmer,
Stuttgart, 1051 pp.
- Provost, M., 1998.- Flore vasculaire de Basse-Normandie, Tome 2, Presses universi-
taires de Caen, 492 pp.
- Rameau, J.C., Mansion, D., Dumé, G.- Flore forestière française: guide écologique
illustré: 1, Plaines et collines, 1989 - 2, Montagnes, 1993- Institut pour le
Développement forestier-Ministère de l'Agriculture et de la Forêt

- Rich, T.C.G., 1991.- *Crucifers of the Great Britain and Ireland-BSBI Handbook*, N°6, 336 pp.
 - Rothmaler, W., 1995.- *Exkursionsflora von Deutschland-Gefäupflanzen: Atlasband 3*, Ed. Gustav Fischer, Jena-Stuttgart, 753 pp.
 - 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, Nouvelle Série, N° spécial 25, 394 pp.
 - Stace, Cl., 1997.- *New Flora of the British Isles-Second Edition*, Cambridge University Press, 1130 pp.
-

== Les 3 clés développées au début de cette étude, avec apports nouveaux de caractères floraux et végétatifs, sont des adaptations à la flore de la dition, effectuées à partir des références suivantes:

- I. Clé générale par groupes: Lambinon et al., 2004
Rich, T.C.G., 1991
Stace, Cl., 1997
- II. Clé générale à dichotomie continue: Aeschmann, D. et al., 1989
- III. Clé d'appoint mixte composée de clés à choix multiples et de clés dichotomiques:
Rich, T.C.G., 1991

== Liste de caractères rares ou assez rares permettant l'identification de certains taxons: Rich, T.C.G., 1991

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 $\mu\text{S/cm}$ (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 $\mu\text{S/cm}$

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

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

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 $\mu\text{S/cm}$.

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.

acidicline : 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.

calcicole 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 ombrés.

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.

Les caractéristiques phytogéographiques des plantes = selon l'aire de distribution

(en Europe)

mésotherme atlantique : espèce liée aux climats océaniques de l'ouest, exigeant des hivers doux et des étés modérés.

mésotherme subatlantique (ou subocéanique) : espèce s'étendant plus ou moins loin vers l'intérieur du continent, tant que les hivers restent modérés.

mésotherme subcontinentale : espèce centro-européenne, généralement absentes en Europe occidentale, exigeant des étés chauds et des hivers rigoureux.

microtherme subboréale ou boréo-montagnarde : espèce des régions tempérées septentrionales et des massifs montagneux d'Europe centrale, exigeant des étés frais et supportant des hivers rigoureux.

microtherme montagnarde : espèce confinée dans les massifs montagneux et à leur périphérie, préférant les étés frais et supportant des hivers rigoureux.

thermophile subméditerranéenne : espèce vivant dans l'étage montagnard de la région méditerranéenne et remontant vers l'Europe moyenne par les vallées chaudes calcaires (Rhône, Rhin, Meuse).

Les types biologiques

phanérophyte (gr. *phaneros* = visible) : essence ligneuse de taille supérieure à 2 mètres, à tronc unique au départ (arbres, arbustes, lianes ligneuses).

nanophanérophyte : arbrisseau de taille inférieure à 2 m, souvent ramifié dès la base (groseillier).

chaméphyte (gr. *chamai* = à terre) : plante pérenne de taille inférieure à 50 cm, à bourgeons persistant l'hiver au-dessus du niveau du sol; on distingue les ch. ligneux (bruyères, genêts, myrtilles, ronces) et les ch. herbacés se développant en plages (pervenche, lamier jaune).

hémicryptophyte : plante pérenne dont la partie supérieure disparaît en hiver, les bourgeons persistant au niveau du sol ; on distingue les h. cespiteux (poacées, joncs, carex, luzules), les h. à rosette (épervières, pâquerettes, primevères), les h. grimpantes (liseron), les h. bisannuelles (onagre, lunaire, digitale) et les autres dont seuls demeurent des bourgeons au collet de la plante.

cryptophyte (gr. *cryptos* = caché):

* géophyte (gr. *gê* = terre) : plante herbacée pérenne persistant l'hiver par un organe souterrain; on distingue

les g. rhizomateux, les g. bulbeux, les g. tuberculés (et non pas tuberculeux, ce qui signifie autre chose...).

* hélophytes (gr. *helos* = des marais) : plante herbacée aquatique enracinée dans la vase, à partie aérienne flottante disparaissant l'hiver et partie submergée pérenne portant les bourgeons.

* hydrophyte (gr. *hydros* = des eaux) : plante aquatique annuelle ou pérenne disparaissant l'hiver et dont les organes assurant la pérennité sont sous l'eau (fruits, graines, rhizomes).

thérophyte (gr. *theros* = saison) : plante annuelle disparaissant complètement l'hiver et dont seules les graines assurent la reproduction.

Conclusion :

Pour ceux qui veulent s'imprégner des nuances qui ne manquent pas de se manifester dans ces diverses classifications, nous recommandons vivement la consultation de :

La flore de Belgique (flore bleue), tout simplement (glossaire et schémas à la fin).

B. Boullard. *Dictionnaire : plantes et champignons*. Ed. Estem. 1997.

R. Delpech, G. Dumé, P. Galmiche. *Typologie des stations forestières. Vocabulaire*. IDF. 1985.

F. Ramade. *Dictionnaire encyclopédique de l'écologie*. Ediscience international. 1993.

J.M. Gobat, M. Aragno, W. Matthey. *Le sol vivant*. Presses polytechniques et univ. romandes. 1998.

Systématique phytosociologique = Synsystématique

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

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

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

suffixe -etum

Ex: Festuco lemanii-Brometum erecti Royer (73) 78

<u>Floristique</u>	<u>Phytosociologie</u>
Binôme = <u>idiotaxon</u>	Binôme = <u>syntaxon</u>
<u>Bromus erectus</u>	<u>Festuco-Brometum erecti</u>
↓ ↓	↓ ↓
1 2	1 2
1: terme générique	1: terme générique
2: terme spécifique	2: terme spécifique
	N.B. On utilise souvent 2 espèces pour former le terme générique; parfois une seule.

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

suffixe -etosum

Ex: Festuco-Brometum blackstonietosum (en abrégé)

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

suffixe -ion

Ex: Mesobromion erecti Braun-blanquet et Moor 38

-Sous-alliance: suffixe -enion

Ex: Mesobromenion erecti Oberdorfer 57

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

suffixe -etalia

Ex: Brometalia erecti Royer 87

-Sous-ordre: suffixe -enalia

Ex: Mesobromenalia erecti Royer 87

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

suffixe -etea

Ex: Festuco valesiacae-Brometea erecti Braun-Blanquet et Tüxen 43 em. Royer 87

-Sous-classe: suffixe -enea

Ex: Ononido striatae-Bromenea erecti Gaultier 89

Stipo capillatae-Festucenea valesiacae Gaultier 89 prov.

— Etymologie des noms de genres. —

1. Alliaria (Alliaire): dérivé du lat. allium, ail; allusion à l'odeur de la plante allium, du celt. all, brûlant: allusion à ses propriétés
2. Alyssum (Passerage): désignant une plante réputée salubre contre la rage du gr. a- privatif et lissa, rage
3. Arabidopsis (Arabette de Thalius): du lat. arabis ou arabus, d'Arabie et du gr. opsis, aspect : port d'un Arabis
 * thaliana : dédiée à J. Thal (1542-1583), médecin saxon
4. Arabis (Arabette): du lat. arabus, arabe; pl. des terrains secs et sablonneux comme les déserts d'Arabie
5. Armoracia (Cranson, Raifort): d'Aremorica ou Armorique (Bretagne) où on le cultive Raifort: vieux fr. raïz, racine et fort par la taille ou la saveur
6. Aubrieta (Aubriétie): dédiée au peintre et dessinateur d'histoire naturelle Claude Aubriet (1665-1742); il accompagna Tournefort dans le Levant
 * deltoïdea: triangulaire comme la lettre grecque Δ (delta)
7. Barbarea (Barbarée): de Barbara, Sainte-Barbe à qui la plante est consacrée (Herba sanctae Barbarae); cette sainte, martyrisée à Nicomédie vers 235 ou 306, est, depuis le XIV^e siècle, la patronne de tous ceux qui manient la poudre, comme les militaires ou les artificiers
8. Berteroa (Alysson blanc): pl. dédiée au voyageur piémontais Joseph Bertero (1789-1831) qui découvrit beaucoup d'espèces de l'Amérique du Sud
9. Biscutella (Lunetière): du lat. bis, deux fois et scutella, écuelle, soucoupe, petit bouclier rond: le fruit ressemblant à une paire de lunettes
 * laevigata: du lat. poli, lisse
10. Brassica (Chou): du celt. bresic ou brassic, chou du gr. prasikê, légume par excellence; le mot chou est issu du lat. caulis, tige des plantes, mot qui peut aussi désigner des objets en forme de tige
11. Bunias (Bunias): du gr. bounias, nom d'un navet allongé; du cyrénaïque bounos, colline
 * erucago; du lat. eruca, roquette et -ago, faux (Fausse Roquette)
12. Cakile (Cakilier): de kakelen ou kalkach, nom arabe de la plante

- 13.Calepina (Calépine): nom fabriqué sans rapport avec le fameux lexicographe italien,l'augustin Amb. .Calepino (1435-1511) qui a donné son nom au calepin
- 14.Camelina (Caméline): du gr.chamaï,à terre,nain et linon,lin: Petit Lin;plante croissant dans les cultures de lin et que jadis on prenait pour un lin dégénéré
- 15.Capsella (Bourse-à-pasteur): du lat.capsella,petite boîte,cassette,diminutif de capsa,de la forme plate du fruit;les pasteurs (bergers) avaient souvent la bourse plate,peu garnie
- 16.Cardamine (Cardamine):du gr.kardaminê (1er siècle),nom désignant le cresson de fontaines et dérivé de kardamon,cresson alénois (Lepidium sativum) aux propriétés très voisines (→ cardamome)
- 17.Cardaminopsis (Arabette): du gr.-opsis,aspect:ressemble au genre Cardamine
 * halleri: Albert de Haller (1708-1777),anatomiste et botaniste suisse,reconnu pour ses recherches sur les phénomènes de la génération et sur les propriétés des tissus
- 18.Cardaria (Cardaire): ?
- 19.Cochlearia (Cochléaire): du lat.cochlear,cuiller:allusion à la forme des feuilles
- 20.Coicya (Moutarde giroflée): ?
- 21.Conringia (Vélar d'Orient): dédié à Herm.Conring (1601-1681),professeur de médecine frison à Helmstadt
- 22.Coronopus (Corne de Cerf):du gr.korônè,corneille et -pous,pied:forme de la plante
 * nom vernaculaire: Pied-de-Corneille
 * didymus: du gr.didymos,double: le fruit étant formé de deux parties globuleuses, étroitement soudées entre elles
- 23.Crambe (Chou marin): du gr.krambê,chou
- 24.Descurainia (Sagesse des chirurgiens): dédiée à François Descourain (1658-1740), pharmacien français;cette plante a joui autrefois d'une grande réputation comme antiscorbutique
- 25.Diplotaxis (Diplotaxe): du gr.diplous,double et -taxis,rang:2 rangs de graines par valve du fruit
- 26.Draba (Drave): du gr.drabê,âcre: en raison de l'âcreté du suc de certaines espèces de ce genre
 * aizoïdes,à ressemblance d'aizoon,nom grec de la joubarbe
- 27.Erophila (Drave printanière):du gr. êros,printemps et -phila,ami:plante du premier printemps

28. *Erucastrum* (Erucastre): du lat. eruca, roquette et le suffixe -aster, faux, bâtard:
Fausse Roquette; dans eruca, il y a urere, brûler: par
allusion à la saveur brûlante des graines
29. *Erysimum* (Vélar): du gr. eruomaĩ, sauver, guérir: allusion aux vertus médicinales
30. *Hesperis* (Julienne): du ^{de ces plantes} gr. hesperos, le soir: fleurs particulièrement odorantes
dans la soirée
31. *Hirschfeldia* (Roquette bâtarde): genre dédié à Hirschfeld, horticulteur du Holstein,
qui a publié un Traité d'Horticulture en 1755
32. *Hornungia* (Hutchinsie): ?
33. *Iberis* (Ibérus): Iberia, ancienne région du sud-ouest de l'Europe incluant
l'Espagne
* *intermedia* subsp. *violletii* (Ibérus de Viollet): Viollet était chirurgien
militaire à Nancy, au milieu du XIXe siècle
34. *Isatis* (Pastel): du gr. asazein, aplanir: la plante, suivant Discoride et Pline,
passait pour aplanir les tumeurs
35. *Lepidium* (Passerage): diminutif du gr. lepis, écaille: allusion à la forme des
valves du fruit
36. *Lobularia* (Alysson maritime): du lat. lobulus, petite gousse: allusion à la petite
taille des fruits
37. *Lunaria* (Lunaire): du lat. luna, lune: fruit en disque blanc argenté, nacré, réfléchis-
sant la lumière lunaire avec intensité; le fruit arrondi a
fait donner les noms de Monnoyère ou Monnaie du pape
38. *Nasturtium* (Cresson): du lat. nasus, nez et tortus, tordu ou torteo, je tords:
allusion à son odeur forte et piquante qui fait froncer le
nez
39. *Neslia* (Neslie): genre dédié à J.-A.-N. de Nesle, professeur à Poitiers, mort en
1818; il publia une petite "Introduction à la Botanique" en 1797
40. *Raphanus* (Radis): du gr. ra, promptement et phainomaĩ, j'apparais: plantes naissant
et végétant très rapidement; le lat. radix, racine a donné
radis
41. *Rapistrum* (Rapistre): anc. nom lat. de rapa, rave et suffixe -aster, -astrum, bâtard,
faux, sauvage: plante dont le feuillage ressemble à celui
de la rave

42. Rorippa (Rorippe): - nom fabriqué de toutes pièces par J. Ant. Scopoli (1723-1788), naturaliste tyrolien, auteur d'ouvrages sur la flore et la faune, et dépourvu de sens
ou bien
- du lat. ros, rosée et ripa, rive: pl. qu'on trouve dans les endroits humides ou aquatiques
43. Sinapis (Moutarde): - du gr. sinomi, je blesse et opas, yeux (brûlant pour les yeux?)
- du lat. sinapi, sénevé et du celt. nap, navet
* moutarde: du lat. mustum ardens, moût (condiment fait de graines écrasées), par extension, nom de la plante entière
44. Sisymbrium (Sisymbre): nom ancien du cresson et de plantes odorantes indéterminées, dédié à Sisymbre, ancienne comédienne grecque
45. Subularia (Subulaire): du lat. subula, alène: allusion à la forme des feuilles
46. Teesdalia (Téedalie): genre dédié à Rob. Teesdale, botaniste anglais peu connu, mort en 1804
47. Thlaspi (Tabouret): du gr. thlaô, j'écrase, je comprime: forme aplatie du fruit
ou
nom grec d'une plante dont on écrasait les graines pour faire de la moutarde

Index alphabétique:

1. **Alliaria**

- petiolata: 31

2. **Alyssum**

Clé: 32

- alyssoides: 33
- montanum: 34
- murale: 34
- saxatile: 34
- simplex: 34

3. **Arabidopsis**

- thaliana: 35

4. **Arabis**

Clé: 36

- alpina subsp.caucasica: 37
- collina: 38
- glabra: 39
- hirsuta subsp.hirsuta: 40,41
- hirsuta subsp.sagittata: 41
- pauciflora: 42
- turrita: 43

5. **Armoracia**

- rusticana: 44

6. **Aubrieta**

- deltoidea: 45

7. **Barbarea**

Clé: 46

- intermedia: 47,51
- stricta: 48,51
- verna: 49,51
- vulgaris: 50,51

8. **Berteroa**

- incana: 52

9. **Biscutella**

Clé: 53

- laevigata
- * subsp.laevigata: 54
- * subsp.varia: 53,54

10. **Brassica**

Clé: 55

- juncea: 57
- oleracea: 58
- napus: 59
- nigra: 60
- rapa: 61

Infrataxons de :

- * oleracea: 56
- * napus: 56
- * rapa: 56

Evitons la confusion entre:

- * B.nigra et Hirschfeldia incana: 62
- * B.napus et B.rapa: 62
- * B.juncea et Sinapis arvensis: 62

11. **Bunias**

Clé: 63

- erucago: 63
- orientalis: 64

12. **Cakile**

- maritima: 65

13. **Calepina**

- irregularis: 66

14. **Camelina**

Clé: 67

- alyssum: 68
- microcarpa: 68,69
- rumelica: 69
- sativa: 69,70
- * Fruits,sections transv.,pilosité:71

15. **Capsella**

Clé: 72

- x gracilis: 72
- bursa-pastoris: 73
- rubella: 72

16. **Cardamine**

Clé: 74

- amara: 75
- bulbifera: 76
- flexuosa: 77

- heptaphylla: 78
- hirsuta: 79
- impatiens: 80
- pratensis: 81,82
- * Cas d'hybridation: 82
- 17. **Cardaminopsis**
Clé: 83
 - arenosa: 84
 - halleri: 85
 - * Sous-espèces de C.arenosa: 83
- 18. **Cardaria**
 - draba: 86
- 19. **Cochlearia**
Clé: 87
 - anglica: 88,92
 - danica: 89,92
 - officinalis: 90,92
 - pyrenaica: 91,92
- 20. **Coincya**
 - monensis subsp.cheiranthos: 93
- 21. **Conringia**
 - orientalis: 94
- 22. **Coronopus**
Clé: 95
 - didymus: 95,96
 - squamatus: 95,97
- 23. **Crambe**
 - maritima: 98
- 24. **Descurainia**
 - sophia: 99
- 25. **Diplotaxis**
Clé: 100
 - muralis: 101,103
 - tenuifolia: 102,103
 - * Espèces adventices:
 - * eruroides: 103
 - * viminea: 103
- 26. **Draba**
Clé: 104
 - aizoides: 104
 - muralis: 105
- 27. **Erophila**
Clé: 106
 - verna gr.: 107
- 28. **Erucastrum**
 - gallicum: 108,109
 - nasturtiifolium: 109
- 29. **Erysimum**
Clé: 110
 - cheiranthoides: 111
 - cheiri: 112
 - odoratum: 113
 - strictum: 114
 - * Taxons adventices:
 - * x marshallii: 115
 - * repandum: 115
- 30. **Hesperis**
 - matronalis: 116
- 31. **Hirschfeldia**
 - incana: 117
- 32. **Hornungia**
 - petraea: 118
- 33. **Iberis**
Clé: 119
 - amara: 120
 - intermedia subsp.violletii: 121
 - umbellata: 122
 - sempervirens: 119
- 34. **Isatis**
 - tinctoria: 123
- 35. **Lepidium**
Clé: 124
 - campestre: 125
 - densiflorum: 126
 - graminifolium: 127
 - heterophyllum: 128
 - latifolium: 129
 - ruderales: 130
 - sativum: 131
 - virginicum: 132
 - * Evitons la confusion entre:
 - * L.densiflorum et L.virginicum:133
 - * L.densiflorum et L.neglectum:133

36. Lobularia

- maritima: 134

37. Lunaria

- Clé: 135
- annua: 135
- rediviva: 136

38. Nasturtium

- Clé: 137
- microphyllum: 137,138
- officinale: 137,138,139
- x sterile: 137

39. Neslia

- paniculata: 140,141

40. Raphanus

- Clé: 142
- raphanistrum
 - * subsp. landra: 142
 - * subsp. maritimus: 142,144
 - * subsp. raphanistrum: 142,145
- sativus: 142,146
- * Variétés de:
 - * raphanistrum subsp. raphanistrum: 143
 - * sativus subsp. sativus: 143

41. Rapistrum

- Clé: 147
- perenne: 147,148
- rugosum: 149
- * Sous-espèces de R. rugosum: 147

42. Rorippa

- Clé des espèces: 150
- Clé des hybrides et leurs parents: 151
- amphibia: 152
- austriaca: 153
- palustris: 154
- stylosa: 155
- sylvestris: 156
- x anceps: 157
- x armoracioides: 158
- x erythrocaulis: 158

43. Sinapis

- Clé: 159
- alba: 160
- arvensis: 161
- dissecta: 159

44. Sisymbrium

- Clé: 162
- * Les infrataxons des Sisymbrium: 163
- altissimum: 164
- austriacum: 165
- loeselii: 166
- officinalis: 167
- orientale: 168
- supinum: 169
- Clé des espèces adventices: 170
- * erysimoides: 171
- * irio: 172
- * strictissimum: 173
- * volgense: 174

45. Subularia

- aquatica: 175

46. Teesdalia

- nudicaulis: 176

47. Thlaspi

- Clé: 177
- alliaceum: 178
- arvense: 179
- caerulescens subsp. caerulescens: 180
- montanum: 181
- perfoliatum: 182