

Clés de détermination des graminées de Belgique et régions limitrophes

- par les caractères floraux
- par les caractères végétatifs
- avec commentaires écologiques



Ce travail a nécessité un nombre certain d'heures de travail : compilation de flores et livres divers, vérifications sur le terrain, mise en forme.

Nous tenons particulièrement à remercier :

- *Pierre Limbourg, graminologue de terrain et d'expérience, dont la relecture critique, minutieuse et judicieuse, a permis l'élaboration de ce travail sous le meilleur de sa forme ;*
- *Marie-Thérèse Romain pour la mise en page délicate des données et son soutien affectueux !*

Introduction

La taxonomie moderne reconnaît environ 8.700 espèces de graminées (poacées) réparties en 650 genres.

Cosmopolites, des déserts aux habitats d'eau douce ou marine, à toutes altitudes à l'exception des plus extrêmes, les formations graminéennes totalisent environ 24% de la végétation du globe.

Dominantes herbacées dans la plupart des espaces ouverts, à l'exception des bambous ligneux inféodés aux forêts denses de l'Asie tropicale et tempérée, elles tiennent un rôle essentiel dans l'alimentation humaine et animale. Environ 70% des terres arables sont emblavées en graminées cultivées et plus de 50% des calories consommées par l'être humain proviennent des graminées ; n'oublions pas que la culture des céréales remonte au moins à 10.000 ans.

Alors que la plupart des plantes à fleurs ont des points végétatifs ou **méristèmes** à l'extrémité de leurs tiges et rameaux, les graminées disposent de deux types de méristèmes particuliers : l'un à la base de chaque feuille, l'autre juste au-dessus de chaque noeud du chaume. Ces méristèmes permettent aux tiges et aux feuilles de poursuivre leur allongement même si leurs pointes ont été broutées, coupées ou brûlées. Ceux situés à l'endroit des noeuds peuvent même se développer latéralement et permettre aux tiges écrasées par le piétinement ou aplaties par les tempêtes de reprendre une croissance verticale (d'après W.S. Judd et al., 2002 et R. Darke, 2003).

Pour la Belgique et les régions limitrophes, on peut dénombrer 195 espèces réparties en 75 genres.

Le but de ce travail est de présenter une clé des genres par les caractères floraux et une clé des espèces par les caractères végétatifs afin de permettre aux débutants (et aux autres...), grâce aux nombreux schémas, de s'y retrouver un peu plus facilement, sans vouloir dire qu'il s'agit là d'un jeu d'enfant !

A l'encontre de la Flore du Jardin botanique (Lambinon et alii, 2004), nous n'avons pas pris en compte certains genres qui reprennent des espèces adventices et naturalisées rares à très rares, disparues ou en voie de disparition ; il s'agit des genres *Crypsis*, *Eleusine*, *Hierochloa*, *Lagurus*, *Polypogon*, *Sclerochloa*, *Ventenata*.

Les schémas ont été tirés des divers auteurs présentés à la fin de cet opuscule.

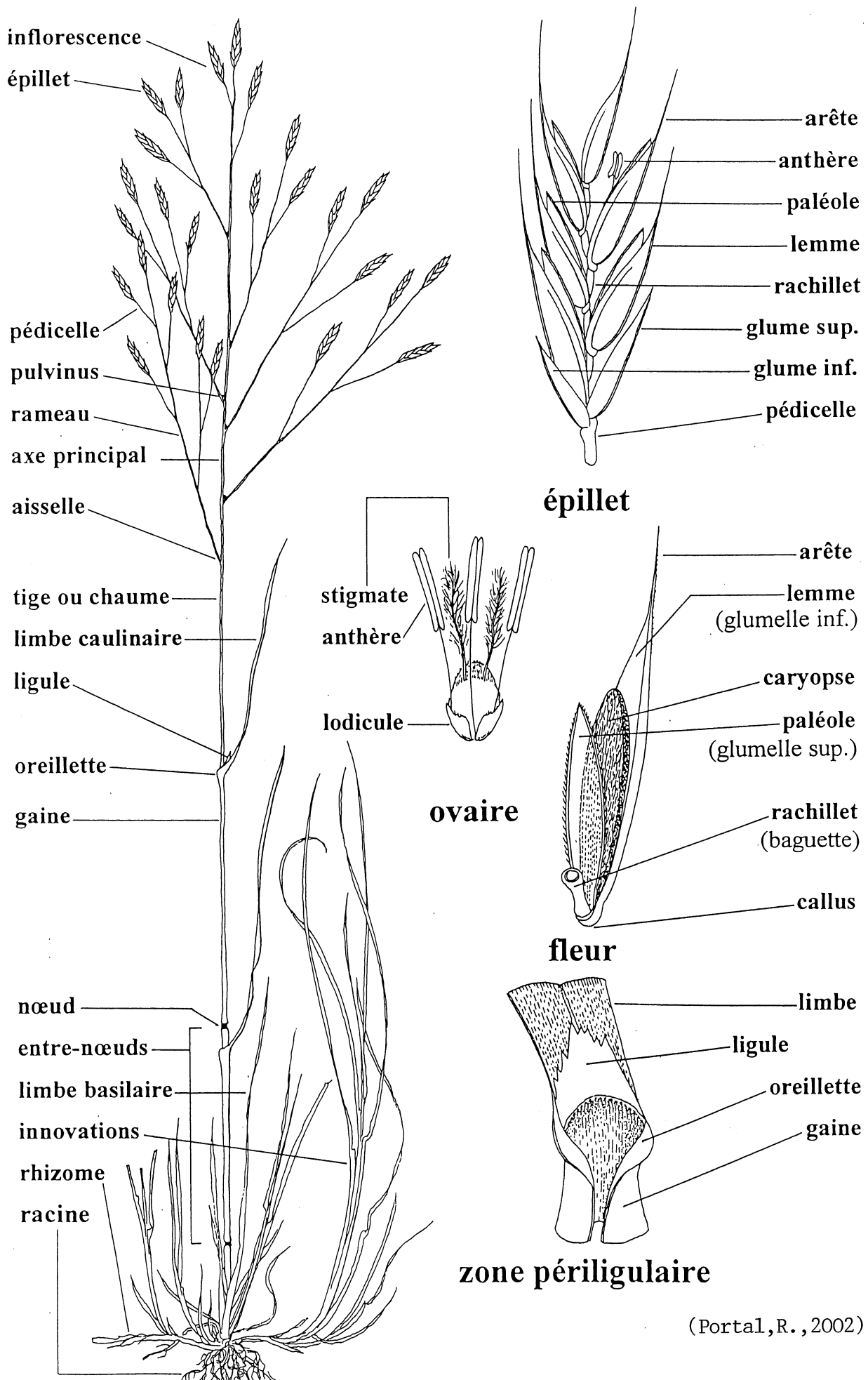
Nous concluerons avec Judd et al. que « *l'extension des groupements végétaux herbeux durant le Miocène (depuis environ 25 jusqu'à 5 millions d'années B.P.) peut avoir favorisé l'évolution des grands herbivores, importante source d'alimentation et stimulus pour l'évolution d'*Homo sapiens* ».....*

Alors, que cet ouvrage soit votre stimulus ! Bonne lecture et ... bon travail !

Table des matières

Morphologie des graminées	5
Liste des genres répartis en 4 groupes : A – B - C – D	6
Schémas des inflorescences des 4 groupes	9
Clé générale des genres par les caractères floraux :	
Groupe A : inflorescence en un seul épi ou grappe simple d'épillets sessiles ou courtement pédicellés	13
Groupe B : inflorescence en faux-épi, composée d'épillets généralement serrés, à rameaux courts, visibles en pliant l'inflorescence	17
Groupe C : inflorescence en panicule plus ou moins étalée, composée d'épillets à rameaux plus ou moins longs, ramifiés ou non, visibles sans plier l'inflorescence	21
Groupe D : inflorescence digitée, composée d'épis d'épillets insérés au même point ou presque	29
Glossaire des caractères floraux	30
Clé générale des espèces par les caractères végétatifs :	
Introduction et conseils d'utilisation	33
A. Les milieux forestiers :	
Clé des espèces forestières	35
Index des espèces forestières	44
Les graminées au sein des formations forestières	45
B. Les milieux ouverts non littoraux :	
Clé des espèces des milieux ouverts non littoraux	49
Annexe : essai de clé des bromes annuels ou bisannuels	75
Index des espèces annuelles et bisannuelles	77
Clé des Festuca du groupe rubra	79
Clé des Festuca du groupe ovina	81
Index des espèces vivaces	82
Les graminées au sein des complexes pastoraux	85
C. Les milieux littoraux :	
Clé des espèces des milieux littoraux	91
Index des espèces des milieux littoraux	99
Les graminées au sein des formations littorales	100
Livres consultés	103
Index	104– 108
Corrections ou apports nouveaux (avril 2011)	109

Morphologie des graminées



Liste des genres**Groupe A**

Brachypodium

Catapodium

Elymus

Gaudinia

Hordelymus

Hordeum

Leymus

Lolium

Mibora

Micropyrum

Nardurus

Nardus

Parapholis

Secale

Sesleria

Triticum

Groupe B

Aira praecox

Alopecurus

Ammophila

Anthoxanthum

Cynosurus

Danthonia

Koeleria

Melica

Phalaris

Phleum

Sesleria

Setaria

Vulpia

Groupe C

Agrostis
 Aira
 Apera
 Arrhenatherum
 Avena
 Avenula
 Briza
 Bromus
 Calamagrostis
 Catabrosa
 Catapodium
 Corynephorus
 Dactylis
 Danthonia
 Deschampsia

Echinochloa
 Eragrostis
 Festuca
 Glyceria
 Holcus
 Leersia
 Melica
 Milium
 Molinia
 Panicum
 Phalaris arundinacea
 Phragmites
 Puccinellia
 Sorghum
 Trisetum
 Vulpia

Groupe D

Bothriochloa
 Cynodon
 Digitaria
 Spartina

Abréviations dans les illustrations :

L = lemme
P = paléole
GI = glume inférieure
GS = glume supérieure
EF = épillet fertile
ES = épillet stérile
FF = fleur fertile
FS = fleur stérile
FM = fleur mâle
R = rudiment

Schémas des inflorescences *

* à l'extrémité libre de chaque segment s'insère au moins 1 épillet

Groupe A

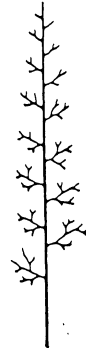
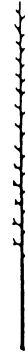


Epi



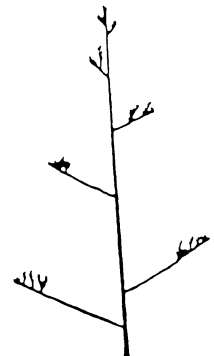
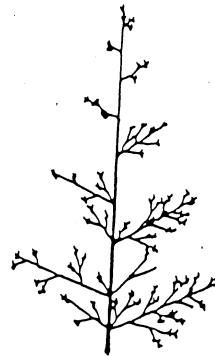
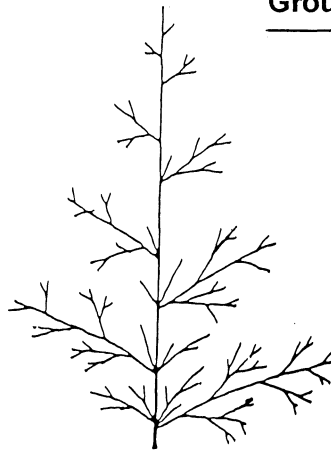
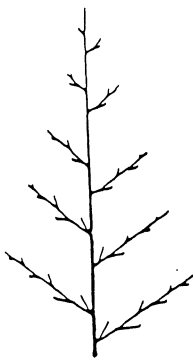
Grappe simple

Groupe B



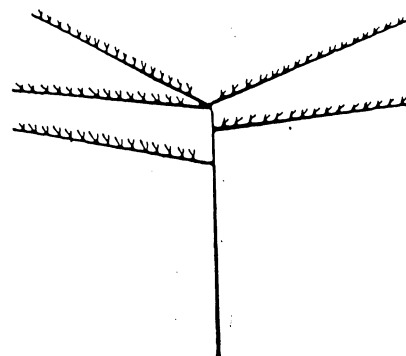
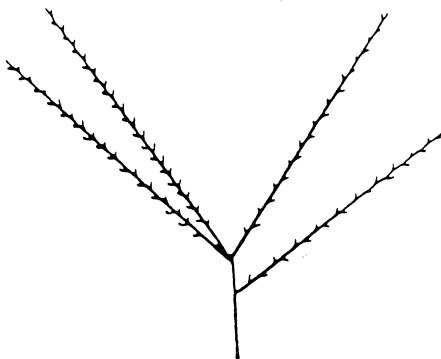
Panicules spiciformes

Groupe C



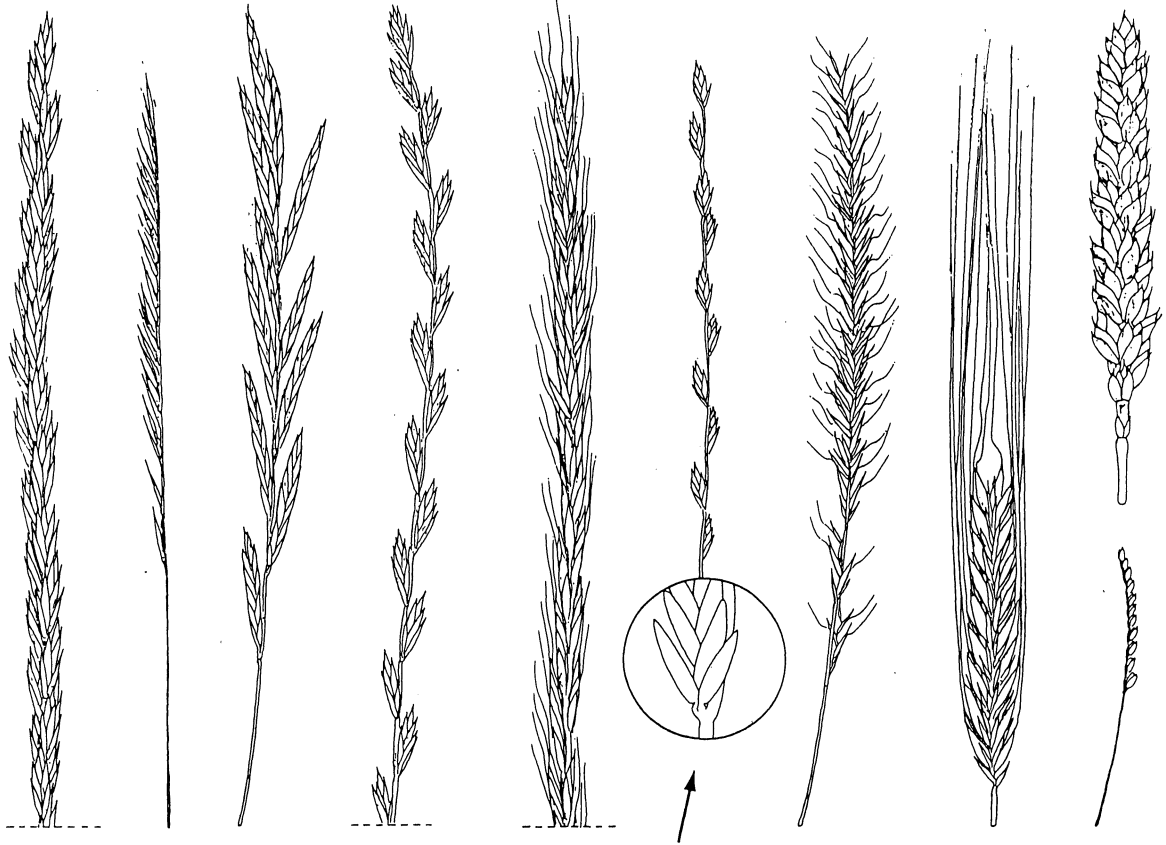
Panicules étalées

Groupe D

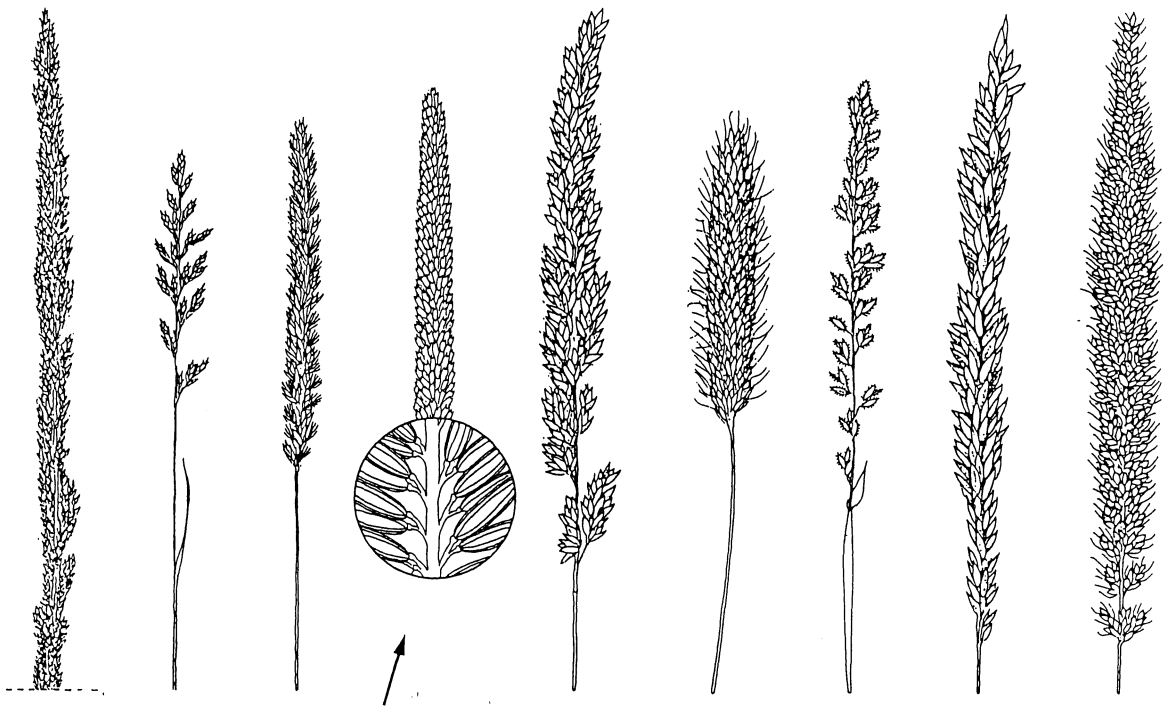


Inflorescences digitées

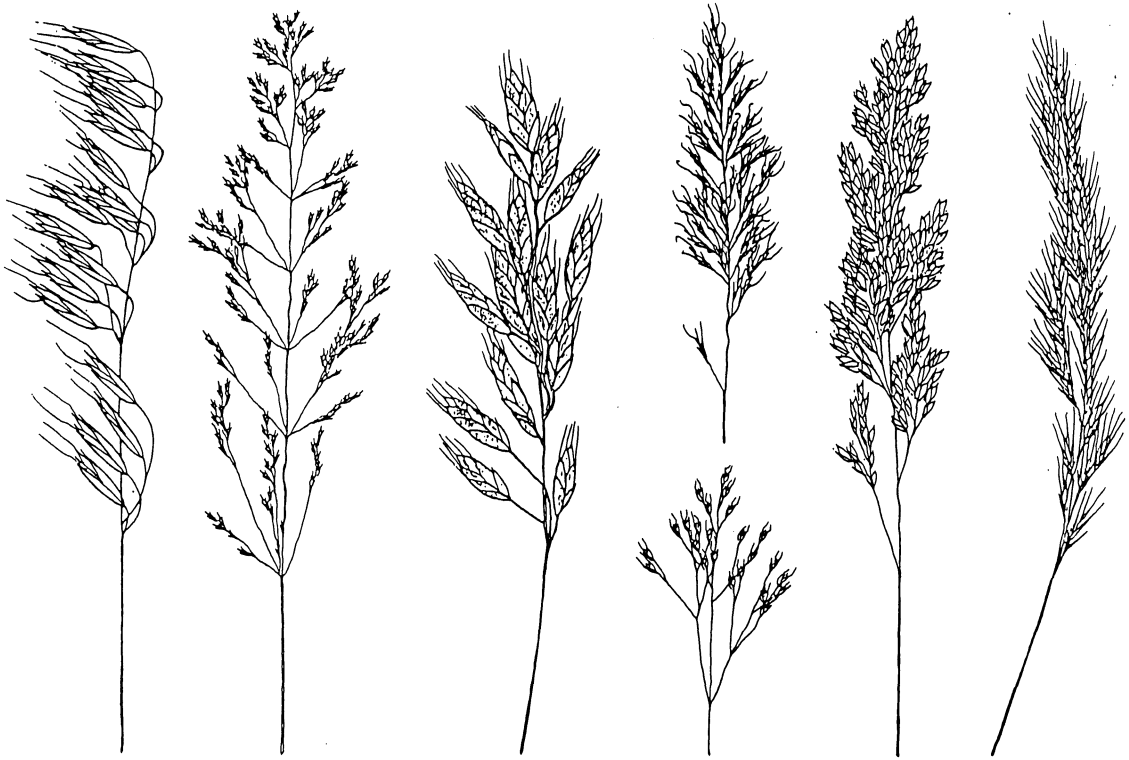
(Jauzein, Ph. et al., 1983, modifié)



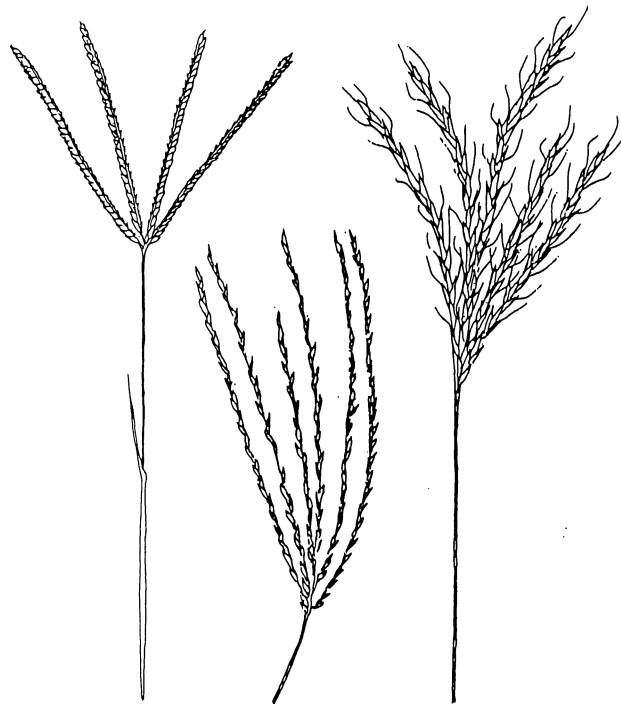
Groupe A : inflorescence en un seul épi ou grappe simple d'épillets sessiles ou courtement pédicellés



Groupe B : inflorescence en panicule spiciforme (= faux-épi) , composée d'épillets généralement serrés, à rameaux courts, visibles en pliant l'inflorescence

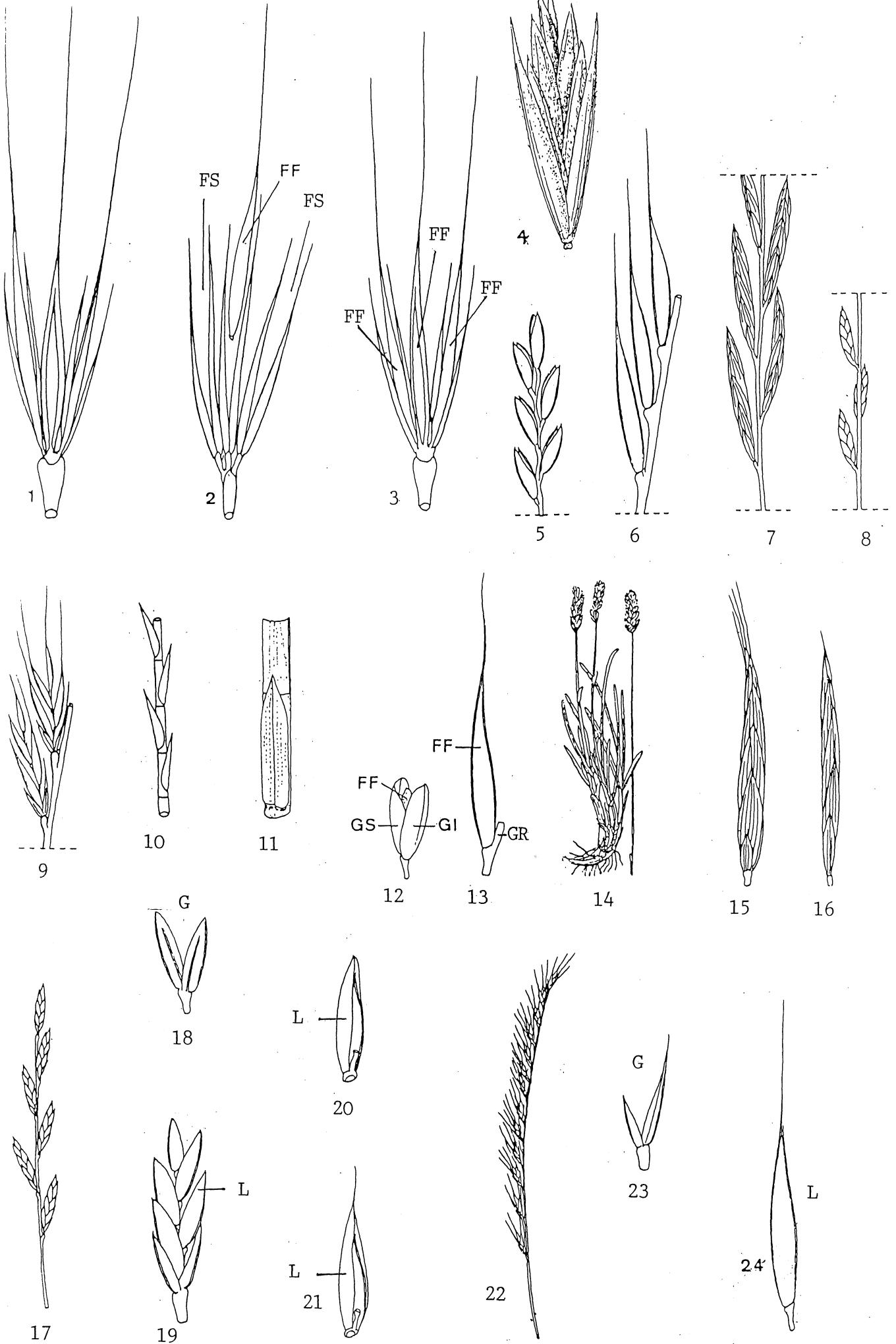


Groupe C : inflorescence en panicule $\pm$ étalée, composée d'épillets à rameaux $\pm$ longs, ramifiés ou non, visibles sans plier l'inflorescence



Groupe D : inflorescence digitée, composée d'épis d'épillets insérés au même point ou presque

(Portal, R., 2002, modifié)



Clé générale des genres par les caractères floraux

Groupe A

1. épillets groupés par 2 ou 3 à chaque dent de l'axe de l'épi (*fig. 1,2,3*) :
2. épillets à 1-2 fleurs, groupés par 3 à chaque dent de l'axe : glumelles longuement aristées (*fig. 1*) :
 3. épillets latéraux mâles ou stériles, le central hermaphrodite, tombant à maturité par groupe de 3 avec les glumes ; glumes libres à la base ; plantes non rhizomateuses et non forestières (*fig. 2*) :

Hordeum
 - 3a. épillets latéraux et le central hermaphrodites, tombant séparément à maturité, les glumes persistant sur l'axe ; glumes soudées à la base ; plantes courtement rhizomateuses des bois frais (*fig. 3*) :

Hordelymus
 - 2a. épillets à (2)-3-6 fleurs (*fig. 4*), groupés gén. par 2 à la base et au sommet de l'épi et souvent par 3 au milieu de celui-ci ; glumelles non aristées ; plantes longuement rhizomateuses des sables mobiles des dunes littorales :

Leymus
- 1a. épillets solitaires à chaque dent de l'axe (*fig. 5,6,7,8,9*) :
 4. épillets à 1 fleur (*fig. 5,6*) :
 5. plantes annuelles, épillets à 2 glumes, lemmes non aristées :
 6. épillets sessiles ; glumes aiguës à acuminées se recouvrant par les bords, simulant une glume unique (*fig. 10, 11*) ; lemmes glabres :

Parapholis
 - 6a. épillets brièvement pédicellés ; glumes obtuses-arrondies au sommet (*fig. 12*) ; lemmes velues :

Mibora
 - 5a. plantes vivaces ; épillets à 1-2 glumes presque nulles beaucoup plus courtes que la fleur ; lemmes aristées (*fig. 13*) :

Nardus
 - 4a. épillets à 2 ou plusieurs fleurs (*fig. 7,8,9*) :
 7. inflorescence subglobuleuse < 3 cm, compacte (*fig. 14*), gén. reflet bleuâtre à la floraison :

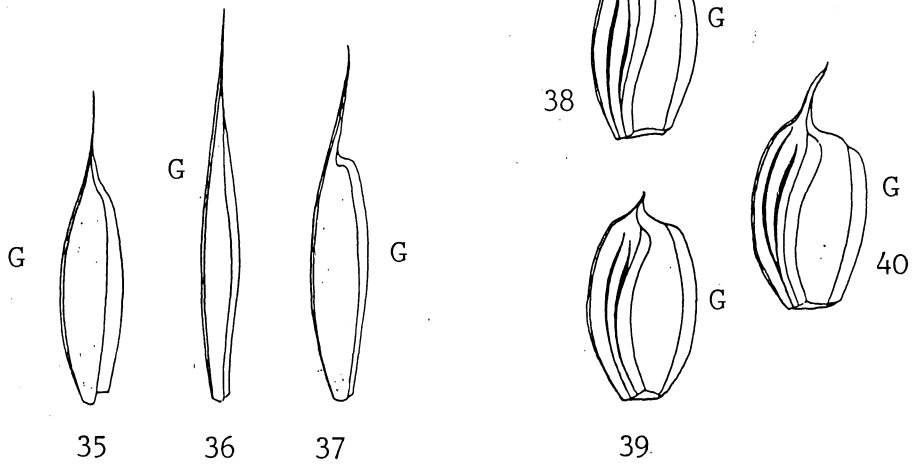
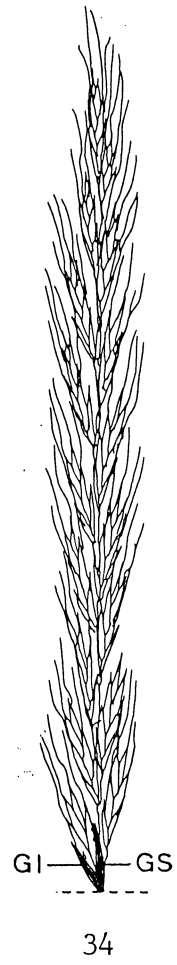
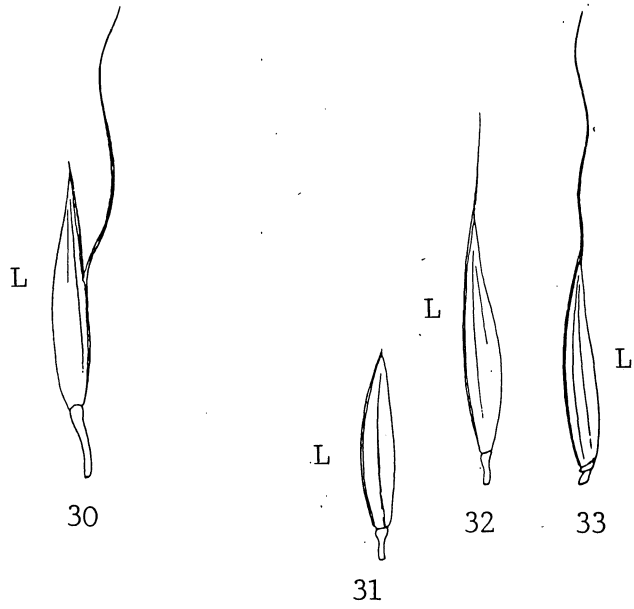
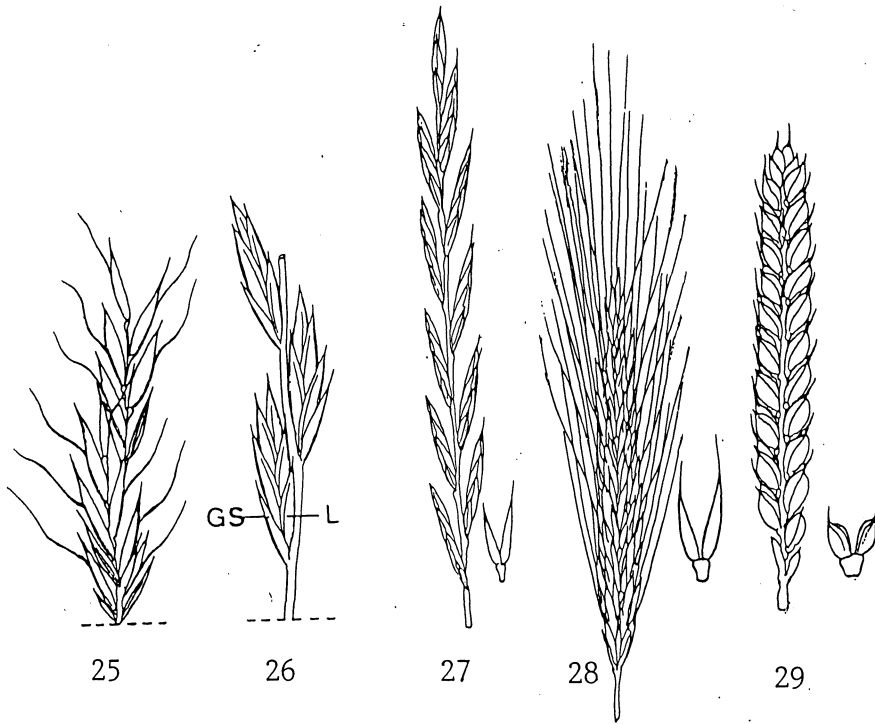
Sesleria
 - 7a. inflorescence plus allongée, lâche ou compacte, sans reflet bleuâtre :
 8. épillets brièvement pédicellés (plier l'épi !) (*fig. 7,8,9*) :
 9. plantes vivaces, épillets ≥ 20 mm de long sans les arêtes (*fig. 15, 16*) ; feuilles larges de 4-10(-12)mm :

Brachypodium
 - 9a. plantes annuelles ; épillets ≤ 10 mm de long sans les arêtes ; feuilles larges de 4 mm max. :
 10. épillets disposés sur 2 rangs de part et d'autre de l'axe (*fig. 17*) ; glumes égales ou presque (*fig. 18*) :
 11. épi rigide, souvent un peu arqué ; épillets nettement plus longs que les entrenoeuds, écartés un peu de l'axe ; lemme mutique, non ciliée (*fig. 19*) ; tige gén. couchée-ascendante :

Catapodium
 - 11a. épi grêle, droit, effilé ; épillets $\leq$ entrenoeuds, appliqués contre l'axe ; lemme mutique (*fig. 20*) ou rarement aristée (*fig. 21*), ciliée dans sa partie inférieure ; tige gén. dressée :

Micropyrum
 - 10a. épillets formant un épi unilatéral au moins dans le haut (*fig. 22*) ; glumes aiguës, très inégales (*fig. 23*) ; lemmes aristées, à arête de 1-6 mm de long (*fig. 24*) :

Nardurus



8a. épillets sessiles (*fig.25,26,27,28,29*) :

12. lemme munie d'une arête dorsale coudée (*fig.25,30*) :

Gaudinia

12a. lemme mutique ou munie d'une arête terminale droite ou flexueuse (*fig.31,32,33*) :

13. épillets appliqués contre l'axe par le dos, à une seule glume (excepté l'épillet terminal à 2 glumes) (*fig.26*) :

Lolium

13a. épillets appliqués contre l'axe par une face latérale, à 2 glumes (*fig.27,28,29*) :

14. plantes vivaces, cespitueuses ou longuement rhizomateuses ; inflorescence linéaire (*fig. 34*) ; épillets $\pm$ espacés, à (2-)3-10 fleurs :

Elymus

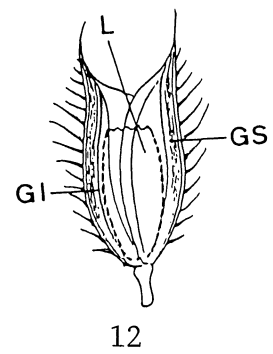
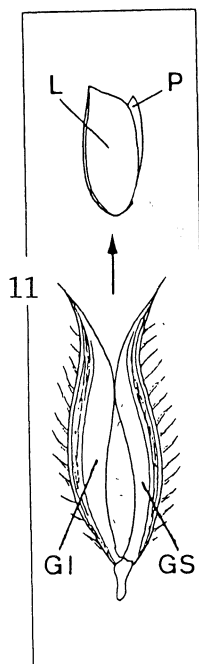
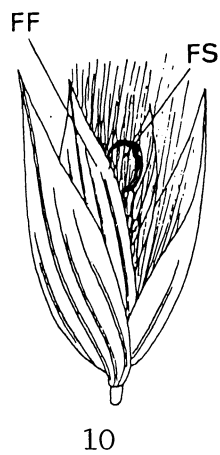
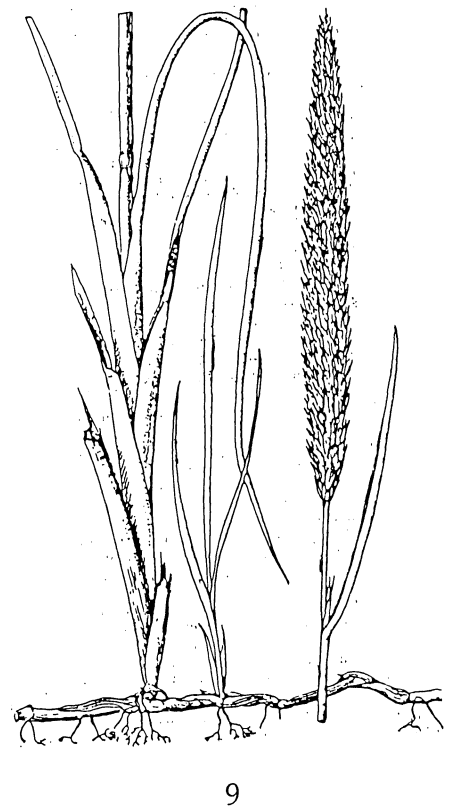
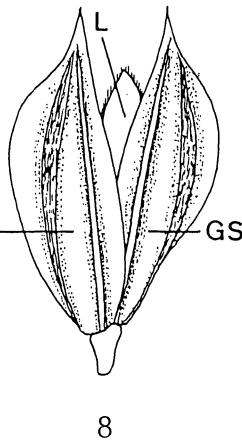
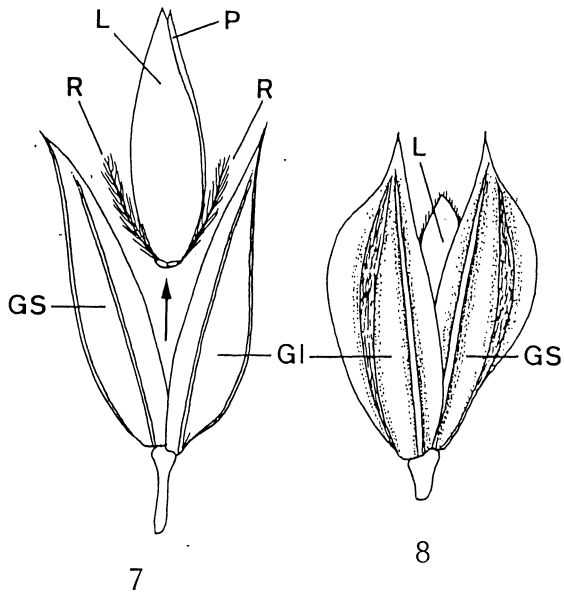
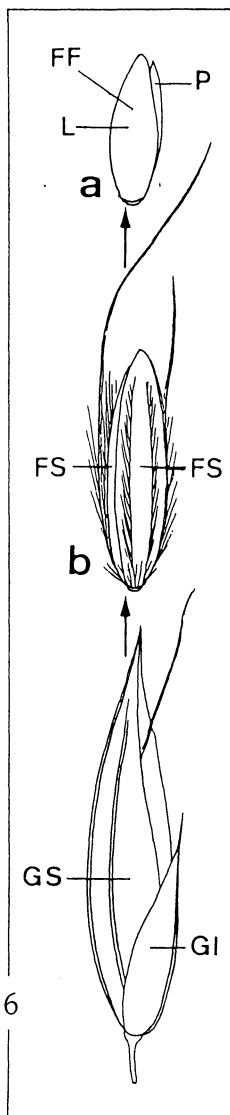
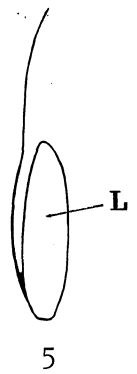
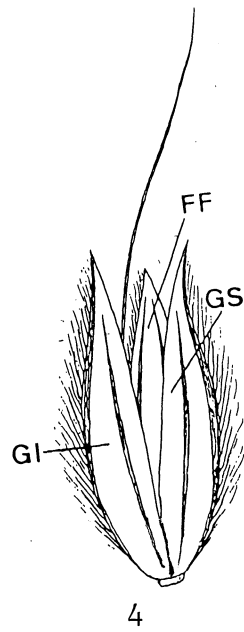
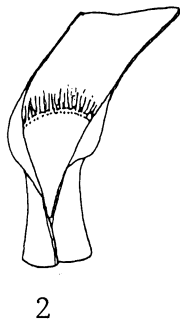
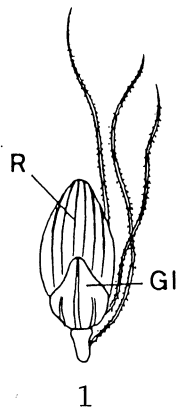
14a. plantes annuelles (céréales ou adventices) ; inflorescence cylindracée compacte; épillets serrés (*fig.28,29*) :

15. épillets à 2(-3)fleurs; glumes à 1 nervure, non ventruées, acuminées (*fig.35,36,37*); lemmes acuminées, longuement aristées (*fig.28*) :

Secale

15a. épillets à 3-7(-9) fleurs ; glumes à plusieurs nervures, ventruées, tronquées ou apiculées au sommet (*fig.38,39,40*); lemmes mucronées ou aristées (*fig.29*) :

Triticum



Groupe B

1. épillets entourés de longues soies raides et scabres (*fig. 1*) ; ligule formée d'une rangée de poils (*fig. 2*) ; plantes annuelles :

Setaria

- 1a. épillets dépourvus de soies raides ; ligule membraneuse (*fig. 3*) sauf *Danthonia* :

2. épillet à une seule fleur fertile (*fig. 4, 6a, 7, 10, 11*) :

3. glumes soudées entre elles à la base (*fig. 4*) ; lemme à arête dorsale insérée sous le milieu (*fig. 5*) :

Alopecurus

- 3a. glumes libres entre elles (*fig. 6, 7, 8, 10, 11, 12*) :

4. fleur fertile (*fig. 6a*) accompagnée de 2 fleurs stériles ou de 2 rudiments de fleurs non réunis en massue (= épillet apparemment à « 4 » glumes) (*fig. 6, 7*) :

5. fleur fertile (*fig. 6a*) accompagnée de 2 fleurs stériles aristées (*fig. 6b*) ; glumes inégales à carène non ailée (*fig. 6*) :

Anthoxanthum

- 5a. fleur fertile accompagnée de 2 rudiments de fleurs en languettes ciliées (*fig. 7*) ; glumes égales à subégales, à carène ailée (*fig. 8*) :

Phalaris

- 4a. fleur fertile solitaire, non accompagnée de fleurs stériles (*fig. 11, 12*) ; (rudiments de fleurs réunis en massue chez *Melica ciliata* – *fig. 10*) :

6. feuilles longues et raides, à allure de jonc, piquantes ; plantes longuement rhizomateuses fixatrices des sables maritimes ou campinois (*fig. 9*) :

Ammophila

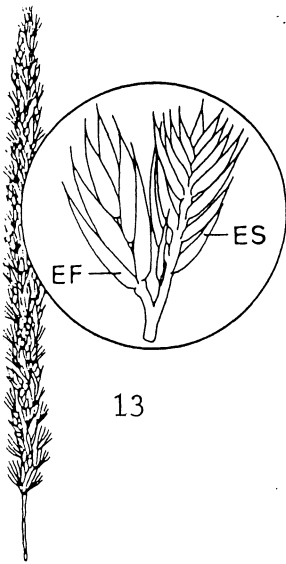
- 6a. feuilles souples, non piquantes ; plantes non rhizomateuses :

7. lemme munie de longs poils soyeux ; glumes non carénées (*fig. 10*) ; inflorescence lâche :

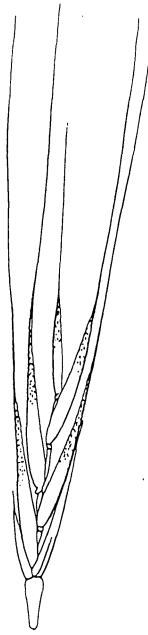
Melica (M. ciliata)

- 7a. lemme glabre ou pubescente, sans longs poils soyeux ; glumes à carène ciliée (*fig. 11, 12*) ; inflorescence compacte :

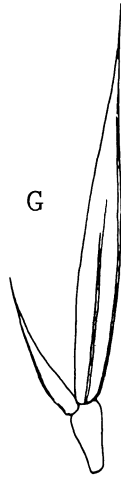
Phleum



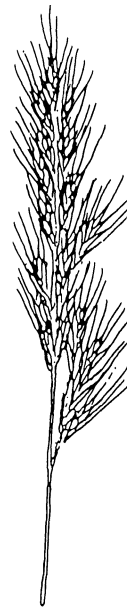
13



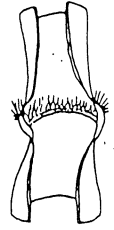
14



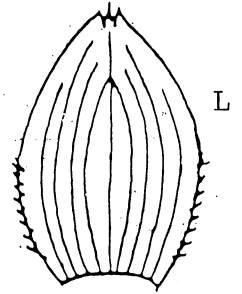
15



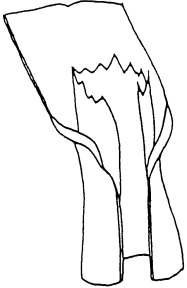
16



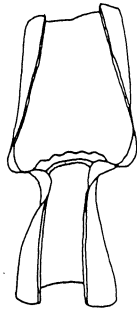
17



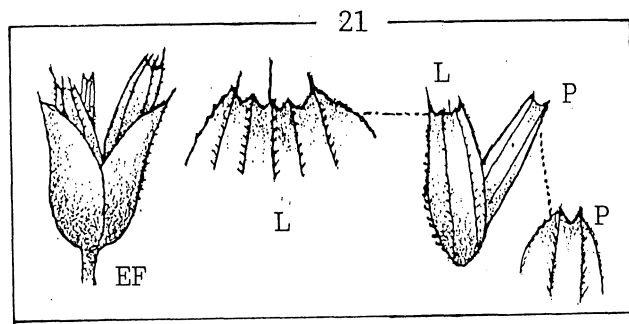
18



19



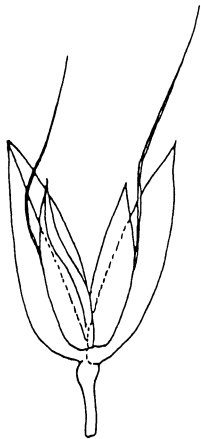
20



21



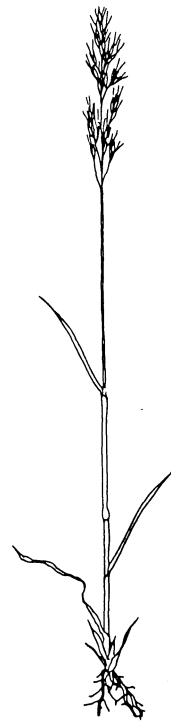
22



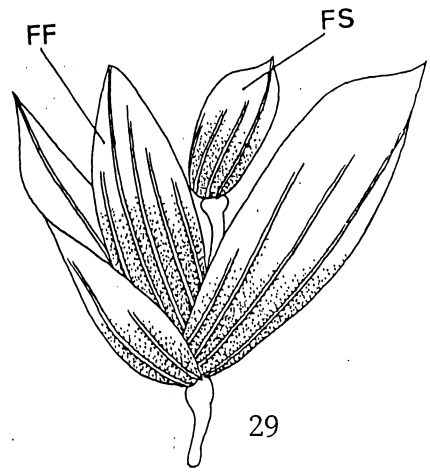
23



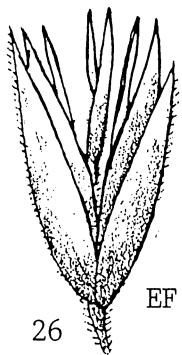
24



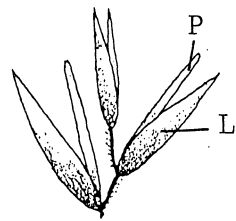
25



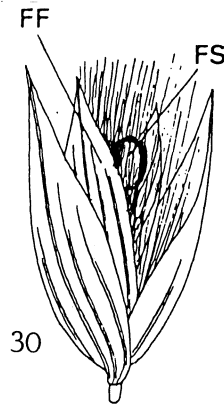
29



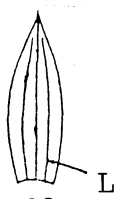
26



27



30



28

2a. épillet à 2 ou plusieurs fleurs fertiles (*fig. 13, 14, 21, 23, 26, 27*) :

8. inflorescence linéaire composée d'épillets fertiles et d'épillets stériles, ces derniers réduits à des bractées en forme de peigne (*fig. 13*) :

Cynosurus

8a. inflorescence composée d'épillets tous fertiles :

9. lemme fusiforme munie d'une longue arête droite terminale (*fig. 14*); glumes inégales (*fig. 15*) ; épillets comprimés, élargis en éventail au sommet (*fig. 16*) ; plantes annuelles :

Vulpia

9a. lemme non fusiforme, mucronée, parfois à arête dorsale :

10. ligule formée de poils (*fig. 17*) : lemme terminée par 3 dents courtes (*fig. 18*) :

Danthonia

10a. ligule membraneuse (*fig. 19*) , parfois très courte (*fig. 20*) :

11. lemme tronquée à sommet muni de 3 petites arêtes et de 2 dents entre celles-ci (*fig. 21*) ; inflorescence subglobuleuse de 3 cm, compacte (*fig. 22*), génér. à reflet bleuâtre à la floraison ; plantes vivaces :

Sesleria

11a. lemme non tronquée, parfois émarginée ou bidentée au sommet :

12. épillets à 2 fleurs, $\leq 3,5$ mm (*fig. 23*) ; lemme munie d'une arête dorsale genouillée, apex de la lemme bifide (*fig. 24*) ; inflorescence non compacte à rameaux apparents (*fig. 25*) ; plante annuelle :

Aira (A. praecox)

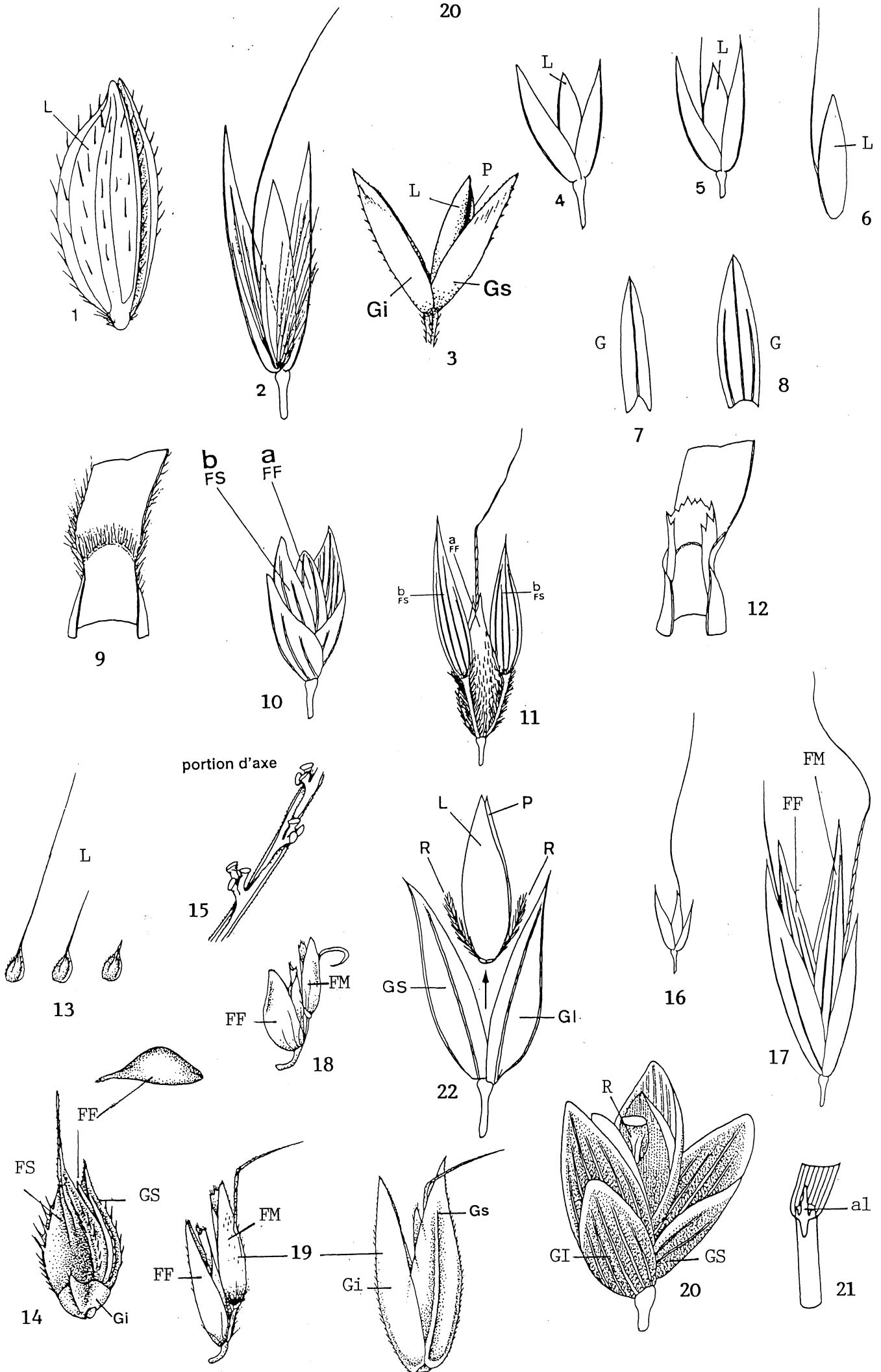
12a. épillets à 2-5 fleurs, $> 3,5$ mm (*fig. 26*) ; lemme sans arête, à apex non bifide (*fig. 27*) ; plantes vivaces :

13. lemme aiguë à 3 nervures , glabre ou à poils courts (*fig. 28*) ; 2-5 fleurs, la sup. réduite en forme de pédicelle (*fig. 26*) :

Koeleria

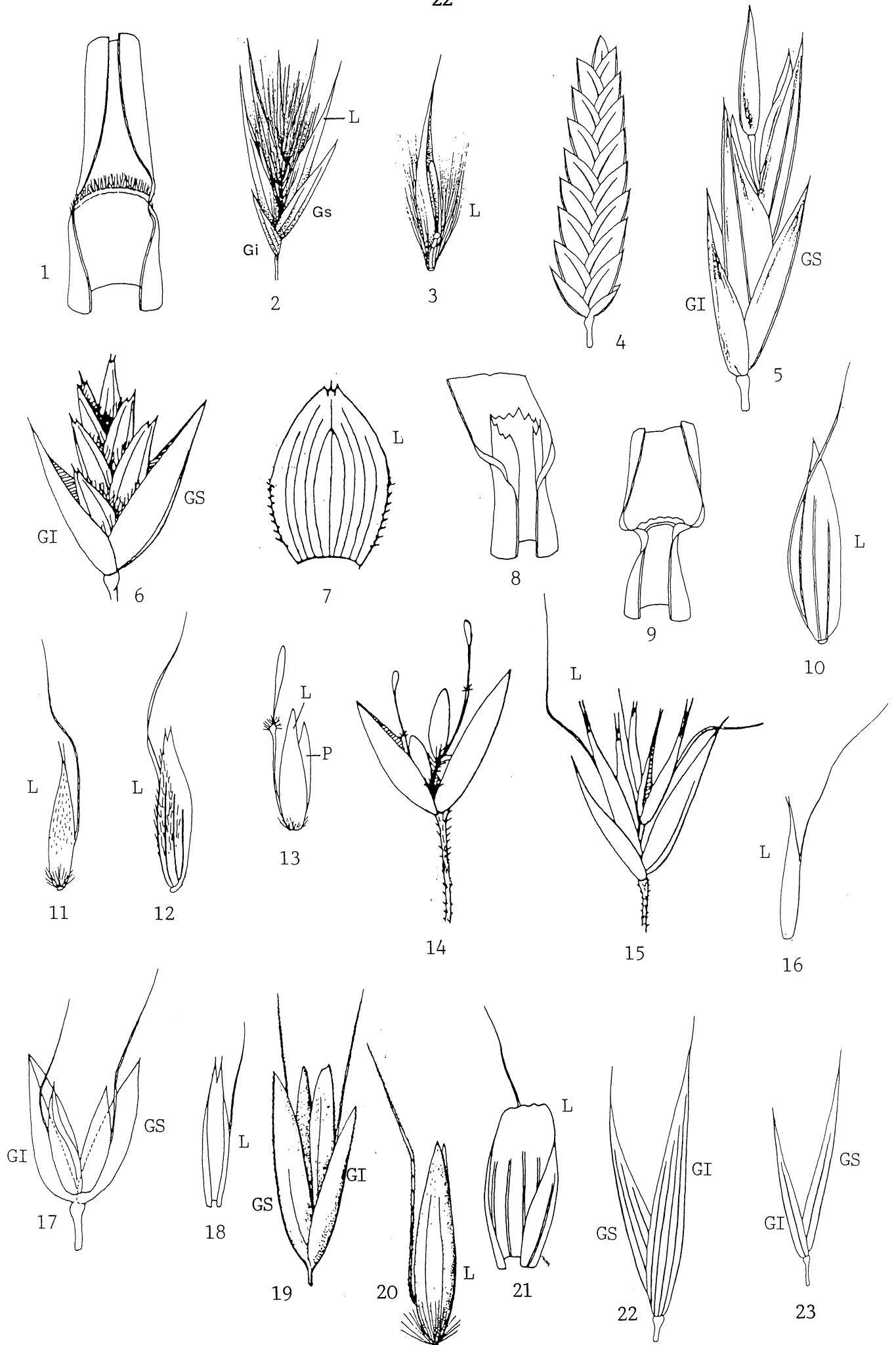
13a. lemme à 5-9 nervures, soit obtuse et glabre (*fig. 29*), soit aiguë et à longs poils soyeux (*fig. 30*) ; 1-2 fleurs fertiles, les supérieures rudimentaires réunies en massue :

Melica



Groupe C (1)

1. épillets à une seule fleur fertile solitaire ou accompagnée de 1-2 fleurs mâles ou de rudiments de fleurs :
 2. épillet à une seule fleur fertile solitaire (*fig. 1, 2, 3, 4, 5*) :
 3. glumes absentes ; lemme munie de soies raides (*fig. 1*) : **Leersia**
 - 3a. glumes présentes ; lemme non munie de soies raides :
 4. fleur munie à la base d'un pinceau de longs poils soyeux (*fig. 2*) : **Calamagrostis**
 - 4a. fleur non munie de longs poils à la base (*fig. 3*) ; lemme mutique (*fig. 4*) ou aristée ($\leq 4,8$ mm de long) et dorsale (*fig. 5, 6*) ; plantes vivaces :
 5. glumes carénées sur le dos, à 1 nervure (*fig. 7*) ; lemme mutique ou aristée, mince et non luisante : **Agrostis**
 - 5a. glumes arrondies sur le dos, à 3 nervures (*fig. 8*) ; lemme mutique, épaisse, coriace et luisante : **Milium**
 - 2a. épillet à une fleur fertile accompagnée de 1-2 fleurs mâles ou de rudiments de fleur (*fig. 10, 11, 14, 16, 17, 19, 20, 22*) :
 6. ligule formée d'une rangée de poils (*fig. 9*) :
 7. épillet à 1 fleur hermaphrodite à lemme mutique (*fig. 10a*) accompagnée d'une fleur stérile non pédicellée (*fig. 10b*) : **Panicum**
 - 7a. épillet à 1 fleur hermaphrodite à lemme mutique ou aristée (*fig. 11a*) accompagnée de 2 fleurs mâles ou stériles pédicellées (*fig. 11b*) : **Sorghum**
 - 6a. ligule membraneuse (*fig. 12*) ou absente :
 8. ligule absente ; lemme de la fleur stérile aiguë ou aristée (*fig. 13*), souvent hérissée de poils (*fig. 14*) ; axe des grappes spiciformes de la panicule cannelé (*fig. 15*) : **Echinochloa**
 - 8a. ligule membraneuse :
 9. épillets aristés :
 10. lemme de la fleur fertile aristée :
 11. arête de la fleur fertile très longue (3-6 x la lemme) ; un rudiment de fleur en forme de languette à peine visible (*fig. 16*) ; plantes annuelles : **Apera**
 - 11a. arête de la fleur fertile plus courte que la lemme, parfois nulle ; 1 fleur mâle supérieure munie d'une arête dorsale genouillée, très longue (2-3 x la lemme) (*fig. 17*) ; plantes vivaces : **Arrhenatherum**
 - 10a. lemme de la fleur fertile non aristée ; 1 fleur mâle supérieure munie d'une arête crochue (*fig. 18*) ou genouillée (*fig. 19*) : **Holcus**
 - 9a. épillets non aristés :
 12. la fleur fertile accompagnée de 2 rudiments de fleur réunis en forme de petite massue (*fig. 20*) ; gaine foliaire prolongée en une petite arête de 1-4 mm du côté opposé au limbe (*fig. 21*, *al* = *antiligule*) ; plante cespiteuse : **Melica (M. uniflora)**
 - 12a. la fleur fertile accompagnée de 2 rudiments de fleur en languettes ciliées (*fig. 22*) ; gaine foliaire sans antiligule ; plante longuement rhizomateuse : **Phalaris (P. arundinacea)**



Groupe C (2)

1a. épillets à 2 ou plusieurs fleurs fertiles (*fig. 2, 4, 5, 6, 14, 15, 17, 19*) :

2. ligule formée de poils (*fig. 1*) :

3. axe des épillets garni de touffes de poils soyeux (*fig. 2, 3*) :

Phragmites

3a. axe des épillets glabre ou à poils courts :

4. plantes annuelles ; épillets de 5-25 fleurs imbriquées (*fig. 4*) ; lemme carénée et aiguë :

Eragrostis

4a. plantes vivaces, cespitueuses ; épillets de 2-6 fleurs ; lemme arrondie au dos :

5. glumes beaucoup plus courtes que les fleurs ; lemme à 3-5 nervures, obtuse à acuminée au sommet (*fig. 5*) :

Molinia

5a. glumes égalant ± les fleurs (*fig. 6*) ; lemme à 7-9 nervures, terminé par 3 dents courtes (*fig. 7*) :

Danthonia

2a. ligule membraneuse (*fig. 8*), parfois très courte (*fig. 9*) :

6. lemme à arête dorsale insérée à la base (*fig. 10*), vers le milieu (*fig. 11*) ou vers les 2/3 supérieurs (*fig. 12*) :

7. épillets ≤ 7 mm de long sans les arêtes (*fig. 14, 15, 17, 19*) :

8. lemme à arête articulée en son milieu, entourée à ce niveau

d'une collerette de poils ; arête enflée en massue au sommet

(*fig. 13, 14*) :

Corynephorus

8a. lemme à arête non articulée, effilée au sommet :

9. épillets de 5-7 mm de long sans les arêtes ; lemme bifide au sommet, insérée au-dessus du milieu (*fig. 15, 16*) :

arête

Trisetum

9a. épillets de 2-5 mm de long sans les arêtes ; arête insérée juste au-dessous du milieu (*fig. 11*) ou à la base (*fig. 10*) :

10. plantes annuelles ; glumes plus longues que les fleurs (*fig. 17*) ; lemme à arête génér. coudée, insérée juste au-dessous du milieu (*fig. 11*) ; apex de la lemme bifide (*fig. 18*) :

Aira

10a. plantes vivaces ; glumes aussi longues ou plus courtes que les fleurs (*fig. 19*) ; lemme à arête insérée à la base (*fig. 20*) ; apex de la lemme tronqué-denticulé (*fig. 21*) :

Deschampsia

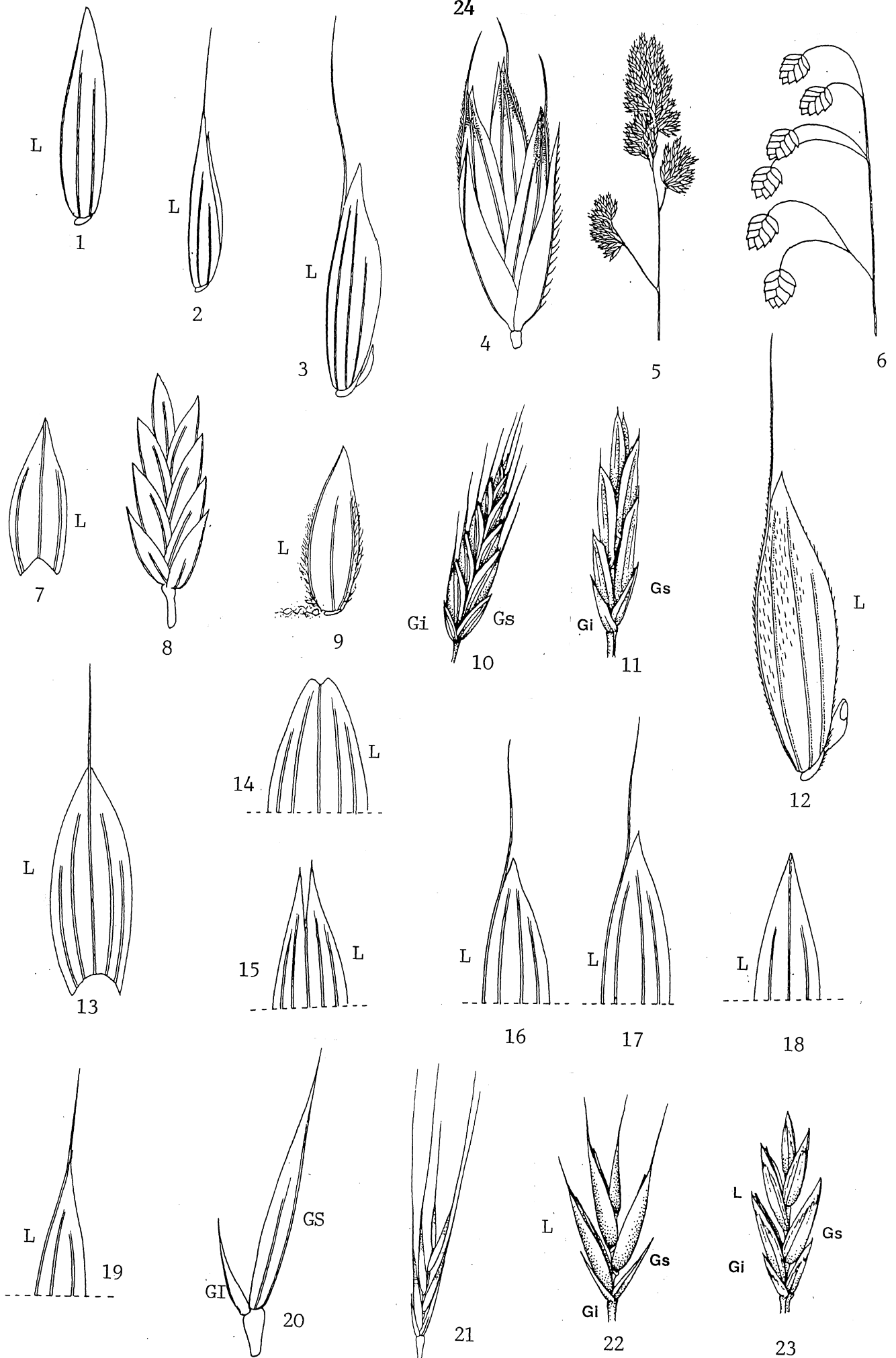
7a. épillets ≥ 10 mm de long sans les arêtes :

11. glumes à 7-11 nervures (*fig. 22*) ; plantes annuelles :

Avena

11a. glumes à 1-3 nervures (*fig. 23*) ; plantes vivaces :

Avenula



Groupe C (3)

6a. lemme mutique (*fig. 1*), à arête terminale (*fig. 2*) ou subterminale (*fig. 3*) :

12. épillets subsessiles en glomérules très compacts, unilatéraux, au sommet des rameaux de la panicule (*fig. 4, 5*) :

Dactylis

12a. épillets pédicellés, non réunis en glomérules compacts :

13. épillets subtriangulaires ou suborbiculaires, comprimés, pendants et très mobiles au bout de longs pédicelles grêles (*fig. 6*) :

Briza

13a. épillets ne présentant pas ces caractères (*fig. 8, 10, 11, 21, 22, 23*) :

14. lemme à dos caréné (*fig. 7*) :

15. épillets ≤ 9 mm de long (*fig. 8*) ; lemme toujours mutique, souvent munie de poils laineux à la base et/ou de poils sur la carène et les nervures (*fig. 9*) :

Poa

15a. épillets ≥ 10 mm de long (*fig. 10, 11*) ; lemme aristée, rarement mutique, glabre ou à pilosité épars, sans poils laineux à la base (*fig. 12*) :

Bromus

14a. lemme à dos arrondi (*fig. 13*) :

16. lemme mucronée ou aristée :

17. lemme à apex échancré (*fig. 14*) ou bifide (*fig. 15*) ; arête non terminale (*fig. 16, 17*) :

Bromus

(**B. inermis** : arête nulle ou < 2 mm)

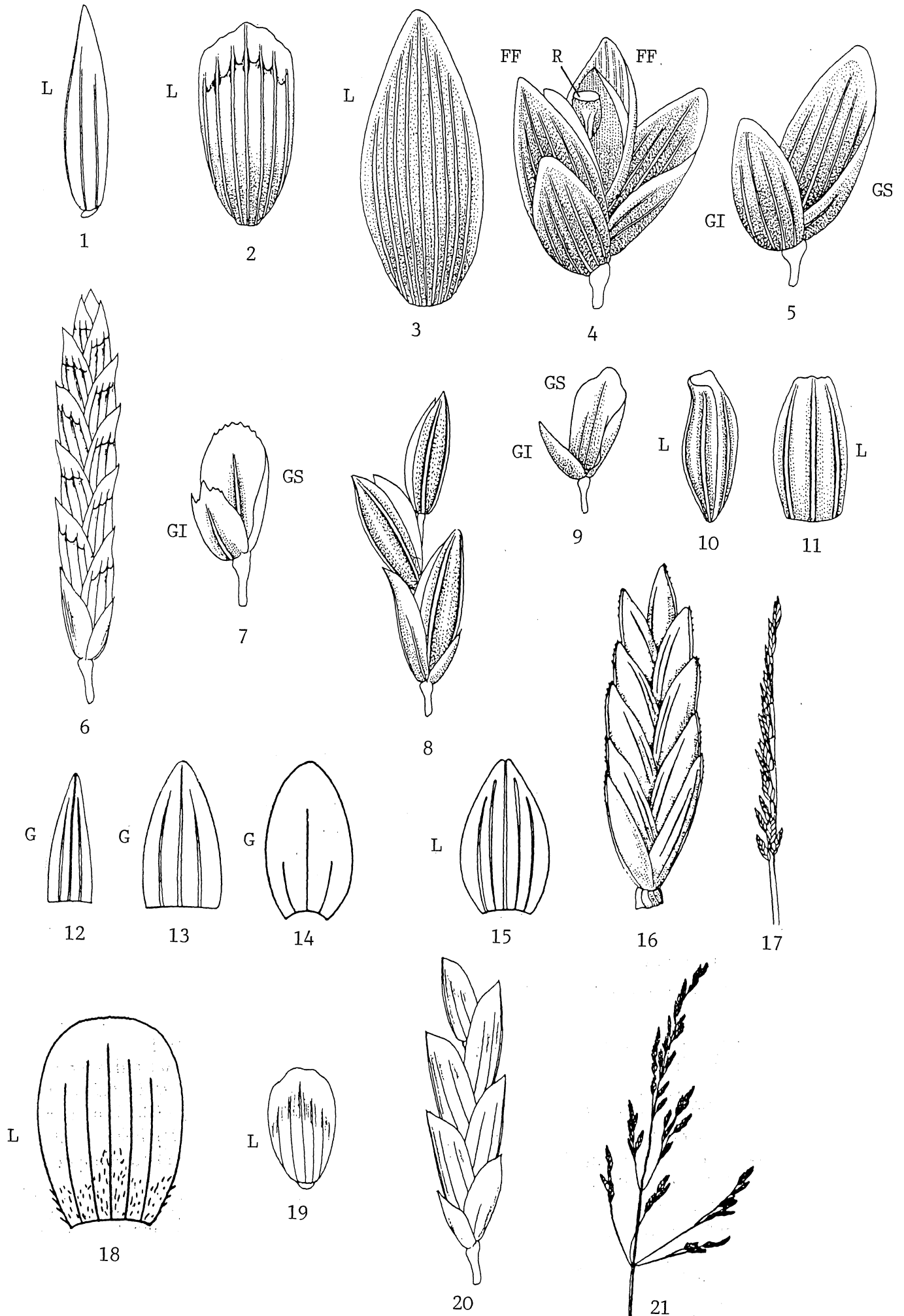
17a. lemme à apex entier (*fig. 18*) ; arête terminale (*fig. 19*) ou nulle :

18. plantes annuelles ; glumes très inégales (*fig. 20*) ; lemme fusiforme, munie d'une arête au moins aussi longue qu'elle (*fig. 21*) :

Vulpia

18a. plantes vivaces ; glumes peu inégales ; lemme elliptique à arête plus courte qu'elle (*fig. 22*) ou nulle (*fig. 23*) :

Festuca



Groupe C (4)

16a. lemme mutique (*fig. 1*) :

19. lemme à 7-13 nervures très saillantes (*fig. 2, 3*)

20. épillet à 1-3 fleurs fertiles et des rudiments de fleurs réunis en petite massue (*fig. 4*) ; glumes à 3-5 nervures (*fig. 5*) :

Melica

20a. épillets à plus de 3 fleurs fertiles avec rudiments de fleurs non en massue ou sans rudiments (*fig. 6*) ; glumes à 1 nervure (*fig. 7*) :

Glyceria

19a. lemme à 3-5 nervures :

21. épillet long de 3-4(5)mm, génér. à 2-3 fleurs, la fleur inf sessile, l'autre ou les 2 autres pédicellées (*fig. 8*) ; glumes obtuses-tronquées au sommet (*fig. 9*) ; lemme à 3 nervures saillantes (*fig. 10, 11*) ; gaines foliaires comprimées ; pl. rhizomateuse :

Catabrosa

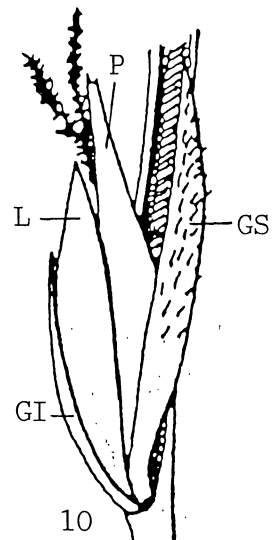
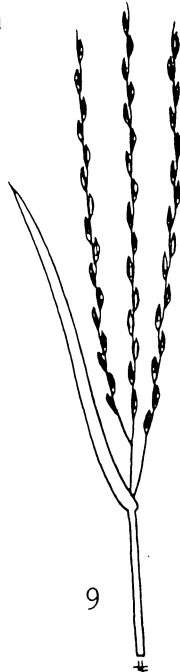
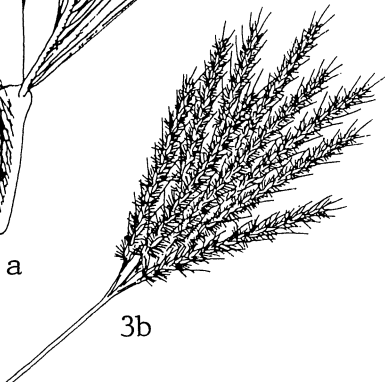
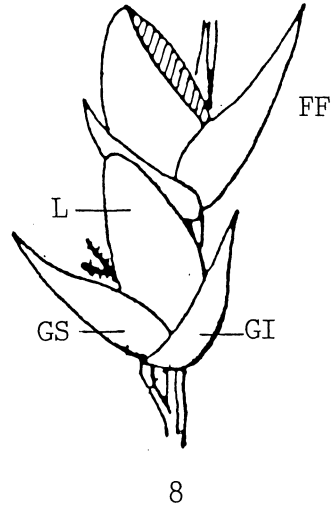
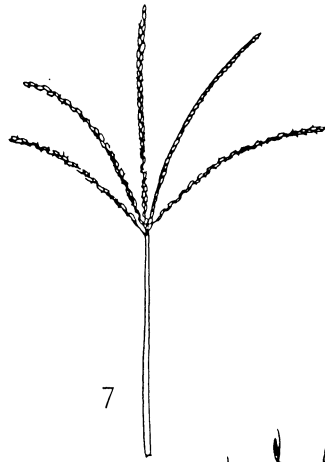
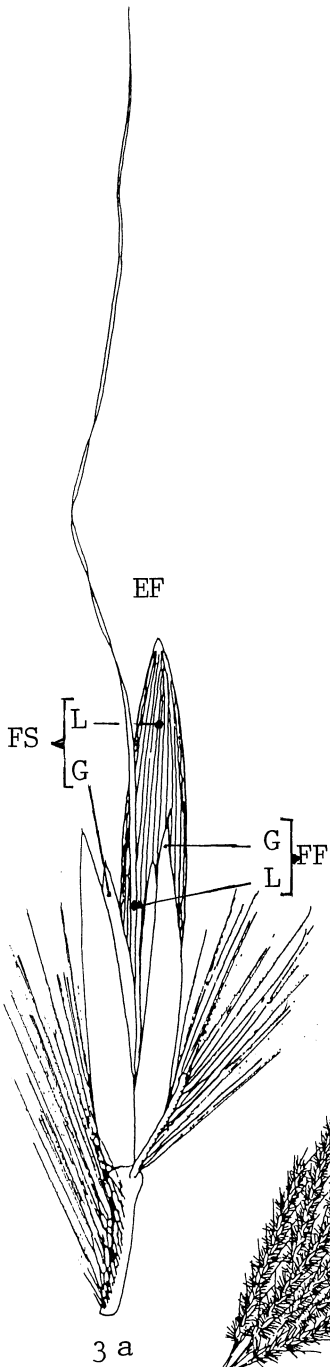
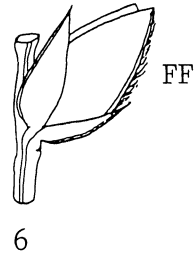
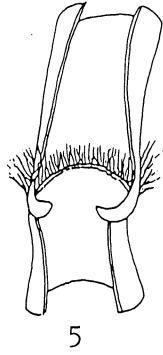
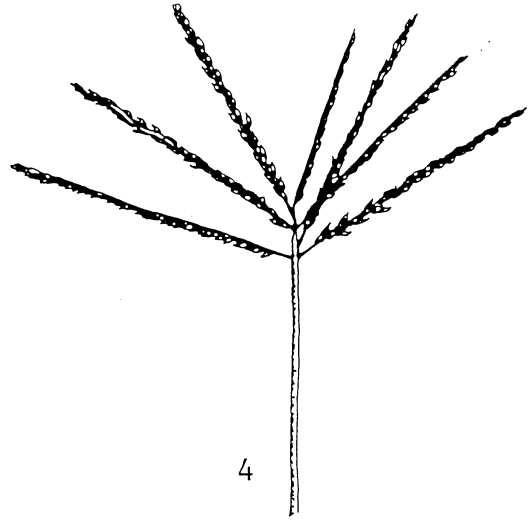
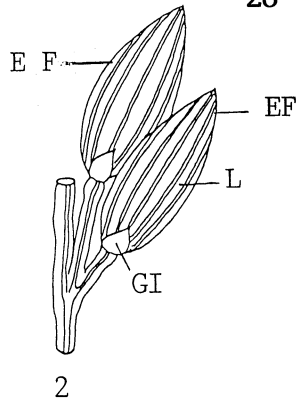
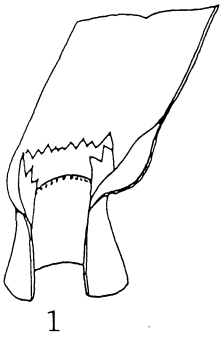
21a. épillet > 4mm, à 4 fleurs et plus ; glumes obtuses à arrondies au sommet (*fig. 12, 13, 14*) ; lemme à 5 nervures ; gaines foliaires non comprimées ; pl. non rhizomateuses :

22. lemme glabre, à bords étroitement membraneux (*fig. 15*) ; panicule raide, presque unilatérale, à rameaux courts et rigides (*fig. 16, 17*) ; pl. annuelles :

Catapodium

22a. lemme pubescente à la base (*fig. 18*), à bords et sommet largement membraneux (*fig. 19*) ; panicule à rameaux allongés (*fig. 20, 21*) ; pl. annuelles ou vivaces :

Puccinellia



Groupe D

1. épillets disposés par 2(-3) sur chaque dent de l'axe de l'épi (*fig. 2*) ; épillets à 2 fleurs dont l'une est fertile :

2. ligule ciliée (*fig. 5*) ; lemme de la fleur fertile longuement aristée (*fig. 3a, 3b*) ; plante vivace, cespiteuse :

Bothriochloa

- 2a. ligule membraneuse, courte (*fig. 1*) ; lemme de la fleur fertile toujours mutique (*fig. 2, 4*) ; plantes annuelles :

Digitaria

- 1a. épillets solitaires sur chaque dent de l'axe de l'épi (*fig. 6*) ; épillets à 1-6 fleurs fertiles ; ligule formée de poils ; plantes longuement rhizomateuses :

3. épis divergents-étalés, grêles, à peu près au même niveau de l'axe principal (*fig. 7*) ; épillets de longueur $\leq 9\text{mm}$ (*fig. 8*) ; plante stolonifère, rudérale :

Cynodon

- 3a. épis dressés presque parallèlement entre eux, raides, non insérés au même niveau sur l'axe principal (*fig. 9*) ; épillets de longueur $\geq 11\text{mm}$ (*fig. 10*) ; plantes des vases salées :

Spartina

Glossaire

acuminé : terminé en une pointe étroite, régulièrement effilée.

adventice (n.f.) : plante originaire d'une région située en dehors du territoire étudié, qui apparaît sporadiquement dans ce territoire et ne persiste généralement que peu de temps dans ses stations.

apex (n.m.) : sommet d'un organe.

apiculé : terminé brusquement en pointe par une courte pointe relativement large et peu aiguë.

aristé : terminé par une longue pointe étroite et raide.

articulé : formé de parties séparées par de légers étranglements ; se dit aussi d'un organe pourvu d'une articulation.

bifide : fendu en deux parties.

bractée (n.f.) : petite feuille ou écaille située à la base d'un pédicelle floral, à la base d'une inflorescence ou sur le pédoncule de celle-ci.

callus (n.m.) : léger renflement de la base de la lemme de forme arrondie, ovale ou en pointe émoussée.

carène (n.f.) : saillie longitudinale à section triangulaire sur le dos de certains organes (dits carénés), ressemblant à une carène de navire.

caryopse (n.m.) : fruit sec, propre aux graminées, ne s'ouvrant pas à maturité, à une seule graine soudée à la paroi interne du fruit.

caulinaire : se dit d'un organe qui prend naissance sur la tige principale.

cespiteux : gazonnant, en touffes plus ou moins denses, sans stolons et sans rhizomes.

chaume (n.m.) : tige portant l'inflorescence des graminées.

cucullé : en forme de capuchon

denticulé : bordé de très petites dents.

échancré : pourvu d'une entaille profonde.

émarginé : très légèrement échancré au sommet.

épi (n.m.) : inflorescence formée d'un axe allongé portant, à des niveaux différents, des fleurs sessiles (= non pédicellées) ou subsessiles.

épillet (n.m.) : inflorescence partielle des graminées, sous-tendue par deux glumes.

faux-épi : inflorescence en panicule très contractée allongée, ressemblant superficiellement à un épi.

gaine (n.f.) : partie $\pm$ dilatée à la base d'une feuille, entourant la tige sur une longueur variable, en forme de tube chez les graminées.

genouillé : se dit d'un organe plié brusquement.

glomérule (n.m.) : groupe de fleurs subsessiles étroitement rapprochées.

glume (n.f.) : une des deux bractées herbacées inférieures de l'épillet.

glumelle (n.f.) : une des deux pièces florales principales de la fleur isolée : glumelle inférieure ou lemme, glumelle supérieure ou paléole.

grappe (n.f.) : inflorescence formée d'un axe allongé sur lequel sont fixées, à des niveaux différents, des fleurs $\pm$ longuement pédicellées.

hermaphrodite : se dit d'une fleur présentant simultanément des organes mâles (étamines) et femelles (ovaire).

inflorescence (n.f.) : ramification portant l'ensemble des fleurs et bractées.

innovation (n.f.) : repousse stérile (= talle) qui naît à la base de la plante et assure son caractère pérenne.

lemme (n.f.) : voir glumelle.

ligule (n.f.) : petite languette membraneuse située à la jonction de la gaine et du limbe de la feuille.

membraneux : souple, mince et transparent comme une membrane.

mucroné : se dit d'une feuille ou d'une bractée terminée par une courte pointe raide.

mutique : non terminé par une arête ou un mucron.

naturalisé(e) : se dit d'une plante anciennement introduite mais qui se maintient et se reproduit régulièrement comme une plante indigène ; les plantes introduites et naturalisées depuis un siècle au moins sont souvent assimilées aux plantes indigènes.

paléole (n.f.) : voir glumelle.

panicule (n.f.) : inflorescence complexe en forme de grappe composée dont les éléments sont soit des grappes, soit des cymes.

pédicelle (n.m.) : petit axe d'une inflorescence portant une seule fleur.

pédoncule (n.m.) : axe d'une inflorescence portant un ensemble de fleurs.

pubérulent : couvert de poils fins, mous et peu serrés.

rachillet (n.m.) : partie de l'axe de l'épillet pluriflore sous-tendant une des fleurs ; on dit aussi *baguette*.

spiciforme : qui rappelle la forme d'un épi.

taxon (n.m.) : unité d'un rang quelconque de la classification (variété, sous-espèce, espèce, genre, famille,...).

taxonomie (ou systématique) : étude des classifications, en particulier des êtres vivants.

tronqué : apparemment coupé par une ligne ou un plan transversal.

unilatéral : tourné d'un seul côté.

Clé générale des graminées par leurs caractères végétatifs

Introduction

Cette clé comprend trois parties :

- A. Les milieux forestiers
- B. Les milieux ouverts non littoraux : prairies pâturées et fauchées, pelouses calcicoles et silicicoles, friches, ourlets péri- et intraforestiers
- C. Les milieux littoraux

Conseils d'utilisation

Si vous vous trouvez :

- * en milieu forestier : utilisez la clé A ; en cas d'impasse, passez à la clé B, celle des milieux ouverts non littoraux;
- * en milieu littoral : utilisez la clé C ; en cas d'impasse, passez à la clé B

Ne nous voilons pas la face ! Parmi les familles d'herbacées, celle des graminées (poacées) est et restera toujours une des plus difficiles à aborder

Une étude constante, complétée par l'élaboration d'un herbier, s'avère nécessaire.

Cette clé-ci apporte un ensemble de caractères végétatifs illustrés par de nombreux dessins au trait, que l'on ne retrouve jamais regroupés de cette manière dans aucune flore classique.

Elle est ainsi à double usage puisqu'elle permet aussi de retrouver, à partir d'une espèce connue, les caractères végétatifs particuliers de cette espèce.

Très important !

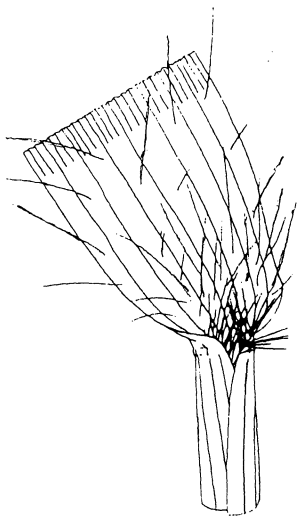
Comment peut-on différencier les graminées annuelles ou bisannuelles des vivaces à l'état végétatif ?

annuelles ou bisannuelles :

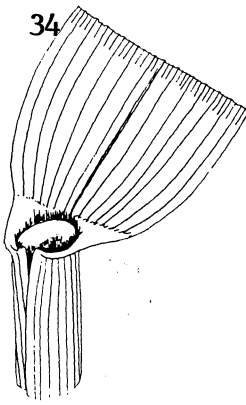
- généralement faciles à déterrer, bien que les bisannuelles puissent résister à la traction ;
- toutes les pousses ou innovations sont fertiles et donneront naissance à un chaume porteur d'une inflorescence ; au cas où l'inflorescence n'est pas encore apparente, il faut inciser longitudinalement la gaine inférieure afin de la faire apparaître ;

vivaces :

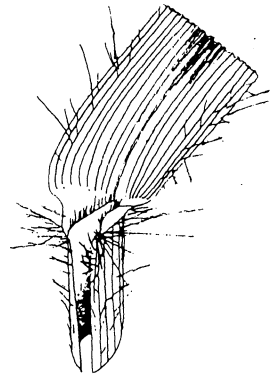
- difficiles à déterrer ;
- sur les pousses ou innovations, l'incision longitudinale de la plupart des gaines inférieures ne fait pas apparaître d'inflorescence, ces pousses restant stériles.



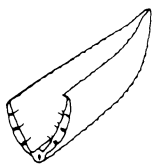
1



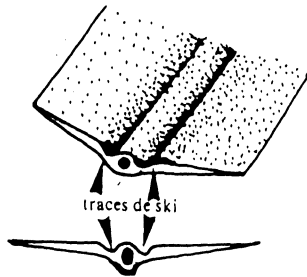
2



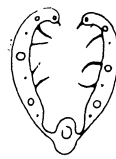
3



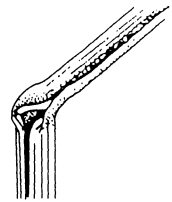
4



5



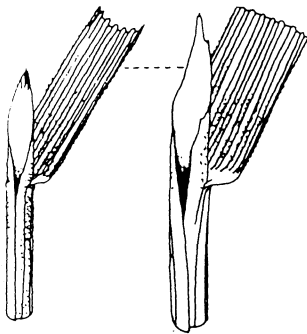
6



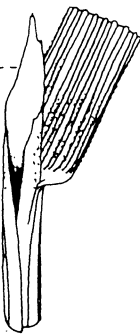
7



8



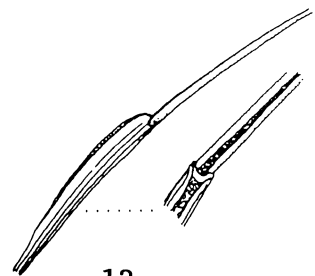
9



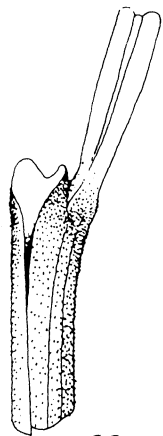
10



11



12



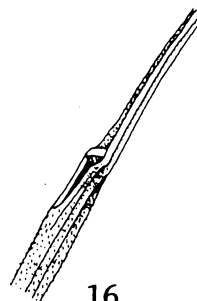
13



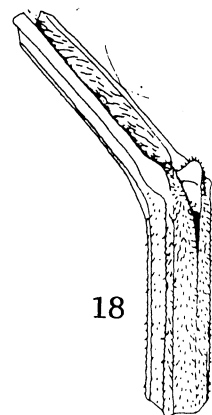
14



15



16



18



19



17

A. Les milieux forestiers

1. ligule réduite à une rangée de poils :

2. largeur des limbes > 4 mm :

3. limbes larges de 3-10(-15)mm (*fig. 1*); tige de 15-120 cm de haut, munie de 1-3 noeuds cachés par les gaines basilaires :

Molinia caerulea

3a. limbes larges de 10-30 mm (*fig. 2*); tige de 140-300 cm de haut, munie de noeuds dans toutes ses parties :

Phragmites australis

2a. largeur des limbes ≤ 4 mm ; gaine munie de poils étalés et barbue au sommet (*fig. 3*) :

Danthonia decumbens

1a. ligule membraneuse, parfois très courte :

4. limbes sétacés ou filiformes, larges de 1-2 mm :

5. limbes cucullés (*fig. 4*); limbes caulinares à 2 sillons situés de part et d'autre de la nervure principale (en « traces de skis ») (*fig. 5*) ; gaine carénée sur le dos (*fig. 6*); ligule très courte (0,5-1mm) (*fig. 7*); plante rhizomateuse :

Poa pratensis subsp. angustifolia

5a. limbes non cucullés, gaine à section arrondie :

6. plante munie de stolons radicans développant des touffes de feuilles aux noeuds (*fig. 8*); ligule aiguë de 2-4mm (*fig. 9, 10*); feuilles souples, vert clair à vert grisâtre :

Agrostis canina

6a. plantes sans stolons :

7. gaine des innovations fendues ou soudées dans le bas (*fig. 11*); ligule à 2 lobes arrondis qui prolongent les marges de la gaine (*fig. 12*); limbes caulinares aussi étroits que les limbes de la base ; plantes cespitueuses, sans rhizome ni stolons :

8. limbes lisses et luisants à la face inférieure ; ligule obtuse, longue de 0,5-3mm (*fig. 13*) :

Deschampsia flexuosa

8a. limbes scabres, au moins vers la pointe, ternes à la face inférieure ; ligule < 0,5mm :

9. gaines et base des limbes pubérulentes ; limbes de diamètres différents dans une même innovation :

Festuca heteropachys

9a. gaines et base des limbes glabres ; limbes de même diamètre dans une même innovation (*fig. 14*) :

Festuca filiformis

7a. gaines des innovations soudées sur toute leur longueur (petite échancrure au sommet) (*fig. 15*); ligule et sommet de la gaine ne formant pas de lobes arrondis mais 2 simples coudes (*fig. 16*); feuilles caulinares plus larges que les feuilles de base :

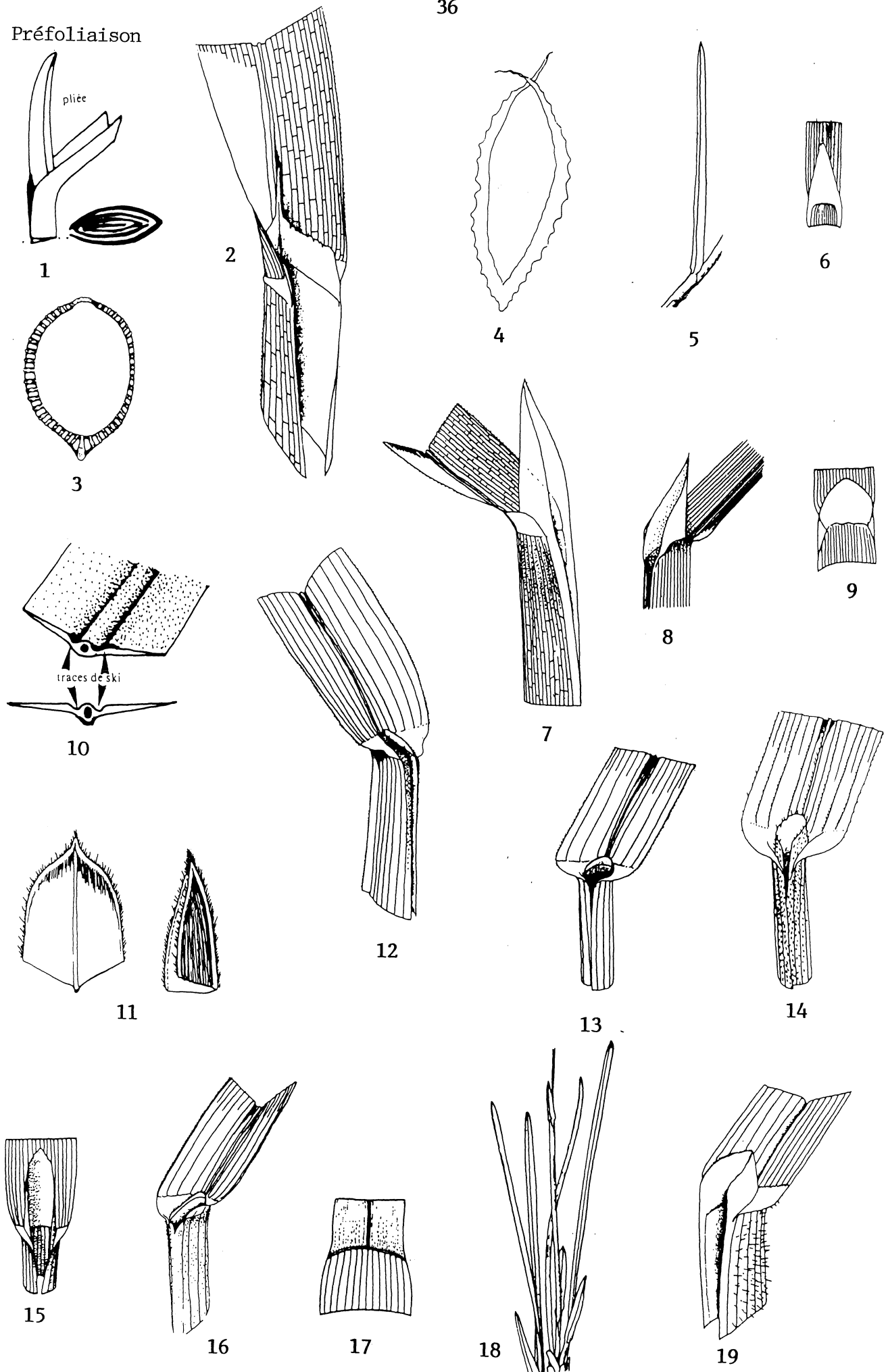
10. plante rhizomateuse, rarement en touffes denses ; limbes des innovations non capillaires, à section ovale à suborbiculaire, à 5 nervures au moins, molles et lisses (*fig. 17*) :

Festuca rubra subsp. rubra

10a. plante non rhizomateuse, en touffes denses ; limbes des innovations capillaires (*fig. 18, 19*), trigones à 3 nervures, scabres de haut en bas ; limbes caulinares plans, larges de 2-4mm, à 7-9 nervures :

Festuca heterophylla

Préfoliation



4a. limbes non sétacés, plans, larges de plus de 2 mm :

11. jeunes feuilles pliées, à symétrie bilatérale (*fig. 1*); gaines comprimées à carénées :

12. nervation transversale des gaines et des limbes très nette par transparence (en « barreaux d'échelle »); plantes aquatiques ou semi-aquatiques à limbe large > 5 mm ; ligule bien développée > 3 mm :

Genre *Glyceria*

13. plante robuste j. 2m50, rhizomateuse à tige raide, dressée, jusqu'à 10 mm de diamètre ; ligule 3-6 mm, large et mucronée (*fig. 2*); gaines cylindriques (*fig. 3*), carénées dans le haut :

Glyceria maxima

13a. plantes cespitueuses ou stolonifères j. 1m20, plus grêles, à tige souple, couchée-ascendante ou nageante, jusqu'à 4 mm de diamètre; ligule non mucronée ; gaines comprimées (*fig. 4*) :

14. limbes à bords parallèles et pointe obtuse (*fig. 5*), très glauques ; ligule aiguë (*fig. 6*) :

Glyceria declinata

14a. limbes à bords non parallèles et pointe aiguë :

15. ligule aiguë (*fig. 7, 8*), gaines lisses avec au sommet une petite tache triangulaire jaune pâle de chaque côté ; limbes à faces lisses, scabres sur les bords, vert franc à glauque :

Glyceria fluitans

15a. ligule obtuse (*fig. 9*); gaines rudes ou courtement velues à la jonction du limbe ; limbes rudes à la face inférieure ; couleur vert franc :

Glyceria notata

12a. pas de nervation transversale sur les gaines et les limbes ; plantes non aquatiques :

16. face sup. des limbes munie de 2 sillons situés de part et d'autre de la nervure principale (« traces de ski ») (*fig. 10*) :

Genre *Poa*

17. limbes larges de 5-13 mm, très carénés (*fig. 11*); tige et gaines fortement aplaties (*fig. 12*); plante robuste :

Poa chaixii

17a. limbes larges de 1-5(-6) mm ; tige et gaines faiblement comprimées ; plantes grêles :

18. ligule tronquée, très courte, ne dépassant pas 0,5 mm (*fig. 13*); limbes caulinares écartées de la tige (« à la heil Hitler » !) :

Poa nemoralis

18a. ligule ovale ou oblongue, longue de 2-10 mm :

19. ligule obtuse de 2-5 mm (*fig. 14*); gaines généralement lisses, celle de la feuille supérieure plus courte que le limbe :

Poa palustris

19a. ligule aiguë de 4-8(-10) mm (*fig. 15*); gaines généralement scabres, celle de la feuille supérieure plus longue que le limbe :

Poa trivialis

16a. face supérieure des limbes sans « traces de ski » :

20. ligule à base membraneuse très courte, < 2 mm (*fig. 16, 17*), frangée de cils minuscules ; limbes rigides, glauques, à bords parallèles (*fig. 18*), scabres, translucides, à sommet cucullé et mucronulé :

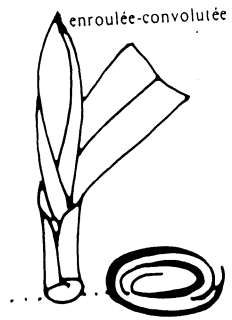
Sesleria caerulea

20a. ligule membraneuse, longue de 2-12 mm (*fig. 19*); limbes souples, vert franc à jaunâtre, à sommet effilé ; espèce naturalisée, semée en forêt comme fourrage pour le gibier :

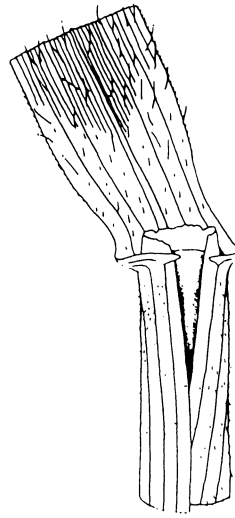
Dactylis polygama

N.B. Ajouter 20a' et 20a'' (voir p.109)

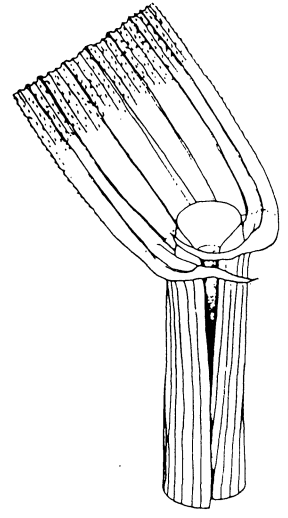
Préfoliation



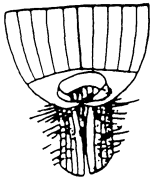
1



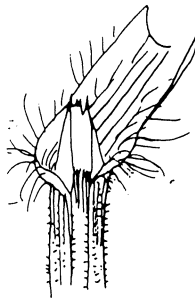
2



3



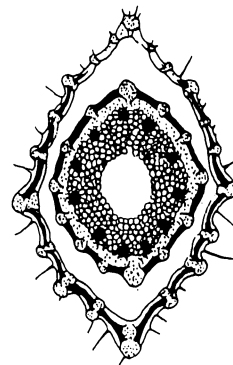
4



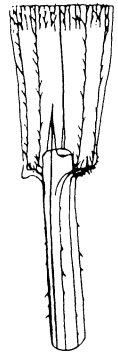
5



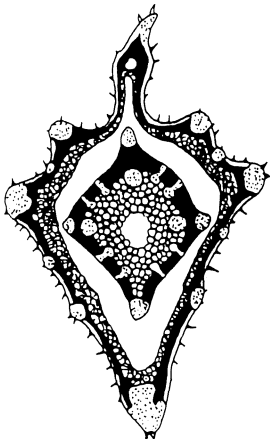
6



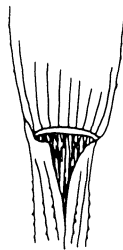
7



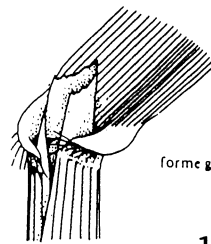
8



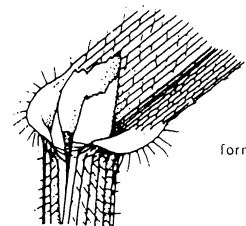
9



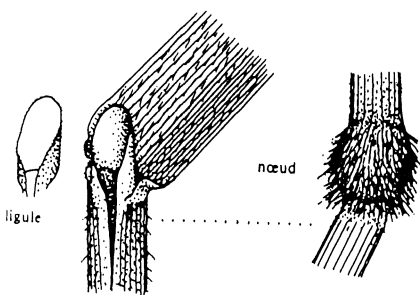
10



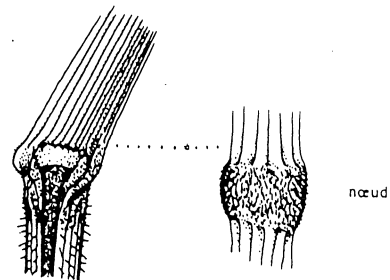
11



forme velue



12



13

11a. jeunes feuilles enroulées (une des marges du limbe recouvre l'autre) (*fig. 1*); tige cylindrique

21. oreillettes présentes :

22. oreillettes très courtes, arrondies, brunâtres (*fig. 2*); limbes vert pâle, glabrescents ; ligule tronquée $\leq 1,5$ mm ; noeuds à poils dirigés vers le bas :

Elymus caninus

22a. oreillettes bien développées, terminées par une pointe parfois courte :

23. gaines glabres à 2 fortes oreillettes blanchâtres (*fig. 3*); limbes luisants en-dessous, scabres au bord, larges de 8-18 mm ; ligule de 2-5 mm, tronquée ; tige robuste, dressée (j. 1m50), glabre, à noeuds violacés :

Festuca gigantea

23a. gaines à poils étalés ou réfléchis :

24. ligule très courte < 1 mm (*fig. 4*), face supérieure du limbe généralement glabre ; oreillettes vert clair :

Hordelymus europaeus

24a. ligule de 1-6 mm, face sup. du limbe velue-hérissée :

25. gaine supérieure couverte de poils courts de 1 mm environ; ligule pointue de 1-3 mm de long (*fig. 5*) :

Bromopsis ramosus subsp. benekenii

25a. gaine supérieure couverte de poils longs (3 à 4 mm) ; ligule tronquée, jusqu'à 6 mm de long (*fig. 6*) :

Bromopsis ramosus subsp. ramosus

21a. oreillettes absentes (mais base du limbe peut être élargie, rigide et ondulée) :

26. gaines tubuleuses (à marges soudées presque jusqu'au sommet), subquadrangulaires (*fig. 7, 9*), les basales pourprées ; plantes rhizomateuses :

27. gaines terminées du côté opposé au limbe par une pointe de 1-4 mm de long (= antiligule) (*fig. 8*) :

Melica uniflora

27a. pas d'antiligule; ligule très courte, brune, arrondie (*fig. 10*) :

Melica nutans

26a. gaines ouvertes (à marges libres au moins jusqu'à la moitié) :

28. sommet de la gaine longuement cilié (*fig. 11*); plante à odeur de coumarine au froissement :

Anthoxanthum odoratum

28a. sommet de la gaine non cilié ; pas d'odeur de coumarine :

29. plantes rhizomateuses :

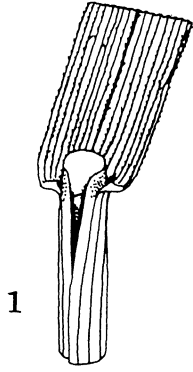
30. tige à noeuds et gaines basilaires poilus :

31. noeuds à poils longs dirigés vers le bas ; limbes mous, pubescents, vert grisâtre ; ligule obtuse de 1-6 mm de long, non ciliée (*fig. 12*); longs rhizomes blanchâtres :

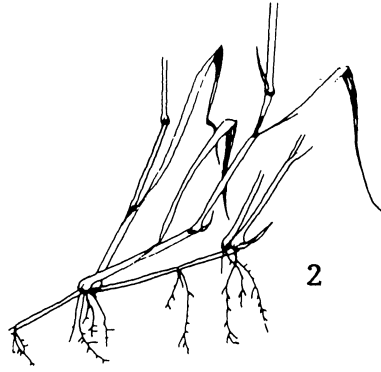
Holcus mollis

31a. noeuds à pubescence très courte ; limbes assez raides, glabrescents, verts à vert jaunâtre, légèrement luisants à la face inférieure ; ligule obtuse de 2 mm de long, courtement ciliée (*fig. 13*) :

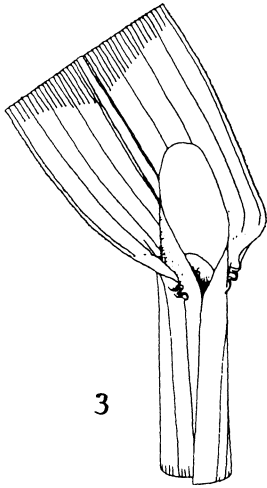
Brachypodium pinnatum



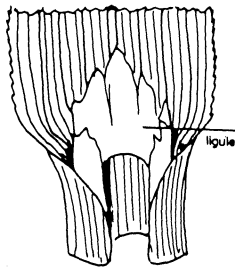
1



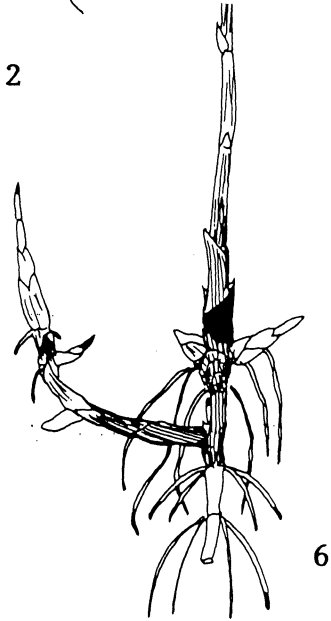
2



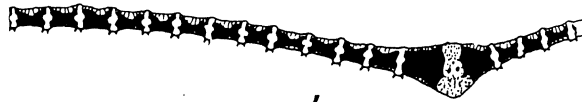
3



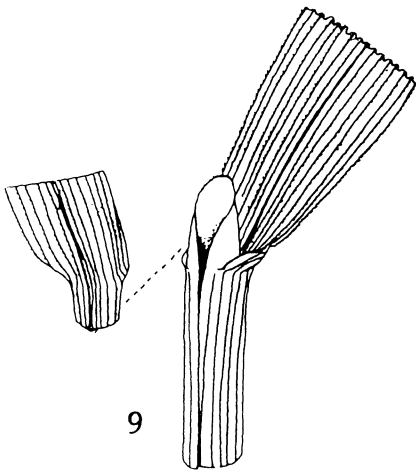
5



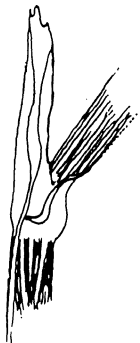
6



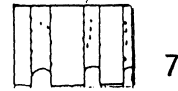
4



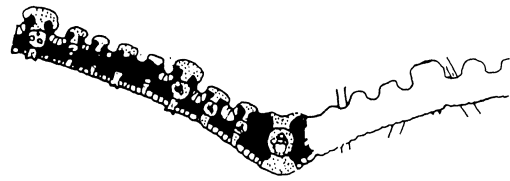
9



10



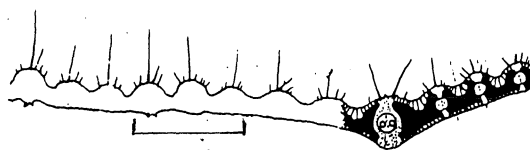
7



8



11



12



13

30a. tige aux noeuds et gaines basilaires glabres :

32. limbes glabres :

33. ligule ≤ 2 mm de long (*fig. 1*), plus large que longue ; limbes courts (j. 20 cm), larges de 1-5 mm ; plante de taille moyenne (j. 70 cm), gazonnante à rhizomes courts (*fig. 2*) :

Agrostis capillaris

33a. ligule, > 2 mm de long, plus longue que large, souvent lacérée ; limbes longs (j. 70 cm), vert glauque ; plante de grande taille (j. 2 m) :

34. base du limbe formée de 2 lobes blanchâtres, indurés, ondulés (pseudo-oreillettes) (*fig. 3*) ; limbe finement nervuré (*fig. 4*), large à la base ; ligule de 2,5-16 mm (*fig. 5*) ; gaines à nervation transversale (« barreaux d'échelle ») ; tige lisse, bases des tiges et écailles du rhizome rosés (*fig. 6*) :

Phalaris arundinacea

34a. pas de pseudo-oreillettes ; limbe fortement côtelé à la face sup. (*fig. 7, 8*), rude et rétréci à la base ; ligule de 4-12 mm (*fig. 9, 10*) ; gaines sans nervation transvers. ; tige rude sous la panicule :

Calamagrostis epigeios

32a. limbes poilus à la face supérieure, longs, d'un vert franc ; plantes de grande taille (j. 2 m) :

35. limbe velu à l'entrée de la gaine (*fig. 11*), scabre à la face supérieure, large de 2-6 mm ; tige nue au sommet :

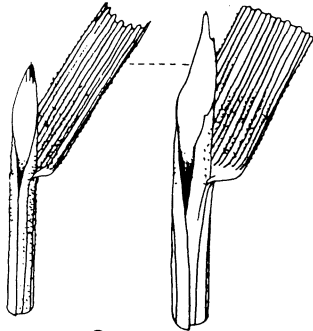
Calamagrostis arundinacea

35a. limbe non velu à l'entrée de la gaine, scabre sur les bords, largeur jusqu'à 12 mm (*fig. 12*) ; ligule ciliée (*fig. 13*) ; tige feuillée au sommet :

Calamagrostis canescens



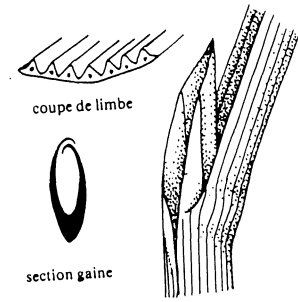
1



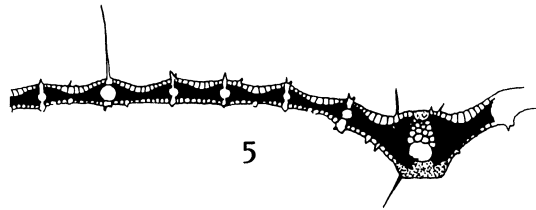
2



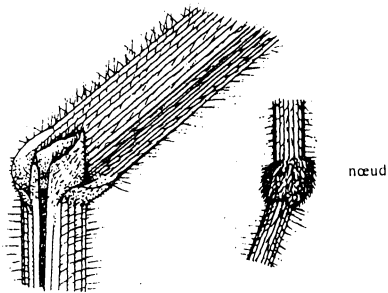
3



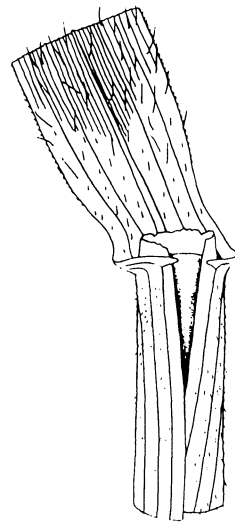
4



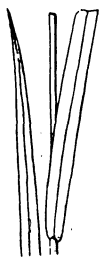
5



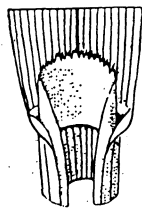
6



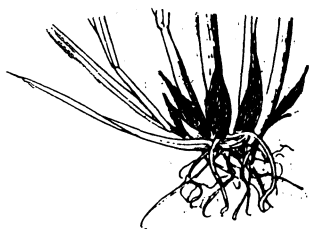
7



8



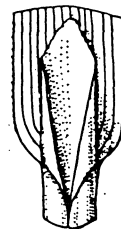
9



10



11



12

29a. plantes non rhizomateuses :**36. stolons rampants, radicans aux noeuds (fig. 1) :**

- 37.** ligule de la feuille sup. longue de 2-4 mm, pointue, non dentée au sommet (fig. 2); feuilles de base très fines (< 0,5 mm), disposées en faisceaux denses à chaque noeud du stolon ; plante vert grisâtre :

Agrostis canina

- 37a.** ligule de la feuille sup. longue de 1,5-8 mm, allongée, obtuse, dentée au sommet (fig. 3); feuilles plus larges et non fasciculées, souvent ternes et bleutées ; gaines inférieures souvent violacées :

Agrostis stolonifera**36a. pas de stolons rampants, plantes cespitueuses :**

- 38.** limbes à côtes très saillantes et scabres à la face supérieure et sur les bords ; ligule très longue (j. 15 mm), lancéolée, très aiguë, souvent bifide (fig. 4) :

Deschampsia cespitosa**38a. limbes sans côtes saillantes (fig. 5) :****39. feuilles velues ou glabrescentes :**

- 40.** limbe velu sur les 2 faces, à face inf. luisante ; ligule de 1-6mm de long, obtuse, très velue-ciliée ; noeuds de la tige à pubescence beaucoup plus courte et plus dense que celle des gaines (fig. 6):

Brachypodium sylvaticum

- 40a.** limbe glabrescent sur les deux faces ; ligule très courte ($\leq 1,5$ mm) et tronquée ; gaines glabres ou les inf. courtement velues (fig. 7):

Elymus caninus**39a. feuilles glabres :**

- 41.** ligule $\leq 1,5$ mm de long :

Elymus caninus

- 41a.** ligule $> 1,5$ mm de long :

- 42.** limbes verts, luisants à la face sup., non rétrécis à la base (fig. 8); ligule j. 5 mm de long, tronquée et souvent laciniée au sommet (fig. 9); gaines scabres ; base des innovations entourée d'un fourreau de gaines coriaces, sans limbe et pourprée (fig. 10) :

Festuca altissima

- 42a.** limbes glauques, mats à la face sup., rétrécis à la base (fig. 11) ; ligule de 3-10 mm de long, oblongue, non laciniée (fig. 12); gaines lisses ; base des innovations non pourprée :

Milium effusum

Index des espèces forestières

(noms latins, numéros de localisation dans la clé et habitats)

- Agrostis canina* (6, 37) : prairies et chemins forestiers humides ou marécageux, souvent sur sol siliceux
- Agrostis capillaris* (33) : prairies, pelouses, bois clairs, sur sol relativement pauvre
- Agrostis stolonifera* (37a) : prairies, pelouses, bois clairs, pâturages maritimes
- Anthoxanthum odoratum* (28) : prairies, friches, bois clairs, coupes forestières
- Brachypodium pinnatum* (31a) : lisières forestières, pelouses de préférence calcarifères
- Brachypodium sylvaticum* (40) : bois, lisières, coupes forestières, haies, sur humus doux
- Bromus ramosus subsp. benekenii* (25) : forêts, lisières et coupes forestières, sur humus doux
- Bromus ramosus subsp. ramosus* (25a) : forêts, lisières et coupes forestières, sur humus doux
- Calamagrostis arundinacea* (35) : bois, coupes forestières, sur sol siliceux
- Calamagrostis canescens* (35a) : prairies et marais tourbeux, aulnaies marécageuses, coupes forestières humides
- Calamagrostis epigeios* (34a) : prairies sèches, friches, coupes et lisières forestières, dépressions dunaires, broussailles pubescentes à molinie
- Dactylis polygama* (20a) : bois clairs, clairières, sur humus doux
- Danthonia decumbens* (2a) : landes, pelouses, sur sol siliceux ou argileux
- Deschampsia cespitosa* (38) : bois et prairies humides, surtout sur sol argileux mal drainé
- Deschampsia flexuosa* (8) : forêts, landes, pelouses, toujours sur sol acide ou humus brut
- Elymus caninus* (22, 40a, 41) : bois frais, lisières forestières, haies
- Festuca altissima* (42) : forêts (hêtraies) sur sol riche, ravins ombragés
- Festuca filiformis* (9a) : rochers, pelouses rases, dunes, lisières et chemins forestiers, sur sol siliceux sec et filtrant
- Festuca heteropachys* (9) : rochers, pelouses, lisières forestières, sur substrat siliceux
- Festuca heterophylla* (10a) : forêts claires, sur sol calcaire en voie de décalcification
- Festuca rubra subsp. rubra* (10) : prairies, pelouses, friches, bois clairs
- Festuca gigantea* (23) : forêts, coupes et chemins forestiers humides, bord des eaux
- Glyceria declinata* (14) : chemins forestiers humides, berges boueuses des cours d'eau et des mares, marécages colmatés
- Glyceria fluitans* (15) : bord des eaux, chemins forestiers humides
- Glyceria maxima* (13) : roselières, bord des eaux, eutrophes ou légèrement polluées
- Glyceria notata* (15a) : bord des eaux non acides, chemins forestiers humides, sur sol calcarifère
- Holcus mollis* (31) : bois, haies, friches, surtout sur sol siliceux
- Hordelymus europaeus* (24) : bois, clairières, layons, sur sol calcaire
- Melica nutans* (27a) : bois et lisières forestières, surtout sur sol calcarifère
- Melica uniflora* (27) : forêts, sur sol à humus doux, plutôt sec
- Milium effusum* (42a) : bois et coupes forestières, sur sol fertile
- Molinia caerulea* (3) : landes, tourbières, prairies non amendées, lisières et chemins forestiers
- Phalaris arundinacea* (34) : bord des eaux, lieux humides, ou marécageux
- Phragmites australis* (3a) : bord des eaux, marais, prairies humides
- Poa pratensis subsp. angustifolia* (5) : pelouses, rocaillies et bois secs, surtout sur sol calcarifère
- Poa chaixii* (17) : bois siliceux, clairières et coupes forestières
- Poa nemoralis* (18) : bois, haies, rochers ombragés, vieux murs
- Poa palustris* (19) : bord des eaux, prairies marécageuses, tourbières, chemins forestiers humides
- Poa trivialis* (19a) : prairies et chemins herbeux frais, moissons, fossés, bord des eaux
- Sesleria caerulea* (20) : pelouses sèches, rochers, bois clairs sur sol calcaire, tufs humides

Les graminées au sein des formations forestières

1. Aulnaies et saulaies marécageuses occupant les fonds de vallée des petits cours d'eau ou des suintements, couvrant les sols gorgés d'eau, plus ou moins tourbeux, restant inondés une grande partie de l'année :

Agrostis canina, *A. stolonifera*, *Calamagrostis canescens*, *C. epigeios*, *Deschampsia cespitosa*, *Glyceria fluitans*, *G. maxima*, *Holcus lanatus*, *H. mollis*, *Molinia caerulea*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*.

2. Aulnaies-frênaies et saulaies non marécageuses prospérant sur les levées alluvionnaires des cours d'eau, nourries par les limons de crues ; les lasses organiques et débris divers y sont décomposés et nitrifiés chaque année à l'époque des basses eaux :

Agrostis canina, *A. stolonifera*, *Brachypodium sylvaticum*, *Calamagrostis epigeios*, *Dactylis glomerata*, *Deschampsia cespitosa*, *Elymus caninus*, *Festuca gigantea*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*, *Poa nemoralis*, *P. palustris*, *P. trivialis*.

3. Hêtraies, hêtraies-chênaies, chênaies et chênaies-boulaies de substitution acidiphiles sur les sols les plus pauvres en bases :

- * hêtraies et hêtraies-chênaies atlantiques et subatlantiques à houx et néflier ;
- * hêtraies continentales à luzule blanche ;

Agrostis canina, *A. capillaris*, *A. stolonifera*, *Anthoxanthum odoratum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Deschampsia cespitosa*, *D. flexuosa*, *Festuca altissima*, *F. filiformis*, *Holcus mollis*, *Milium effusum*, *Molinia caerulea*, *Poa chaixii*, *P. nemoralis*.

4. Hêtraies, hêtraies-chênaies et chênaies-charmaies de substitution à aspérule et mélisse uniflore :

- * hêtraies-chênaies atlantiques mésoacidiphiles à calcicoles à jacinthe des bois ;
- * hêtraies-chênaies subatlantiques mésoacidiphiles à acidoclines à chèvrefeuille et millet des bois ;
- * hêtraies-chênaies calcicoles à neutrophiles continentales à aspérule odorante et mélisse uniflore ;
- * hêtraies-chênaies acidoclines à mésoacidiphiles continentales à mélisse uniflore et pâturin montagnard (*Poa chaixii*) ;

Agrostis canina, *A. capillaris*, *A. stolonifera*, *Anthoxanthum odoratum*, *Brachypodium pinnatum*, *B. sylvaticum*, *Bromus ramosus* subsp. *benekenii*, *B. ramosus* subsp. *ramosus*, *Calamagrostis arundinacea*, *Dactylis glomerata*, *D. polygama*, *Deschampsia cespitosa*, *D. flexuosa*, *Festuca altissima*, *F. gigantea*, *F. heterophylla*, *Holcus mollis*, *Hordelymus europaeus*, *Melica uniflora*, *M. nutans*, *Milium effusum*, *Molinia caerulea*, *Poa chaixii*, *P. nemoralis*, *P. trivialis*.

5. Hêtraies calcicoles en situation ensoleillée, chaude et sèche, sur sols pentus superficiels très caillouteux :

Brachypodium pinnatum, *B. sylvaticum*, *Hordelymus europaeus*, *Melica uniflora*, *M. nutans*, *Milium effusum*, *Poa nemoralis*, *Sesleria caerulea*.

6. Chênaies pédonculées acidiphiles :

- * chênaies-boulaies planitiaires et collinéennes :
 - atlantiques, sur sables ;
 - à molinie, sur sols engorgés dès la surface ;
- * chênaies-boulaies montagnardes à trientale et molinie, sur sols très engorgés dès la surface ;

Agrostis capillaris, *A. vinealis*, *Deschampsia cespitosa*, *D. flexuosa*, *Festuca filiformis*, *Holcus mollis*, *Molinia caerulea*.

7. Chênaies pédonculées subatlantiques et continentales calcicoles, neutrophiles à mésoacidiphiles :

- * chênaies neutrophiles à calcicoles à primevère élevée ;
- * chênaies acidiclinales à mésoacidiphiles à stellaire holostée ou à pâturin montagnard (*Poa chaixii*) ;
- * chênaies mésoacidiphiles à neutrophiles submontagnardes et montagnardes à renouée bistorte ;

Agrostis canina, *A. capillaris*, *A. stolonifera*, *Anthoxanthum odoratum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Dactylis glomerata*, *Deschampsia cespitosa*, *D. flexuosa*, *Festuca altissima*, *F. rubra*, *Holcus mollis*, *Melica nutans*, *M. uniflora*, *Milium effusum*, *Molinia caerulea*, *Poa chaixii*, *P. nemoralis*.

8. Forêts de ravins encaissés et de pentes fortes couvertes d'éboulis :

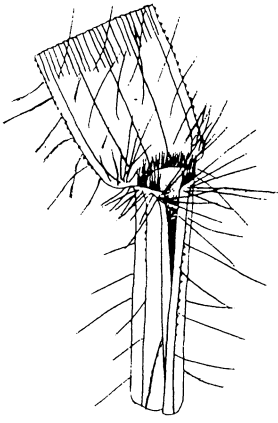
- * érablaies calcicoles à neutrophiles à scolopendre et tilleul ;
- * érablaies ardennaises acidiclinales à neutrophiles à orme, sur éboulis schisto-gréseux ;
- * érablaies acidiphiles à *Dicranum scoparium* de l'Ardenne centrale sur gros éboulis de grès et quartzites ;

Calamagrostis arundinacea, *Deschampsia flexuosa*, *Festuca altissima*, *Melica uniflora*, *Milium effusum*, *Poa chaixii*, *P. nemoralis*.

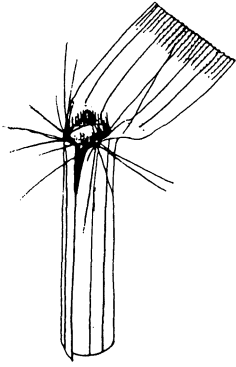
9. Boulaies pubescentes tourbeuses :

- * boulaies pubescentes planitiaies et collinéennes à sphaignes et molinie ;
- * boulaies pubescentes montagnardes à myrtille de loup (*Vaccinium uliginosum*) ;

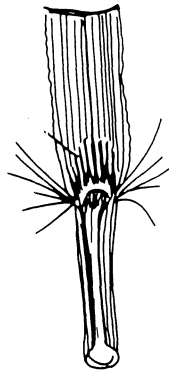
Agrostis canina, *A. stolonifera*, *Calamagrostis canescens*, *C. epigeios*, *Deschampsia cespitosa*, *D. flexuosa*, *Glyceria fluitans*, *Holcus mollis*, *Molinia caerulea*.



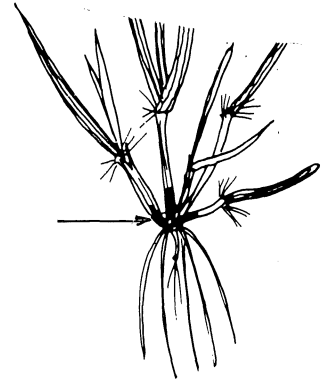
1



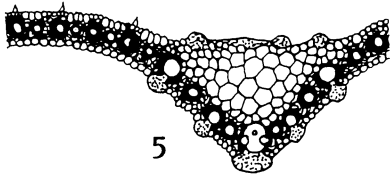
2



3



4



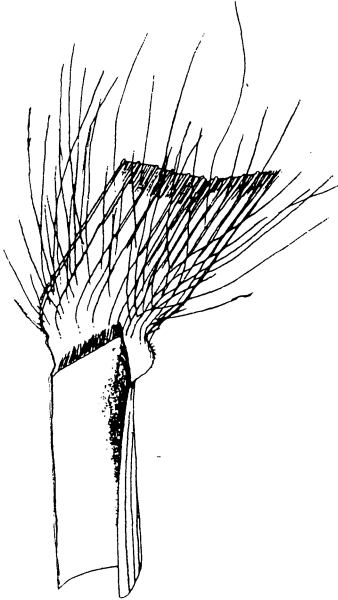
5



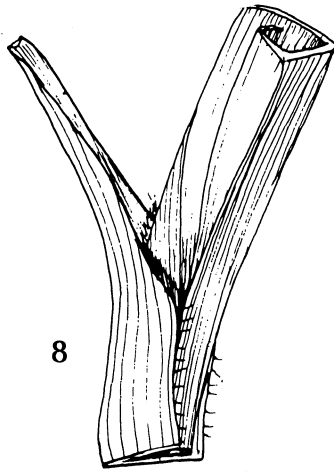
7



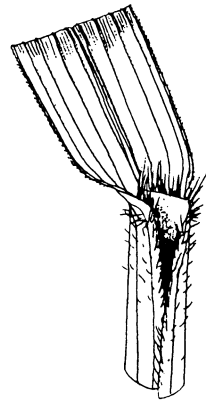
9



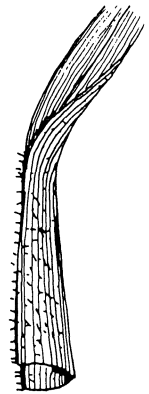
6



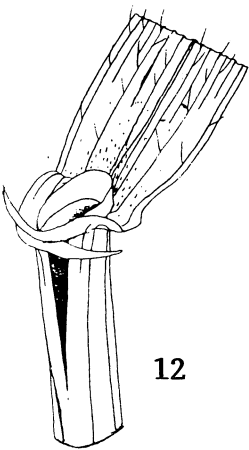
8



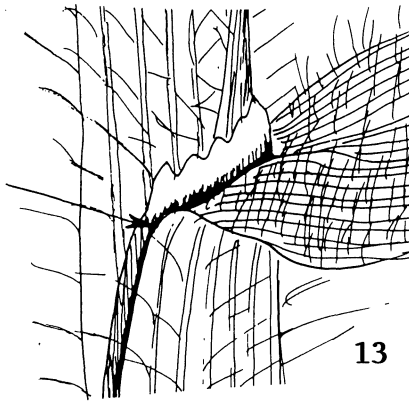
10



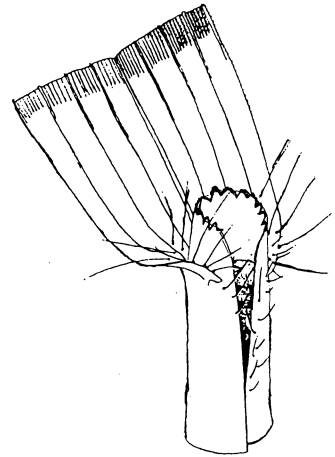
11



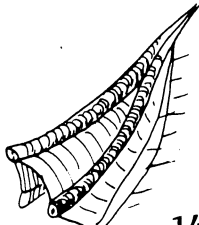
12



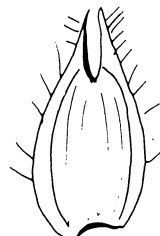
13



15



14



B. Les milieux ouverts non littoraux

1. plantes annuelles ou bisannuelles (faciles à déterrer) :

2. limbes et/ou gaines munis de poils d'au moins 0,5 mm de long, parfois concentrés uniquement dans la zone ligulaire :

3. ligule remplacée par une rangée de poils :

4. limbe bordé de petites glandes cartilagineuses ; gaines à poils mous de 2mm de long environ (*fig. 1*) :

Eragrostis minor

4a. limbe non bordé de glandes, gaines glabres ou à poils courts et raides :

5. limbe de 1-1,5 mm de large avec nervure principale un peu plus large que les nervures latérales ; poils de la marge du limbe très développés « en moustaches » dans la zone ligulaire (*fig. 2, 3*) ; base des gaines inférieures rougeâtre (*fig. 4*) :

Eragrostis pilosa

5a. limbe large > 2,5 mm avec nervure principale nettement plus large que les nervures latérales (*fig. 5*) ; pas de poils « en moustaches » dans la zone ligulaire :

groupe Setaria

6. zone ligulaire munie de poils blancs laineux, de 5-8mm de long ; marges des gaines non ciliées ; gaines comprimées-carénées (*fig. 6*), rougeâtres à la base ; limbes larges de 3-8 mm, nervure principale pubescente ; plante glaucescente

Setaria pumila

6a. zone ligulaire sans poils blancs ; marges des gaines ciliées au moins dans leur partie supérieure (*fig. 7, 8*) ; plantes vertes :

7. gaines carénées, aplaties ; quelques poils épars à la base du limbe :

Setaria verticillata

7a. gaines peu comprimées à arrondies, jamais aplaties

8. gaines hérissées de poils raides sur toute leur longueur ; limbes larges de (10-)15-25mm ; poils ligulaires en bordure du limbe légèrement proéminents (*fig. 9*) ; diamètre des tiges jusqu'à 12 mm :

Setaria italica

8a. gaines munies de poils courts surtout dans la partie sup. (*fig. 10, 11*) ; limbes larges de 4-10(20) mm ; diamètre des tiges j. 6 mm :

Setaria viridis

3a. ligule membraneuse ou absente :

9. longues oreillettes à la base du limbe, glabres, embrassantes ; ligule tronquée, jusqu'à 1 mm de long (*fig. 12*) ; gaine supérieure un peu enflée :

Hordeum murinum

9a. oreillettes très courtes ou absentes :

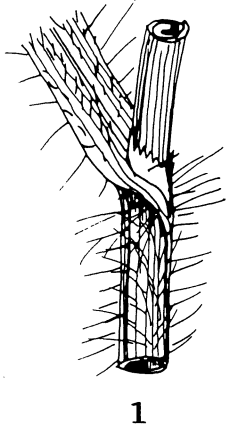
10. poils des limbes et des gaines la plupart disposés sur de petits tubercules ; ligule courte, jusqu'à 2 mm :

11. limbes et gaines gén. velus ($\pm$ glabres dans la var. *atricha*) ; liseré rouge à la base de la ligule ; ligule $\pm$ sinuée (*fig. 13*) ; préfeuilles de la plantule courtes et terminées par deux pointes hérissées (*fig. 14*) :

Digitaria sanguinalis

11a. limbes et gaines glabres ou à poils épars avec souvent de longs poils « en moustaches » à la base du limbe (*fig. 15*) ; ligule nettement sinuée ; préfeuilles de la plantule sans les 2 pointes :

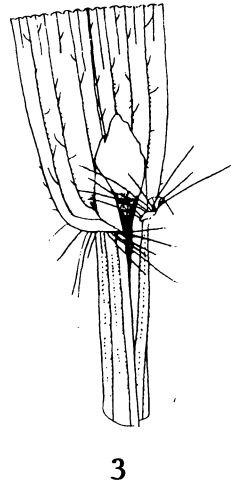
Digitaria ischaemum



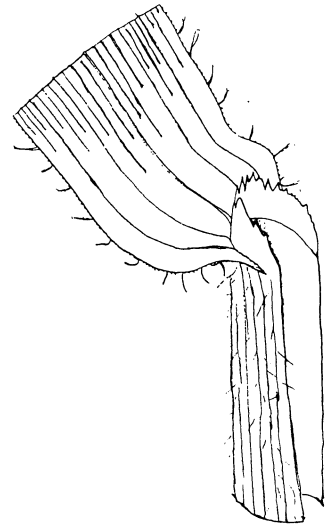
1



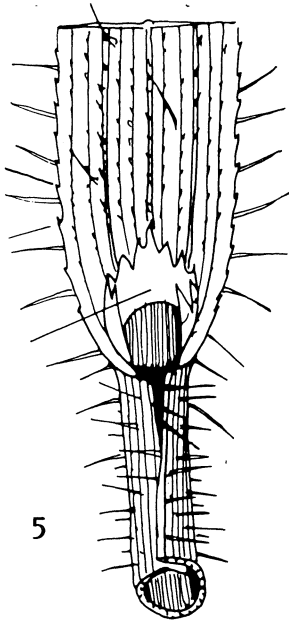
2



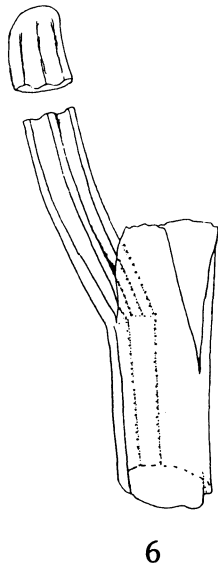
3



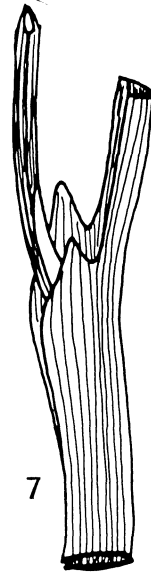
4



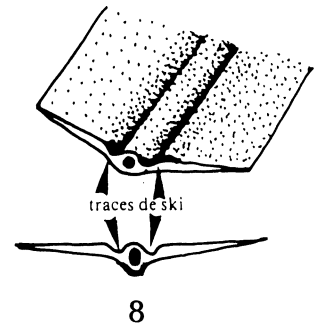
5



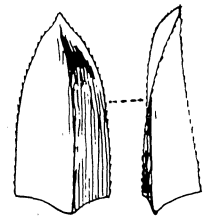
6



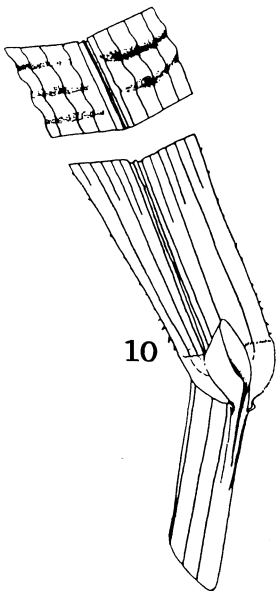
7



8



9



10



11



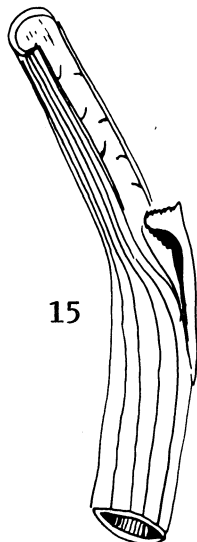
12



13



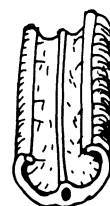
14



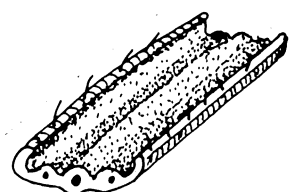
15



16



17



18

10a. poils sans tubercules :

- 12.** limbes larges de 1,5-2 mm, mous à longs poils blancs sur les bords et sur les gaines ; ligule laciniée très courte, jusqu'à 0,4 mm (*fig. 1*) :

Gaudinia fragilis

- 12a.** limbes larges de plus de 5 mm ; ligule jusqu'à 1 mm de long :

- 13.** gaines pubescentes (sauf *B. secalinus* mais alors tiges à noeuds pubescents) (*fig. 2*) :

genre Bromus

(voir clé annexe)

- 13a.** gaines glabres ou à poils épars ; tiges à noeuds glabres :

- 14.** gaines glabres ; base du limbe très longuement ciliée ; dessus du limbe à poils épars (*fig. 3*) :

Anthoxanthum aristatum

- 14a.** gaines à poils épars ; limbe cilié, glabre au-dessus

Avena fatua (*fig. 4*) et **Avena sterilis** (*fig. 5*)

2a. limbes et/ou gaines glabres ou munis de poils très courts (< 0,5 mm) :

- 15.** limbes bleutés très courts, (j. 1,5 cm) et très étroits (j. 0,7 mm), à sommet arrondi et creusé, la plupart à la base de la plante ; gaines foliaires dilatées et échancrées au sommet ; ligule très courte (j. 1 mm), tronquée (*fig. 6, 7*) ; tiges non ramifiées ; plante de 3 à 15 cm de hauteur :

Mibora minima

15a. limbes généralement plus longs :

- 16.** face sup. des limbes avec 1 sillon de chaque côté de la nervure principale, en « traces de ski » (*fig. 8*) ; limbes glabres, cucullés (*fig. 9*), larges de 1-5 mm, scabres sur les bords, souvent ridés à l'état jeune ; ligule obtuse, longue de 2-5 mm (*fig. 10, 11*) :

Poa annua

16a. face sup. des limbes sans « traces de ski » :

- 17.** largeur des limbes ≤ 3 mm :

- 18.** ligule très courte (j. 1,5 mm), tronquée :

- 19.** feuilles sup. à gaine fortement enflée en vessie, à diamètre de ± 4 mm (*fig. 12, 13*) ; plante des milieux humides :

Alopecurus rendlei

- 19a.** feuilles sup. à gaine non enflée et à poils courts ; plante des milieux secs :

- 20.** limbe de 0,5 à 3 mm de large ; ligule à bord denticulé, j. 0,5 mm de long :

Vulpia bromoides et **Vulpia myuros** (*fig. 14*)

Vulpia ciliata subsp. ciliata (*fig. 15*)

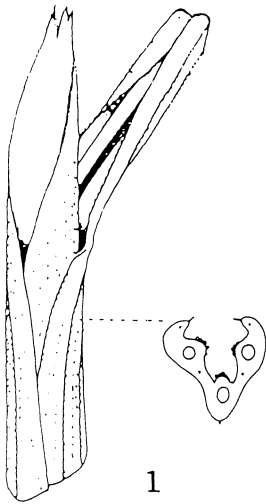
20a. limbe de 0,2 à 0,5 mm de large :

- 21.** limbes très courts, gén. ≤ 2 cm ; gaines basales glabres, pourprées ; ligule tronquée ; plantules à gaine velue, ligule dentée et à poils raides ; limbe enroulé à 1 nervure ou en gouttière à 3 nervures, à poils courts sur la marge (*fig. 16, 17, 18*) :

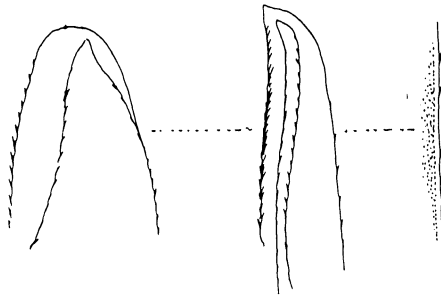
Nardurus maritimus

- 21a.** limbes de plus de 2 cm de long ; gaines basales velues ; ligule allongée en oreillette de chaque côté ; noeuds rougeâtres :

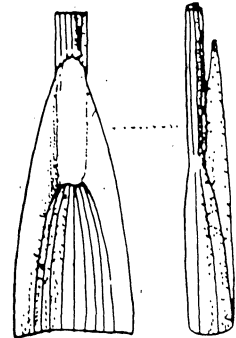
Micropyrum tenellum



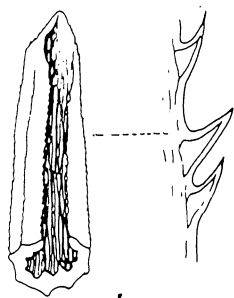
1



2



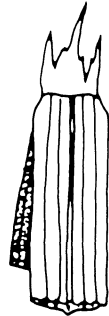
3



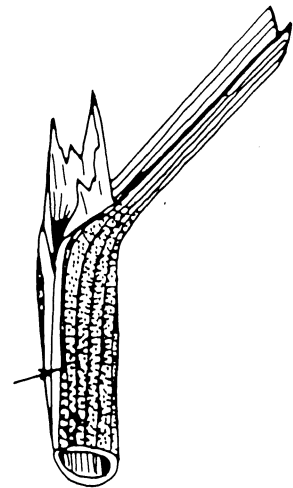
4



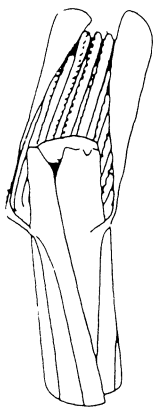
5



6



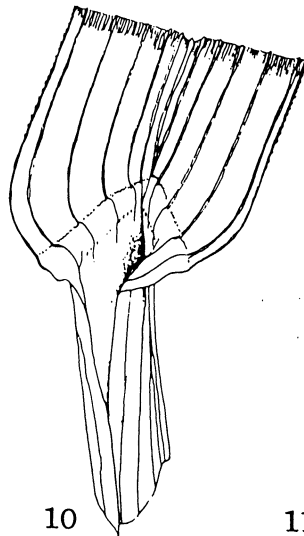
7



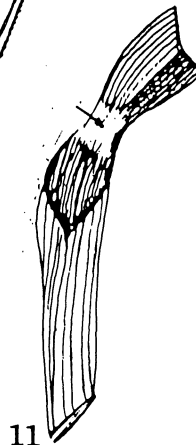
8



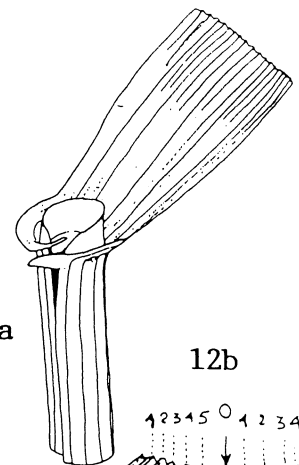
9



10

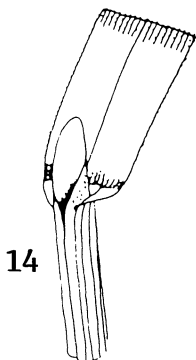
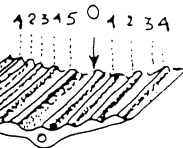


11

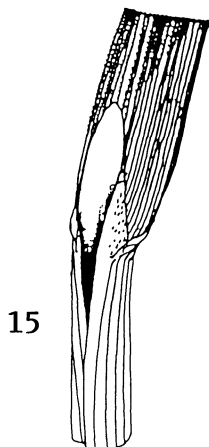


12a

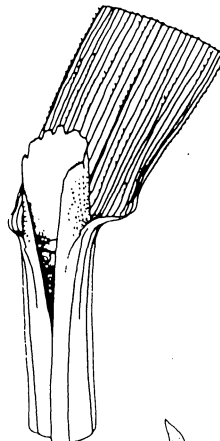
12b



14



15



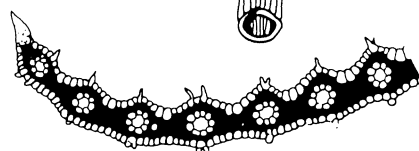
17



18



13



16

- 18a. ligule aiguë, oblongue ou obtuse, jusqu'à 6 mm de long :
22. ligule aiguë avec débordement sur la gaine ; limbes glabres de 0,3-0,5 mm de large, scabres sur les bords (fig. 2,4) ; préfeuilles bidentées (fig. 5) :
23. gaines lisses et sillonnées; limbes verts ou rougeâtres ; ligule jusqu'à 3 mm de long, à bord entier, parfois déchiré (fig. 1,2) :

Aira praecox

- 23a. gaines un peu rudes ; limbes grisâtres ; ligule j. 6 mm de long, à sommet denté ou bifide (fig. 3,4) ;

Aira caryophyllea

- 22a. ligule oblongue ou obtuse, ne débordant pas sur la gaine; limbes larges > 0,5 mm :

24. ligule oblongue, de 2-5 mm de long, à 3 dents principales dont 2 latérales (fig. 6) ; liseré blanc aux marges de la gaine lilacine (fig. 7) ; limbes larges de 1-4 mm :

Apera interrupta

- 24a. ligule obtuse, de 3 mm de long, souvent lacérée (fig. 8,9) ; limbes larges de 0,5-2 mm, à nervures fines et scabres :

Catapodium rigidum

- 17a. largeur des limbes > 3 mm :

25. absence de ligule membraneuse ou de rangée de poils (fig. 10) ; limbe souvent ondulé, à nervure principale large et transparente ; zone ligulaire éclaircie et brillante (fig. 11) :

Echinochloa crus-galli

- 25a. ligule membraneuse, parfois très courte :

26. limbes à oreillettes développées (fig. 12a) ; dessous des limbes très brillant ; dissymétrie entre les deux moitiés du limbe (fig. 12b) :

Lolium multiflorum, L. temulentum

- 26a. limbes sans oreillettes :

27. nervation des limbes à côtes saillantes, aussi hautes que larges, à section triangulaire (fig. 13); gaine sup. enflée, vert grisâtre à vert blanchâtre ; gaines inf. violacées ; ligule j. 5 mm de long (fig. 14, 15), obtuse, non dentée ; tige couchée-genouillée, souvent radicante à la base ; plantes des milieux humides :

28. limbes glauques, non prumineux ; tige à noeuds souvent violacés ; gaines vert grisâtre :

Alopecurus geniculatus

- 28a. limbes vert clair, prumineux ; noeuds vert jaunâtre ; gaines vert blanchâtre :

Alopecurus aequalis

- 27a. nervation des limbes à côtes à sommet arrondi ou aplati, plus larges que hautes (fig. 16); plantes des milieux secs :

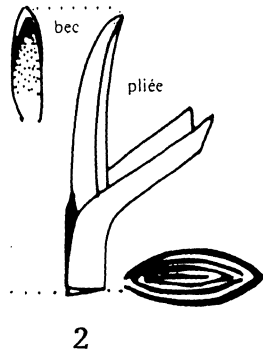
29. gaine sup. légèrement enflée; ligule jusqu'à 5 mm de long, tronquée, dentée (fig. 17) :

Alopecurus myosuroides

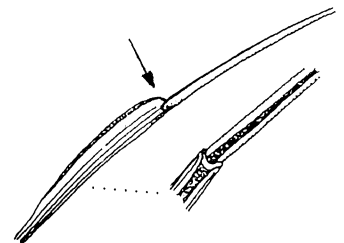
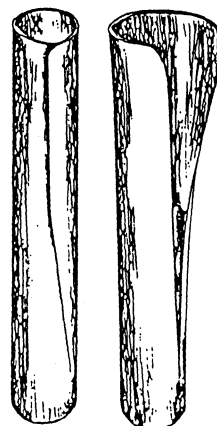
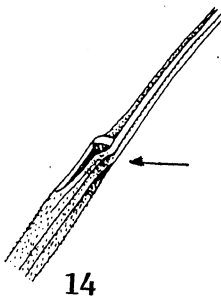
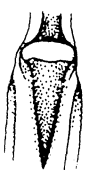
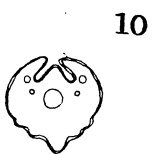
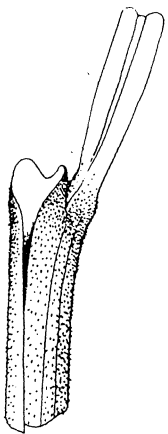
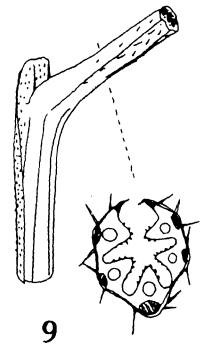
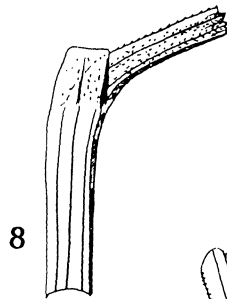
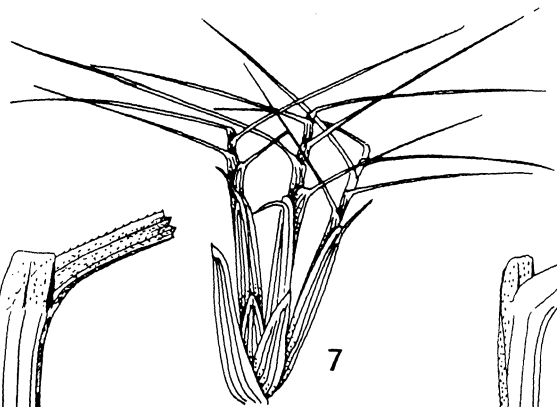
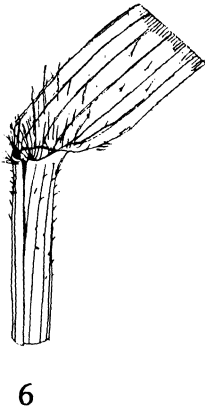
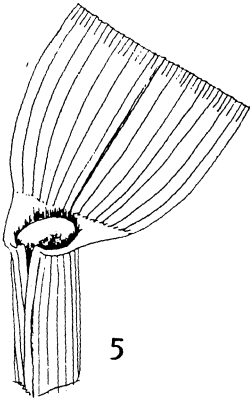
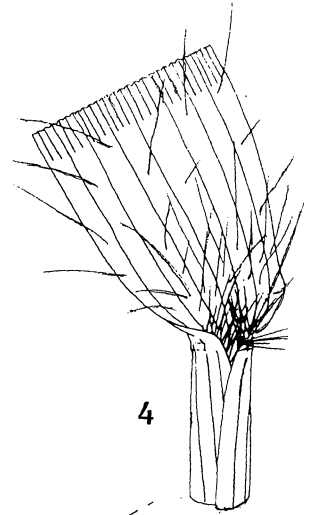
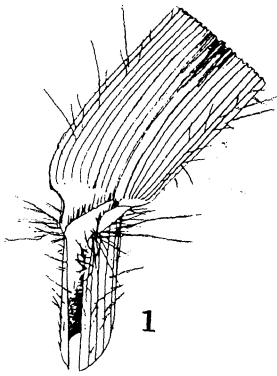
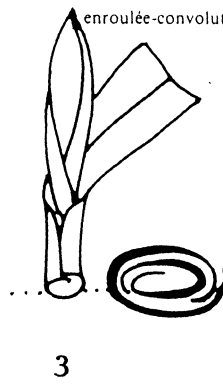
- 29a. gaine sup. non enflée; ligule jusqu'à 10mm de long, oblongue, lacérée à 3 dents proéminentes (fig. 18) :

Apera spica-venti

Préfoliation



enroulée-convolutive



13

14

15

16

1a. plantes vivaces (cespiteuses, rhizomateuses ou stolonifères, difficiles à déterrer)

30. ligule remplacée par une rangée de poils (fig. 1) :

- 31. jeunes feuilles pliées au stade végétatif (fig. 2) ; limbe à double sillon central ; feuilles barbues à la jonction gaine-limbe (fig. 1) :**

Danthonia decumbens

31a. jeunes feuilles enroulées au stade végétatif (fig. 3) :

- 32. plante cespiteuse ; limbes de 3-10 mm de largeur, verts, scabres sur les bords, souvent velus face supérieure ; ligule à cils de 0,5 mm environ (fig. 4) ; tige dressée, raide, munie d'un seul noeud vers la base :**

Molinia caerulea

32a. plantes avec rhizome et/ou stolons :

- 33. limbes de 10-30 mm de largeur ; plante de 1,50-3 m de hauteur, des milieux humides (roselières) (fig. 5) :**

Phragmites australis

- 33a. limbes de 2-4 mm de largeur ; poils abondants dans la zone ligulaire (fig. 6) ; plante de 8-30 cm de hauteur, des milieux secs :**

Cynodon dactylon

30a. ligule membraneuse, parfois très courte :

34. limbes sétacés ou filiformes, $\leq 1,5$ mm de diamètre :

- 35. gaines inférieures en touffes très denses, indurées, rigides et luisantes, sans limbe ou à limbes très courts, raides, scabres, arqués, les limbes externes étalés à l'horizontale (fig. 7) ; ligule j. 2 mm de longueur, arrondie, trinervée (fig. 8,9) ; racines épaisses et fibreuses :**

Nardus stricta

35a. gaines inférieures non indurées, ternes, presque toutes munies d'un limbe ; racines grêles :

36. ligule de 0,5-8 mm de longueur :

- 37. ligule obtuse, de 0,5-2,5 mm de longueur, souvent échancrée (fig. 10) ; limbes glabres, lisses et luisants face inférieure ; touffes vert foncé :**

Deschampsia flexuosa

37a. ligule aiguë :

- 38. limbes velus face supérieure ; gaines généralement pourprées, scabres ; ligule de 2-4 mm de longueur (fig. 11) ; touffes grisâtres ou glauques ; plante de 10-35 cm de hauteur :**

Corynephorus canescens

- 38a. limbes glabres face supérieure ; gaines non pourprées, lisses ; ligule de 3-8 mm, étroitement lancéolée, finement pointue (fig. 12) ; touffes vertes ; plante de 30-60 cm de hauteur :**

Deschampsia setacea

36a. ligule $< 0,5$ mm de longueur :

- 39. gaines des pousses stériles soudées sur toute leur longueur avec souvent une échancrure au sommet (fig. 13), rouges à brunâtres, à nervures blanches saillantes ; marge de la gaine passant au limbe par un simple coude (fig. 14) ; plantes généralement rhizomateuses :**

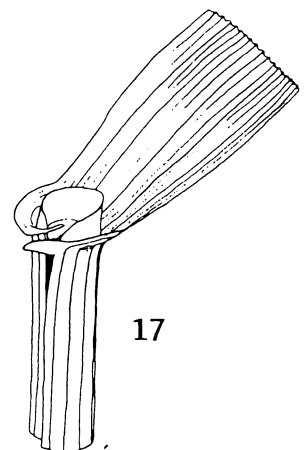
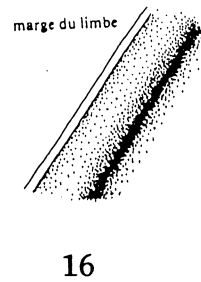
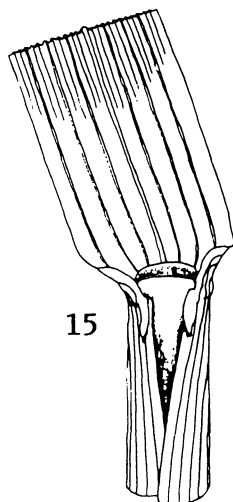
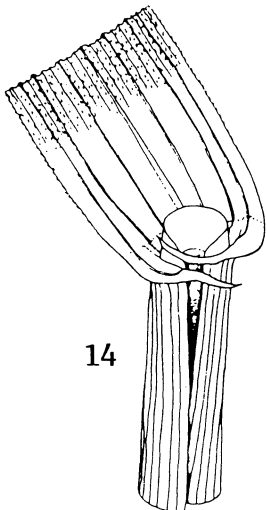
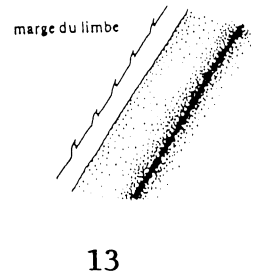
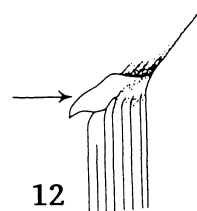
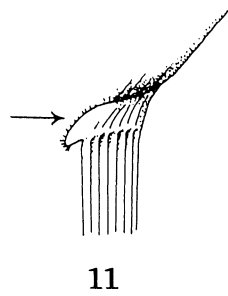
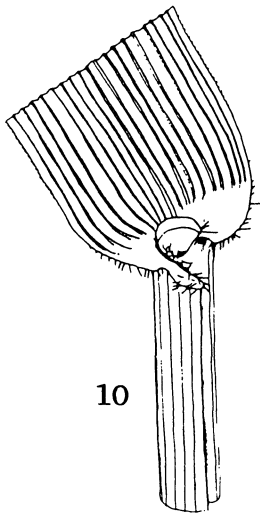
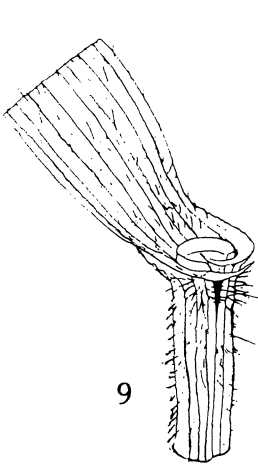
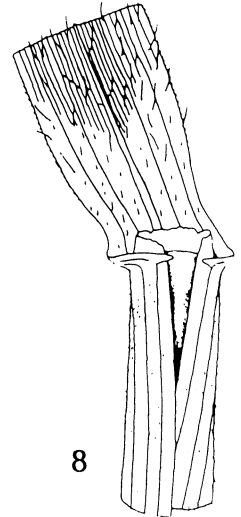
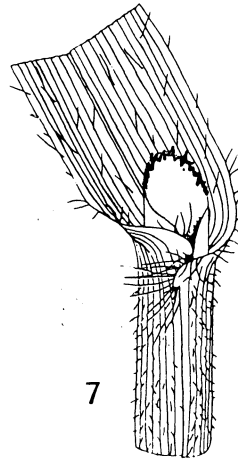
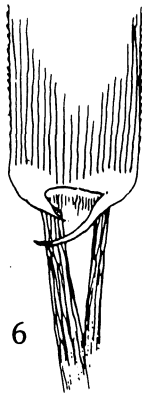
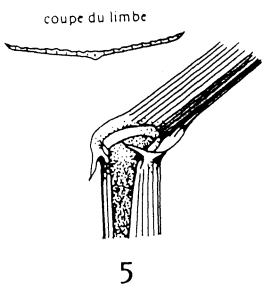
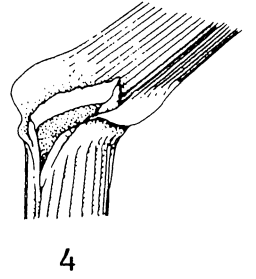
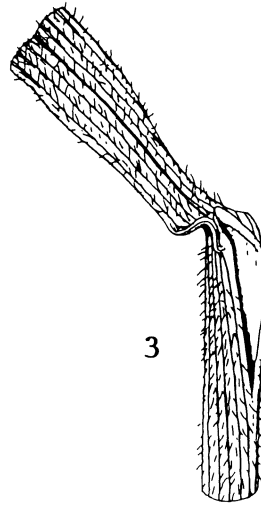
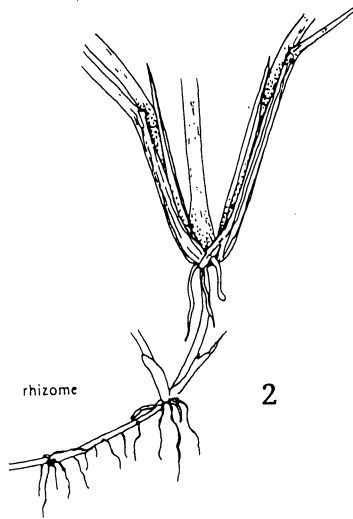
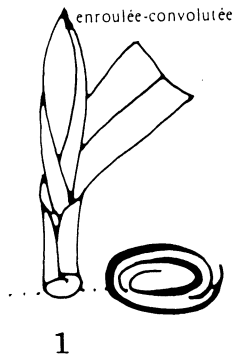
groupe de Festuca rubra (voir clé plus loin) p. 79

- 39a. gaines des pousses stériles soudées seulement dans le bas (fig. 15), généralement brun clair ; ligule échancrée, formant de part et d'autre deux lobes arrondis qui prolongent les marges de la gaine (fig. 16) ; plantes toujours cespiteuses :**

groupe de Festuca ovina (voir clé plus loin) p. 81

34a. limbes non sétacés, $> 1,5$ mm de largeur :

56



40. jeunes feuilles enroulées au stade végétatif (*fig. 1*) :

41. présence d'oreillettes distinctes, parfois petites :

42. plantes à très longs rhizomes (*fig. 2*) :

43. oreillettes très courtes, obtuses ; gaine soudée jusqu'à 2 mm de son sommet (*fig. 3*) ; ligule j. 0,5 mm, tronquée (*fig. 4*) :

Bromus inermis

43a. oreillettes longues, minces, pointues, à base étroite embrassant la tige ; gaine fendue (*fig. 5, 6*) ; limbe brusquement rétréci dans le tiers supérieur :

Elymus repens

42a. plantes cespitueuses ou à rhizomes très courts :

44. gaines basales et/ou limbes velus :

45. oreillettes longuement ciliées, très courtes et arrondies ; deux touffes de longs poils blancs au niveau des oreillettes ; ligule j. 5 mm de longueur, au bord lacéré (*fig. 7*) ; plante à odeur de coumarine au froissement :

Anthoxanthum odoratum

45a. oreillettes glabres, ligule j. 1,5 mm de longueur :

46. oreillettes raides (*fig. 8*), jaunes à brun vert, non entrecroisées ; limbes larges de 4-13 mm, à face inférieure très luisante :

Elymus caninus

46a. oreillettes molles, blanches, entrecroisées (*fig. 9*) ; limbes larges de 2-6 mm, à face inférieure plutôt mate :

Hordeum secalinum

44a. gaines et/ou limbes glabres :

47. oreillettes et zone ligulaire ciliées (cils très apparents sur les innovations) (*fig. 10, 11*) ; oreillettes < 2 mm de longueur ; limbes larges de 3-12 mm, raides, rugueux au-dessus ; ligule j. 2 mm, tronquée :

Festuca arundinacea

47a. oreillettes et zone ligulaire glabres (*fig. 12*) :

48. marge des limbes nettement membraneuse et un peu scabre du haut vers le bas (*fig. 13*) ; restes des chaumes secs à la base :

49. oreillettes > 2 mm de longueur ; limbes larges de 6-18 mm ; ligule j. 2,5 mm de longueur (*fig. 14*) :

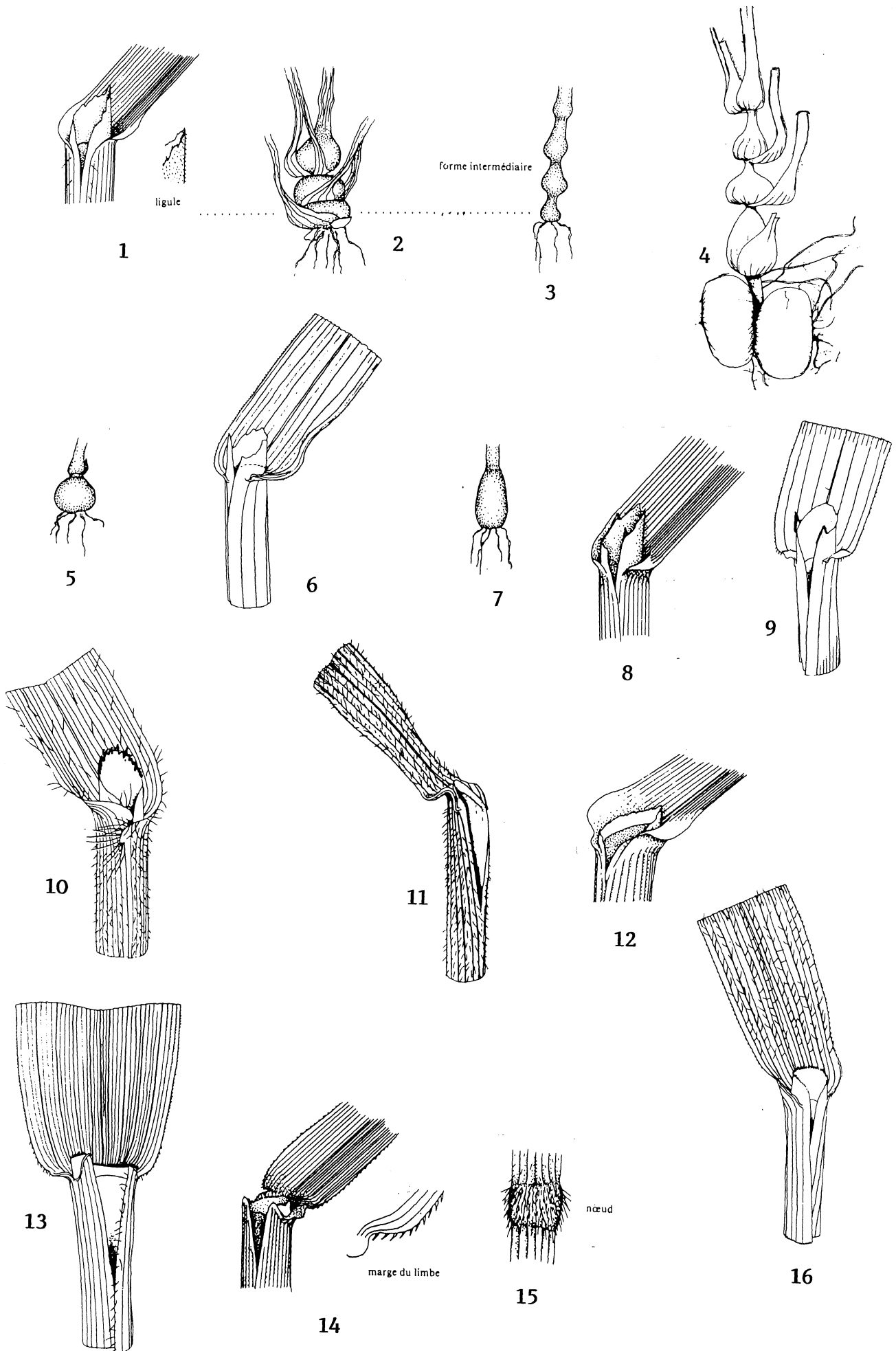
Festuca gigantea

49a. oreillettes < 2 mm de longueur ; limbes larges de 3-8 mm ; ligule j. 1 mm de longueur (*fig. 15*), nettement moins haute que la base décolorée du limbe :

Festuca pratensis

48a. marge des limbes à peine membraneuse et presque lisse dans sa moitié inférieure (*fig. 16*) ; face inférieure des limbes très brillante ; oreillettes étroites, étalées ; ligule j. 2 mm de longueur (*fig. 17*), environ aussi haute que la base décolorée du limbe ; pas de restes de chaumes secs à la base :

Lolium multiflorum, L. temulentum



41a. oreillettes absentes (mais la base du limbe peut être élargie, rigide et ondulée, surtout sur les jeunes feuilles) :

50. base des tiges renflées en bulbe ou en tubercules superposés ; jeunes gaines de base violacées :

51. 2 à 6 tubercules superposés, jointifs, très marqués ; gaines inférieures velues, jaune orangé ; ligule tronquée, < 3 mm ; noeuds velus (*fig. 1, 2, 3, 4*) :

Arrhenatherum elatius subsp. bulbosum

51a. 2 tubercules superposés au plus ; gaines glabres, vertes ou striées de violacé ; noeuds glabres ; jeunes feuilles souvent torsadées-spiralées :

52. 1 ou 2 tubercules très marqués (*fig. 5*) ; jeunes pousses se développant en perçant souvent les gaines ; limbe de 3-12 cm de longueur, 2-5 mm de largeur ; ligule de 1-4 mm de longueur, aiguë, finement denticulée, souvent munie d'une seule dent latérale (*fig. 6*) :

Phleum nodosum
(= *P. bertolonii*)

52a. tige renflée en forme de poireau à la base (*fig. 7*) ; jeunes pousses se développant en longeant souvent les gaines ; limbe j. 45 cm de longueur et 3-9 mm de largeur ; ligule j. 6 mm de long., obtuse-tronquée, grossièrement dentée, souvent munie d'une dent isolée à chaque extrémité (*fig. 8, 9*) :

Phleum pratense

50a. base des tiges non renflée :

53. gaines inférieures ou noeuds de la tige velus :

54. noeuds glabres (bien ouvrir les gaines !) :

55. rhizomes absents ou très courts ; oreillettes avec faisceaux de très longs poils (*fig. 10*) ; plante à odeur de coumarine au froissement :

Anthoxanthum odoratum

55a. rhizomes très longs ; oreillettes sans faisceaux de poils (*fig. 11, 12*) ; plante sans odeur de coumarine :

Bromus inermis

54a. noeuds velus (bien ouvrir les gaines !) :

56. ligule subglabre et coriace, j. 1,5 mm de longueur ; base des gaines et des bords de feuilles à poils courts, épais, épineux et arqués vers le bas ; marges de la gaine remontant par 2 petits lobes ; pilosité localisée à la zone ligulaire et aux noeuds (*fig. 13, 14, 15*) ; plantes vert jaunâtre :

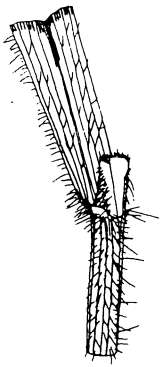
Leersia oryzoides

56a. caractères différents ou non réunis :

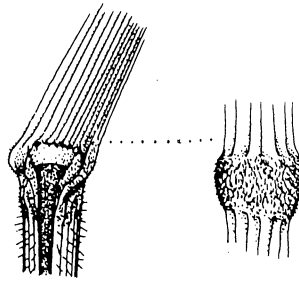
57. feuilles à face inférieure glabre et fortement carénée, face supérieure glabre ou à poils épars ; gaines de base courtement velues, jaune orangé, les supérieures glabres ; ligule j. 3 mm, tronquée, finement dentée à laciniée (*fig. 16*) ; racines jaunâtres :

Arrhenatherum elatius subsp. elatius

57a. feuilles à face inférieure velue ; gaines de base longuement velues, non jaune orangé :

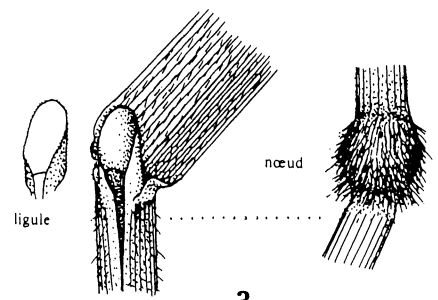


1



2

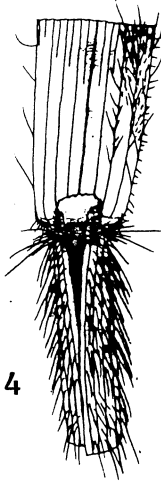
nœud



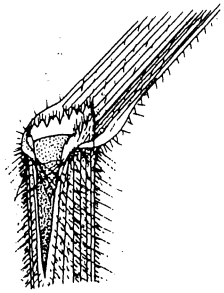
ligule

nœud

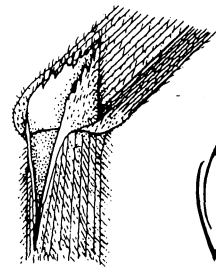
3



4

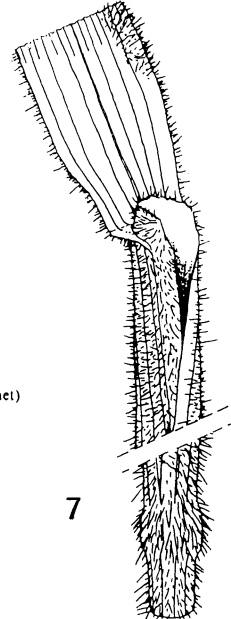


5

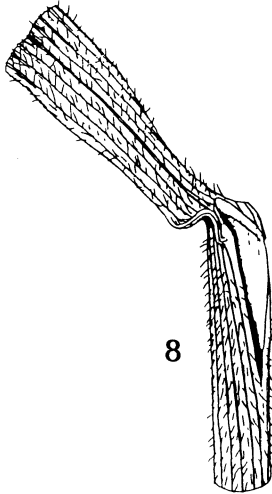


6

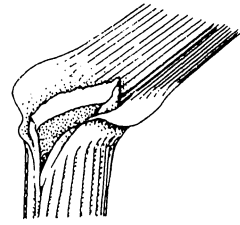
section des gaines (sommel)



7



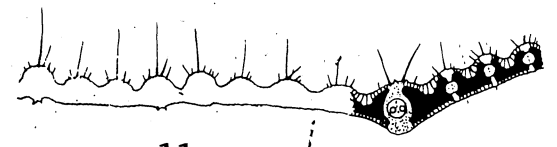
8



9



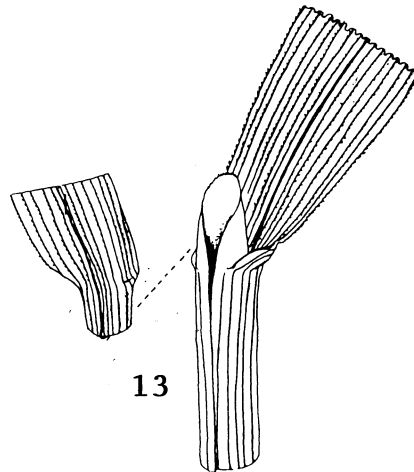
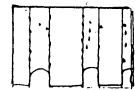
10



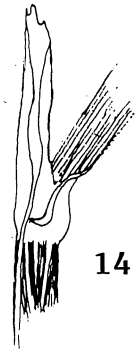
11



12



13



14

58. zone ligulaire munie d'une « couronne » de très longs poils ; limbes rétrécis à la base ; ligule ciliée, velue sur le dos ; gaines à marges libres presque jusqu'à la base :

59. plante cespiteuse ou courtement rhizomateuse ; limbes vert foncé, velus sur les 2 faces, souples, larges de 4-6(-8)mm, à face inférieure luisante ; ligule j. 6 mm de longueur (*fig. 1*) ; tige $\pm$ grêle, souple :

Brachypodium sylvaticum

59a. plante longuement rhizomateuse ; limbes vert jaunâtre, glabres ou à poils épars, raides, larges de 5-10(-12)mm ; ligule j. 2 mm de longueur (*fig. 2*) ; tige raide :

Brachypodium pinnatum

58a. zone ligulaire sans « couronne » de longs poils ; limbes non rétrécis à la base ; ligules dentées ou laciniées au sommet ; gaines à marge soudées sur plus de leur moitié :

60. bord du limbe glabre ou cilié au moins à la base :

61. gaines de base veinées de rose ou de violacé ; limbes glauques, > 4 mm de largeur ; ligule j. 5 mm de longueur ; noeuds de la tige à poils dirigés vers le bas (*fig. 1 à 3*) ; plante longuement rhizomateuse :

Holcus mollis

61a. gaines de base non veinées de violacé ; poils des gaines dirigés vers le bas ; limbes verts, mous, côtelés, < 4 mm de largeur ; ligule j. 2 mm de longueur, lacérée (*fig. 4, 5*) ; plante cespiteuse :

Trisetum flavescens

60a. bord du limbe velu ; gaines de base veinées de violet ; limbes couverts d'une pubescence dense et homogène, douce au toucher ; limbe j. 10 mm de largeur ; ligule j. 4 mm de longueur (*fig. 6, 7*) ; plante cespiteuse, très velue, blanchâtre, à poils courts et denses au niveau des noeuds, non dirigés vers le bas :

Holcus lanatus

53a. gaines et noeuds glabres :

62. face supérieure des limbes à poils épars sur toute la surface ; plantes rhizomateuses :

63. gaine soudée jusqu'à 2 mm du sommet (*fig. 8*) ; ligule $\leq$ 0,5 mm de longueur, tronquée, finement denticulée (*fig. 9*) ; limbes généralement glabres, à bords scabres :

Bromus inermis

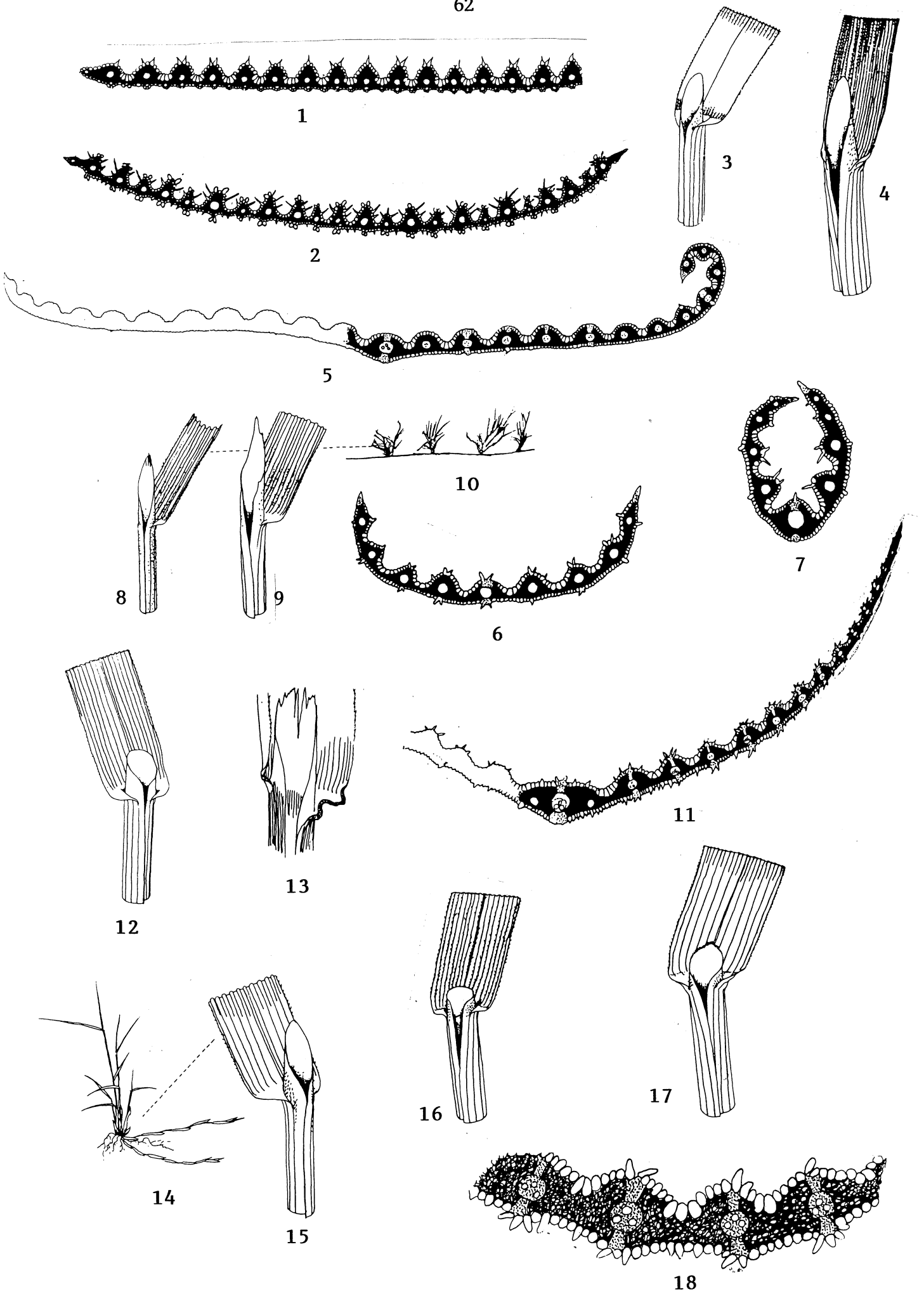
63a. gaine fendue ; ligule > 1 mm de longueur, obtuse, courtement ciliée (*fig. 10*) ; limbes velus au-dessus (*fig. 11*) :

Calamagrostis canescens

62a. limbes glabres ou velus seulement à la base :

64. gaines desséchées, coriaces, jaune paille, entourant la base des tiges ; limbe fortement nervuré (*fig. 12, 13*), glabre, rude et rétréci à la base ; ligule de 4-12 mm de longueur, souvent lacérée (*fig. 14*) ; plante glaucescente j. 2 m de hauteur, à rhizomes traçants :

Calamagrostis epigejos



64a. pas de gaines desséchées à la base des tiges, tout au plus quelques restes de feuilles :

65. nervures des limbes très marquées, à section triangulaire (*fig. 1, 2*) ; gaines de base violacées, gaines supérieures légèrement enflées, très bleutées à pruine blanchâtre ; ligules inférieures aiguës, supérieures obtuses (*fig. 3, 4*) :

***Alopecurus geniculatus* (*fig. 1, 3*), *A. aequalis* (*fig. 2, 4*)**

65a. nervures des limbes à sommet arrondi ou aplati ou beaucoup plus larges que hautes :

66. nervures à la base des limbes environ aussi hautes que larges (*fig. 5, 6, 7, 11, 18*) ; limbes nettement enroulés et étroits (< 1,5 mm) ou plats et alors plus larges que la gaine, se rétrécissant brusquement à la base, le sommet devenant généralement violacé :

genre *Agrostis*

67. rhizomes absents ou courts, pourvus au plus de 3 écailles ; tiges souvent radicales aux noeuds :

68. limbes fins et mous, larges de 1-2 mm (*fig. 6, 7*), vert clair à grisâtres ; ligule aiguë (*fig. 8, 9*) ; stolons radicaux développant aux noeuds des touffes de feuilles très fines < 0,5 mm de largeur (*fig. 10*) :

Agrostis canina

68a. limbes plats et raides, larges de 1-6 mm (*fig. 11*) ; gaines souvent violacées ; ligule à sommet arrondi, souvent érodée (*fig. 13*) ; rhizomes courts et blanchâtres ou stolons se ramifiant vers leur base avec pousses extravaginales :

Agrostis stolonifera

67a. rhizomes développés, à plus de 3 écailles (*fig. 14*) ; tiges non radicales aux noeuds :

69. ligule supérieure aiguë (*fig. 15*), souvent lacérée, longue de 1-5 mm, au plus 1,5 x aussi longue que large ; limbes souvent enroulés, assez raides, vert grisâtre ; rhizomes blanchâtres, sans touffes de feuilles aux noeuds :

Agrostis vinealis

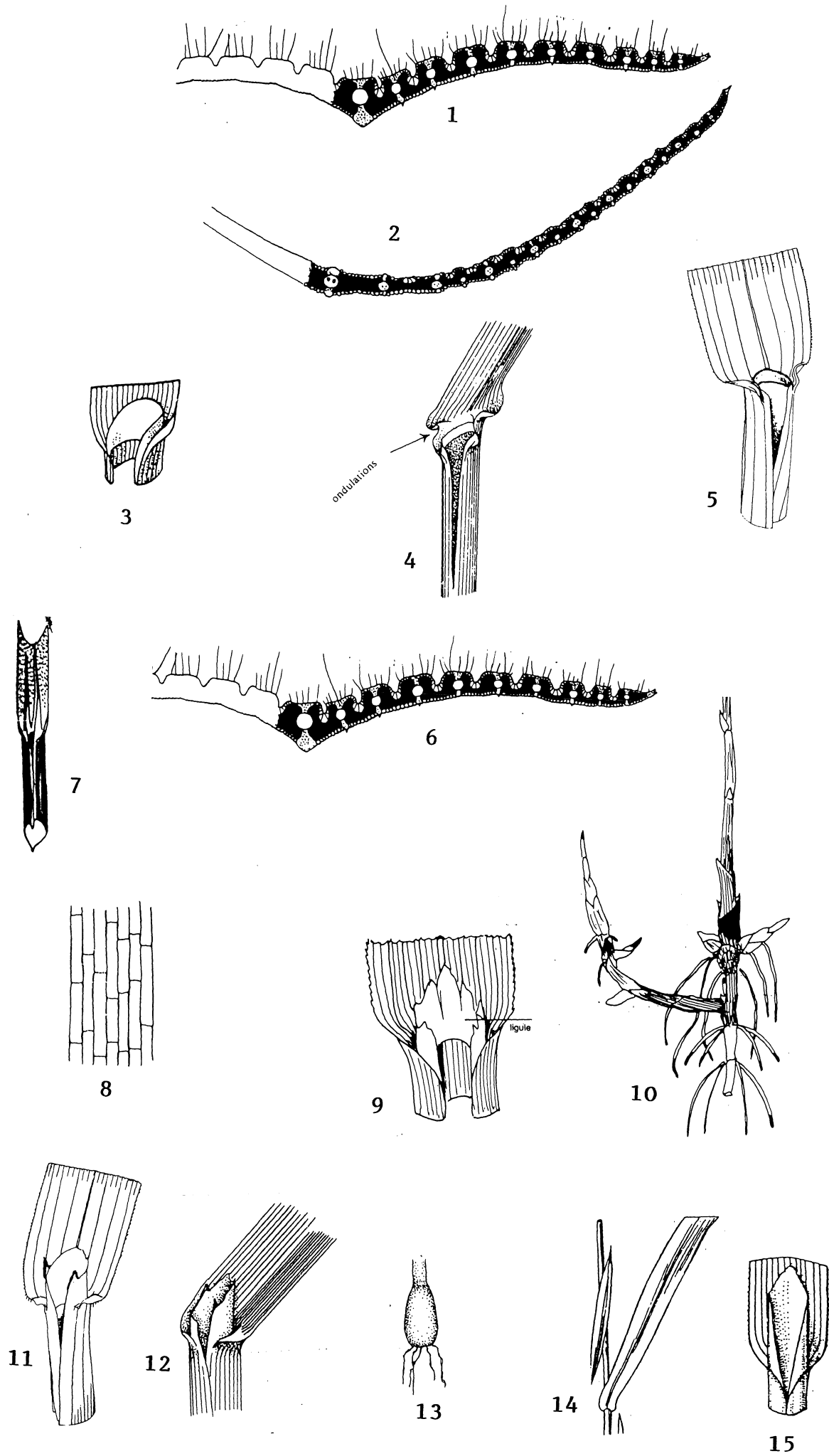
69a. ligule supérieure à sommet tronqué ; limbes verts, plantes rhizomateuses, rarement stolonifères :

70. ligule supérieure longue de 0,5-2 mm, plus large que longue (*fig. 16*) ; limbe ≤ 4 mm de largeur ; rhizomes courts, j. 5 cm

Agrostis capillaris

70a. ligule supérieure longue de 2-6 mm, plus longue que large, à bord finement denté (*fig. 17*) ; limbe > 4 mm de largeur (*fig. 18*) ; rhizomes longs, j. 25 cm

Agrostis gigantea



66a. nervures à la base des limbes nettement plus larges que hautes ou à sommet aplati (*fig. 1, 2, 6*) ; limbes plats, ne se rétrécissant pas brusquement à la base, devenant violacés au sommet :

71. ligule $\leq 2,5$ mm de longueur ; plantes glabres, cespiteuses ou à rhizomes courts, aux écailles plus longues que les entrenœuds :

72. limbes glauques, scabres, de 1-3,5 mm de largeur ; ligule obtuse j. 2 mm de longueur (*fig. 3*) ; tige lisse, souvent pourprée :

Phleum phleoides

72a. limbes verts ; ligules courtes et tronquées :

73. gaine des pousses stériles fermée dans le bas ; limbes larges de 2-4 mm, à nervures claires et sombres en alternance ; zone ligulaire du limbe élargie et ondulée (*fig. 4*) ; ligule j. 1,5 mm de longueur :

Briza media

73a. gaine des pousses stériles fendue jusqu'à la base ; nervures des limbes claires et irrégulières ; limbes larges de 3-10 mm, à face inférieure carénée et légèrement luisante ; ligule j. 2,5 mm de longueur (*fig. 5*) ; gaine supérieure un peu enflée et gaines inférieures brun pourpré :

Alopecurus pratensis

71a. ligule $> 2,5$ mm de longueur :

74. limbes velus au-dessus, glauques, raides, étroits (j. 3 mm), enroulés (*fig. 6*) ; ligule aiguë, plus longue que large (j. 4 mm), souvent bifide ou déchirée (*fig. 7*) :

Melica ciliata

74a. limbes glabres :

75. gaines à nervation transversale (en barreaux d'échelle) (*fig. 8*) ; ligule souvent lacérée (*fig. 9*) ; base des tiges et écailles du rhizome de teinte rose (*fig. 10*) :

Phalaris arundinacea

75a. gaines sans nervation transvers. :

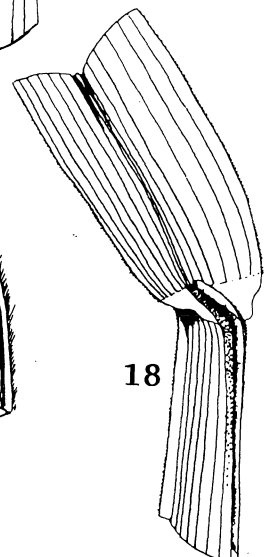
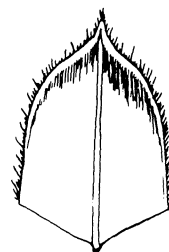
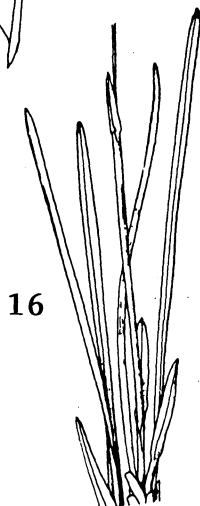
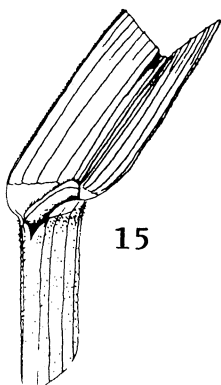
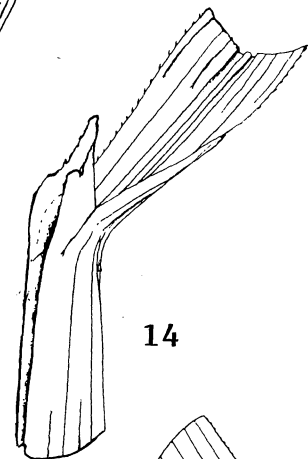
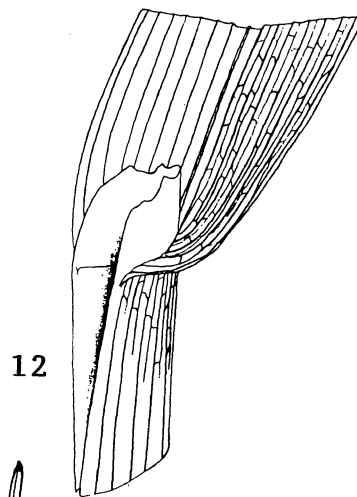
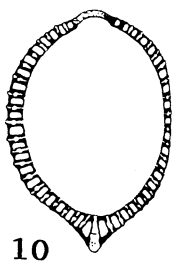
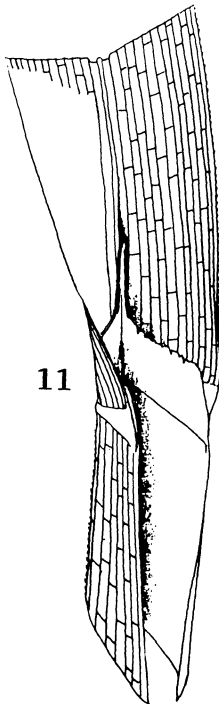
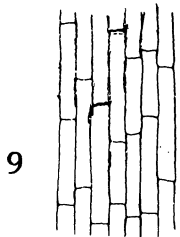
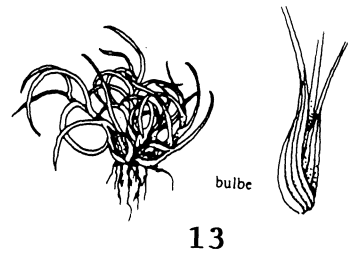
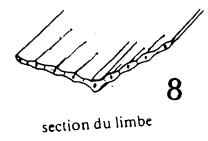
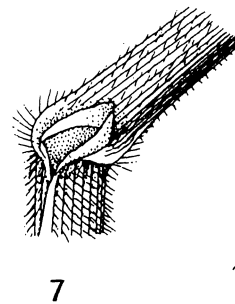
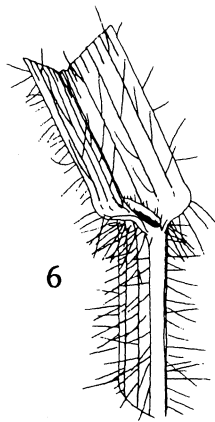
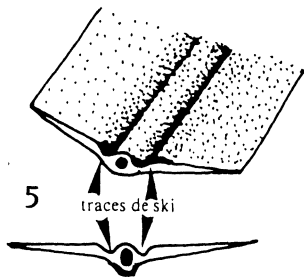
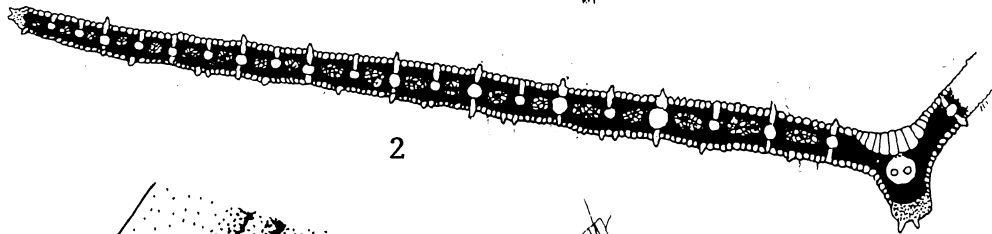
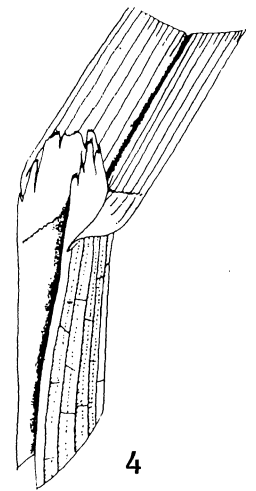
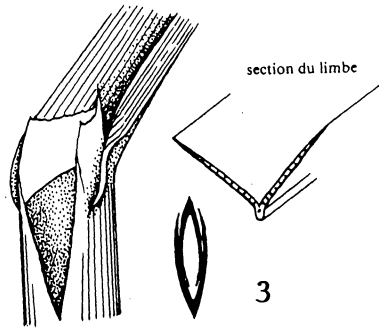
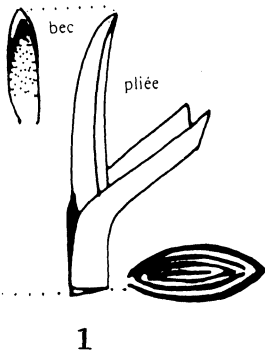
76. limbes à base glabre, non rétrécie, à marges épaisses et cartilagineuses ; ligule j. 6 mm de longueur, obtuse, tronquée, denticulée avec 1 dent isolée à chaque extrémité (*fig. 11, 12*) ; gaines de base pourprées ; base de la tige un peu enflée « en poireau » (*fig. 13*) :

Phleum pratense

76a. limbes à base généralement velue, rétrécie au bas (*fig. 14*) ; ligule de 3-10 mm de long., oblongue (*fig. 15*) ; gaines de base non pourprées ; base de la tige non enflée :

Milium effusum

Préfoliation



40a. jeunes feuilles pliées en forme de V (limbe à section bilatérale) (*fig. 1*) :

77. face supérieure des limbes non striée, sans côtes (*fig. 2*) :

- 78.** nervure principale creusée, sans double sillon (« traces de ski ») ;
limbes assez raides, scabres, glauques, canaliculés, souvent un peu
pliés, larges de 2-14 mm ; gaines scabres, très aplaties, en forme de
lame ; ligule de 2-12 mm de longueur, souvent déchirée (*fig. 3, 4*) ;
plante en touffes serrées :

Dactylis glomerata

78a. nervure principale à double sillon (« traces de ski ») (*fig. 5*) :

- 79.** limbes et gaines (surtout les inférieures) à longs poils doux
(*fig. 6, 7, 8*) :

Avenula pubescens

79a. limbes et gaines glabres, rarement à poils courts :

- 80.** limbe à nervation transversale très nette par transparence
(en barreaux d'échelle) (*fig. 9*) ; gaines comprimées
(*fig. 10*) ; plantes des milieux aquatiques ou semi-
aquatiques :

- 81.** plante robuste (j. 2m50), rhizomateuse, à tige raide,
dressée ; limbes raides, carénés à la face inférieure,
larges de 7-20 mm ; ligule large, obtuse, munie d'une
pointe médiane abrupte (*fig. 11*) :

Glyceria maxima

- 81a.** plante grêle (j. 75 cm), stolonifère, à tiges couchées à
la base et radicales aux noeuds ; limbes souples,
plans, larges de 3-10 mm ; ligule obtuse sans pointe
médiane, j. 8 mm de longueur (*fig. 12*) :

Catabrosa aquatica

80a. limbes sans nervation transversale :

- 82.** gaines inférieures renflées en bulbe (*fig. 13*) ; limbes
larges de 1-2 mm, souvent glauques ; ligule
blanchâtre, j. 4 mm de longueur (*fig. 14*) ; plante en
petites touffes denses :

Poa bulbosa

82a. gaines inférieures non bulbeuses :

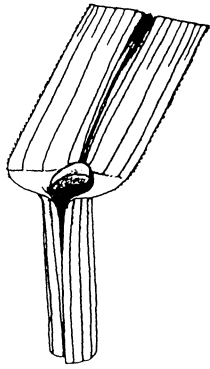
- 83.** ligule < 1,5 mm, courtement ciliée (*fig. 15*) ; limbes
situés pour la plupart à la base, larges de 2-6 mm,
glabres, glauques, brusquement terminés en
capuchon, mucronés, à bords parallèles scabres et
translucides (*fig. 16*) ; anciennes gaines persistant en
manchon fibreux à la base :

Sesleria caerulea

83a. ligule non ciliée :

- 84.** limbes larges de 5-13 mm, très carénés,
cucullés (*fig. 17*) ; ligule tronquée, j. 1,5 mm
de longueur (*fig. 18*) ; tiges et gaines
fortement aplaties ; jeunes pousses en
éventail ; plante robuste :

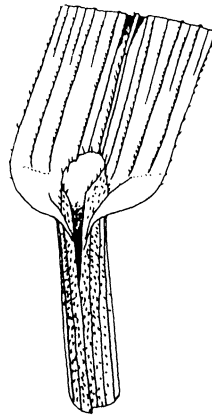
Poa chaixii



1



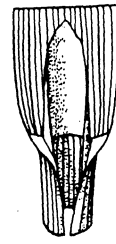
2



3



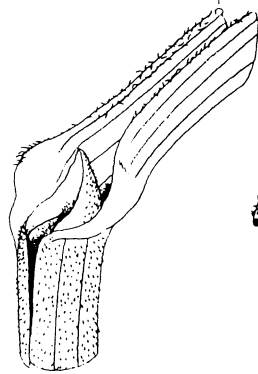
4



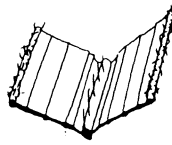
5



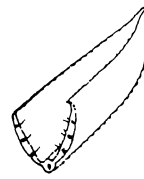
6



7



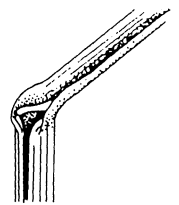
8



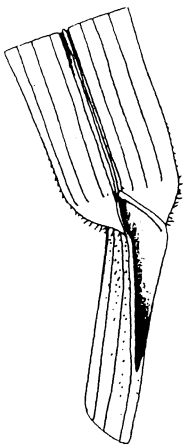
9



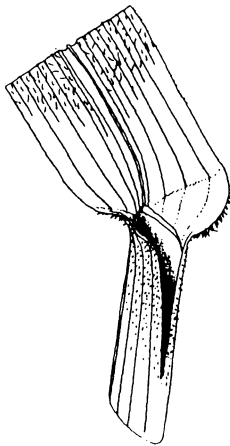
10



11



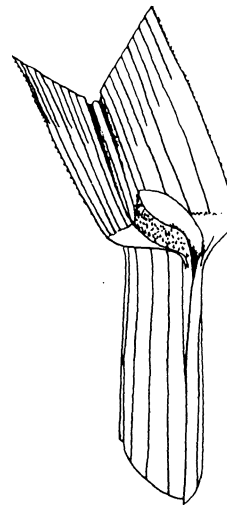
12



13



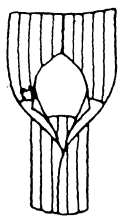
14



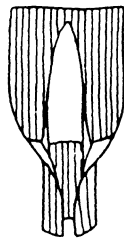
15



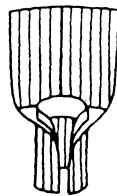
16



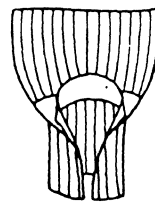
A



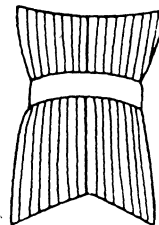
B



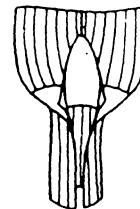
C



D



E



F

Poa: A: palustris
B: trivialis
C: nemoralis

D: pratensis
E: chaixii
F: compressa

84a. limbes larges de 0,5-5(-6)mm ; jeunes pousses non en éventail :

85. plantes cespiteuses, avec ou sans stolons :

86. ligule tronquée, j. 0,5 mm de longueur (fig. 1, 2) :

Poa nemoralis

86a. ligule non tronquée, de 2-10 mm de longueur :

87. ligule obtuse, de 2-5 mm de longueur (fig. 3, 4) ; gaines généralement lisses, celle de la feuille sup. plus courte que le limbe :

Poa palustris

87a. ligule aiguë ; limbes et gaines glabres, scabres :

88. ligule supérieure de 4-8 (-10)mm de longueur (fig. 5, 6) ; limbes vert clair au-dessus, luisants en dessous ; gaines généralement scabres, souvent pourprées, celle de la feuille supérieure plus longue que le limbe ; plante stolonifère :

Poa trivialis

88a. ligule supérieure de 1-5 mm de longueur (fig. 7, 8), les inf. plus courtes ; limbes glauques au-dessus, verts et mats en dessous ; gaines arrondies dans leur partie supérieure, comprimées vers le limbe ; plantes cespiteuses :

Avenula pratensis

85a. plantes rhizomateuses :

89. limbes j. 2 mm de largeur, sétacés ou filiformes, dressés, raides, gén. vert jaunâtre ; ligule supérieure j. 1 mm de longueur (fig. 9, 10, 11) :

Poa pratensis subsp. angustifolia

89a. limbes > 2 mm de largeur, non sétacés ; ligule j. 3 mm de longueur :

90. limbes verts et luisants en dessous, assez souples, plus de 2 x plus long que la gaine correspondante, souvent ciliés à la base ; gaines et tiges peu comprimées ; ligule tronquée (fig. 12, 13, 14) :

Poa pratensis subsp. pratensis

90a. limbes glauques, assez raides, mats, moins de 2 x plus long que la gaine correspondante, non ciliés à la base ; gaines et tiges fortement comprimées ; ligule obtuse (fig. 15, 16) :

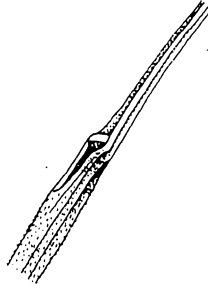
Poa compressa



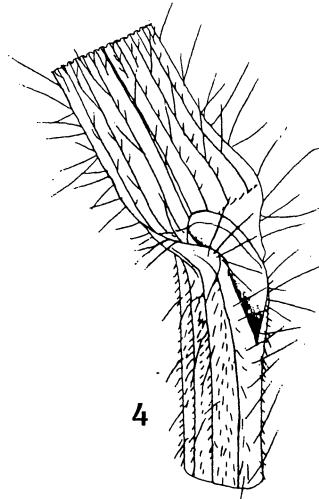
1



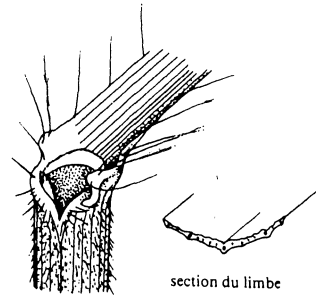
2



3

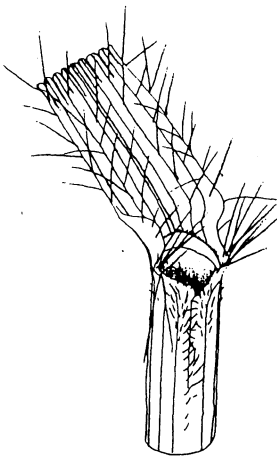


4

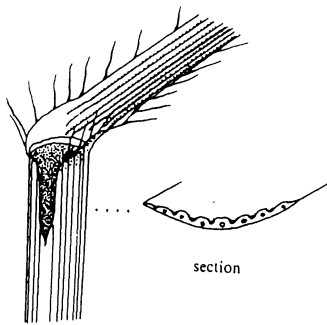


5

section du limbe

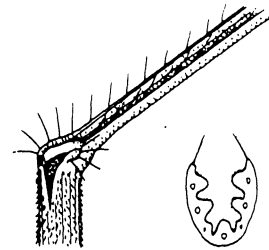


6



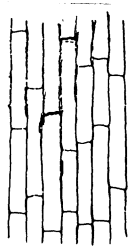
7

section

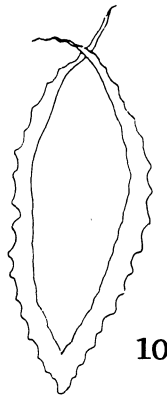


8

section du limbe



9



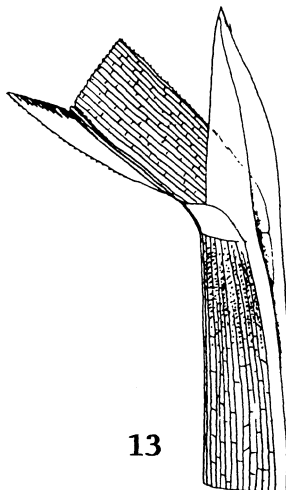
10



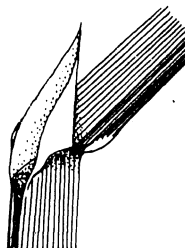
11



12



13



14



15

77a. face supérieure des limbes striée, avec côtes :

91. au moins les gaines inférieures velues :

92. gaines basilaires rougeâtres, à nervures blanches saillantes ; limbes à face inférieure et marges glabres ; plantes généralement rhizomateuses (*fig. 1,2,3*) :

groupe de *Festuca rubra* (voir clé plus loin)

92a. gaines basilaires non colorées de rouge, à nervation peu saillante ; limbes munis de longs cils raides et espacés au moins dans la zone ligulaire ; plantes généralement cespiteuses :

93. gaines inférieures hérissées de longs poils, à marges soudées jusqu'à moins d'1 cm de leur sommet ; limbe vert, glabrescent sur les 2 faces, j. 6 mm de largeur, scabre, faiblement strié, à largeur maximale à la base ; ligule j. 2 mm de longueur, tronquée, finement lacérée au sommet (*fig. 4,5*) :

Bromus erectus

93a. gaines inférieures à poils courts, à marges libres ou soudées à la base ; vieilles gaines formant un manchon à la base ; limbe glaucescent, fortement strié à la face supérieure, à largeur maximale au milieu ; ligule j. 1,5 mm de longueur, ciliée et velue sur le dos :

94. limbes larges de 2-3(-4) mm, plans, $\pm$ glabres ; plante robuste, à tige raide, haute de 20-110 cm, atteignant 1,6 (-2) mm de diamètre au niveau de la gaine supérieure (*fig. 6,7*) :

Koeleria pyramidata

94a. limbes j. 2,5 mm de largeur, à pubescence épars ; plante peu robuste, à tige haute de 10-70 cm, ne dépassant pas 0,8 mm de diamètre au niveau de la gaine supérieure (*fig. 8*) :

***Koeleria macrantha* (incl. *K. albescens*)**

91a. plantes glabres :

95. gaines et limbes à nervation transversale très nette par transparence (en barreaux d'échelle) (*fig. 9*) ; gaines comprimées ou nettement aplaties (*fig. 10*) ; plantes aquatiques ou semi-aquatiques :

96. limbes à bords parallèles (*fig. 11*) , à pointe obtuse, très glauques ; ligule aiguë, longue de 4-9 mm (*fig. 12*) :

Glyceria declinata

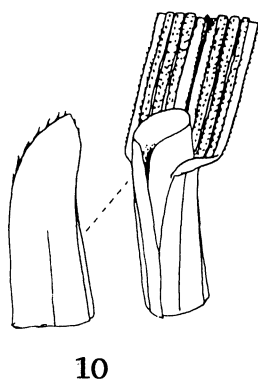
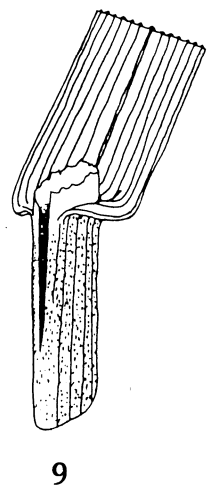
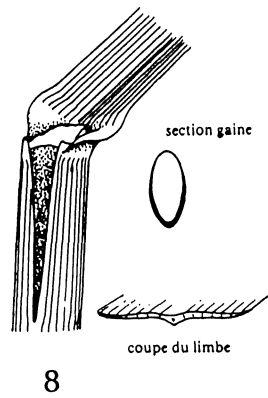
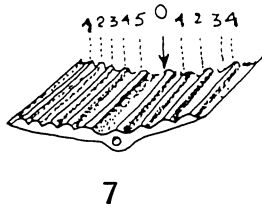
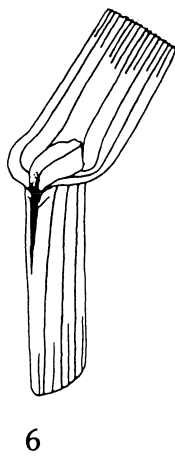
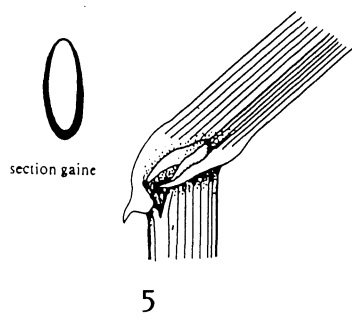
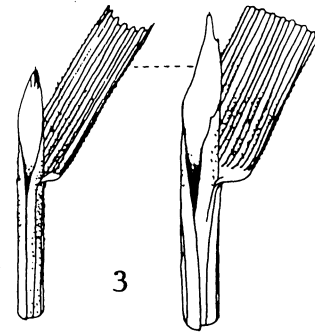
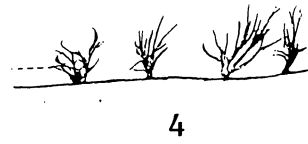
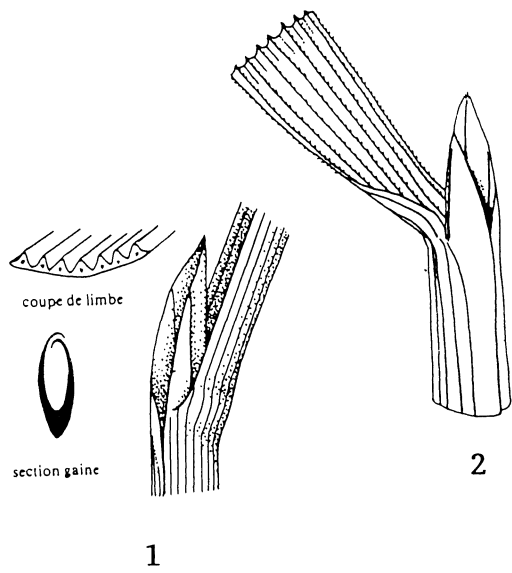
96a. limbes à bords non parallèles, à pointe aiguë ; sommet de la gaine muni d'une petite tache triangulaire plus claire de chaque côté :

97. ligule aiguë, longue de 5-15 mm (*fig. 13,14*) ; limbes à faces lisses, scabres sur les bords, d'un vert franc à glauque :

Glyceria fluitans

97a. ligule obtuse, longue de 2-8 mm (*fig. 15*) ; gaines rudes ou courtement velues à la jonction du limbe ; limbes rudes sur la face inférieure, d'un vert franc :

Glyceria notata



95a. gaines et limbes sans nervation transversale visible :

- 98.** limbes raides, très scabres de haut en bas, à 5-7 nervures très saillantes à la face supérieure, séparées par des lignes blanches visibles par transparence (*fig. 1*) ; ligule très longue, j. 15 mm, lancéolée, pointue, souvent bifide (*fig. 1, 2*) ; touffes denses :

Deschampsia cespitosa

- 98a.** limbes ni raides, ni scabres de haut en bas ; ligule j. 5 mm de longueur :

- 99.** ligule aiguë, j. 4 mm de longueur (*fig. 3*) ; limbes sétacés ou filiformes, larges de 1-2 mm, souples, glabres, vert clair à grisâtres ; plante munie de stolons radicans développant des touffes de feuilles aux noeuds (*fig. 4*) :

Agrostis canina

- 99a.** ligule obtuse ou tronquée, courte, j. 2 mm de longueur ; limbes larges de 1,5-6 mm :

- 100.** gaines inférieures souvent teintées de pourpre, à marges longuement soudées ; limbes munis ou non de petites oreillettes (*fig. 5, 6*) , très luisants et carénés à la face inférieure ; partie supérieure du limbe montrant un rétrécissement à moins de 3 cm de la pointe (la discontinuité est très perceptible en passant le limbe entre les doigts) ; dissymétrie entre les 2 parties du limbe (*fig. 7*) :

Lolium perenne

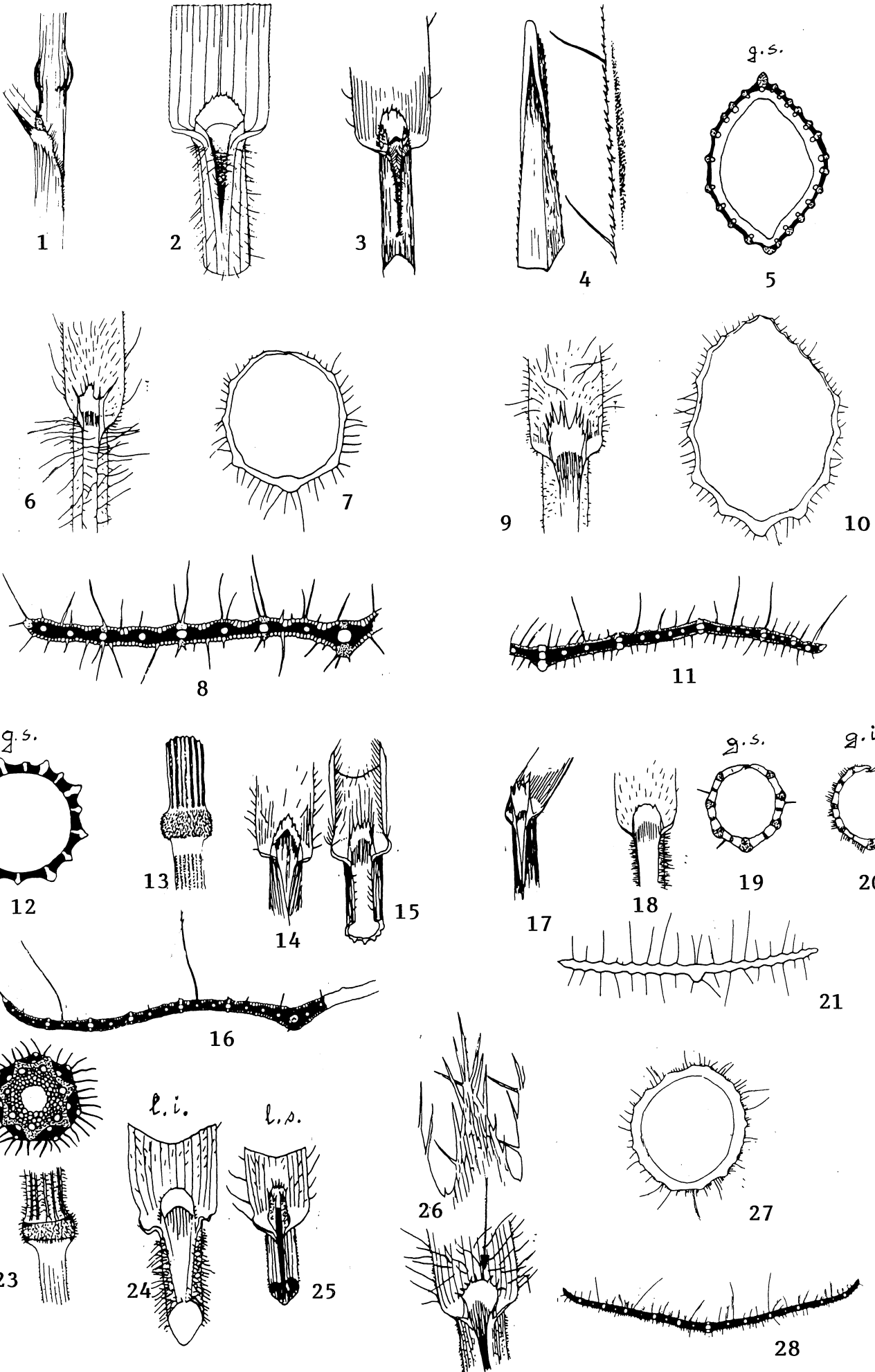
- 100a.** caractères différents ou non réunis :

- 101.** limbes verts, luisants à la face inférieure, un peu glauques à la face supérieure, présentant souvent un étranglement dans le tiers supérieur ; gaines des jeunes pousses tachées de jaune ; ligule longue de 0,5-1,5 mm, tronquée, dentée, relevée en épaule des deux côtés (*fig. 8, 9*) :

Cynosurus cristatus

- 101a.** limbes glauques, mats à la face inférieure ; gaines des jeunes pousses non tachées de jaune ; ligule longue de 1-2 mm, obtuse, à bord entier (*fig. 10*) :

Puccinellia distans



Annexe : essai de clé des bromes annuels ou bisannuels

1. tiges à noeuds glabres :

2. gaines glabres à pubérulentes dans le haut (longs poils jusqu'à 1 mm) ; limbes généralement glabres, scabres, sauf poils épars près de la ligule ; tige dressée, glabre (*fig. 1,2,3,4,5*) :

Bromus carinatus

- 2a. gaines pubescentes à poils courts et longs (j. 3 mm) entremêlés, parfois glabres dans le haut :

3. limbes lisses, finement pubescents sur les deux faces, souvent longuement ciliés jusqu'à la gaine ; gaines pubescentes ou longuement ciliées, parfois glabres dans le haut ; tiges lisses, assez grêles, glabres mais pubérulentes autour des noeuds (*fig. 6,7,8*) :

Bromus tectorum

- 3a. limbes scabres sur les bords, pubescents et longuement ciliés, à face inférieure luisante ; jeunes limbes ± torsadés ; gaines basales à poils courts et longs entremêlés, à nervures rose lilacin sur fond plus clair ; ligule fortement dentée, jusqu'à 2 mm ; tiges scabres, raides, glabres dans le haut (*fig. 9,10,11*) :

Bromus sterilis

1a. tiges à noeuds pubescents :

4. gaines glabres, rarement pubescentes dans le bas ; limbes scabres, à face inf. glabre et face sup. à poils épars ; ligule tronquée, sinuée-dentée, courte (j. 2 mm) ; gaines inf. à poils espacés, ne donnant pas un aspect velouté ; gaines sup. souvent glabres ; tiges dressées, raides, lisses, glabres (*fig. 12,13,14,15,16*) :

Bromus secalinus

- 4a. gaines à poils épars ou denses :

5. tige longuement nue dans le haut, dressée, glabre, lisse ; limbes scabres sur les bords, ciliés sur les nervures, à poils raides de 1-1,5 mm ; gaines inf. et médianes veloutées, la sup. généralement glabre ; ligule profondément dentée, velue et laciniée, longue de 2-2,5 mm (*fig. 17,18,19,20,21*) :

Bromus arvensis

- 5a. tige feuillée dans le haut, dressée ou ascendante-genouillée, glabre ou pubescente :

6. gaines avec poils épars de même longueur ; limbes plutôt raides, pubescents, scabres sur les bords (*fig. 22,23,24,25*) ; noeuds aussi larges que hauts, aussi poilus que les entrenoeuds :

Bromus racemosus, B. commutatus

- 6a. gaines à pilosité dense, à poils de différentes longueurs ; limbes mous, lisses, à poils courts et mous (*fig. 26,27,28*) ; noeuds plus larges que hauts, plus poilus que les entrenoeuds :

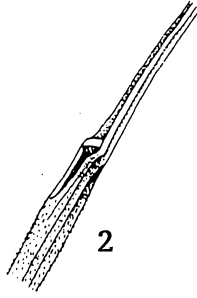
Bromus hordeaceus subsp. hordeaceus
(= *B. mollis*)

Index des espèces annuelles et bisannuelles des milieux ouverts non littoraux (noms latins, numéros de localisation dans les clés et habitats)

- Aira caryophyllea* (23a) : espèce pionnière sur sols siliceux : pelouses ouvertes, moissons, ballast des voies ferrées.
- Aira praecox* (23) : espèce pionnière sur sols siliceux : pelouses ouvertes.
- Alopecurus aequalis* (28a) : étangs, mares, fossés asséchés, parfois flottant dans l'eau.
- Alopecurus geniculatus* (28) : prairies humides, de préférence amendées, fossés, étangs eutrophes.
- Alopecurus myosuroides* (29) : moissons, cultures, jachères, terrains vagues, bord des chemins, sur sols limoneux ou sableux non acides.
- Alopecurus rendlei* (19) : prairies fraîches ou humides, sur sols argileux, voire marneux.
- Anthoxanthum aristatum* (14) : moissons (champs de seigle), friches, sur sols meubles et siliceux.
- Apera interrupta* (24) : terrains vagues secs, dunes, ballast des voies ferrées.
- Apera spica-venti* (29a) : moissons sur sols acides.
- Avena fatua* (14a) : moissons, cultures, bord des chemins, terrains vagues.
- Avena sterilis* (14a) : moissons, bord des routes, terrains vagues.
- Bromus arvensis* (13 + clé annexe : 5) : moissons sur sols calcarifères.
- Bromus carinatus* (13 + clé annexe : 2) : terrains incultes, décombres, bord des chemins.
- Bromus commutatus* (13 + clé annexe : 6) : champs de trèfle et de luzerne, moissons, prairies artificielles, bord des chemins.
- Bromus hordeaceus subsp. hordeaceus* (13 + clé annexe : 6a) : lieux cultivés, friches, prairies amendées, bord des chemins, digues.
- Bromus racemosus* (13 + clé annexe : 6) : prairies sur sols argileux ou calcarifères.
- Bromus secalinus* (13 + clé annexe : 4) : moissons sur sols calcarifères, bord des chemins, terrains vagues.
- Bromus sterilis* (13 + clé annexe : 3a) : bords des chemins, terrains vagues, vieux murs, pelouses rudéralisées.
- Bromus tectorum* (13 + clé annexe : 3) : lieux secs incultes, sables dénudés, vieux murs, ballast des voies ferrées, terrils.
- Catapodium rigidum* (24a) : pelouses sèches, friches, dunes, sur sols calcarifères, rochers et vieux murs calcaires.
- Digitaria ischaemum* (11a) : champs sablonneux, bord des chemins, ballast des voies ferrées, graviers des rivières.
- Digitaria sanguinalis* (11) : champs sablonneux, bord des chemins, terrils, ballast des voies ferrées, sur sols plutôt oligotrophes.
- Echinochloa crus-galli* (25) : champs sablonneux, bord des chemins, berges des rivières, sites rudéralisés.
- Eragrostis minor* (4) : terrains vagues, ballast des voies ferrées, terrils, bord des routes, sur sols filtrants.
- Eragrostis pilosa* (5) : bord des routes, endroits piétinés, lieux incultes.
- Gaudinia fragilis* (12) : coteaux herbeux, prés de fauche, bord des chemins, lieux incultes.
- Hordeum murinum* (9) : lieux piétinés, pied des murs, bord des chemins, terrains vagues ; espèce nitrophile.
- Lolium multiflorum* (26) : bord des chemins, champs, prairies, terrains vagues.
- Lolium temulentum* (26) : moissons, terrains vagues.
- Mibora minima* (15) : dunes décalcifiées, chemins et pépinières, souvent sur sols sableux.
- Micropyrum tenellum* (21a) : graviers, éboulis siliceux, terrils.
- Nardurus maritimus* (21) : lieux arides, pelouses sur sols meubles et calcarifères, vieux murs.
- Poa annua* (16) : sites rudéralisés, sols plus ou moins dénudés, chemins, jardins.
- Setaria italica* (8) : terrains vagues, bord des chemins, jardins en friche.
- Setaria pumila* (6) : cultures sur sols sablonneux, terrains vagues.
- Setaria verticillata* (7) : cultures sur sols filtrants, sables dénudés, bord des chemins, pied des murs.
- Setaria viridis* (8a) : moissons, terrains vagues, bord des chemins sur sols filtrants.
- Vulpia bromoides* (20) : pelouses sèches, chemins secs, sur sols siliceux.
- Vulpia ciliata subsp. ciliata* (20) : pelouses ouvertes, terrils, sur sols filtrants.
- Vulpia myuros* (20) : chemins secs, terrains vagues, terrils, ballast des voies ferrées.



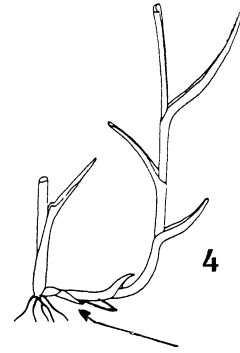
1



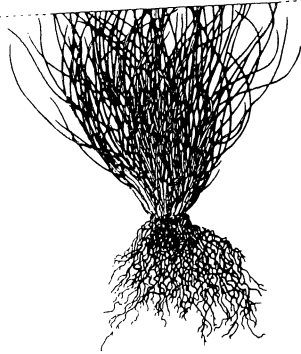
2



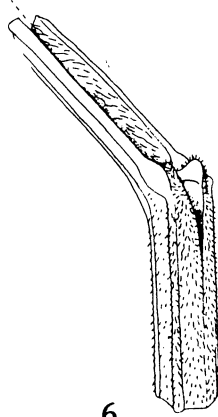
3



4



5



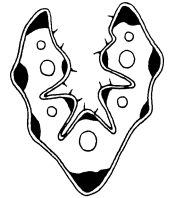
6



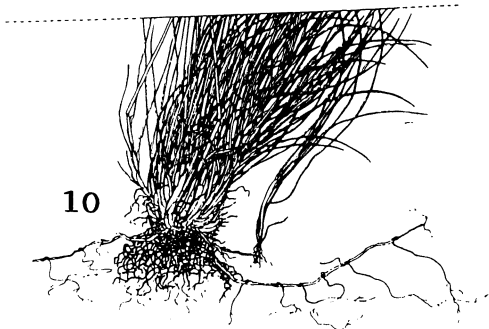
7



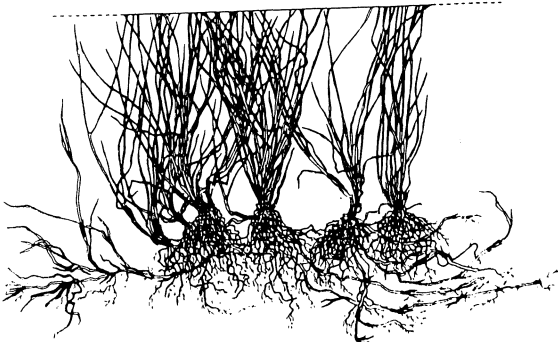
9



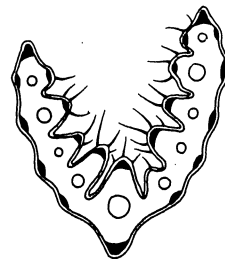
8



10



11



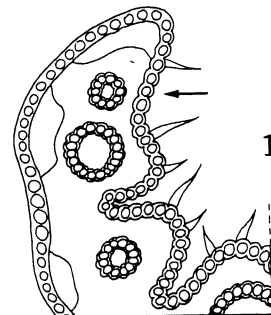
12



13



14



15

Clé des Festuca du groupe rubra

(cfr clé générale n° 39 et 92)

Caractères généraux :

- gaines des pousses stériles (= innovations) fermées, munies d'une petite échancrure au sommet (*fig. 1*), rougeâtres à brunâtres, présentant des nervures proéminentes, filamenteuses, de couleur claire ;
- ligule et sommet de la gaine ne formant pas de lobes arrondis : marge de la gaine passant au limbe par un simple coude (*fig. 2*) ;
- section foliaire généralement à contour polygonal (*fig. 3*) ;
- 3 ou 4 bractées ou préfeuilles à la base d'une innovation (*fig. 4*).

1. plantes sans rhizomes (*fig. 5*) :

2. dimorphisme foliaire très marqué : limbes des innovations capillaires à section quadrang. à losangique, de 0,3-0,6 mm de diamètre, à 1 côte et 3(-5) fais. (*fig. 6, 7*) ; limbes caulinaires plans, le supérieur $\geq 1,5$ mm, à 7-9 nervures :
(fais. = faisceaux) **Festuca heterophylla**

- 2a. dimorphisme foliaire peu marqué : limbes des innovations à section polygonale, de (0,6) 0,7-1 mm de diamètre, à 3-5 côtes (*fig. 8*) ; limbes caulinaires plans, $\pm$ pliés ou $\pm$ enroulés, le supérieur ≤ 1 mm de largeur :
Festuca rubra subsp. commutata
(= *F. nigrescens*) (*fig. 9*)

1a. plantes rhizomateuses (*fig. 10, 11*) :

3. limbes des innovations tous plans à l'état frais, j. 3 mm de largeur, à section polygonale, à carène allongée, à 5-8 côtes (*fig. 12*) ; plante à longs rhizomes abondants :
Festuca rubra subsp. fallax

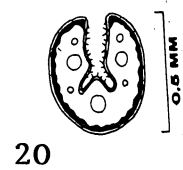
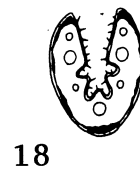
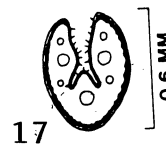
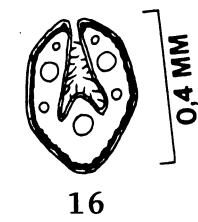
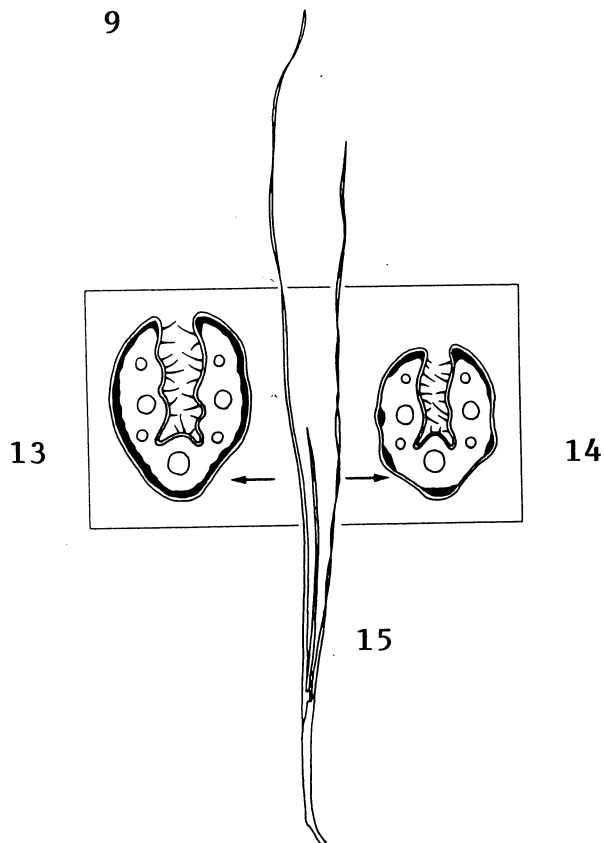
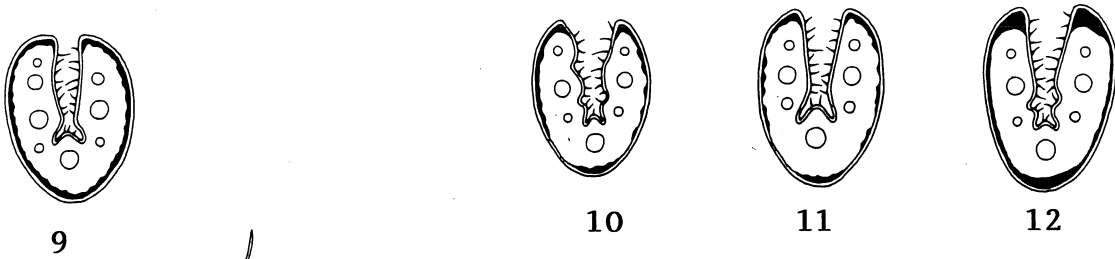
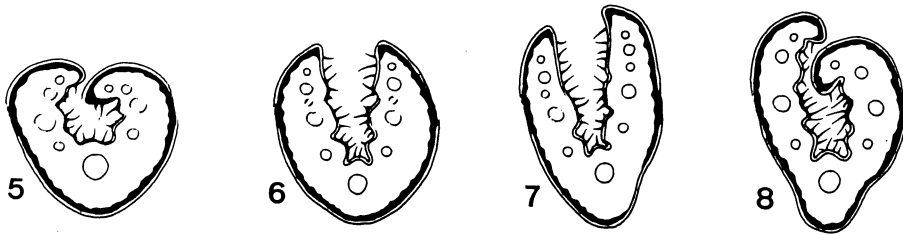
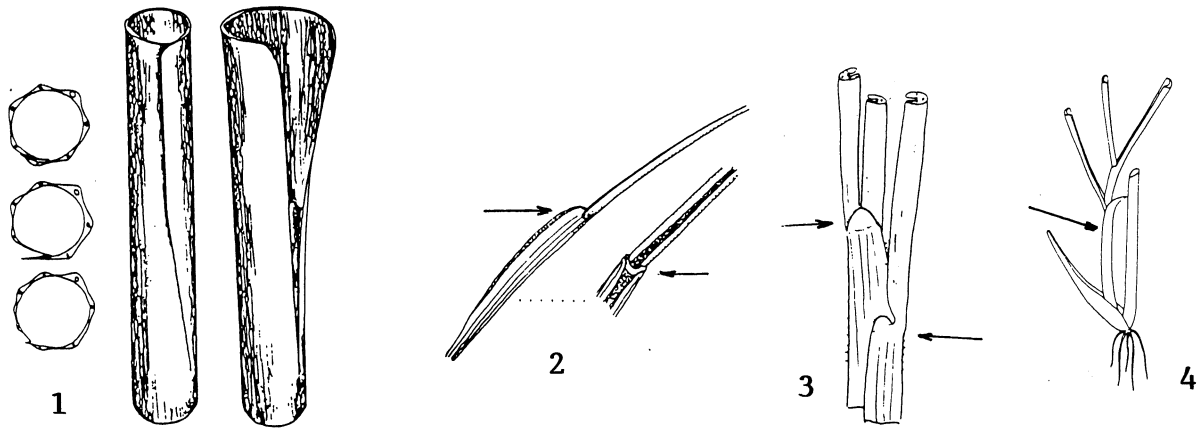
3a. limbes des innovations enroulés ou pliés, ≤ 2 mm de diamètre :

4. innovations peu nombreuses, à limbes de (0,5) 0,6-0,8 mm de diamètre, à 3 côtes (*fig. 13*) ; limbes caulinaires plans ; gaines souvent pubérulentes ; plante à rhizomes longs et abondants :

Festuca rubra subsp. rubra

- 4a. innovations nombreuses, à limbes de 0,8-1,2 (-2) mm de diamètre, à (3) 5 (8) côtes (*fig. 14*) ; limbes caulinaires pliés ou $\pm$ plans, cellules papilleuses peu développées (*fig. 15*) :

Festuca rubra subsp. juncea



Clé des Festuca du groupe ovina

(cfr clé générale n° 39a)

Caractères généraux :

- gaines des innovations fendues jusqu'à la base ou presque (*fig. 1*), blanchâtres, présentant des nervures peu proéminentes, $\pm$ unicolores ;
- ligule échancrée formant de part et d'autre 2 lobes arrondis qui prolongent les marges de la gaine (*fig. 2, 3*) ;
- section foliaire à contour obovale ou suborbiculaire ou en V (non polygonal) ;
- une seule bractée ou préfeuille à la base d'une innovation (*fig. 4*) ;
- plantes toujours cespitueuses.

NB. Vu le niveau élevé des difficultés, quelques caractères floraux mis entre () complètent la clé.

1. section foliaire > 0,7 mm de diamètre :

2. limbes subcylindriques, non sillonnés à l'état sec, rigides, lisses, à apex $\pm$ piquant, à 3-5 côtes (*fig. 5, 6, 7, 8*) ; section foliaire de (0,6) 0,8-1,2 (1,4) mm de diamètre ; plante généralement glauque et pruinée, des rochers calcaires fissurés, replats rocheux, pierrailles ; (lemme glabre) :

Festuca pallens

2a. limbes $\pm$ comprimés latéralement, sillonnés à l'état sec :

3. limbes à 2-4 sillons internes, à 1-3 (5) côtes (*fig. 9*) ; tiges florifères à section $\pm$ carrée sous l'inflorescence, ≤ 10 par touffe ; plante des prairies et pelouses, coteaux pierreux rochers, bords des routes ; (lemme glabre ou ciliée, rarement hispide) :

Festuca lemanii

- 3a. limbes à 4-6 sillons internes, à (1) 3-5 côtes (*fig. 10, 11, 12*) ; tiges florifères non à section carrée sous l'inflorescence, ≥ 20 par touffe ; plante semée sur les bermes et talus routiers, gazons et milieux artificialisés (terrils,...) ; (lemme souvent velue à hispide) :

Festuca brevipila

(= *F. stricta* subsp. *trachyphylla*)

1a. section foliaire de 0,3-0,7 mm de diamètre ; limbes subcylindriques, non sillonnés à l'état sec :

4. gaines et bases des limbes généralement pubérulentes ; limbes très scabres, à 1 côte ou 2 supplémentaires à peine esquissées (*fig. 13, 14*) , dimorphes dans une même innovation (*fig. 15*) : les externes de 1 mm de diamètre, longs de 30-50 cm, les internes plus fins, de 0,5 mm de diamètre, longs de 10-20 cm ; plante des sols siliceux ou faiblement calcarifères ; (lemme glabre, parfois velue aux marges ou hérissée vers l'apex) :

Festuca heteropachys

- 4a. gaines et bases des limbes à pubérescence peu accusée ou nulle ; limbes d'une même innovation peu différents :

5. limbes capillaires, de 0,2-0,4 mm de diamètre, à 1 seule côte saillante sur la face supérieure (*fig. 16*) , à 5 nervures ; plante glabre des sols acides, secs et filtrants ; (lemme mutique ou brièvement mucronée, glabre, longue de 2,8-3,2 mm) :

Festuca filiformis

- 5a. limbes subsétacés, de 0,4-0,7 mm de diamètre, souvent pubescents à la base, à 5-7 nervures ; (lemme aristée, longue de 3,3-4,1 (4,5) mm) :

Festuca ovina :

6. limbes à 1 (3) côte(s) (*fig. 17, 18*), verts, rarement glaucescents, souples à peu rigides ; plante des sols calcaires ou calaminaires ; (lemme glabre, rarement pubescente/hispide, à arête de 1-1,8 mm) :

F. ovina subsp. guestfalica

- 6a. limbes à 1 côte (*fig. 19, 20*), $\pm$ rigides, scabres, verts à vert grisâtre ; plante des sols filtrants, siliceux, non calaminaires ; (lemme généralement hispide, rarement glabre, à arête nulle ou de 0,2-0,8 mm) :

F. ovina subsp. hirtula

**Index des espèces vivaces des milieux ouverts non littoraux
(noms latins, numéros de localisation dans les clés et habitats)**

- Agrostis canina* (68-99) : prairies humides ou marécageuses, coupes et chemins forestiers frais ou humides, généralement sur sols siliceux.
- Agrostis capillaris* (70) : prairies, pelouses, bord des chemins, bois clairs, sur sols relativement pauvres.
- Agrostis gigantea* (70a) : jachères, haies, bord des chemins, friches, pelouses, sur sols filtrants.
- Agrostis stolonifera* (68a) : prairies, pelouses, bord des chemins, bois clairs, bord des eaux, pâturages maritimes.
- Agrostis vinealis* (69) : pelouses ouvertes, talus, espèce pionnière des sols siliceux, généralement sablonneux et relativement secs.
- Alopecurus aequalis* (65) : étangs, mares et fossés asséchés, parfois flottant dans l'eau.
- Alopecurus geniculatus* (65) : prairies humides, de préférence fumées, fossés, étangs eutrophes, parfois flottant dans l'eau.
- Alopecurus pratensis* (73a) : prairies, berges des rivières, digues.
- Anthoxanthum odoratum* ((45-55) : prairies, pâturages, friches, bois clairs, coupes forestières.
- Arrhenatherum elatius subsp. bulbosum* (51) : signalé jadis en quelques stations, à rechercher.
- Arrhenatherum elatius subsp. elatius* (57) : prairies et friches, sur sols frais fertiles ou amendés, digues, bord des chemins.
- Avenula pratensis* (88a) : pelouses et prairies sèches, coteaux arides, de préférence sur sols calcarifères.
- Avenula pubescens* (79) : pelouses et prairies sèches, coteaux arides, de préférence sur sols calcarifères.
- Brachypodium pinnatum* (59a) : pelouses sèches, lisières forestières thermophiles, sur sols habituellement profonds, généralement calcarifères.
- Brachypodium sylvaticum* (59) : bois, lisières et coupes forestières, haies, sur humus doux.
- Briza media* (73) : pelouses, prairies, dunes, de préférence sur sols non amendés.
- Bromus erectus* (93) : pelouses sèches, prairies, bord des chemins, de préférence sur sols calcarifères.
- Bromus inermis* (43-55a-63) : berges des cours d'eau, lieux incultes, talus, bord des chemins.
- Calamagrostis canescens* (63a) : marais tourbeux, prairies tourbeuses, bois marécageux, coupes forestières humides.
- Calamagrostis epigejos* (64) : berges sablonneuses des pièces d'eau, dépressions dans les dunes, lisières et coupes forestières, prairies sèches, friches, terrils.
- Catabrosa aquatica* (81a) : fossés, mares, bord des étangs, sur substrats vaseux et eutrophes.
- Corynephorus canescens* (38) : pelouses ouvertes, sur sols sablonneux meubles ; espèce pionnière, calcifuge.
- Cynodon dactylon* (33a) : friches, champs, bord des routes, talus.
- Cynosurus cristatus* (101) : prairies, pâturages, sur sols relativement secs, souvent amendés, digues, bord des chemins.
- Dactylis glomerata* (78) : prairies, bord des chemins, coupes et chemins forestiers, digues, terrains vagues, de préférence sur sols relativement compacts, riches, pas trop humides.
- Danthonia decumbens* (31) : landes, pelouses, clairières, bord des chemins, sur sols siliceux ou argileux.
- Deschampsia cespitosa* (98) : bois humides, coupes forestières et prairies humides ou marécageuses, de préférence sur sols argileux mal drainés.
- Deschampsia flexuosa* (37) : forêts, landes, pelouses, toujours sur sols acides ou sur humus brut.
- Deschampsia setacea* (38a) : bord des mares oligotrophes, sur sols siliceux ou tourbeux.
- Elymus caninus* (46) : bois frais, lisières forestières, haies.
- Elymus repens* (43a) : champs, jachères, friches, bord des chemins, digues, prairies en plaine alluviale.

- Festuca arundinacea* (47) : prairies et friches fraîches, bord des eaux et des chemins, talus, dunes fraîches.
- Festuca brevipila* (= *F. stricta* subsp. *trachyphylla*) (39a-clé annexe 3a) : bord des chemins, pelouses artificielles, talus, ballast des voies ferrées, berges des canaux, surtout sur sols filtrants.
- Festuca filiformis* (39a-clé annexe 5) : rochers, pelouses rases, dunes, lisières et chemins forestiers, surtout sur sols siliceux secs et filtrants.
- Festuca gigantea* (49) : forêts fraîches ou humides, coupes et chemins forestiers, bord des eaux.
- Festuca heteropachys* (39a-clé annexe 4) : rochers, pelouses, lisières forestières, souvent sur substrat siliceux.
- Festuca heterophylla* (39-92-clé annexe 2) : forêts claires, généralement sur sols calcaires en voie de décalcification, anciens parcs.
- Festuca lemanii* (39a-clé annexe 3) : pelouses thermophiles, coteaux et chemins secs, rochers, sur sols filtrants et généralement calcarifères.
- Festuca nigrescens* (voir *F. rubra* subsp. *commutata*).
- Festuca ovina* subsp. *guestfalica* (39a-clé annexe 6) : pelouses et déblais, sur sols calaminaires.
- Festuca ovina* subsp. *hirtula* (39a-clé annexe 6a) : pelouses, landes sèches, généralement sur sols filtrants.
- Festuca pallens* (39a-clé annexe 2) : rochers calcaires, généralement dans les fentes, vieux murs.
- Festuca pratensis* (49a) : prairies, friches, bord des chemins et des eaux, surtout sur sols argileux.
- Festuca rubra* subsp. *commutata* (= *F. nigrescens*) (39-92-clé annexe 2a) : lisières forestières, prairies, pelouses (parfois sur sols calaminaires), bord des chemins, de préférence sur substrats filtrants et plutôt secs.
- Festuca rubra* subsp. *fallax* (39-92-clé annexe 3) : bord des eaux, lisières forestières, pelouses artificielles.
- Festuca rubra* subsp. *junceae* (39-92-clé annexe 4a) : pelouses, talus, ballast des voies ferrées, bord des routes, sur substrats filtrants.
- Festuca rubra* subsp. *rubra* (39-92-clé annexe 4) : prairies, pelouses, bord des chemins, bois clairs.
- Festuca stricta* subsp. *trachyphylla* (voir *F. brevipila*).
- Glyceria declinata* (96) : chemins forestiers humides, berges boueuses des cours d'eau et des mares, marécages en voie d'assèchement.
- Glyceria fluitans* (97) : bord des eaux stagnantes ou courantes, chemins forestiers humides.
- Glyceria maxima* (81) : roselières, bord des eaux eutrophes ou légèrement polluées.
- Glyceria notata* (97a) : bord des eaux stagnantes ou courantes, chemins forestiers humides, évitant les eaux acides, généralement sur sols riches.
- Holcus lanatus* (60a) : prairies, bord des chemins, terrains vagues, lisières et coupes forestières.
- Holcus mollis* (61) : bois, lisières et coupes forestières, haies, friches, de préférence sur sols siliceux.
- Hordeum secalinum* (46a) : prairies, lieux herbeux, digues, de préférence sur sols argileux.
- Koeleria macrantha* (94a) : pelouses sèches, sur sols calcarifères.
- Koeleria pyramidata* (94) : pelouses, anciennes carrières, sur sols calcarifères.
- Leersia oryzoides* (56) : bord des eaux.
- Lolium multiflorum* (48a) : bord des chemins, champs, prairies, terrains vagues, souvent cultivé comme herbe fourragère et subspontané ou naturalisé.
- Lolium perenne* (100) : prairies intensivement pâturées, bord des chemins, digues, terrains vagues; semée dans les pelouses et cultivée comme herbe fourragère.
- Melica ciliata* (74) : rochers, pelouses arides et rocailleuses, friches, parfois vieux murs, surtout sur substrat calcarifère.
- Milium effusum* (76a) : bois et coupes forestières, sur sols fertiles.
- Molinia caerulea* (32) : landes, prairies non amendées, tourbières, bois, lisières et chemins forestiers, sites non amendés, généralement à niveau phréatique variable.
- Nardus stricta* (35) : landes, prairies maigres, sur sols siliceux ou plus ou moins tourbeux.
- Phalaris arundinacea* (75) : bord des eaux, lieux humides ou marécageux.

Phleum bertolonii (52, voir *P. nodosum*).

Phleum nodosum (= *P. bertolonii*) (52) : pelouses, prairies, friches, sur sols pauvres et relativement secs, vieux murs.

Phleum phleoides (72) : rochers, pelouses, friches, moissons, sur sols généralement calcaires.

Phleum pratense (52a- 76) : prairies, bord des chemins, digues, clairières, de préférence sur sols relativement humides et riches.

Phragmites australis (33) : bord des eaux, marais, surtout dans les zones d'atterrissement, prairies humides.

Poa bulbosa (82) : pelouses arides, vieux murs, bord des chemins, généralement sur sols calcaires, parfois ballast des voies ferrées.

Poa chaixii (84) : bois, clairières et coupes forestières, sur sols acides.

Poa compressa (90a) : endroits secs et pierreux, vieux murs, rochers, parfois ballast des voies ferrées et sites rudéralisés.

Poa nemoralis (86) : bois, haies, chemins creux, rochers ombragés, vieux murs.

Poa palustris (87) : bord des eaux, prairies et friches humides ou marécageuses, parfois tourbières et chemins forestiers humides ;

Poa pratensis subsp. angustifolia (89) : pelouses, rocailles et bois secs, surtout sur sols calcaires.

Poa pratensis subsp. pratensis (90) : prairies, bord des chemins, talus.

Poa trivialis (88) : prairies et chemins herbeux frais, moissons, fossés, bord des eaux.

Puccinellia distans (101a) : vases salées, bord des fossés et des mares à eau saumâtre ; à l'intérieur des terres, c'est une espèce pionnière des sols fortement minéralisés (crassiers, abords des fours à dolomie et surtout bord des routes dans la bande d'accumulation des sels de déneigement).

Sesleria caerulea (83) : pelouses sèches, rochers, bois clairs, presque exclusivement sur sols calcaires, tufs humides.

Trisetum flavescens (61a) : prairies, pâturages, de préférence sur sols fertiles.

Les graminées au sein des complexes pastoraux

Quel que soit le niveau hiérarchique dans la classification phytosociologique, les lettres **a** et **b** représentent :

a : les espèces caractéristiques :

- soit strictement liées à un groupement ;
- soit fréquentes dans un groupement et plus rarement dans d'autres ;
- soit plus ou moins abondantes dans plusieurs communautés mais préférant l'une d'entre elles montrant une vitalité plus grande.

b : les espèces compagnes, transgressives ou différentielles.

I. LES PELOUSES VIVACES

1. Les pelouses xérophiles à brome érigé sur roches calcaires ou sur sols siliceux riches en éléments minéraux, à conditions stationnelles variables :

- fentes de rochers, dépôts superficiels sur gradins (formations primaires stables) ;
- mince couche de graviers, sables, cailloux calcaires, carbonatée dès la surface, souvent riche en matière organique très noire (= sols humo-carbonatés) ;
- argiles de décarbonatation superficielles et pierreuses.

Ces deux derniers cas concernent les formations secondaires dérivant des forêts anciennes et évoluant par étapes en fruticée épineuse, chênaie pubescente, hêtraie calcicole sèche, stade final, climacique, atteint par l'intermédiaire des alisiers blanc et torminal.

a : *Festuca pallens*, *Melica ciliata*.

b : *Phleum phleoides*, *Poa compressa*, *P. nemoralis* var. *firmula*, *Sesleria caerulea* + des transgressives des pelouses mésophiles à brome érigé.

2. Les pelouses xérophiles à mésophiles sur roches siliceuses

- * pelouses xérophiles installées sur sols superficiels (rankers), légèrement acides, sur schiste ou grès = formations primaires, stables, qui peuvent être gênées par l'ombrage d'une forêt voisine ;
- * pelouses mésophiles installées sur des sables moyennement riches en éléments minéraux = formations secondaires évoluant vers la forêt par l'intermédiaire d'une fruticée.

a : *Festuca heteropachys*.

b : *Agrostis capillaris*, *A. vinealis*, *Aira caryophyllea*, *Bromus erectus*, *Deschampsia flexuosa*, *Festuca rubra* subsp. *commutata* (= *F. nigrescens*), *Koeleria albescens* (incl. *K. macrantha*), *Phleum phleoides*.

3. Les pelouses mésophiles à brome érigé sur roches calcaires

Ces formations secondaires dérivent de déforestations anciennes en vue d'établir des parcours pastoraux (moutons, chèvres,...). Après abandon du pâturage, les sites ont été pour la plupart reboisés avec le pin noir d'Autriche ou se sont embroussaillés naturellement en fruticée épineuse (prunellier, aubépines, coudrier, cornouillers, viorne manceienne, églantiers,...). Par fumures répétées, ces pelouses peuvent évoluer vers des prés de fauche à fromental).

a : *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Festuca lemanii*, *Avenula pratensis*, *Koeleria macrantha*, *K. pyramidata*.

b : *Agrostis capillaris*, *A. gigantea*, *A. stolonifera*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Brachypodium sylvaticum*, *Dactylis glomerata*, *Danthonia decumbens*, *Festuca rubra*, *Helictotrichon pubescens* (= *Avenula pubescens*), *Holcus lanatus*, *Phleum bertolonii*, *P. pratense*.

4. Les pelouses xérophiles acidiphiles ou basiphiles sur sol superficiel pauvre en éléments minéraux, sur dalles calcaires ou sables plus ou moins stabilisés.

a : *Agrostis vinealis*, *Corynephorus canescens*, *Koeleria albescens* (incl. *K. macrantha*), *Poa bulbosa*, *P. nemoralis* var. *firmula*.

b : *Festuca filiformis*, *F. lemanii*, *F. rubra* subsp. *juncea*, *Poa compressa*, *Sesleria caerulea*.

5. Les pelouses acidiphiles à nard

Ces pelouses s'établissent sur sols limono-sableux ou sablo-limoneux, lessivés ou podzoliques, souvent avec un pseudogley.

a : *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Danthonia decumbens*, *Festuca filiformis*, *F. rubra* subsp. *commutata*, *F. rubra* subsp. *juncea*, *Nardus stricta*.

II. LES PELOUSES THEROPHYTIQUES

1. Les pelouses calcicoles à thérophytes (= annuelles)

a : *Bromus tectorum*, *Apera interrupta*, *Catapodium rigidum*, *Vulpia ciliata* subsp. *ciliata*, *Nardurus maritimus*.

b : *Poa compressa*, *P. nemoralis* var. *firmula*.

2. Les pelouses silicicoles, acidiphiles à thérophytes

a : *Aira caryophyllea*, *A. praecox*, *Anthoxanthum aristatum*, *Mibora minima*, *Micropyrum tenellum*, *Vulpia bromoides*, *V. myuros*.

b : *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Bromus hordeaceus*, *Dactylis glomerata*, *Danthonia decumbens*, *Deschampsia flexuosa*, *Festuca filiformis*, *F. heteropachys*, *Holcus lanatus*, *Koeleria macrantha*, *Lolium perenne*.

III. LES SYSTEMES PASTORAUX

1. Les prés de fauche semi-naturels ou améliorés

- à reine-des-prés et épilobe hérissé
- à molinie et silaüs des prés
- humides et améliorés à brome en grappe et colchique
- mésophiles et améliorés à fromental et alchémille vert jaunâtre
- (sub)montagnards à fenouil des Alpes et géranium des bois

2. Les pâturages permanents

- humides à jonc et crételle
- méso-xérophiles à gaillet jaune et trèfle rampant
- fortement améliorés à ivraie vivace et crételle

a : * prairiales hygrophiles à mésohygrophiles : *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus geniculatus*, *A. pratensis*, *A. rendlei*, *Bromus commutatus*, *B. racemosus*, *Festuca arundinacea*, *Hordeum secalinum*, *Poa palustris*.

* prairiales mésophiles : *Arrhenatherum elatius*, *Bromus hordeaceus*, *Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *F. rubra*, *Avenula pubescens*, *Holcus lanatus*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Poa pratensis*, *P. trivialis*, *Trisetum flavescens*.

b : * transgressives des pelouses calcicoles : *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Koeleria pyramidata*, *Poa compressa*.

* transgressives des pelouses sur sols acides, oligotrophes : *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Danthonia decumbens*, *Deschampsia flexuosa*, *Festuca filiformis*, *Festuca rubra* subsp. *commutata*, *Nardus stricta*.

* transgressives d'ourlet flottant des roselières : *Glyceria declinata*, *G. fluitans*, *G. notata*.

* transgressives des bas-marais : *Agrostis canina*, *Molinia caerulea*.

- * transgressive des mégaphorbiaies : *Deschampsia cespitosa*
- * espèces des sols piétinés eutrophes : *Phleum bertolonii*, *Poa annua*
- * espèce subnitrophile des sols perturbés s'asséchant l'été : *Elymus repens*.

IV. LES MEGAPHORBIAIES

Dynamiquement équivalentes à des ourlets hauts, elles se rencontrent au bord des rivières, souvent en situation forestière et colonisent les prairies hygrophiles abandonnées formant alors des ourlets en nappe, sur des sols méso- à eutrophes.

1. Les mégaphorbiaies planitiaires et collinéennes

- a** : *Deschampsia cespitosa*, *Phalaris arundinacea*.
b : transgressives :
 * des prairies hygrophiles et mésophiles ;
 * des roselières et magnocariçaies : *Calamagrostis canescens*, *Glyceria maxima*, *Phragmites australis* ;
 * des bas-marais : *Agrostis canina*, *Molinia caerulea*.

2. Les mégaphorbiaies (sub)montagnardes

- a** : *Calamagrostis arundinacea*.

V. LES BAS-MARAIS TOURBEUX A PARATOURBEUX, OLIGOTROPHES A MESOTROPHES

- a** : *Agrostis canina*, *A. stolonifera* var. *palustris*, *Deschampsia setacea*, *Molinia caerulea*.

- b** : transgressives :
- des pelouses acidiphiles à nard : *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Deschampsia flexuosa*, *Nardus stricta*;
 - des complexes prairiaux : *Agrostis stolonifera*, *Festuca rubra*, *Holcus lanatus*, *Poa palustris*, *P. pratensis*, *P. trivialis*, ...
 - des ourlets de roselières : *Glyceria fluitans* ;
 - des pelouses calcicoles mésophiles : *Briza media* ;
 - des roselières et magnocariçaies : *Calamagrostis canescens*, ...

VI. FORMATIONS THEROPHYTIQUES, COMMENSALES DES CULTURES plus ou moins nitrophiles, des sols eutrophes à mésotrophes.

- * Formations commensales des cultures céréalières sur sols acides :

- a** : *Apera spica-venti*.

- * Formations commensales des cultures sur sols basiques :

- a** : *Alopecurus myosuroides*, *Avena fatua*.

- * Formations commensales des cultures sarclées, thermophiles :

- a** : *Digitaria ischaemum*, *D. sanguinalis*, *Setaria pumila*, *S. verticillata*.

- sur sols sableux mésotrophes, plus secs :

- a** : *Setaria viridis*.

- b** : *Echinochloa crus-galli*.

- sur sols sableux calciques, nitrifiés :

- a** : *Eragrostis minor*.

VII. FORMATIONS RUDERALES

a : *Bromus tectorum*, *Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus*.

- Formations nitrophiles des sols perturbés, souvent en zones anthropiques :
a : *Bromus sterilis*, *Hordeum murinum*.
- Formations très ouvertes des lieux piétinés, sur sols tassés :
a : *Digitaria ischaemum*, *Poa annua*.
- Formations subnitrophiles thermophiles, essentiellement méditerranéennes :
a : *Avena sterilis*.

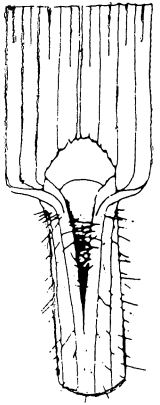
VIII. COMMUNAUTES DES PETITS HELOPHYTES HYDROPHILES FORMANT LES OURLETS FLOTTANTS DES ROSELIERES

a : *Catabrosa aquatica*, *Glyceria declinata*, *G. fluitans*, *G. notata*, *Leersia oryzoides*.

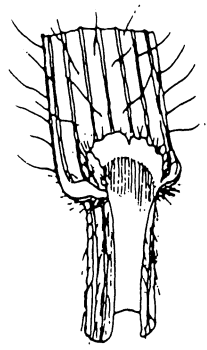
IX. COMMUNAUTES DE GRANDES PLANTES HYDROPHILES des bords d'étangs, lacs, rivières, formant des roselières ou des mégaphorbiaies.

a : *Calamagrostis canescens*, *Glyceria maxima*, *Phragmites australis*.

b : *Phalaris arundinacea*, *Poa palustris*.



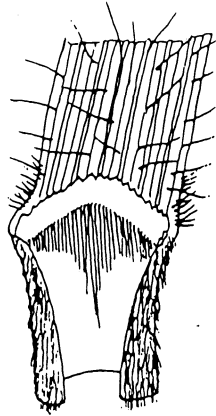
1



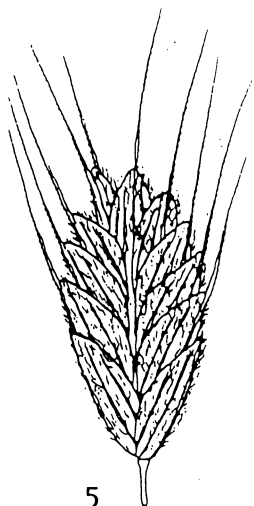
2



3



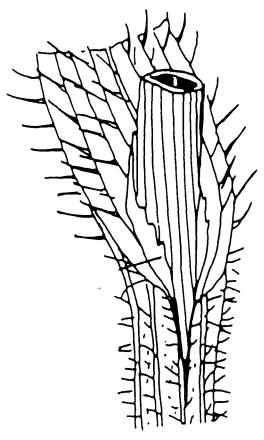
4



5



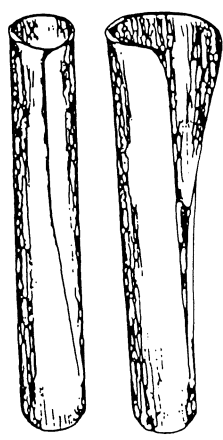
6



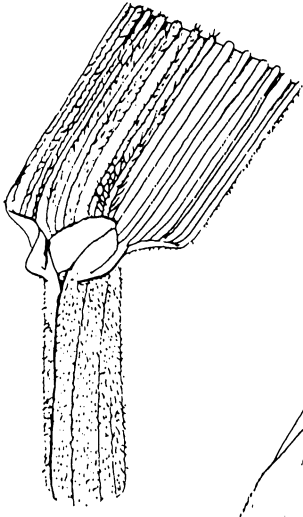
7



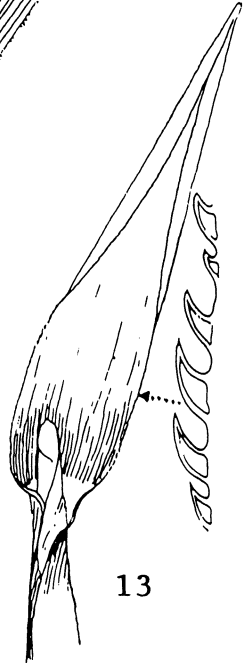
8



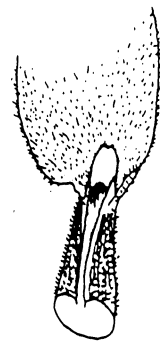
9



10



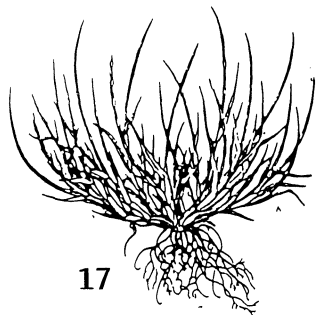
13



11



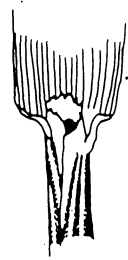
12



17



16



14



15

C. Les milieux littoraux

1. plantes annuelles ou bisannuelles (faciles à déterrer) :

2. gaines tubuleuses à marges soudées presque jusqu'au sommet, où il y a une échancrure (*fig. 1*) :

3. ligule à dents simples, parfois frangées-ciliées, courte (j. 2 mm de longueur) ; plante de petite taille (j. 25 cm) :

4. épillets généralement glabres, luisants (*fig. 2, 3*) :

Bromus hordeaceus subsp. thominei

4a. épillets densément velus, généralement peu nombreux, parfois 1 seul par rameau (*fig. 4, 5, 6*) :

Bromus hordeaceus subsp. ferronii

3a. ligule à dents incisées (*fig. 7, 8*), longues de 3-6 mm; plante de taille plus élevée, de 20 à 100 cm :

Bromus diandrus

2a. gaines fendues, à marges libres (*fig. 9*) :

5. gaines inférieures velues, la supérieure généralement enflée et glabre :

6. tiges glabres, à noeuds pourpres ; limbes plans, mous et glauques, j. 8 cm de longueur et 3,5 mm de largeur, avec pseudo-oreillettes (décoloration et épaississement du limbe dans la zone ligulaire) ; ligule < 1 mm, tronquée, glabre, à bord entier (*fig. 10*) :

Hordeum marinum

6a. tiges velues ; limbes velus, vert grisâtre, plans, souples, veloutés, j. 20 cm de longueur et 14 mm de largeur ; ligule j. 3 mm de longueur, tronquée, laineuse sur le dos, à bord denté (*fig. 11, 12*) :

Lagurus ovatus

5a. gaines inférieures glabres :

7. ligule embrassante, oblongue, j. 7 mm de longueur ; limbes vert blanchâtre ou vert pâle, glabres, plans, légèrement scabres sur les bords (*fig. 13*), j. 6 cm de longueur et 4 mm de largeur ; gaine supérieure enflée ; tiges raides, à 1-4 noeuds situés sous le milieu ; plante glabre de petite taille, j. 20 cm :

Phleum arenarium

7a. ligule non embrassante ; gaine supérieure non enflée :

8. ligule supérieure ≤ 1 mm, tronquée :

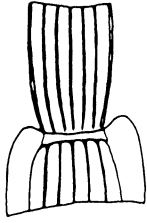
9. ligule à bord finement denté (*fig. 14*) ; limbes scabres sur les nervures et les bords (*fig. 15*), lisses en dessous :

10. tiges dressées ou courbées à la base (*fig. 16*), minces, nues dans le haut en fin de foraison ; limbes verts à vert grisâtre, j. 6 cm de longueur et 2,5 mm de largeur ; plante j. 40 cm de hauteur :

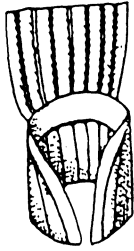
Parapholis strigosa

10a. tiges fortement arquées (*fig. 17*), feuillées dans le haut, la gaine supérieure engainant l'inflorescence ; limbes à côtes bien marquées, verts, courts, j. 3 cm de longueur et 2 mm de largeur ; plante j. 20 cm de hauteur :

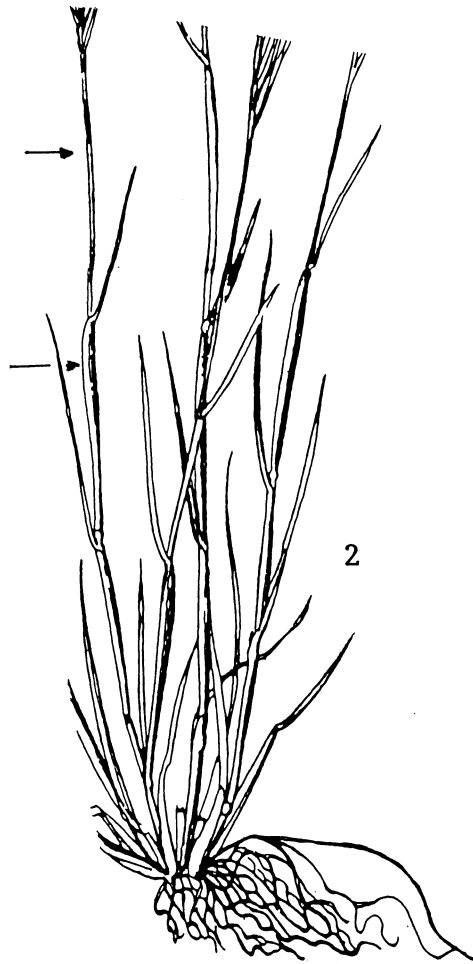
Parapholis incurva



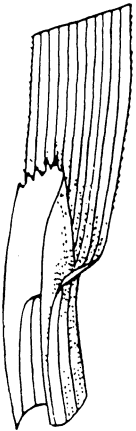
1



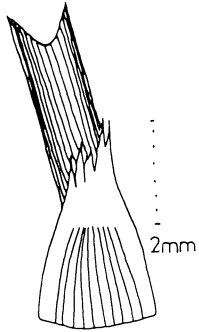
3



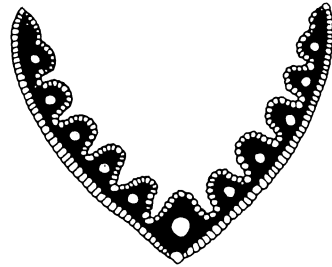
2



5



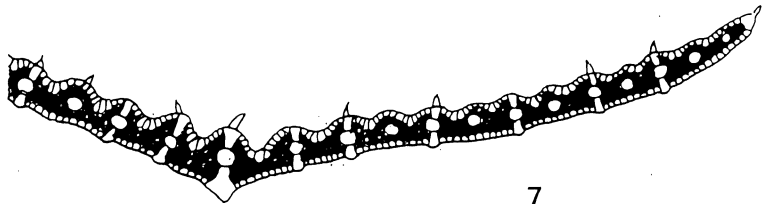
2mm



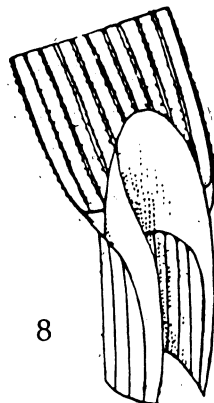
4



6



7



8

9a. ligule à bord entier (*fig. 1,3*) :

11. inflorescence peu dégagée de la gaine supérieure ou même engainée par celle-ci ; limbes verts ou rougeâtres, scabres sur les bords, courtement velus au-dessus ; plantes j. 20(-30)cm de hauteur :

Vulpia ciliata* subsp. *ambigua

11a. inflorescence dégagée de la gaine supérieure ; entrenoeud supérieur engainé par la feuille supérieure ; plante j. 50 cm de hauteur :

12. tiges raides, feuillées presque jusqu'au sommet ; entrenoeud supérieur toujours bien droit ; plante virant à l'ocre orangé après la floraison :

Vulpia fasciculata

12a. tiges grêles, longuement nues au sommet ; entrenoeud supérieur souvent un peu courbé à maturité (*fig. 2*), généralement moins longuement engainé par la feuille supérieure ; plante virant au rose violacé après la floraison :

Vulpia membranacea

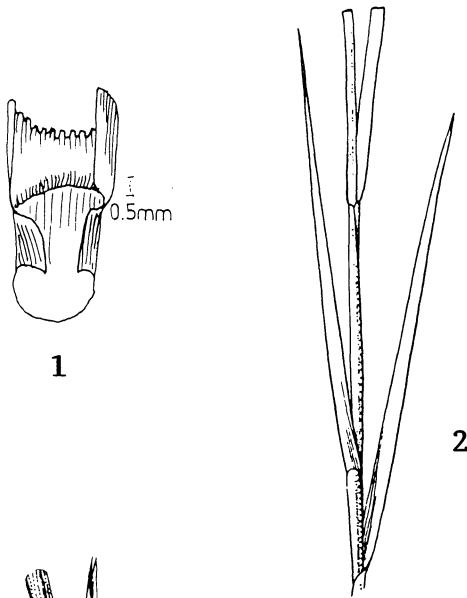
8a. ligule supérieure ≥ 2 mm ; limbes glabres, scabres au-dessus, lisses en dessous :

13. limbes vert foncé, mous, plats ou enroulés, scabres sur les bords, terminés par une fine pointe, étroits (j. 3-5 mm de largeur), à côtes saillantes (*fig. 4*) ; ligule supérieure tronquée, à bord denté à lacéré, longue de 2-3 mm (*fig. 5*) ; plante de petite taille (j. 20 cm de hauteur) :

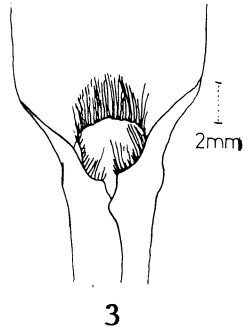
Catapodium marinum

13a. limbes gris verdâtre, raides, cucullés (*fig. 6*), larges j. 6 mm, sans côtes, finement nervés ; ligule supérieure obtuse à pointue, longues de 2-2,5 mm (*fig. 8*) ; plante de taille plus élevée (j. 50 cm) :

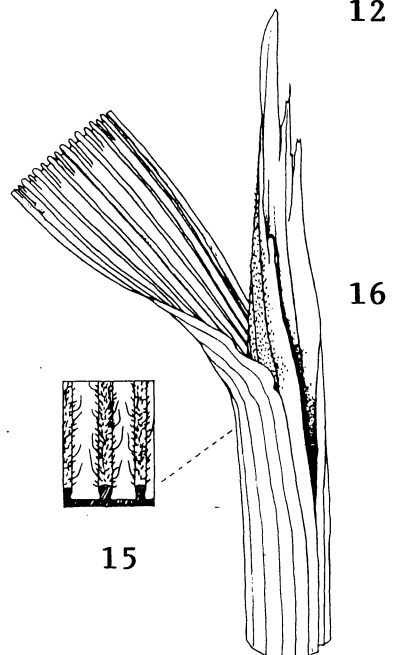
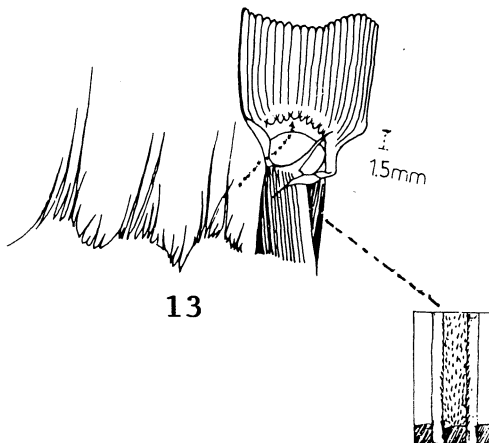
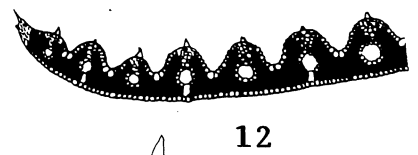
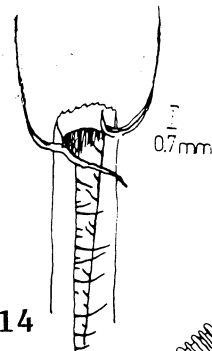
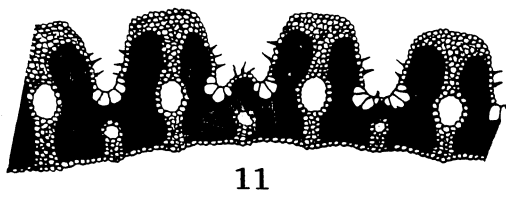
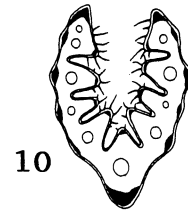
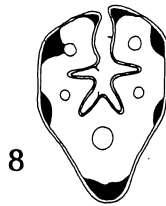
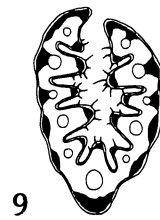
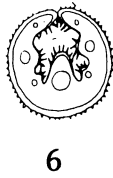
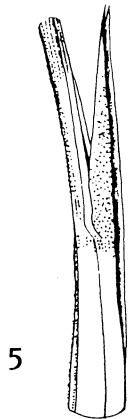
Puccinellia rupestris



2



4



15

1a. plantes vivaces (cespiteuses, rhizomateuses ou stolonifères), difficiles à déterrer :

14. ligule remplacée par une rangée de poils, plantes rhizomateuses :

15. limbes vert foncé, longs de 2-18 cm et larges j. 6 mm, formant un angle très aigu (j. 20°) avec la tige (fig. 2) et se brisant facilement à la base ; poils de la ligule longs de 0,2-0,6 mm (fig. 1) ; plante j. 50 cm de hauteur :

Spartina maritima

15a. limbes vert clair, longs de 6-37 cm et larges j. 15 mm, formant un angle plus ouvert (20-45°) avec la tige (fig. 4) et se brisant difficilement à la base ; poils de la ligule de (0,5-) 1-2 (-3) mm (fig. 3) ; plante j. 1m30 :

Spartina townsendii

14a. ligule membraneuse, parfois très courte :

16. limbes sétacés ou filiformes, $\leq 1,5$ mm de diamètre, non dépliés :

17. ligule de 2-4 mm de longueur (fig. 5) ; limbes à face supérieure velue (fig. 6) ; gaines généralement pourprées, scabres ; touffes grisâtres ou glauques ; plante de 10-35 cm de hauteur :

Corynephorus canescens

17a. ligule $< 0,5$ mm :

18. limbes basilaires de (0,5-) 0,6-0,8 mm de diamètre, à 3 côtes (fig. 7, 8) ; limbes caulinaires de 2-4 cm de longueur ; plante à rhizomes courts et peu abondants, à innovations stériles nombreuses :

Festuca rubra subsp. litoralis

18a. limbes basilaires de (0,6-) 0,7-1 (-1,5) mm de diamètre, à (3-) 5-7(-9) côtes (fig. 9, 10) ; plante à rhizomes longs et abondants, à innovations stériles peu nombreuses :

Festuca rubra subsp. arenaria

16a. limbes non sétacés, $> 1,5$ mm de largeur :

19. jeunes feuilles enroulées au stade végétatif :

20. limbes à oreillettes distinctes, aiguës, à côtes saillantes et rapprochées (fig. 11, 12) ; ligule j. 1 mm de longueur, tronquée ; plante à très longs rhizomes :

21. limbes larges de 8-20 mm, très glauques, plans (fig. 11), munis de 2 oreillettes longues et étroites ; ligule velue (fig. 13) ; plante j. 2 m de hauteur :

Leymus arenarius

21a. limbes larges de 2-7 mm, verts ou glauques, enroulés, munis de 2 oreillettes courtes et pointues ; ligule glabre :

22. gaines inférieures et moyennes ciliées sur une seule marge et munies, à la jonction du limbe, de touffes de poils dirigés vers l'extérieur (fig. 14) ; limbes larges de 2-9 mm, la face supérieure à côtes scabres et un peu aplaties au sommet (fig. 12) ; plante robuste, j. 1m20 de hauteur :

Elymus athericus

22a. gaines non ciliées, sans touffes de poils à la jonction du limbe ; limbes inférieurs larges de 3-5 mm, le supérieur de 1-3,5 mm, la face supérieure à côtes lisses et arrondies au sommet ; plante grêle, j. 60 cm de hauteur :

Elymus campestris subsp. maritimus

20a. limbes sans oreillettes (mais la base peut être élargie) :

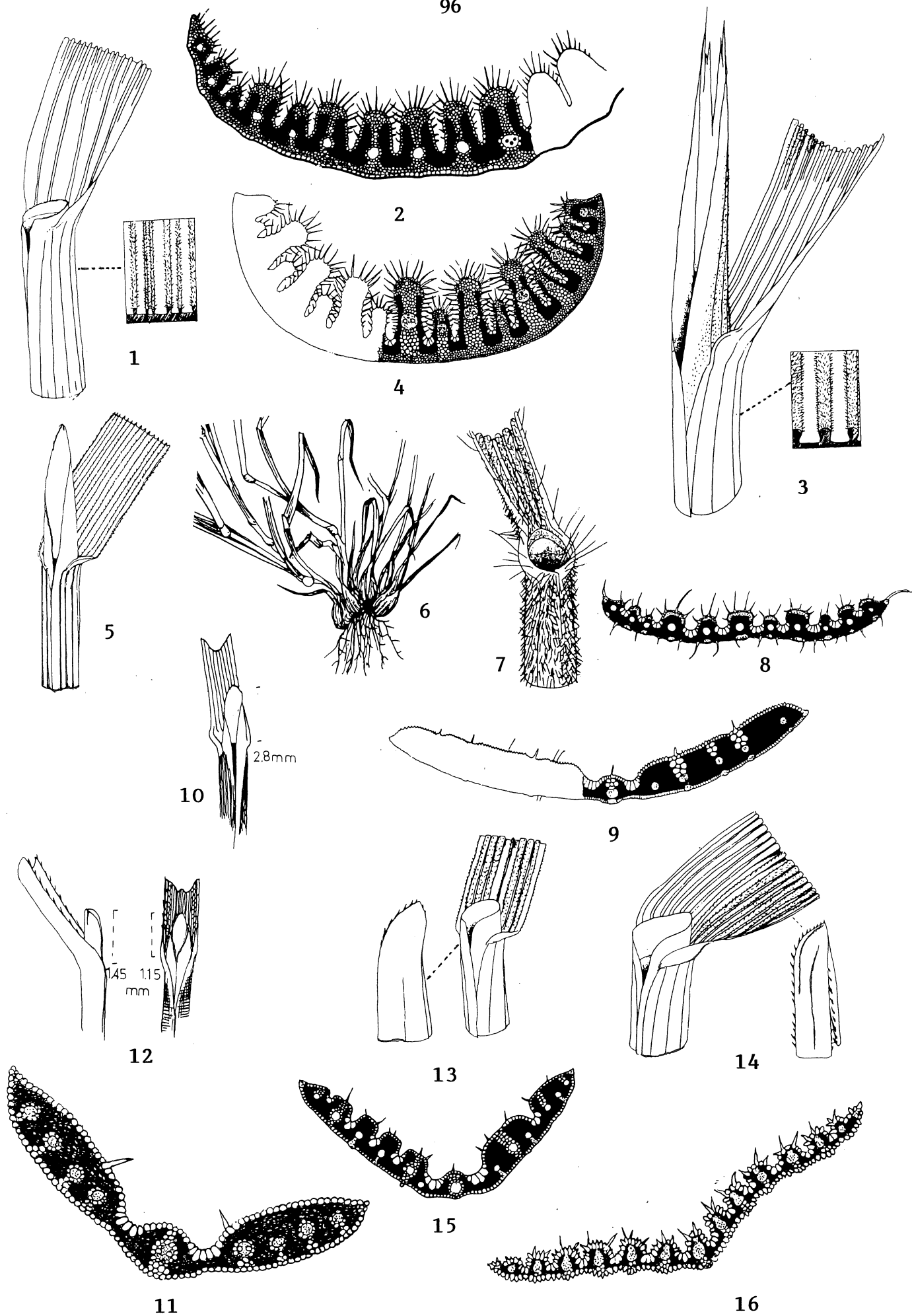
23. limbes raides et piquants, à côtes saillantes au-dessus, se brisant facilement à la pliure ; plantes rhizomateuses :

24. limbes à côtes munies de 2 types de poils : poils courts et durs + poils longs et mous (fig. 15) ; limbes généralement plans et souvent redressés, j. 1 m de longueur et 7 mm de largeur ; ligule lancéolée, j. 2,5 cm de longueur, souvent lacérée au sommet ; plante j. 1m50 de hauteur (fig. 16) :

x Calammophila baltica

(= *Ammophila arenaria* x *Calamagrostis epigejos*)

N.B. Ajouter 18a' et 18a'' (voir p.109)



24a. limbes à côtes munies de poils tous de même longueur, courts et blancs (*fig. 2, 4*) ; limbes généralement fortement enroulés à l'état sec, longs, larges j. 6 mm ; gaines libres, à bords se recouvrant mutuellement :

25. ligule longue de 0,5 – 1 mm, tronquée (*fig. 1*) ; limbes d'aspect feutré-velouté au-dessus (*fig. 2*) ; plante j. 70 cm de hauteur :

Elymus farctus* subsp. *boreoatlanticus

25a. ligule longue de 10-30 mm, étroite et raide, souvent lacérée au sommet (*fig. 3*) ; limbes enroulés, jonciformes (*fig. 4*) ; plante j. 1m20 de hauteur :

Ammophila arenaria

23a. limbes ni raides, ni piquants, glabres, j. 3,5 mm de largeur, à bords scabres, à côtes saillantes, ne se brisant pas à la pliure ; gaine supérieure légèrement enflée ; ligule j. 6 mm de longueur, obtuse (*fig. 5*) ; tiges à base renflée ou bulbeuse (*fig. 6*) ; plante cespiteuse, j. 20 cm de hauteur :

Alopecurus bulbosus

19a. jeunes feuilles pliées en forme de V (limbe à section bilatérale) :

26. au moins les gaines inférieures velues :

27. gaines basilaires rougeâtres, à nervures blanches saillantes ; plantes généralement rhizomateuses :

groupe de *Festuca rubra* (voir 17a)

27a. gaines basilaires non colorées de rouge, à nervation non ou peu saillante ; plantes cespiteuses (*fig. 7, 8*) :

***Koeleria albescens* (incl. *K. macrantha*)**

26a. plantes glabres et cespiteuses :

28. plante à stolons feuillés radicans ; limbes épais, légèrement charnus, généralement pliés-enroulés, rarement plans, encapuchonnés, larges de 1-3 mm, lisses en dessous, scabres sur les nervures du dessus (*fig. 9*) ; ligule j. 3 mm, obtuse (*fig. 10*) :

Puccinellia maritima

28a. plante sans stolons ; limbes minces, non charnus, généralement plans, parfois lâchement pliés, vert grisâtre :

29. limbes très étroits, j. 1,5(-2) mm de largeur (*fig. 11*) ; ligule légèrement aiguë, longue de 0,5-3 mm (*fig. 12*) :

Puccinellia capillaris

29a. limbes larges de 1,5-5 mm ; ligule obtuse, j. 2,5 mm de longueur (*fig. 13, 14*) :

30. limbes à 4-6 (-8) nervures secondaires (*fig. 13, 15*) :

Puccinellia distans

30a. limbe à 12-14 nervures secondaires (*fig. 14, 16*) :

Puccinellia fasciculata

Index des espèces littorales (noms latins, numéros de localisation dans la clé et habitats)

Alopecurus bulbosus (23a) : prairies ± salées.

Ammophila arenaria (25a) : dunes maritimes non fixées et sables dénudés à l'intérieur des terres.

Bromus diandrus (3a) : terrains vagues, dunes rudéralisées, bord des chemins.

Bromus hordeaceus subsp. *feronii* (4a) : dunes et pelouses littorales.

Bromus hordeaceus subsp. *thominei* (4) : dunes ± rudéralisées, pelouses littorales, de préférence sur sables dénudés.

x *Calammophila baltica* (24) : sables maritimes.

Catapodium marinum (13) : sables maritimes ± salés, sommet des falaises, levées de galets littoraux.

Corynephorus canescens (17) : pelouses ouvertes sur sols sablonneux ; espèce pionnière calcifuge.

Elymus athericus (22) : dunes, chemins sablonneux, digues, prés salés.

Elymus campestris subsp. *maritimus* (22a) : dunes littorales.

Elymus farctus subsp. *boreoatlanticus* (25) : dunes maritimes embryonnaires, généralement dans la partie supérieure de l'estran.

Festuca rubra subsp. *arenaria* (18a) : dunes ± mobiles ou fixées, pannes, chemins sablonneux.

Festuca rubra subsp. *litoralis* (18) : prés salés.

Hordeum marinum (6) : partie supérieure des prés salés, digues, bord des chemins des polders récents ; espèce un peu halophile.

Koeleria albescens (27a) : dunes maritimes, endroits sableux des falaises maritimes, pelouses et chemins secs sur sable et grès.

Lagurus ovatus (6a) : dunes rudéralisées, terrains vagues, bord des chemins.

Leymus arenarius (21) : sables littoraux, surtout dunes mobiles, parfois sables remaniés.

Parapholis incurva (10a) : falaises et sables maritimes.

Parapholis strigosa (10) : sables et prés ± salés.

Phleum arenarium (7) : sables calcarifères secs des dunes ou de terrains remblayés.

Puccinellia capillaris (29) : terrains salés.

Puccinellia distans (30) : vases salées, bord des fossés et des mares à eau saumâtre ; à l'intérieur des terres : espèce pionnière des sols fortement minéralisés (bord des terrils, abords des fours à dolomie, bord des routes atteints par les sels de déneigement).

Puccinellia fasciculata (30a) : bord des fossés et des mares à eau saumâtre, surtout aux endroits piétinés par le bétail.

Puccinellia maritima (28) : zone basse des prés salés, où elle croît généralement en gazonnements denses.

Puccinellia rupestris (13a) : prés salés.

Spartina maritima (15) : vases salées et saumâtres ; espèce pionnière.

Spartina townsendii (15a) : vases salées et saumâtres ; espèce pionnière.

Vulpia ciliata subsp. *ambigua* (11) : dunes un peu rudéralisées, chemins sablonneux.

Vulpia fasciculata (12) : dunes, chemins sablonneux, pelouses sur sable.

Vulpia membranacea (12a) : dunes, chemins sablonneux, pelouses sur sable.

Les graminées au sein des formations littorales

Quel que soit le niveau hiérarchique dans la classification phytosociologique, les lettres **a** et **b** représentent :

a : les espèces caractéristiques :

- soit strictement liées à un groupement ;
- soit fréquentes dans un groupement et plus rarement dans d'autres ;
- soit plus ou moins abondantes dans plusieurs communautés mais préférant l'une d'entre elles montrant une vitalité plus grande.

b : les espèces compagnes, transgressives ou différentielles.

A. L'influence du vent : la « dune blanche »

Végétation vivace des sables calcarifères mobiles des dunes littorales :

- les dunes initiales (en limite de l'estran : 0,15 à 0,20 % de NaCl)
 - a. *Elymus farctus* subsp. *boreoatlanticus*
- les dunes mobiles élevées (0,10 % de NaCl)
 - a. *Ammophila arenaria*, *Festuca rubra* subsp. *arenaria*, *Leymus arenarius*

B. L'influence d'un sol en formation : la « dune brune » à mousses

1. Pelouses annuelles subhalophiles des dunes fixées sur sol sablo-limoneux ou graveleux devenant sec pendant l'été :

- a. *Bromus horderaceus* subsp. *ferronii*, *Catapodium rigidum*, *Hordeum marinum*, *Parapholis incurva*, *P. strigosa*, *Phleum arenarium*, *Vulpia ciliata* subsp. *ambigua*

2. Pelouses vivaces sur sable superficiel fixé par une strate muscinale à *Tortula* sp. : altération de la composition chimique du substrat (lessivage : 0 à 0,015 % de NaCl), transformation de la structure granulométrique des sables (la fraction fine augmente et la fraction grossière diminue sensiblement), apparition d'un sol humifère avec microflore originale :

- a. *Corynephorus canescens* var. *maritimus*, *Koeleria albescens*
- b. *Phleum arenarium*, *Mibora minima*

C. L'influence des marées : les slikkes et les schorres

1. Végétation pionnière des vases salées inondées à chaque marée (slikke supérieure) :

- a. *Spartina maritima*, *S. townsendii*

2. Végétation des prés salés régulièrement inondés (vasières en voie d'exhaussement : schorre inférieur) :

- a. *Puccinellia fasciculata*, *P. maritima*
- b. *Puccinellia capillaris*, *P. distans*

3. Végétation des prés salés inondés exceptionnellement (schorre supérieur) :

- a. *Agrostis stolonifera* var. *marina*, *Alopecurus bulbosus*, *Festuca rubra* subsp. *litoralis*

avec enrichissement en matière organique :

- Elymus athericus*, *E. campestris* subsp. *maritimus*

D. L'influence des activités humaines

1. Végétation annuelle thermophile et subnitrophile des dunes rudéralisées, à caractère méditerranéen :
 - a. *Bromus diandrus*, *B. hordeaceus* subsp. *thominei*, *Hordeum marinum*, *Lagurus ovatus*
 - b. *Vulpia fasciculata*, *V. membranacea*
2. Végétation vivace thermophile des prairies subhalophiles :
 - a. *Agrostis stolonifera* var. *pseudopungens*, *Puccinellia distans*, *P. rupestris*
 - b. *Elymus repens*, *Festuca arundinacea*

Livres consultés

- COSTE H., 1998. *Flore descriptive et illustrée de la France*. Tome III : 520-673. Librairie A. Blanchard, Paris.
- DARKE R., 2003. *Encyclopédie des graminées ornementales : Carex, joncs, restios, massettes, bambous*. Ed. du Rouergue, 318 pp.
- DURIN L., FRANCK J., GEHU J.M., 1996. *Flore illustrée de la région Nord – Pas-de-Calais et des territoires voisins*. Centre régional de phytosociologie, Bailleul, 2^e éd., 340 pp.
- HUBBARD C.E., 1984. *Grasses*. Penguin books, England, 476 pp.
- HUSNOT T., 1896-1899. *Graminées*. A compte d'auteur, Cahen par Athis (France), 22pp, 33 pl.
- JAUZEIN Ph., 1995. *Flore des champs cultivés*. INRA et SOPRA, 877 pp.
- JAUZEIN Ph., MONTEGUT J., 1983. *Graminées (Poaceae) nuisibles en agriculture*. Ed. SECN, 538 pp.
- JUDD W.S., CAMPBELL Ch.S., KELLOGG E.A., STEVENS P., 2002. *Botanique systématique*. De Boeck Université, 467 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*. Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, 5^e éd., CXXX, 1167 pp.
- LANDWEHR J., 1977. *Atlas van de nederlandse grassen*. Thieme. Zutphen, 362 pp.
- PORTAL R., 1995. *Bromus de France*. 111 pp. A compte d'auteur : 16, R. L. Brioude, Vals-près-Le Puy, F 43750.
- PORTAL R., 1999. *Festuca de France*. 371 pp. Idem.
- PORTAL R., 2002. *Graminées d'Auvergne. Approche pragmatique pour l'identification des genres*. 24 pp. Idem.
- PROVOST M., 1998. *Flore vasculaire de Basse-Normandie*. Presses Univ. de Caen, Tome 1, 410 pp.
- RAMEAU J.C., GAUBERVILLE C., DRAPIER N., 2000. *Gestion forestière et diversité biologique*. Guide Wallonie - Luxembourg. ENGREF.
- ROTHMALER W., 1995. *Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen : Atlasband. Tome 3*. Ed. Gustav Fischer, Jena, 753 pp.
- STACE Cl., 1997. *New flora of the British Isles*. Ed. Cambridge Univ. Press, 2^e éd., 1130 pp.
- van der MEIJDEN R., BRAND M., 't HART E., 1980. *Grassentabel*. Riksherbarium Leiden, 35 pp.

Index.

- Agrostis: **21, 63**
- Agrostis canina: **35, 43, 44, 45, 46, 63, 73, 82, 86, 87**
- Agrostis capillaris: **41, 44, 45, 46, 63, 82, 85, 86, 87**
- Agrostis gigantea: **63, 82, 85**
- Agrostis stolonifera: **43, 44, 45, 46, 63, 82, 85, 86, 87, 100, 101**
- Agrostis vinealis: **45, 63, 82, 85, 86**
- Aira: **23**
- Aira caryophyllea: **53, 77, 85, 86**
- Aira praecox: **19, 53, 77, 86**
- Alopecurus: **17**
- Alopecurus aequalis: **53, 63, 77, 82**
- Alopecurus bulbosus: **97, 99, 100**
- Alopecurus geniculatus: **53, 63, 77, 82, 86**
- Alopecurus myosuroides: **53, 77, 87**
- Alopecurus pratensis: **65, 82, 86**
- Alopecurus rendlei: **51, 77, 86**
- Ammophila: **17**
- Ammophila arenaria: **97, 99, 100**
- Anthoxanthum: **17, 44**
- Anthoxanthum aristatum: **51, 77, 86**
- Anthoxanthum odoratum: **39, 45, 46, 57, 59, 82, 85, 86, 87**
- Apera: **21**
- Apera interrupta: **53, 77, 86**
- Apera spica-venti: **53, 77, 87**
- Arrhenatherum: **21**
- Arrhenatherum elatius subsp. bulbosum: **59, 82**
- Arrhenatherum elatius subsp. elatius: **59, 82, 85, 86**
- Avena: **23**
- Avena fatua: **51, 77, 87**
- Avena sterilis: **51, 77, 88**
- Avenula: **23**
- Avenula pratensis: **69, 82, 85**
- Avenula pubescens: **67, 82, 85, 86**
- Bothriochloa: **29**
- Brachypodium: **13**
- Brachypodium pinnatum: **39, 44, 45, 61, 82, 85, 86**
- Brachypodium sylvaticum: **43, 44, 45, 46, 61, 82, 85**
- Briza: **25**
- Briza media: **65, 82, 85, 86, 87**

- Bromopsis ramosus subsp.benekenii:39,44,45
- Bromopsis ramosus subsp.ramosus:39,44,45
- Bromus:25,51
- Bromus arvensis:75,77
- Bromus carinatus:75,77
- Bromus commutatus:75,77,86
- Bromus diandrus:91,99,101
- Bromus erectus:71,82,85,86
- Bromus hordeaceus subsp.ferronii:91,99,100
- Bromus hordeaceus subsp.hordeaceus (=B.mollis):75,77,86,88
- Bromus hordeaceus subsp.thominei:91,99,101
- Bromus racemosus:75,77,86
- Bromus secalinus:75,77
- Bromus sterilis:75,77,88
- Bromus tectorum:75,77,86,88
- Calamagrostis:21
- Calamagrostis arundinacea:41,44,45,46,87
- Calamagrostis canescens:41,44,45,46,61,82,87,88
- Calamagrostis epigeios:41,44,45,46,61,82
- x Calammophila baltica:95,99
- Catabrosa:27
- Catabrosa aquatica:67,82,88
- Catapodium:13,27
- Catapodium marinum:93,99
- Catapodium rigidum:53,77,86,100
- Corynephorus:23
- Corynephorus canescens:55,82,86,95,99,100
- Cynodon:29
- Cynodon dactylon:55,82
- Cynosurus:19
- Cynosurus cristatus:73,82,86
- Dactylis:25
- Dactylis glomerata:45,46,67,82,85,86
- Dactylis polygama:37,44,45
- Danthonia:19,23
- Danthonia decumbens:35,44,55,82,85,86
- Deschampsia:23
- Deschampsia cespitosa:43,44,45,46,73,82,87
- Deschampsia flexuosa:35,44,45,46,55,82,85,86,87
- Deschampsia setacea:55,82,87

- Digitaria:29
- Digitaria ischaemum:49,77,87,88
- Digitaria sanguinalis:49,77,87
- Echinochloa:21
- Echinochloa crus-galli:53,77,87
- Elymus:15
- Elymus athericus:95,99,100
- Elymus campestris subsp.maritimus:95,99,100
- Elymus caninus:39,43,44,45,57,82
- Elymus farctus subsp.boreoatlanticus:97,99,100
- Elymus repens:57,82,87,101
- Eragrostis:23
- Eragrostis minor:49,77,87
- Eragrostis pilosa:49,77
- Festuca:25
- Festuca altissima:43,44,45,46
- Festuca arundinacea:57,83,86,101
- Festuca brevipila (=F.stricta subsp.trachyphylla):81,83
- Festuca filiformis:35,44,45,81,83,86
- Festuca gigantea:39,44,45,57,83
- Festuca heteropachys:35,44,45,81,83,85,86
- Festuca heterophylla:35,44,79,83
- Festuca lemanii:81,83,85,86
- Festuca ovina subsp.guestfalica:81,83
- Festuca ovina subsp.hirtula:81,83
- Festuca pallens:81,83,85
- Festuca pratensis:57,83,86
- Festuca rubra subsp.arenaria:95,99,100
- Festuca rubra subsp.commutata (=F.nigrescens):79,83,85,86
- Festuca rubra subsp.fallax:79,83
- Festuca rubra subsp.junceae:79,83,86
- Festuca rubra subsp.litoralis:95,99,100
- Festuca rubra subsp.rubra:35,44,46,79,83,85,86,87
- Gaudinia:15
- Gaudinia fragilis:51,77
- Glyceria:27,37
- Glyceria declinata:37,44,71,83,86,88
- Glyceria fluitans:37,44,45,46,71,83,86,87,88
- Glyceria maxima:37,44,45,67,83,87,88
- Glyceria notata:37,44,71,83,86,88

- Holcus:21
- Holcus lanatus:45,61,83,85,86,87
- Holcus mollis:39,44,45,46,61,83
- Hordelymus:13
- Hordelymus europaeus:39,44,45
- Hordeum:13
- Hordeum marinum:91,99,100,101
- Hordeum murinum:49,77,88
- Hordeum secalinum:57,83,86
- Koeleria:19
- Koeleria albescens:97,99,100
- Koeleria macrantha:71,83,85,86
- Koeleria pyramidata:71,83,85,86
- Lagurus ovatus:91,99,101
- Leersia:21
- Leersia oryzoides:59,83,88
- Leymus:13
- Leymus arenarius:95,99,100
- Lolium:15
- Lolium multiflorum:53,57,77,83
- Lolium perenne:73,83,86
- Lolium temulentum:53,57,77
- Melica:19,27
- Melica ciliata:17,65,83,85
- Melica nutans:39,44,45,46
- Melica uniflora:21,39,44,45,46
- Mibora:13
- Mibora minima:51,77,86,100
- Micropyrum:13
- Micropyrum tenellum:51,77,86
- Miliun:21
- Miliun effusum:43,44,45,46,65,83
- Molinia:23
- Molinia caerulea:35,44,45,46,55,83,86,87
- Nardurus:13
- Nardurus maritimus:51,77,86
- Nardus:13
- Nardus stricta:55,83,86,87

- Panicum:21
- Parapholis:13
- Parapholis incurva:91,99,100
- Parapholis strigosa:91,99,100
- Phalaris:17
- Phalaris arundinacea:21,41,44,45,65,83,87,88
- Phleum:17
- Phleum arenarium:91,99,100
- Phleum nodosum (=P.bertolonii):59,84,95,87
- Phleum phleoides:65,84,85
- Phleum pratense:59,65,84,85,86
- Phragmites:23
- Phragmites australis:35,44,45,55,84,87,88
- Poa:25,37
- Poa annua:51,77,87,88
- Poa bulbosa:67,84,86
- Poa chaixii:37,44,45,46,67,84
- Poa compressa:69,84,85,86
- Poa nemoralis:37,44,45,46,69,84,85,86
- Poa palustris:37,44,45,69,84,86,87,88
- Poa pratensis subsp.angustifolia:35,44,69,84
- Poa pratensis subsp.pratensis:69,84,86,87
- Puccinellia:27
- Puccinellia capillaris:97,99,100
- Puccinellia distans:73,84,97,99,100,101
- Puccinellia fasciculata:97,99,100
- Puccinellia maritima:97,99,100
- Puccinellia rupestris:93,99,101
- Secale:15
- Sesleria:13,19
- Sesleria caerulea:37,44,45,67,84,85,86
- Setaria:17,49
- Setaria italica:49,77
- Setaria pumila:49,77,87
- Setaria verticillata:49,77,87
- Setaria viridis:49,77,87
- Sorghum:21
- Spartina:29
- Spartina maritima:95,99,100
- Spartina townsendii:95,99,100
- Trisetum:23
- Trisetum flavescens:61,84,86
- Triticum:15
- Vulpia:19,25
- Vulpia bromoides:51,77,86
- Vulpia ciliata subsp.ambigua:
93,99,100
- Vulpia ciliata subsp.ciliata:
51,77,86
- Vulpia fasciculata:93,99,101
- Vulpia membranacea:93,99,101
- Vulpia myuros:51,77,86

Corrections ou apports nouveaux (avril 2011)

- p.37: 20a. Ligule membraneuse, 2-12mm de long; gaines fortement comprimées
- 20a'. Limbes larges de 4-15mm, assez raides, canaliculés, souvent ondulés et +/- pliés en longueur, scabres; gaines glabres, gén. scabres, très aplaties en forme de lame; pl. glabre, vert grisâtre, en touffes serrées, sans stolons **Dactylis glomerata**
- 20a". Limbes larges de 3-5mm, assez souples, arqués-pendants, ni canaliculés, ni pliés; gaines lisses, la sup. gén. pubescente; pl. vert jaunâtre, à stolons aériens courts; espèce naturalisée, semée en forêt comme fourrage pour le gibier **Dactylis polygama**
- p.39: 29. Plantes rhizomateuses:
30. Tige à noeuds et gaines basilaires poilus
31. Zone ligulaire munie d'une "couronne" de très longs poils; limbes rétrécis à la base, vert jaunâtre, raides, larges de 5-10(12)mm; ligule ciliée, velue sur le dos, j. 2mm de long; gaines à marges libres presque jusqu'à la base **Brachypodium pinnatum**
- 31a. Zone ligulaire sans "couronne" de poils; limbes non rétrécis à la base; ligules dentées ou laciniées au sommet; gaines à marges soudées sur plus de leur moitié
- 31a'. Noeuds de la tige munis de longs poils dirigés vers le bas; limbes glabres ou à poils très courts; base des tiges à nervures brun rougeâtre indistinctes; pl. à stolons souterrains **Holcus mollis**
- 31a". Noeuds de la tige munis de poils courts, denses et mous, non dirigés vers le bas; limbes veloutés, à poils mous; base des tiges à nervures rouge violacé, marquées; pl. cespiteuse, très velue, blanchâtre **Holcus lanatus**
- p.95: 18a. Limbes basilaires de (0,6)0,7-1(1,5)mm de diamètre
- 18a'. Limbe basil. +/- sétacé, peu rigide, caréné et +/- anguleux, apex non piquant; rhizomes moyennement longs ($\leq$ 10cm), à innovations souvent nombreuses **Festuca rubra subsp. arenaria**
- 18a". Limbe basil. jonciforme, très rigide, sub-cylindrique, apex piquant; rhizomes très longs ($\geq$ 15cm) à innovations peu nombreuses **Festuca juncifolia**

