

Etude des Bromes (Poacées)
de Belgique et des régions voisines

- * *Clés de détermination (4)*
- * *Données morphologiques, stationnelles et socio-écologiques*

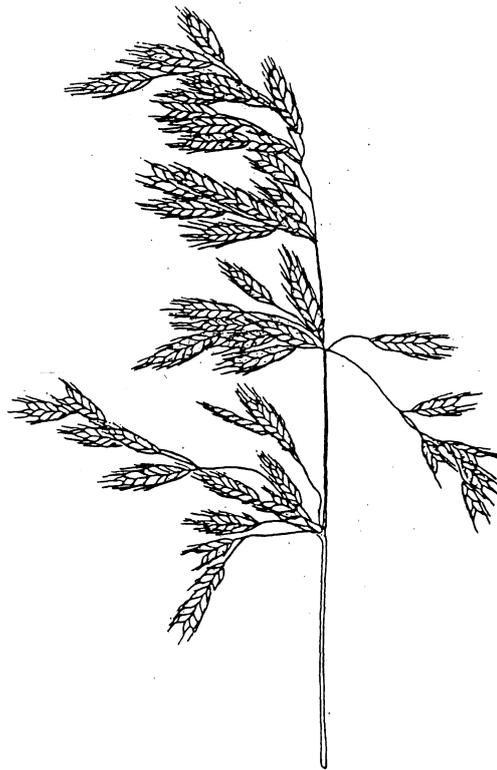


Table des matières.

- Tableau des espèces décrites; espèces reprises dans les clés; iconographie	1
- Morphologie: caractéristiques générales du genre Bromus	2
- Clé I basée sur les lemmes et glumes	4
- Evitons la confusion entre ...	21
- Clé II basée également sur les lemmes et glumes	26
- Clé III basée sur les semences	37
- Clé IV basée sur les caractères végétatifs	45
- Caractéristiques morphologiques, stationnelles, socio-écologiques des espèces avec planche de figures pour chaque taxon	51
- Glossaire: Termes caractérisant les éléments de la panicule des bromes	84
- Glossaire: Termes caractérisant les milieux	85
- Eléments de systématique phytosociologique ou Synsystématique	87
- Index des taxons	88
- Livres consultés	89



Brome (un): du gr. **bromos** (sorte d'avoine d'après Pline), dérivé de **bremein** "gronder" en parlant du tonnerre, sans doute parce qu'on pensait que cette "avoine" protégeait contre les coups de foudre.

(Le Robert historique, 1998)

— Tableau des espèces décrites:

<u>Indigènes</u>		<u>Naturalisées</u>
B.arvensis	B.lepidus (?)	B.carinatus
B.bromoideus (†)	B.racemosus	B.diandrus
B.commutatus	B.ramosus s.l.	B.inermis
B.erectus	B.secalinus	
B.grossus	B.sterilis	
B.hordeaceus s.l.	B.tectorum	
<u>Adventices</u>		
B.carinatus	B.lanceolatus	
B.catharticus	B.madritensis	
B.diandrus s.l.	B.rubens	
B.inermis	B.scoparius	
B.japonicus	B.squarrosus	

— Espèces reprises dans les clés

- Clé I, basée sur les lemnes et glumes (d'après R.Portal, 1995, modifié):
toutes les espèces du tableau : **p.4**
- Clé II, basée également sur les lemnes et glumes (d'après Cl.Stace, 1997, modifié):
toutes les espèces du tableau sauf B.bromoideus (†), B.scoparius, B.squarrosus :
p.26
- Clé III, basée sur les semences (d'après Ph.Jauzein, J.Montegut, 1983, modifié):
toutes les espèces du tableau sauf B.carinatus, B.grossus, B.japonicus, B.scoparius :
p.37
- Clé IV, basée sur les caractères végétatifs:
toutes les espèces du tableau sauf B.grossus, B.japonicus, B.lanceolatus,
B.lepidus, B.madritensis, B.rubens, B.scoparius, B.squarrosus, c-à-d les
espèces les plus courantes : **p.45**

— Iconographie

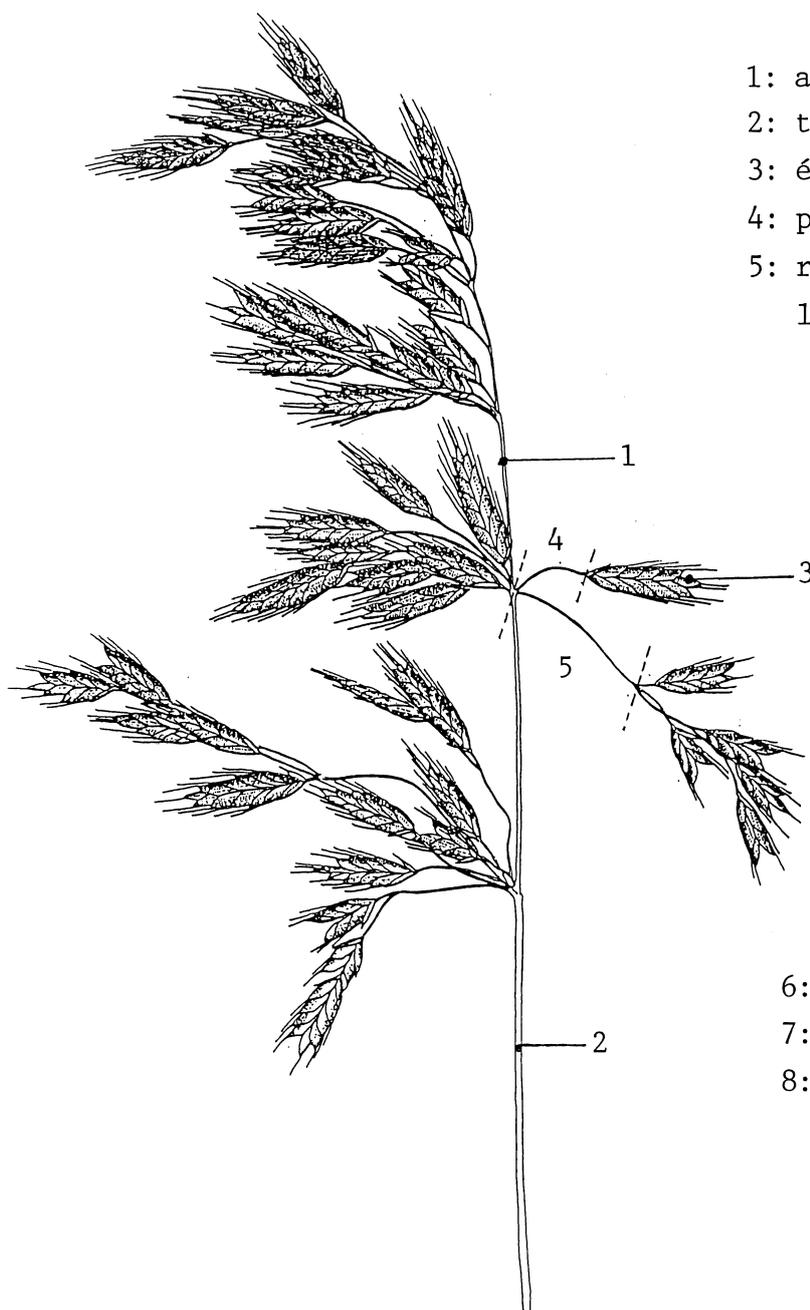
Les dessins au trait sont tirés, par ordre d'importance, de:

- * Portal, R. (1995)
- * Landwehr, J. (1977)
- * Rothmaler, W. (1995)
- * Jauzein, Ph. et Montegut, J. (1983) - Voir la bibliographie p.89

Caractéristiques générales du genre Bromus:

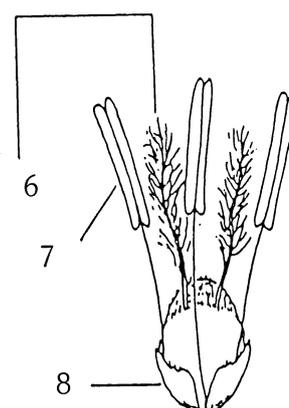
- Inflorescence en panicule ± étalée, parfois contractée et pourvue de rameaux franchement allongés
- Epillets formés de 2 ou plusieurs fleurs fertiles, excepté au sommet où sont insérées 2 ou plusieurs fleurs rudimentaires; pédicellés, non réunis en glomérules compacts, allongés, jamais subtriangulaires-suborbiculaires, longs de plus de 10mm
- Lemme échancrée ou bifide à l'apex, gén. pourvue d'une arête droite ou arquée, implantée dans l'échancrure ou un peu sous celle-ci, rarement triaristée, mucronée ou mutique
- Glumes tinégales
- Ligule membraneuse, parfois ciliée

Eléments de la panicule



- 1: axe de la panicule
- 2: tige
- 3: épillet
- 4: pédoncule de l'épillet
- 5: rameau limité à l'axe et à la ramification inférieure

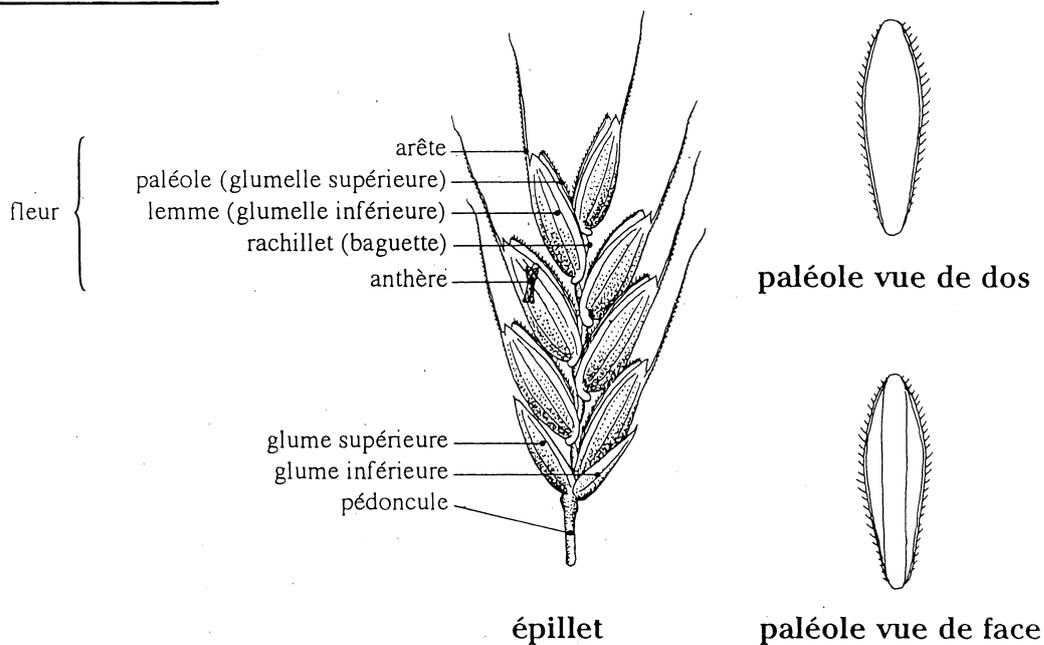
Fleur



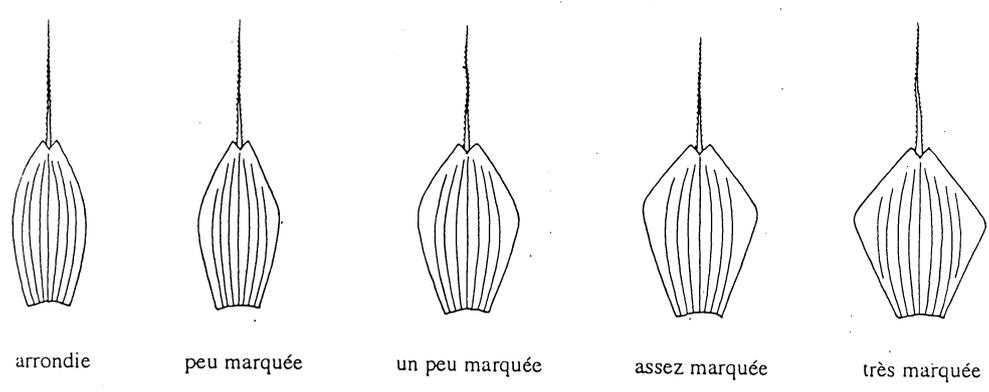
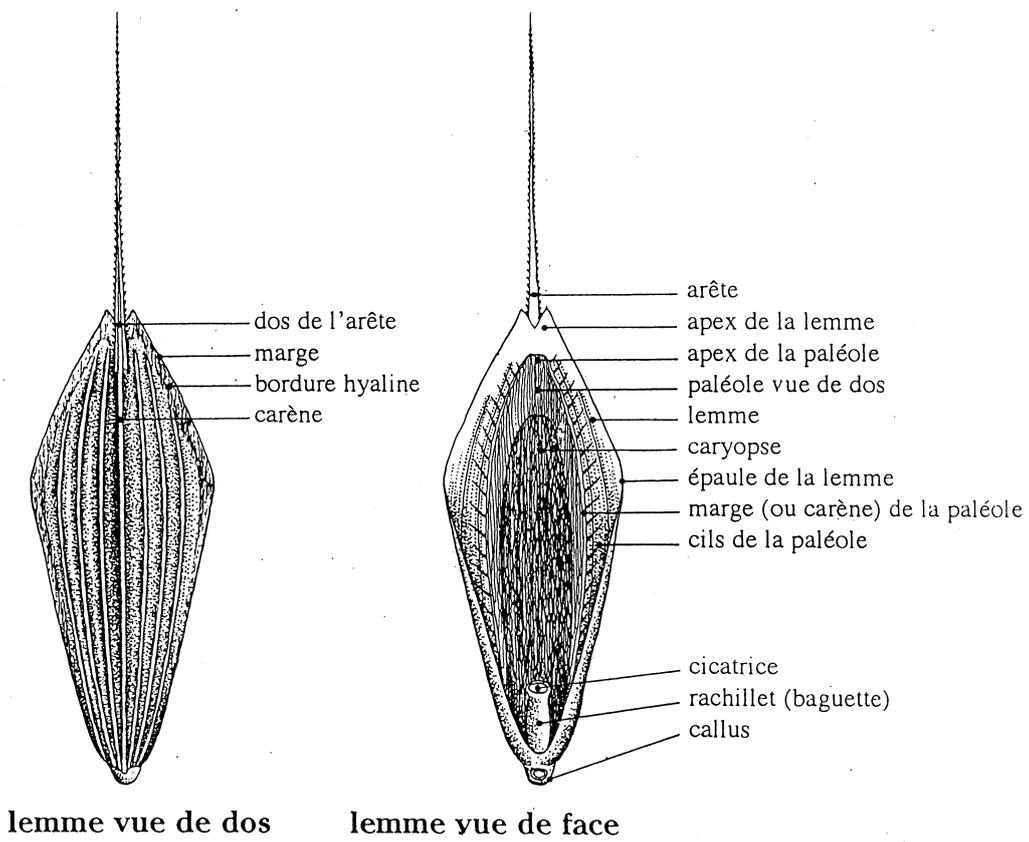
- 6: stigmate
- 7: anthère
- 8: lodicule

(R. Portal, 1995)

Epillet-Paléole



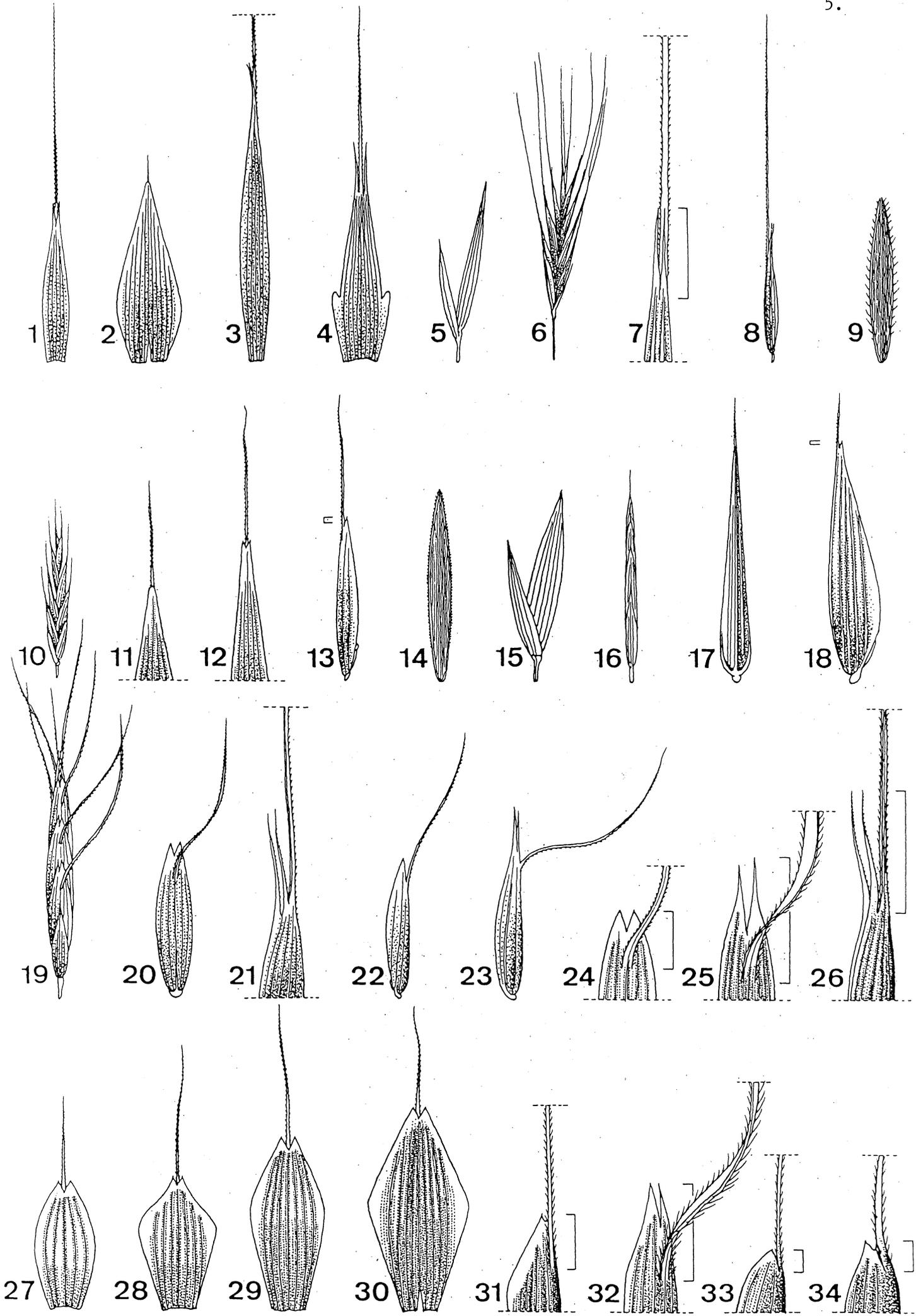
Lemme



caractéristiques de l'épaule de la lemme

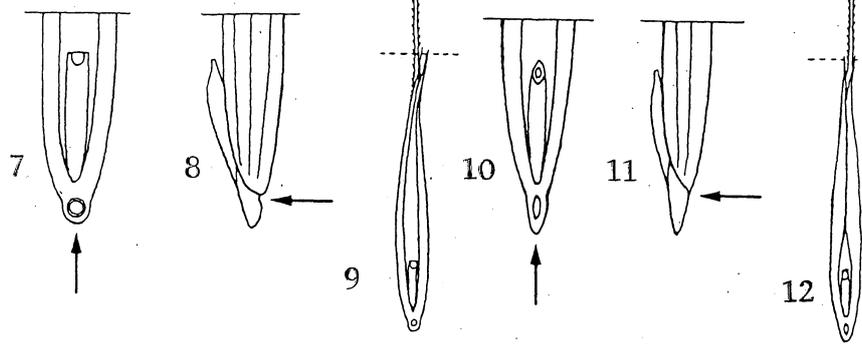
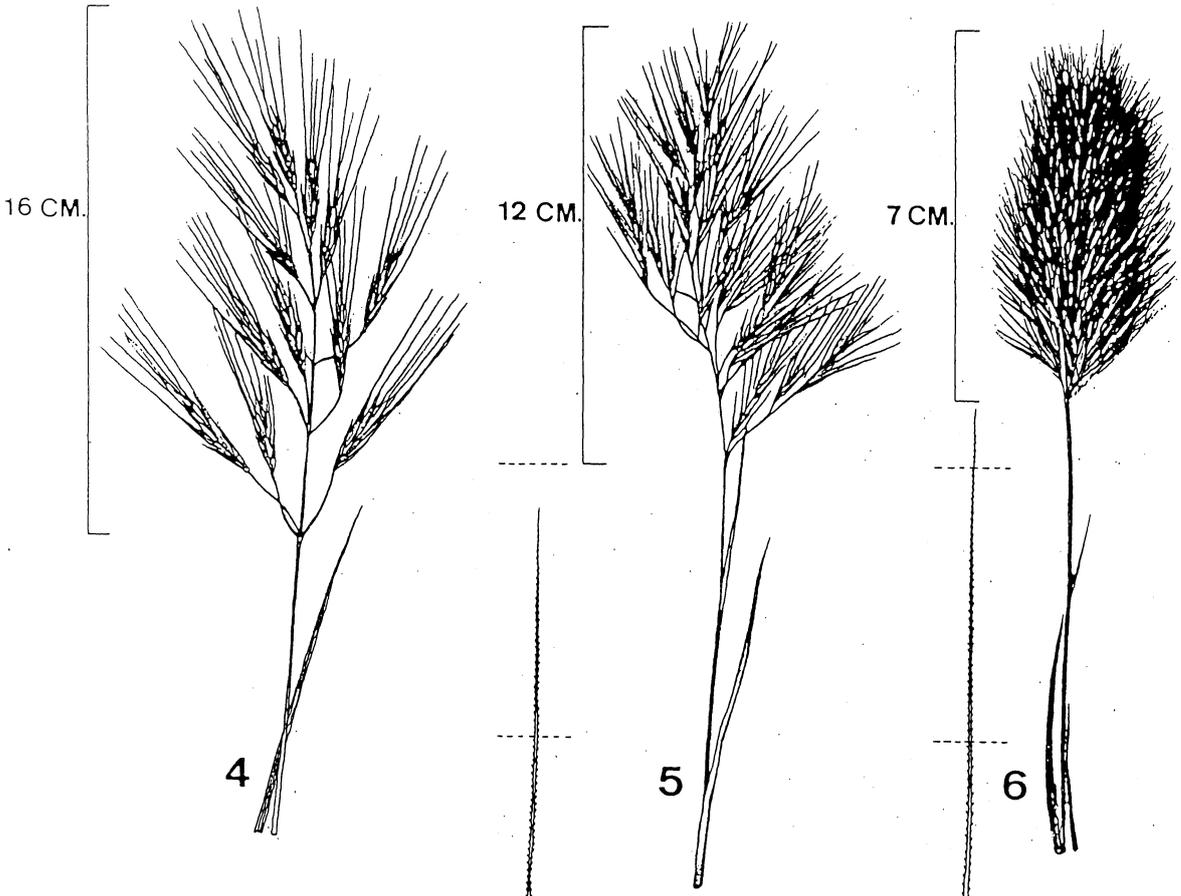
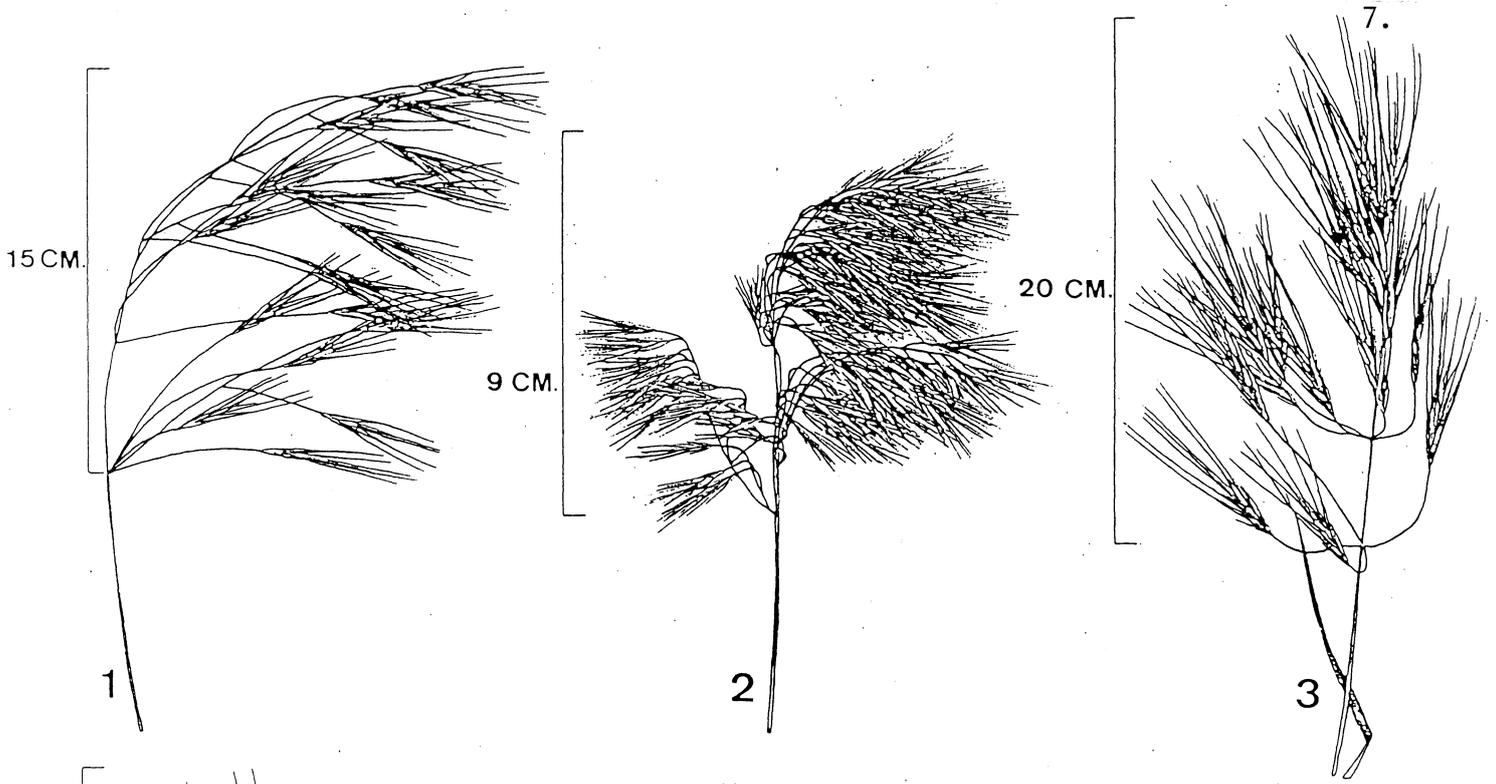
I. Clé basée sur les lemmes et glumes (d'après R.Portal,1995)

- Lemme lancéolée à linéaire, à marges longuement atténuées (1,2,3);
B.bromoideus possède parfois des oreillettes (4) A
- * Glume inf. à 1 nervure; glume sup. à 3 nervures (5)
 - ° Plante annuelle; épillet en coin à la base et élargi au sommet (6); apex de la lemme bifide (7); arête égale ou plus longue que la lemme (8), insérée loin de l'apex (7); paléole à marges longuement ciliées (9) :p.6 A1
 - ° Plante vivace; épillet lancéolé (10); apex de la lemme entier (11) ou à peine échancré (12); arête nettement plus courte que la lemme et subterminale (13); paléole à marges courtement ciliées (14) :p.8 A2
- * Glume inf. à 3-7 nervures; glume sup. à 5-9 nervures (15)
 - ° Gaine et feuille glabres ou à poils épars; épillet comprimé (16); lemme fortement carénée (17); arête droite, subterminale, nettement plus courte que la lemme (18) :p.10 A3
 - ° Gaine et feuille gén. à poils assez abondants; épillet peu comprimé (19); arête droite (21) ou divergente (22) ou divariquée (23), insérée à 1,5-7mm de l'apex de la lemme (24,25,26) et plus ou moins égale à la lemme (20,22,23) :p.10 A4
- Lemme † ovale ou en forme de losange, à marges brusquement atténuées au sommet (27,28,29,30) B
- * Lemme de 4,5-6,5mm de long :p.12 B1
- * Lemme de 6,5-20mm de long
 - ° Arête insérée à 1,5-7mm de l'apex de la lemme (26,31,32) :p.12 B2
 - ° Arête insérée à moins de 1,5mm de l'apex de la lemme (33,34) : B3
p.17



A1:

- Rameaux et épillets pendants (1,2)
 - * Certains rameaux dépassant 6cm de long (1);épillet très scabre;lemme 14-20mm de long;tige glabre sous la panicule **B.sterilis**
 - * Rameaux ne dépassant pas 6cm de long (2);épillet lisse ou peu scabre;lemme 9-13mm de long;tige pubérulente sous la panicule **B.tectorum**
- Rameaux et épillets dressés ou un peu penchés, jamais pendants (3,4,5,6)
 - * Lemme de plus de 2cm de long (sans l'arête);glume inf. 12-25mm de long,glume sup.18-33mm de long **B.diandrus**
 - ° Panicule étalée à un peu penchée (3);callus de la lemme et cicatrice du rachillet ± arrondis (7);base de la lemme avec une constriction (8,vue de profil);arête moins de 2 fois plus longue que la lemme (9);anthère de 2mm ou plus de long **subsp.diandrus**
 - ° Panicule dressée (4);callus de la lemme et cicatrice du rachillet elliptiques (10);base de la lemme droite (11,vue de profil);arête au moins 2 fois plus longue que la lemme (12);anthère de moins 2mm de long **subsp.maximus**
 - * Lemme ne dépassant pas 2cm de long (sans l'arête);glume inf. 5-11mm de long,glume sup.9-16mm de long
 - ° Rameaux bien visibles ayant au moins 10mm de long (5); lemme large d'au moins 3mm **B.madritensis**
 - ° Rameaux peu visibles ne dépassant pas 8mm de long (6); lemme large de moins de 3mm **B.rubens**



A2:

- Plante non cespiteuse, rhizomes longuement rampants (1);
feuilles des rejets stériles distiques (= placées sur
2 rangs); arête de la lemme nulle ou 1-3mm de long (2);
ligule très courte, finement denticulée (3)

B. inermis

- Plante \pm cespiteuse, rhizomes non rampants; feuilles des
rejets stériles non distiques (4); arête de la lemme
3-8mm de long (5)

* Plante des milieux humides et ombragés; certains rameaux
de la panicule dépassant 6cm de long (8,9); feuilles
caulinaires dépassant 5mm de large, terminées par 2
oreillettes pointues près de la ligule (7,11); gaine
inf. à poils abondants

- ° Panicule étalée, très lâche, à rameaux pendants dans
tous les sens (multilatérale) (8), les inférieurs par
2 et \pm penchés, munis à la base d'une écaille ciliée
(10); gaine sup. à poils longs (3-4mm); ligule tronquée
(11)

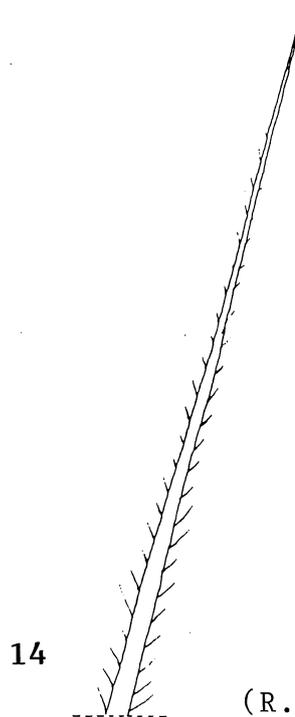
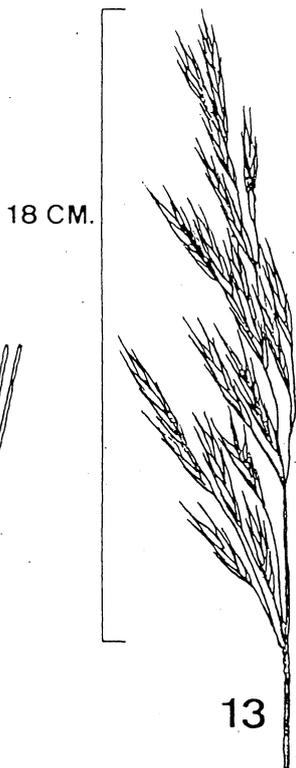
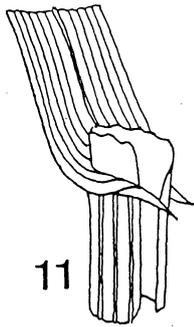
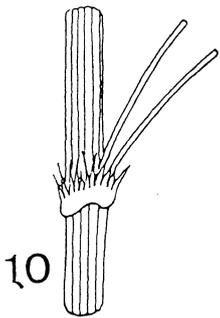
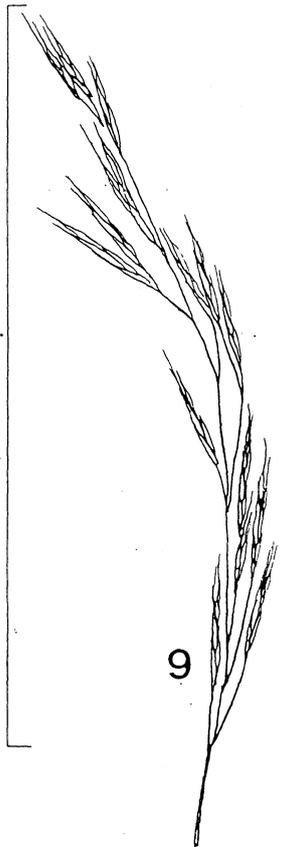
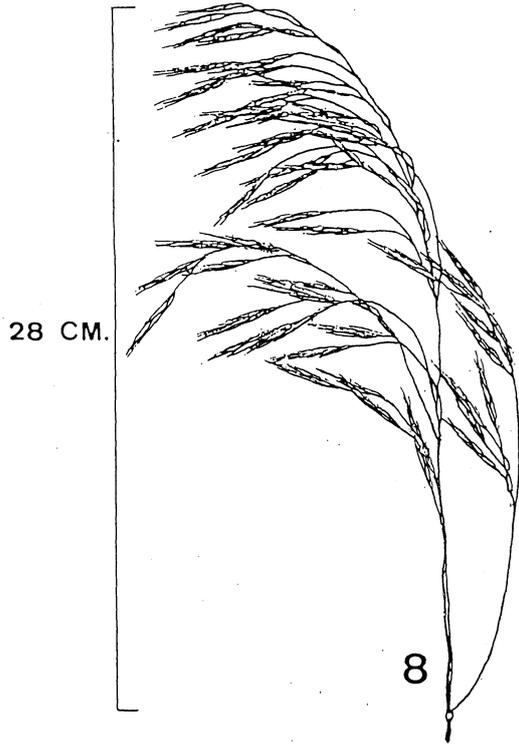
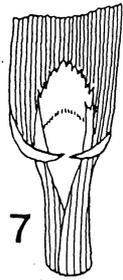
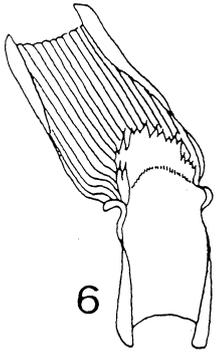
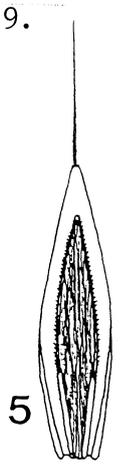
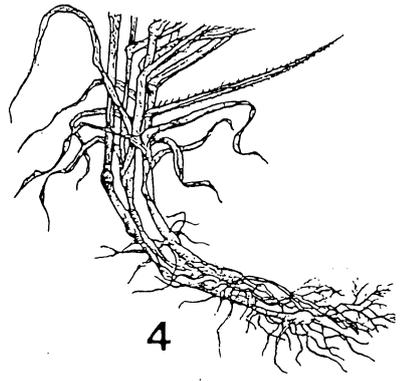
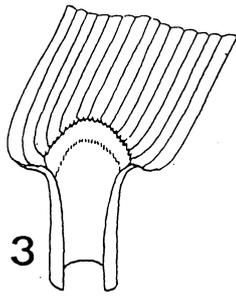
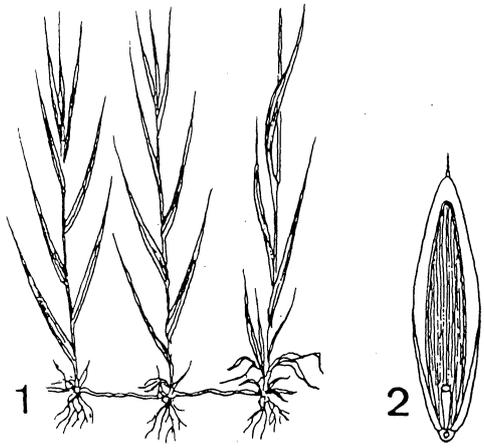
B. ramosus
subsp. ramosus

- ° Panicule plutôt étroite, peu lâche, à rameaux pen-
dants d'un même côté (unilatérale) (9), les inférieurs
par 2-5 dressés, munis à la base d'une écaille glabre
(12); gaine sup. à poils courts (1-2mm); ligule plus
ou moins pointue (7)

B. ramosus
subsp. benekenii

* Plante des milieux secs et éclairés; rameaux de la pani-
cule ne dépassant pas 6cm de long (13); feuilles cauli-
naires ne dépassant pas 5mm de large, sans oreillettes
pointues (6), les marges des limbes à longs cils (14);
gaine inf. glabre ou à poils épars

B. erectus



A3:

- Epillet ovale à largement lancéolé (1); glume inf. à 7-9 nervures (2); paléole nettement plus courte que la lemme (3)

B. catharticus

- Epillet linéaire à lancéolé (4); glume inf. à 3-5 nervures (5); paléole égalant presque la lemme (6)

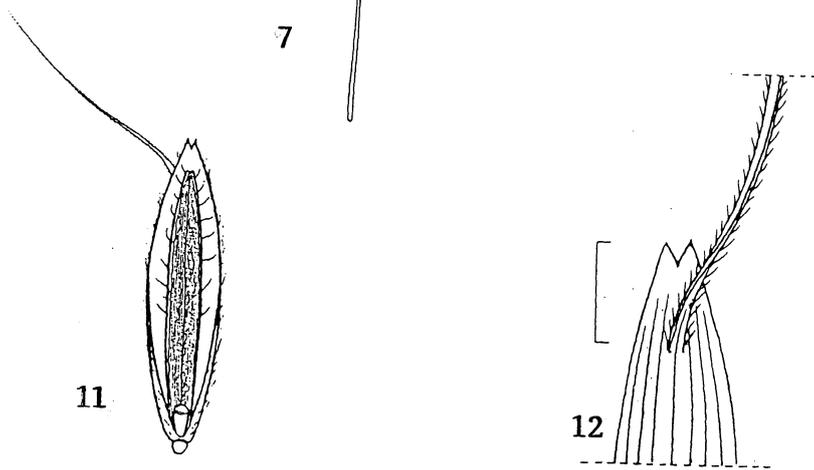
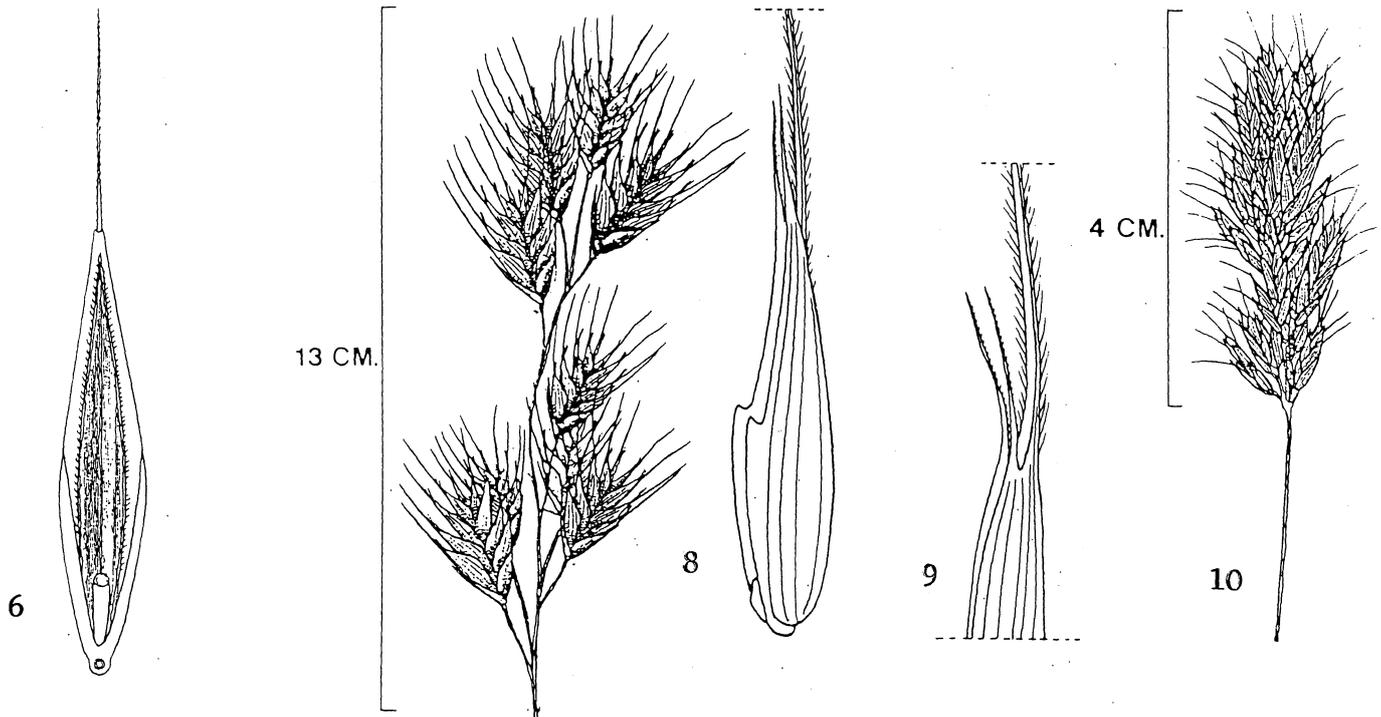
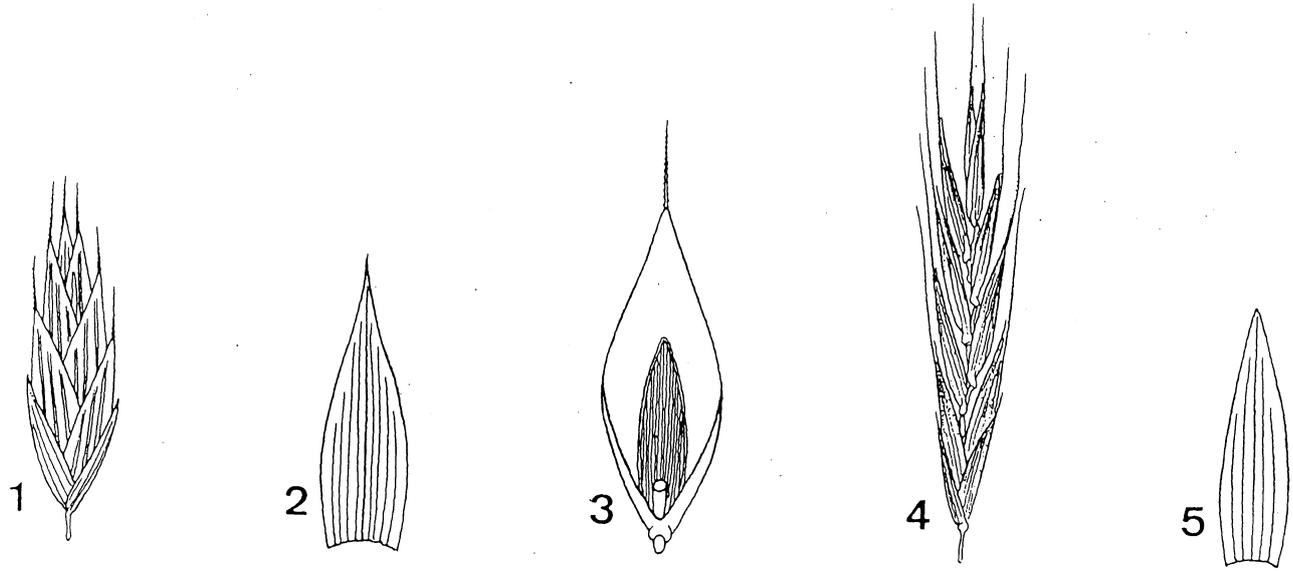
B. carinatus**A4:**

- Rameaux de la panicule 2-7cm de long (7); lemme munie de décrochements ou d'oreillettes membraneuses au milieu des marges (8); dents de l'apex de la lemme terminées en une longue arête (9)

B. bromoideus

- Rameaux de la panicule ne dépassant pas 8mm de long (10); lemme à marges régulières (11); dents de l'apex de la lemme mutiques (12)

B. scoparius



B1:

- Lemme à bord hyalin large, l'épaule formant un angle très marqué (a); apex de la lemme échancré, devenant bifide (b); arête insérée à 1-1,5mm de l'apex de la lemme (c); paléole beaucoup plus courte que la lemme et caryopse égalant ou dépassant la lemme (d)

B. lepidus**B2:**

- Panicule pyramidale amplement étalée (1,2); certains rameaux dépassant 7cm de long

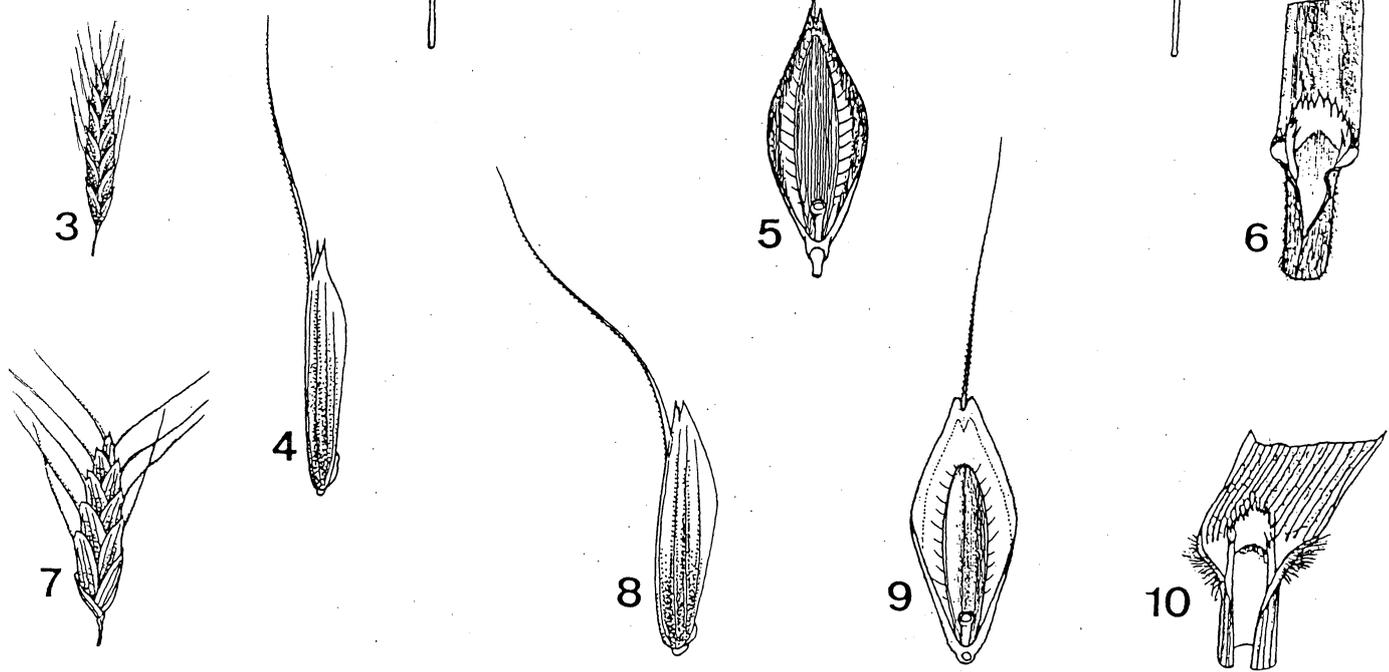
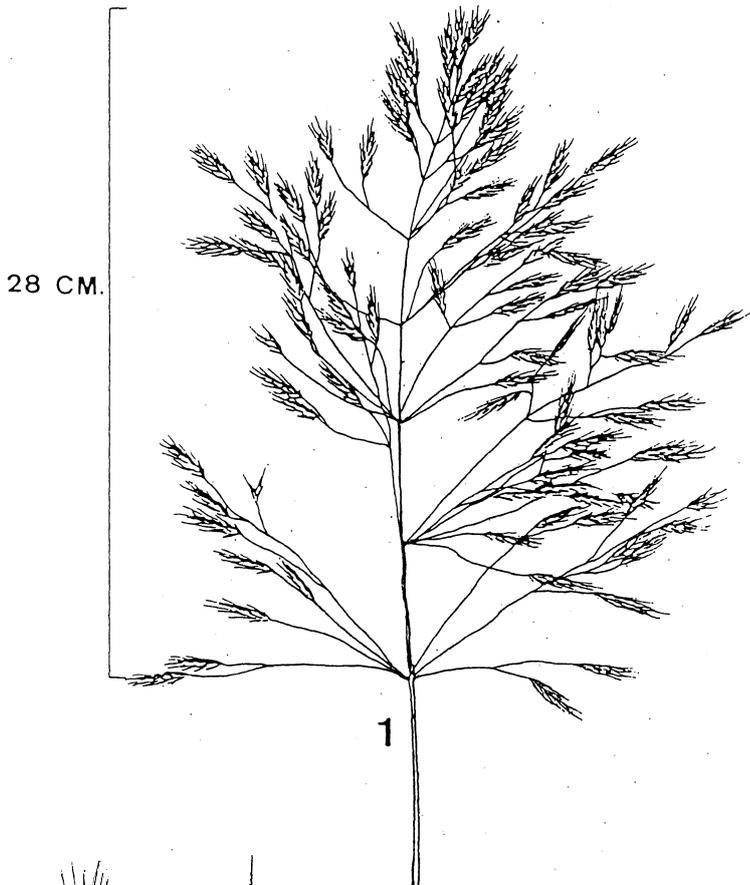
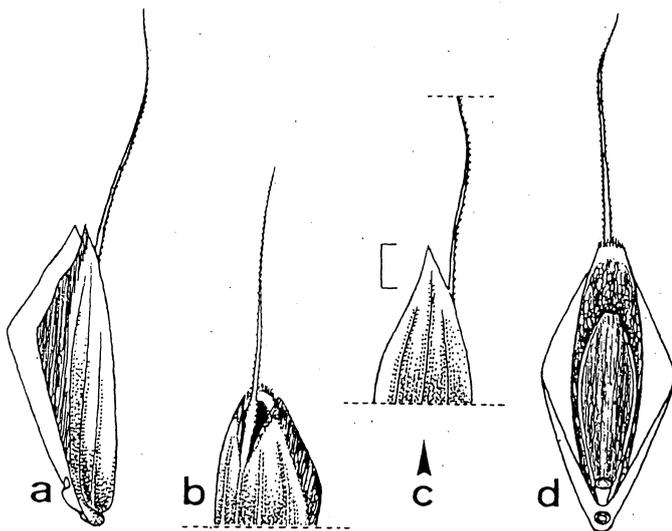
- * Epillet linéaire, large de 2-4mm (3); arête de la lemme arrondie sur le dos, droite ou un peu divergente à maturité (4); paléole égalant presque la lemme (5); ligule courte (1-2,5mm), dentée à déchirée (6); anthère 3-5mm de long

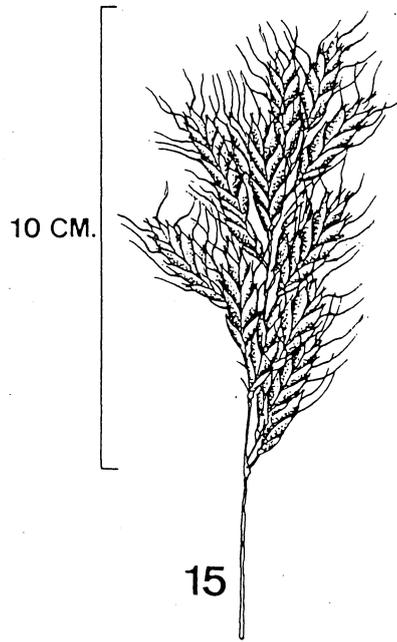
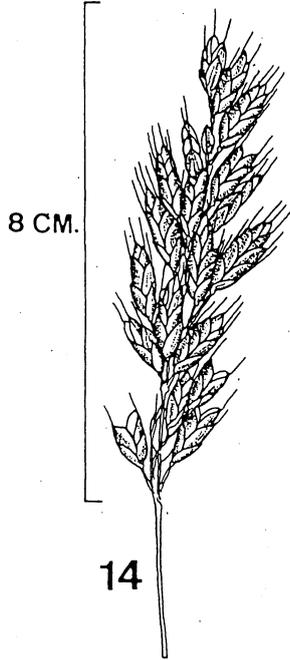
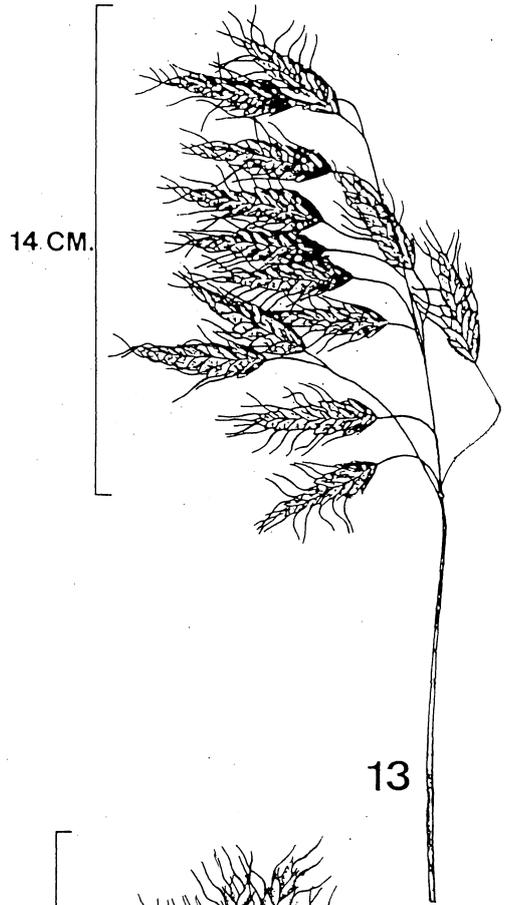
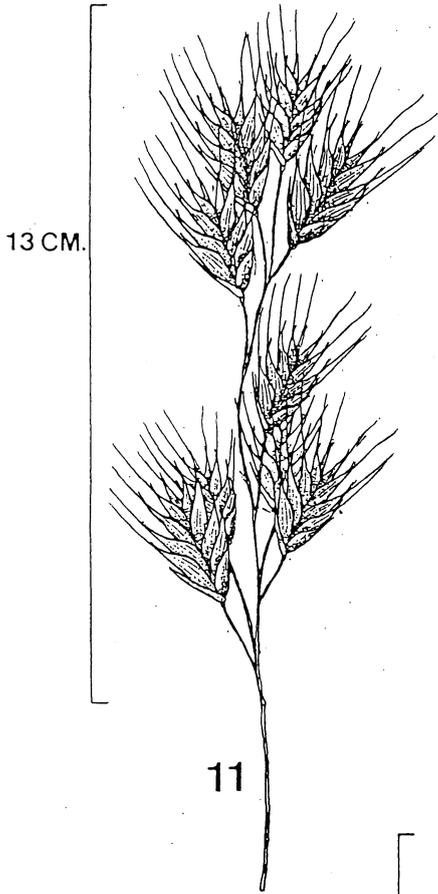
B. arvensis

- * Epillet lancéolé, large de 4-6mm (7); arête de la lemme aplatie sur le dos, divergente à divariquée à maturité (8); paléole nettement plus courte que la lemme (9); ligule laciniée et ciliée de 3cm env. de long (10); anthère 1-2mm de long

B. japonicus

- Panicule oblongue, † étalée (11,12,13) ou un peu contractée (14,15); rameaux ne dépassant pas 7cm de long





(R. Portal, 1995)

B2 (suite):

* Arête droite ou un peu divergente (16)

- Epillet oblong, long de 1-2cm (sans les arêtes) et large de 6mm au plus (17); lemmes imbriquées à maturité cachant les rachillets (17); caryopse mince (18, coupe transvers.); feuille et gaine à pilosité abondante

B. hordeaceus
subsp. hordeaceus

- Epillet ovale (19), long de 2-3,2cm (sans les arêtes) et large de plus de 6mm; lemmes divergentes à maturité laissant voir les rachillets (19); caryopse épais (20, coupe transv.); feuille et gaine glabres ou à pilosité éparse

/ Apex de la lemme profondément bifide et terminé par 2 longues arêtes (21); lemme munie de décrochements ou d'oreillettes membraneuses au milieu des marges (21); glume sup. largement lancéolée à apex bidenté et mucroné (22)

B. bromoideus

/ Apex de la lemme peu échancré (23); lemme à marges régulières (23); glume sup. ovale à apex peu échancré et mucronulé (24)

B. grossus

* Arête divergente à divariquée (25)

- Panicule contractée, à rameaux dressés beaucoup plus courts que les épillets (15); apex de la lemme bifide (26); épaulement de la lemme à angle peu marqué (27); arête insérée à 3-4,5mm de l'apex de la lemme (26)

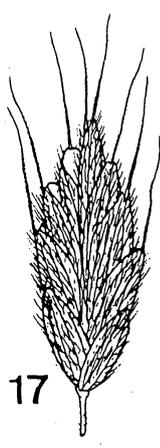
B. lanceolatus

- Panicule lâche, penchée d'un côté à maturité (unilatérale), à rameaux égalant les épillets (13); apex de la lemme échancré (28); épaulement de la lemme à angle très marqué (29); arête insérée à 1,5-3mm de l'apex de la lemme (28)

B. squarrosus



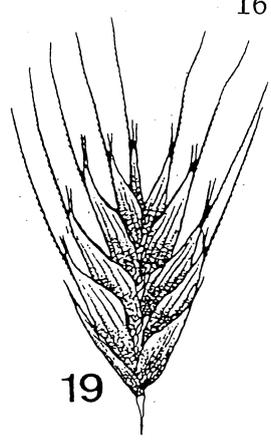
16



17



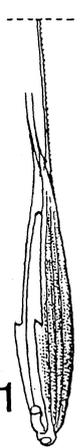
18



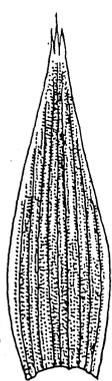
19



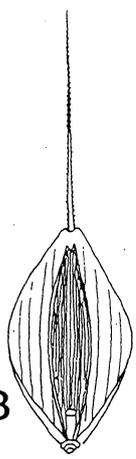
20



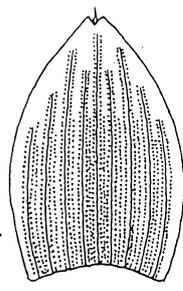
21



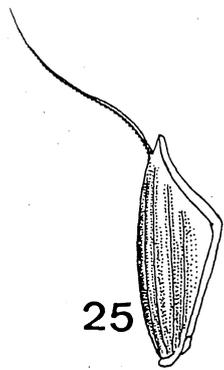
22



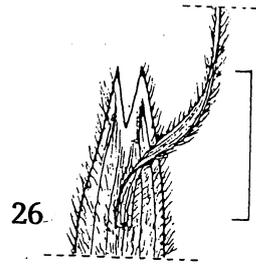
23



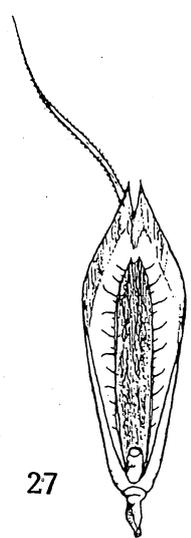
24



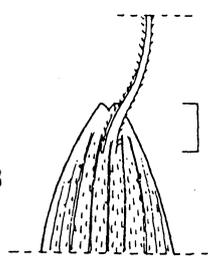
25



26



27



28



29

B3:

- Plante dépassant gén. 60cm de hauteur; panicule étalée (1,2) ou étroite (3), dépassant gén. 10cm de long; rameaux 2,5-12 cm de long, † penchés; gaine inf. glabre ou à pilosité peu abondante, † raide (4); épillet † dur au toucher sur le frais; lemme coriace à maturité, à nervures peu apparent

* Lemmes divergentes à maturité laissant voir les rachillets (5); marges de la lemme s'enroulant autour du caryopse (6), celui-ci épais, fortement canaliculé (7, coupe transv.); gaine inf. glabre ou à poils épars

- ° Lemme à 7 nervures, longue de 6,5-9mm; arête plus courte que la lemme (6), parfois atrophiée; paléole égalant la lemme (8); apex de la paléole tronqué (9); glume sup. à apex mutique (10); anthère 1-2mm de long

B. secalinus

- ° Lemme gén. à 9 nervures, longue de 9-14mm; arête † égale à la lemme (11), jamais atrophiée; paléole légèrement plus courte que la lemme (11); apex de la paléole échancré (12); glume sup. à apex mucronulé (13); anthère 2-3mm de long

B. grossus

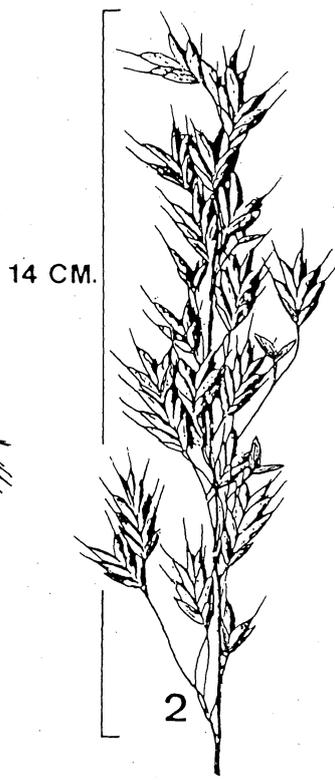
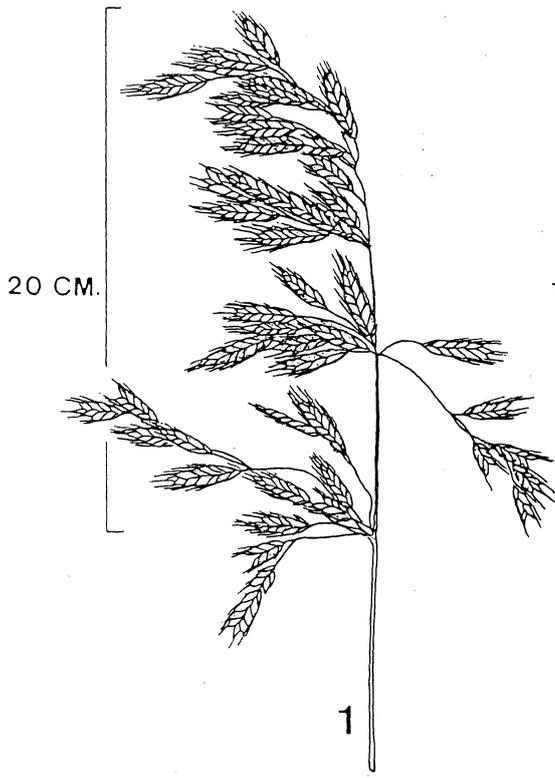
* Lemmes imbriquées à maturité cachant les rachillets (14); marges de la lemme libres (15); caryopse mince, faiblement canaliculé (16, coupe transv.); gaine inf. pubescente

- ° Panicule à 20-80 épillets, large, étalée, lâche, penchée à maturité (1); certains rameaux dépassant 6cm de long; épillet 1,5-3cm de long; lemme 8-11mm de long, à épaule formant un angle marqué (17); apex de la lemme échancré (17); paléole nettement plus courte que la lemme (17)

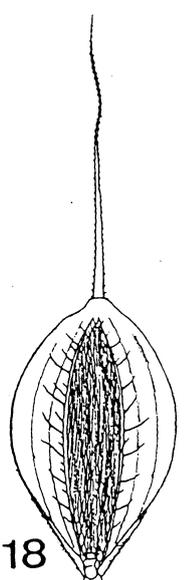
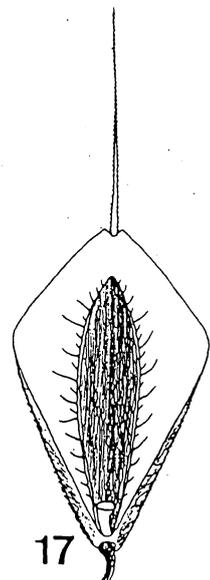
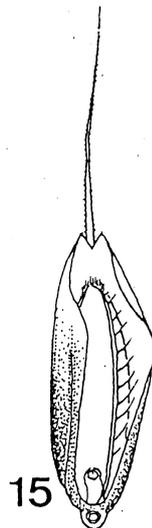
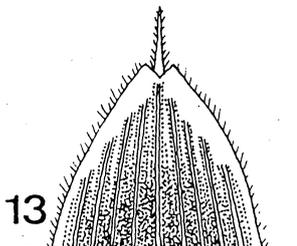
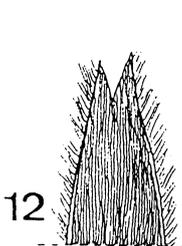
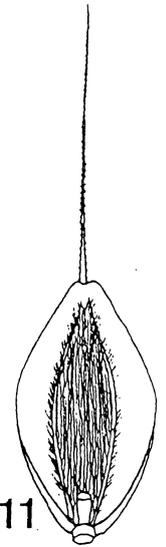
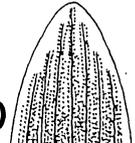
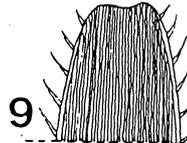
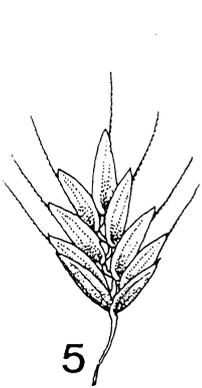
B. commutatus

- ° Panicule à 10-20 (45) épillets, étroite, étalée, contractée à maturité, parfois un peu penchée (3); rameaux ne dépassant pas 6cm de long; épillet 1-1,5cm de long; lemme 6,5-8mm de long, à épaule arrondie (18); apex de la lemme entier ou peu échancré (18); paléole un peu plus courte que la lemme (18)

B. racemosus



18.



B3 (suite):

- Plante ne dépassant pas gén.60cm de hauteur;panicule \pm étalée (19) ou contractée (20,21),ne dépassant pas 10cm de longueur; gaine inf.à pilosité abondante,fine et molle(22);épillet mou au toucher sur le frais;lemme tendre à maturité,à nervures saillantes

* Epillet glabre ou à pilosité courte,peu abondante (23); lemme à bords hyalins,larges de 0,5-0,8mm (24);apex de la lemme entier (24);plante gén.littorale,haute de 5-20cm

B.hordeaceus
subsp.thominei

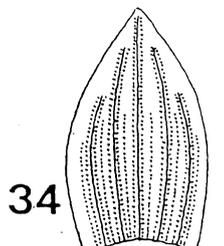
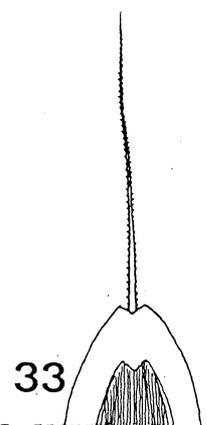
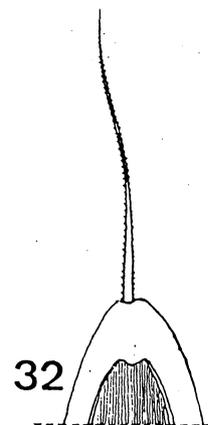
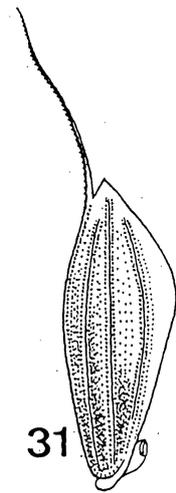
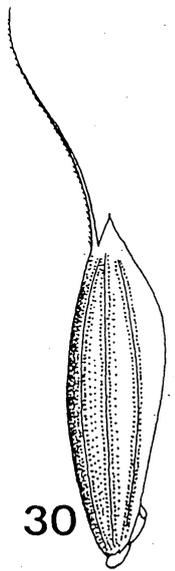
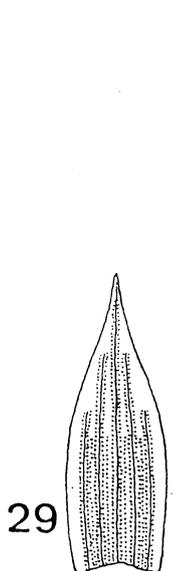
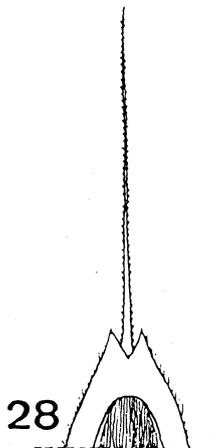
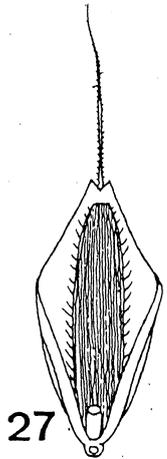
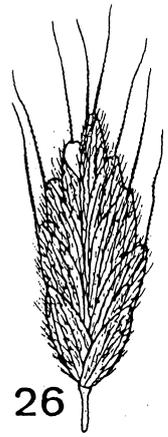
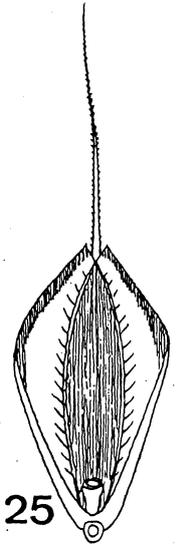
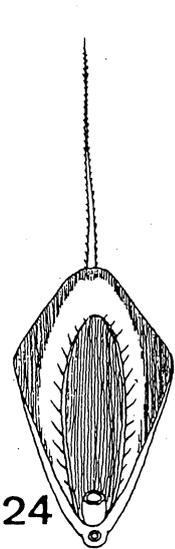
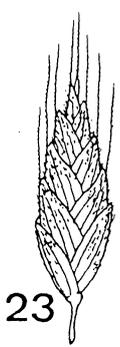
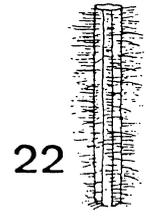
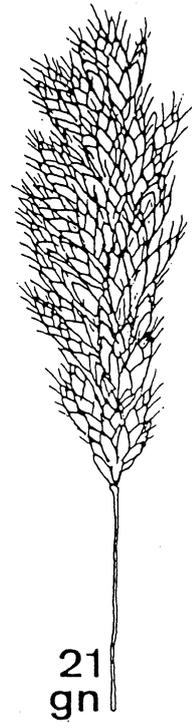
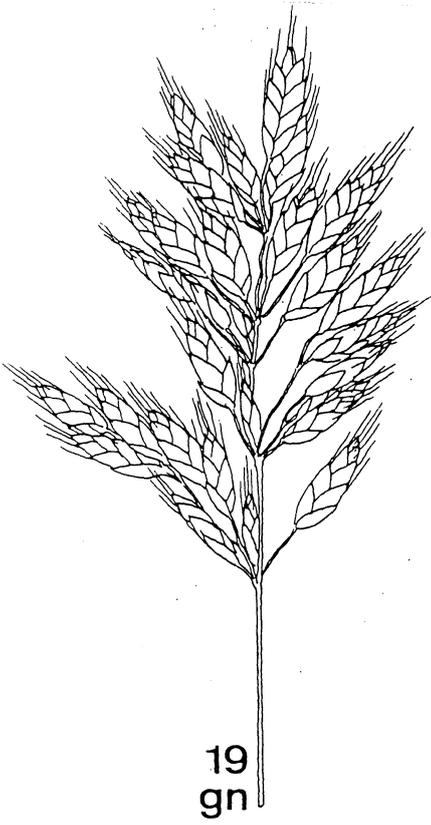
* Epillet pubescent (26)

° Panicule \pm lâche-étalée pendant l'anthèse,contractée à maturité (19);épaule de la lemme formant un angle assez marqué (27);apex de la lemme nettement échancré (28), très rarement entier;arête droite même à maturité (27) et arrondie sur le dos;glume inf.lancéolée (29); plante ubiquiste,haute de (5-)15-100cm

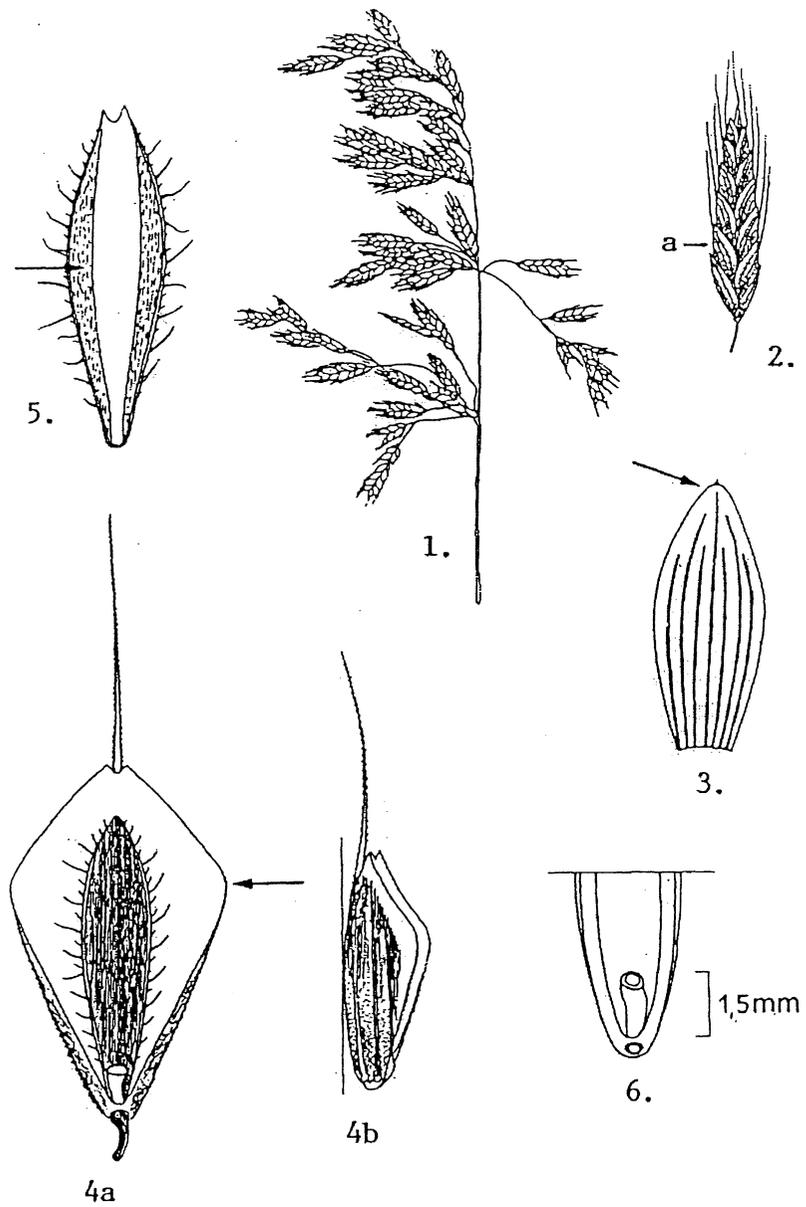
B.hordeaceus
subsp.hordeaceus

° Panicule \pm dressée-compacte à l'anthèse et à maturité (20,21);épaule de la lemme arrondie ou formant un angle peu marqué (30,31);apex de la lemme entier (32) ou peu échancré (33);arête \pm divergente à maturité (30,31), \pm aplatie sur le dos;glume inf.largement lancéolée (34);plante gén.littorale,dépassant rarement 15cm de hauteur

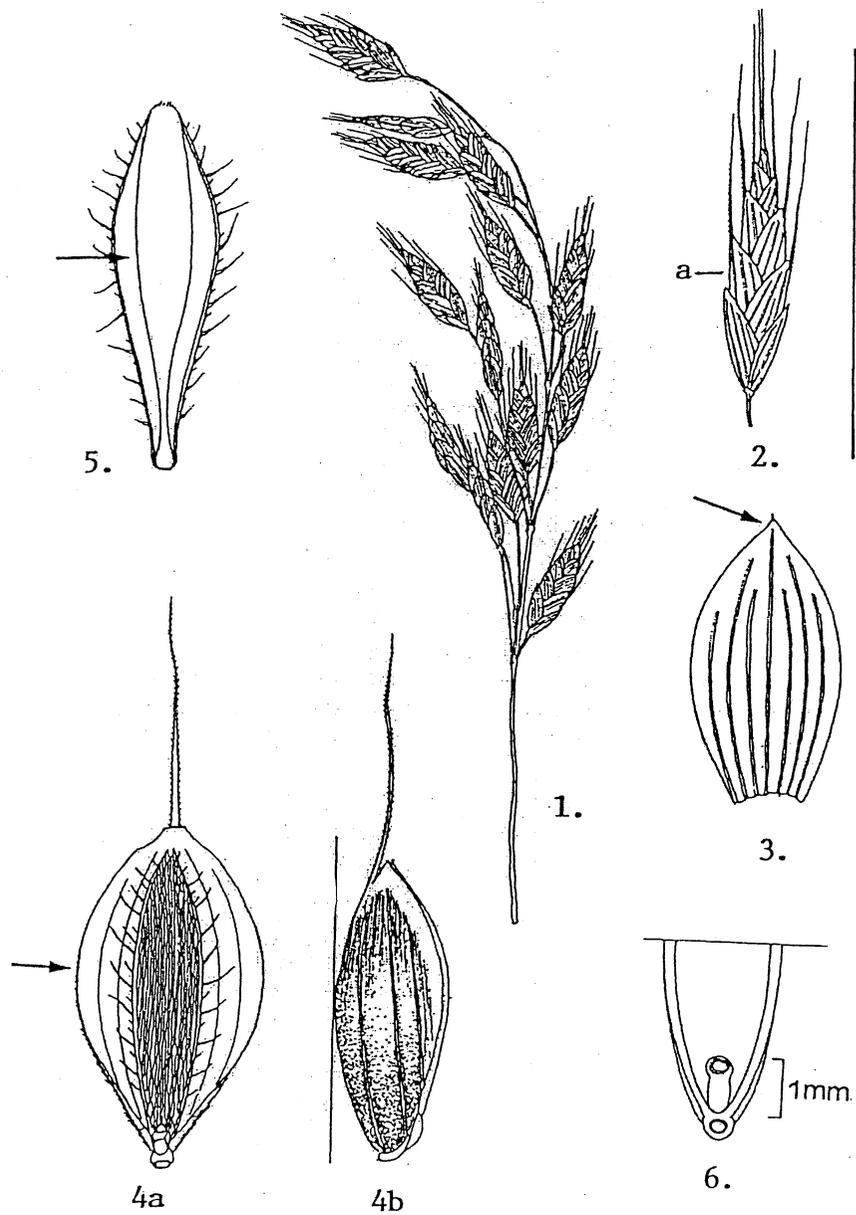
B.hordeaceus
subsp.ferronii



Bromus commutatus



Bromus racemosus



1. *B. commutatus* et *B. racemosus*

Evitons la confusion entre ...

Caractères différentiels entre *Bromus commutatus* et *B. racemosus*.

Livre consulté : Portal R., 1995. Bromus de France. (publié à compte d'auteur).

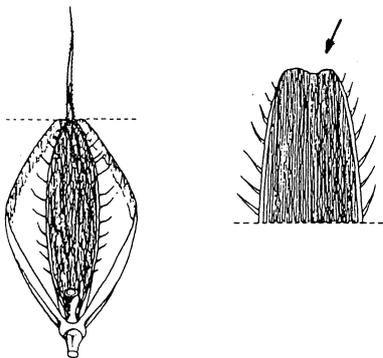
	<i>Bromus commutatus</i>	<i>Bromus racemosus</i>
panicule	* étalée, lâche, devenant penchée, * 20 - 80 épillets	* souvent contractée, * 10 - 20 (-45) épillets
épillet gén. glabre	* 1,5 - 3 cm de longueur, * 5 - 11 fleurs	* 1 - 1,5 cm de longueur, * 4 - 9 fleurs
glume supérieure	à apex obtus	à apex aigu
lemme cartilagineuse, à côtes non saillantes	* 8 - 11 mm de longueur, * épaule faisant un angle marqué (4a) * dos + droit en vue de profil (4b)	* 6,5 - 8 mm de longueur * épaule arrondie (4a) * dos convexe en vue de profil (4b)
paléole	* plus courte que la lemme * faces latérales à poils courts	* presque égale à la lemme * faces latérales glabres
rachillet de la 2 ^{ème} fleur (2a)	environ 1,5 mm de longueur	0,5 - 1 mm de longueur
anthère	1 - 1,5 mm de longueur	2 - 3 mm de longueur
écologie	espèce thermophile des prairies mésophiles (Cl. Arrhenatheretea elatioris), bords des champs et routes, terrains vagues	espèce thermophile des prairies de fauche hygrophiles (Cl. Agrostietea stoloniferae) sur substrat argilo-calcaire à argileux
NB	deux variétés : épillets glabres : var. <i>commutatus</i> épillets pubescents : var. <i>pubens</i> (TR)	

N.B. Les caractères de la paléole sont les plus **fiables**

2. *B. secalinus* et la paire (*B. commutatus*, *B. racemosus*)

B. secalinus

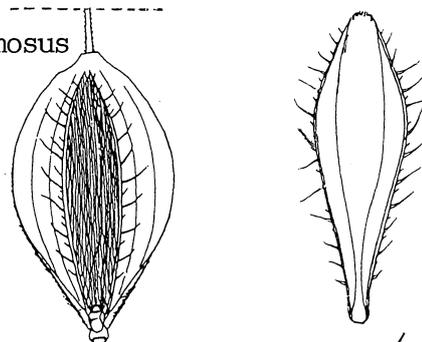
- Paléole égalant la lemme
- Apex de la paléole **tronqué**



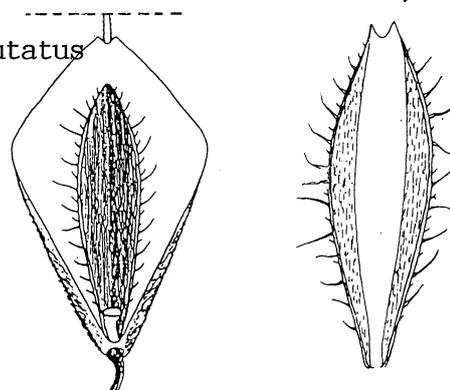
(*B. commutatus*, *B. racemosus*)

- Paléole plus courte que la lemme
- Apex de la paléole échanuré ou
obtus-arrondi

B. racemosus



B. commutatus



3. B.hordeaceus et B.racemosusB.hordeaceus

- Lemme: 7-11mm de long
- Anthère: 2mm de long

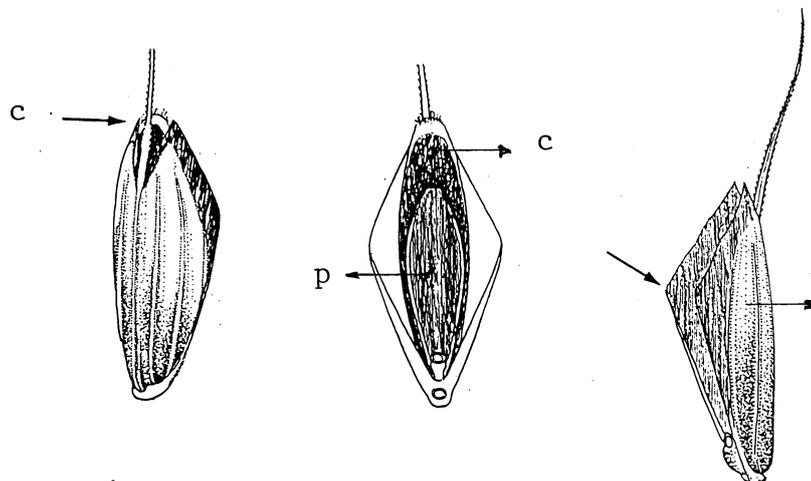
B.racemosus

- Lemme: 6,5-8mm de long
- Anthère: 2-3mm de long

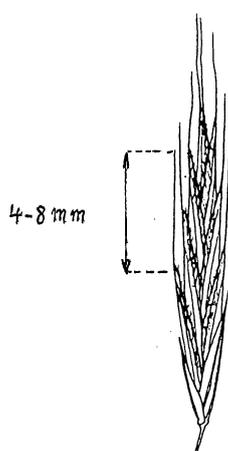
4. B.hordeaceus et B.lepidus

Les caractères suivants:

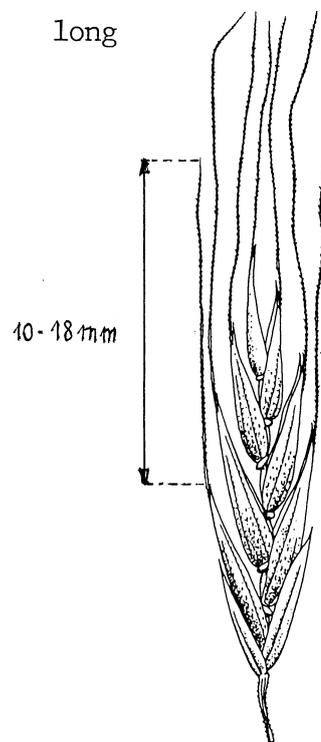
- Caryopse égalant ou dépassant la lemme à maturité (c)
 - Lemme beaucoup plus courte: 4,5-6,5mm au lieu de 7-11mm et formant des angles très marqués (1)
 - Paléole non carénée dans le quart supérieur (p)
- permettent de distinguer B.lepidus parfois considéré comme sous-espèce de B.hordeaceus

B.lepidus:5. B.ramosus et Festuca giganteaB.ramosus

- Gaine inf.densément velue
- Lemme munie d'une arête 4-8mm de long

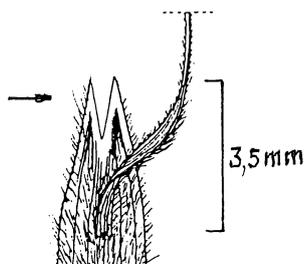
Festuca gigantea

- Gaine inf.glabre
- Lemme munie d'une arête 10-18mm de long

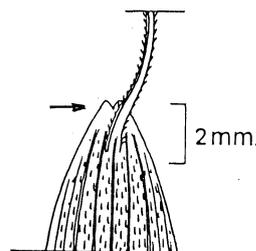


6. B.lanceolatus et B.squarrosusB.lanceolatus

- Arête de la lemme insérée à 3-4,5mm de l'apex
- Apex de la lemme bifide
- Panicule dense et dressée jeune, un peu lâche à maturité

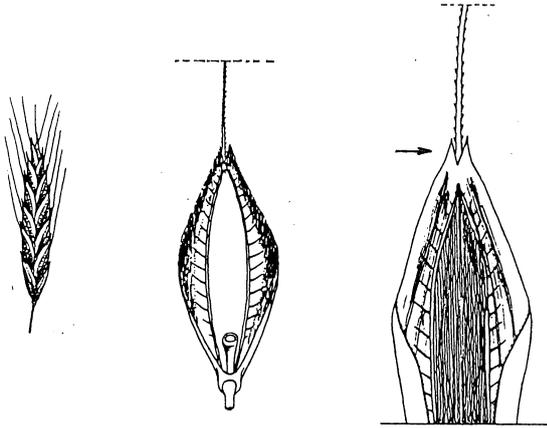
B.squarrosus

- Arête de la lemme insérée à 1,5-3mm de l'apex
- Apex de la lemme échancré
- Panicule peu fournie, lâche avec des rameaux grêles ployant sous le poids des épillets

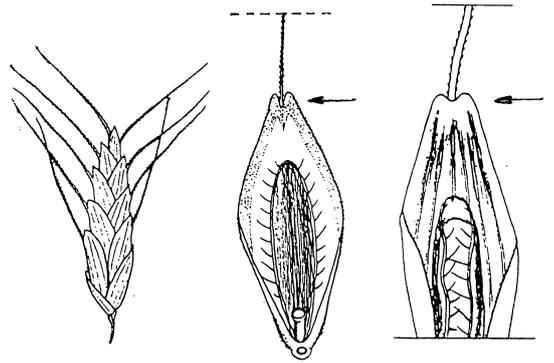


7. B. arvensis et B. japonicusB. arvensis

- Paléole égalant presque la lemme
- Arête de la lemme un peu divergente à maturité
- Apex de la lemme bifide

B. japonicus

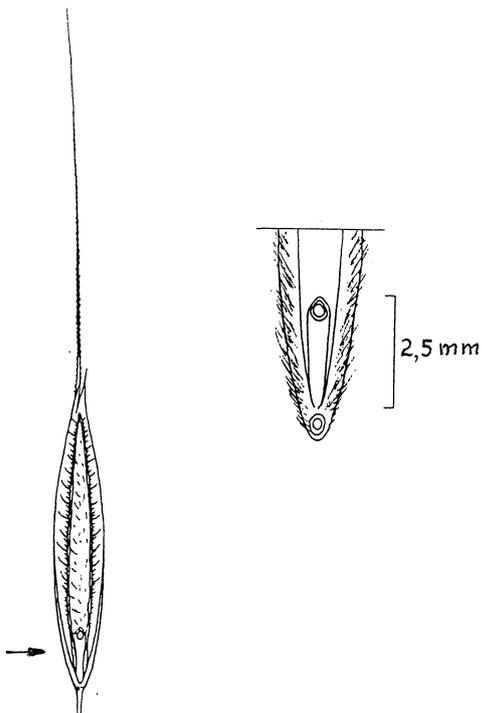
- Paléole beaucoup plus courte que la lemme
- Arête de la lemme divariquée à maturité
- Apex de la lemme légèrement échancré

8. B. rubens et B. scoparius

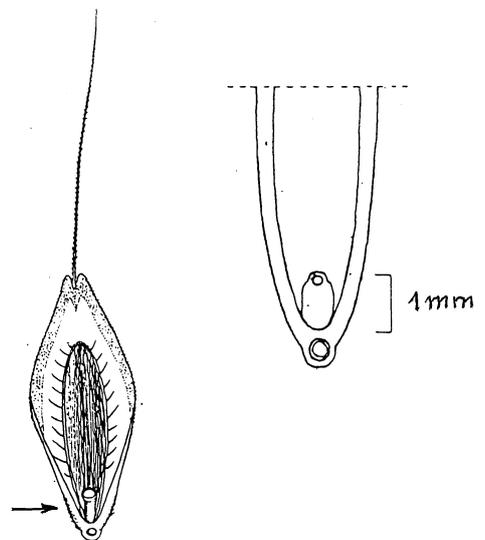
(dans le cas de spécimens appauvris)

B. rubens

- Rachillet 2,5mm de long et effilé

B. scoparius

- Rachillet court, 1mm env. de long et trapu



II. Clé basée sur les lemmes et glumes (d'après Cl. Stace, 1997)

- Lemme fortement carénée sur le dos; arête droite, subterminale, nettement plus courte que la lemme : **p.27** C1

- Lemme arrondie sur le dos ou carénée au niveau de l'apex
 - * Plantes vivaces avec pousses stériles au moment de la floraison, souvent rhizomateuses: **p.27** C2

 - * Plantes annuelles ou bisannuelles sans pousses stériles, sans rhizomes
 - ° Epillets ovales à lancéolés, fortement rétrécis au sommet; lemmes 5-11mm de long avec arête aussi longue ou plus courte que la lemme; glume inf. à 3-7 nervures; glume sup. à 5-9 nervures: **p.29** C3

 - ° Epillets spatulés, en coin à la base, élargis au sommet; lemmes 9-36mm de long avec arête égale ou plus longue que la lemme; glume inf. à 1(3) nervure; glume sup. à 3(5) nervures: **p.32** C4

C1:

- Lemme à 9-11(13) nervures, sans arête ou avec arête 3(5)mm de long; paléole 1/2-3/4 aussi longue que la lemme (1); glume inf. à 7-9 nervures (2)

B. catharticus

- Lemme à 7-9 nervures, avec arête de (3)4-10mm de long; paléole 3/4-1 aussi longue que la lemme (3); glume inf. à 3-5 nervures (4)

B. carinatus**C2:**

- Panicule très lâche, les rameaux pendants; gaines munies de 2 oreillettes pointues près de la ligule

* Noeud inférieur de la panicule gén. à plus de 2 rameaux dressés et munis à la base d'une écaille glabre (5); panicule penchée d'un même côté (6)

B. ramosus subsp. benekenii

* Noeud inférieur de la panicule à 2 rameaux † penchés et munis à la base d'une écaille ciliée (7); panicule étalée dans tous les sens (8)

B. ramosus subsp. ramosus

- Panicule dense à légèrement lâche, les rameaux dressés à dressés-étalés (9,10); gaines sans ou avec 2 oreillettes arrondies près de la ligule

* Plante densément cespiteuse, munie de courts rhizomes; lemme avec arête de (2)3-8mm de long (11); feuilles radicales étroites (2-3mm), pliées-carénées

B. erectus

* Plante faiblement cespiteuse, munie de longs rhizomes rampants; lemme à arête nulle ou 1-2(3)mm de long (12); feuilles radicales gén. planes

B. inermis



C3:

- Marges de la lemme enroulées autour du caryopse à maturité (13);
lemmes divergentes à maturité laissant voir les rachillets (14);
caryopse épais, enroulé longitudinalement (15, coupe transversale)

B. secalinus

- Marges de la lemme libres, non enroulées autour du caryopse (16);
lemmes imbriquées à maturité cachant les rachillets (17);
caryopse mince, plat ou faiblement canaliculé (18, coupe transv.)

- * Anthère 3,5-5mm de long, au moins 1/2 aussi longue que la
lemme; panicule lâche, pendante à maturité, les rameaux très
longs et grêles, atteignant 12cm; épillet linéaire, large de 2-4mm,
souvent bicolore (vert et violet) (19); paléole égalant presque
la lemme (20)

B. arvensis

- * Anthère 0,2-3mm de long, moins de la 1/2 aussi longue que la
lemme; panicule de forme variable, souvent pas très étalée

/ Arête de la lemme divergente à divariquée

- ° Rameaux de la panicule et pédoncules beaucoup plus courts
que les épillets (21); pédoncules ne dépassant pas 10mm
de long; épillets ne dépassant pas 18mm de long (22);
lemme 6,5-8,5mm de long, arête ± arrondie à la base,
‡ divergente à maturité (23,24); tige ne dépassant pas
gén. 15cm de long avec souvent moins de 10 épillets

B. hordeaceus subsp. ferronii

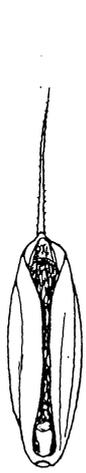
- ° Au moins quelques rameaux de la panicule et pédoncules
plus longs que les épillets à maturité; pédoncules dépas-
sant 15mm de long; épillets dépassant 18mm de long;
arête de la lemme fortement aplatie à la base

- § Epillet 1-1,9mm de long (25); lemme 11-18mm de long
(26); panicule dressée et dense, les rameaux portant gén.
un seul épillet (27)

B. lanceolatus

- § Epillets 2-3cm de long (28); lemme 8-10mm de long (29);
panicule lâche, étalée, puis penchée d'un côté (30);
les rameaux portant 1-3 épillets

B. japonicus



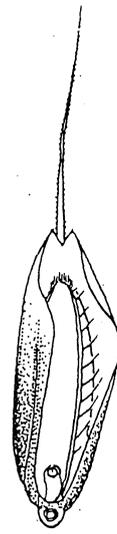
13



14



15



16



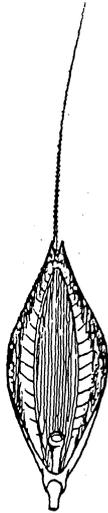
17



18



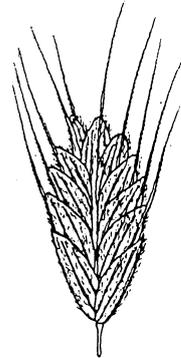
19



20



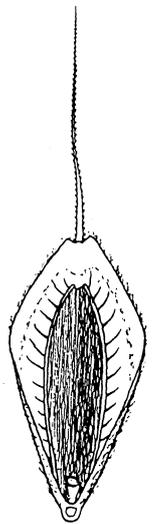
21



22



23



24



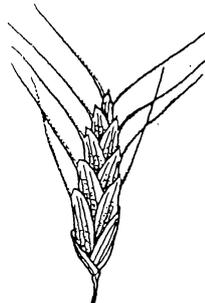
25



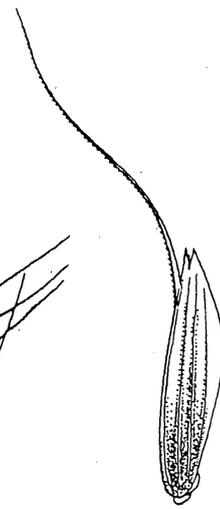
26



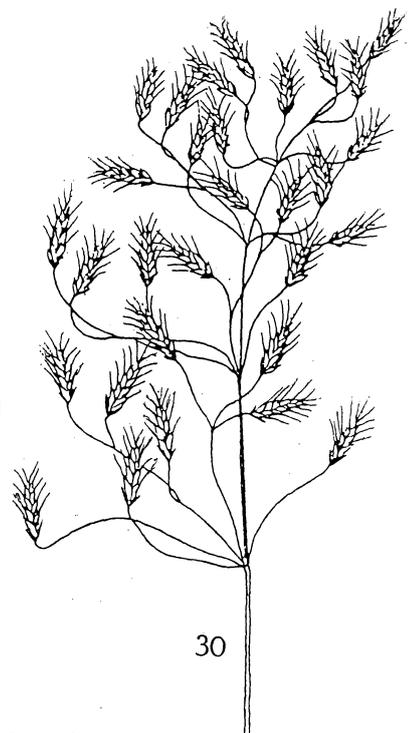
27



28



29



30

/ Arête de la lemme droite à légèrement flexueuse ou courbée à maturité

- Lemme (4,5)5,5-6,5mm de long, beaucoup plus longue que la paléole (31,32); épaule de la lemme formant un angle très marqué (33); caryopse égalant ou dépassant la lemme (34)

B. lepidus

- Lemme 6,5-11mm de long; caryopse plus long que la paléole

§ Panicule ± lâche avec au moins quelques pédoncules plus longs que les épillets; lemmes coriaces à maturité, à nervures peu apparentes; anthère 1-3mm de long

- + Lemme 8-11mm de long, l'épaule formant un angle très marqué (35); épillet 15-28mm de long (36); faces latérales de la paléole à poils courts (forte loupe, éclairage rasant) (37); rachillet de la 2e fleur 1-1,5mm de long (38); anthère 1-1,5mm de long

B. commutatus

- + Lemme 6,5-8mm de long, l'épaule arrondie (39); épillet 10-16mm de long (40); faces latérales de la paléole glabres (41); rachillet de la 2e fleur 0,7-1mm de long (42); anthère 1,5-3mm de long

B. racemosus

§ Panicule ± dense, avec tous les pédoncules plus courts que les épillets; lemmes papyracées à maturité, à nervures saillantes; anthère 0,5-1,5(2)mm de long

- + Lemme 8-11mm de long, gén. pubescente et mate (43,44)

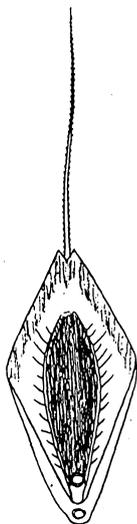
B. hordeaceus subsp. hordeaceus

- + Lemme 6,5-8mm de long, gén. glabre ou à poils courts épars et luisante (45,46)

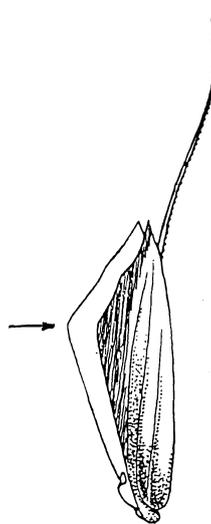
B. hordeaceus subsp. thominei



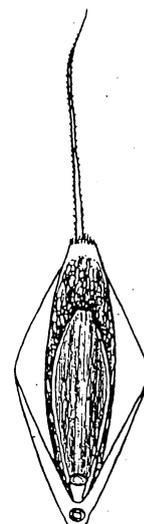
31



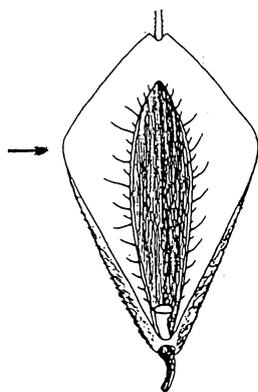
32



33



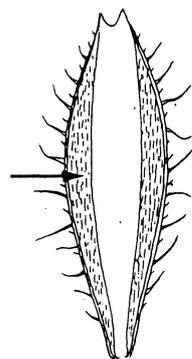
34



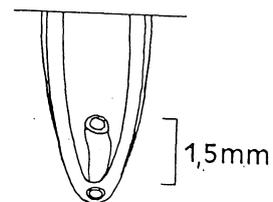
35



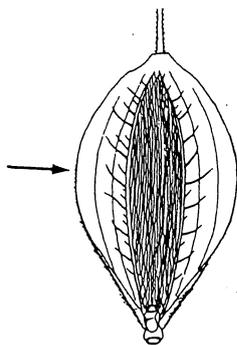
36



37



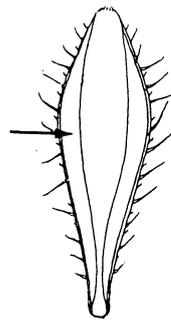
38



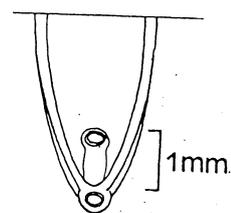
39



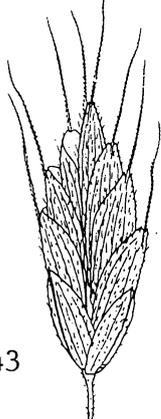
40



41



42



43



44



45



46

C4:

- Lemme 20-36mm de long

B. diandrus

- * Panicule assez lâche, étalée à un peu penchée d'un côté à maturité (47); callus de la lemme et cicatrice du rachillet ± arrondis (48); arête moins de 2 fois plus longue que la lemme (49); anthère 2mm ou plus de long

subsp. diandrus

- * Panicule relativement dense et étroite, dressée (50); callus de la lemme et cicatrice du rachillet elliptiques (51); arête au moins 2 fois plus longue que la lemme (52); anthère de moins 2mm de long

subsp. maximus

- Lemme 9-20mm de long

- * Panicule lâche, les rameaux étalés ou pendants

- ° Lemme 9-13mm de long (53); les rameaux les plus longs portant 3-8 épillets (sauf chez les plantes chétives) (54); épillet avec plus de 3 fleurs stériles au sommet (55); tige pubérulente sous la panicule

B. tectorum

- ° Lemme 13-20mm de long (56); les rameaux les plus longs portant 1-3(5) épillets, gén. un seul (57); épillet avec 1-2 fleurs stériles au sommet (58); tige glabre sous la panicule

B. sterilis

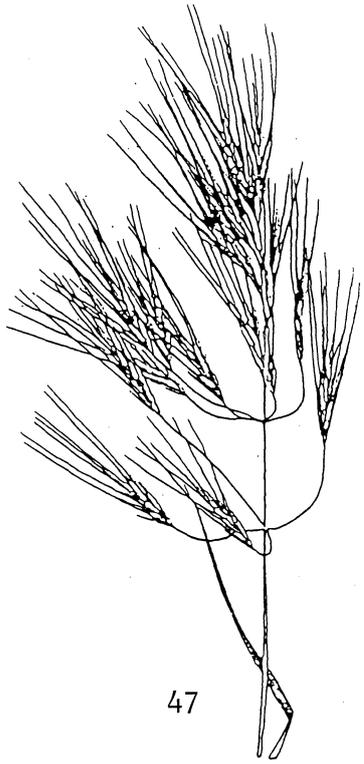
- * Panicule ± dense, les rameaux dressés et raides

- ° Lemme 12-20mm de long gén. et 3mm et plus de large (59); rameaux bien visibles, dépassant 10mm de long (60); épillets peu serrés avec 1-2(3) fleurs stériles au sommet (61)

B. madritensis

- ° Lemme 9-13(15)mm de long et moins de 3mm de large (62); rameaux peu visibles, ne dépassant pas 8mm de long (63); épillets très serrés avec plus de 2(3) fleurs stériles au sommet (64)

B. rubens



47

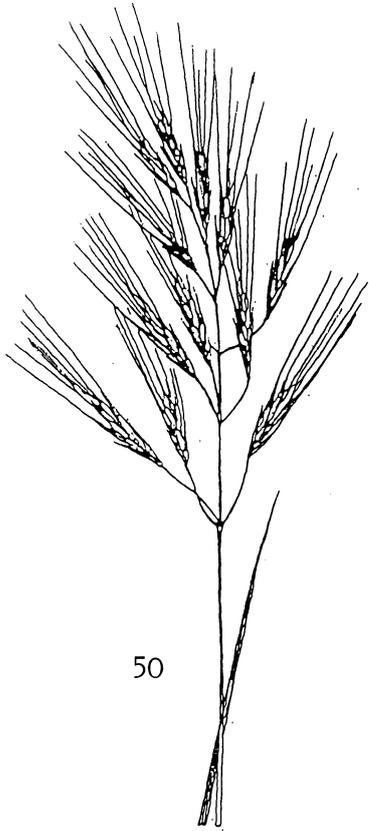


48

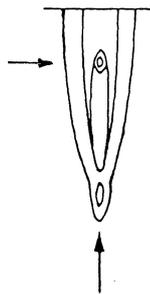


49

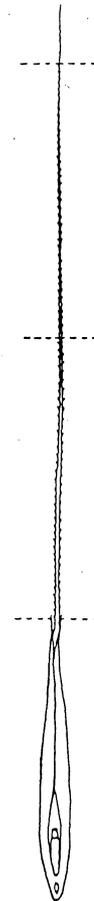
B. diandrus subsp. *diandrus*



50



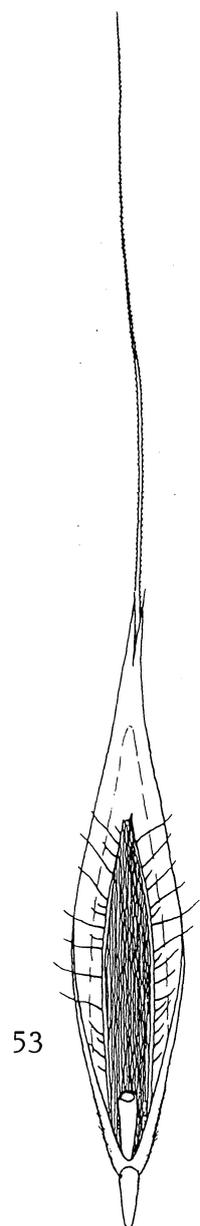
51



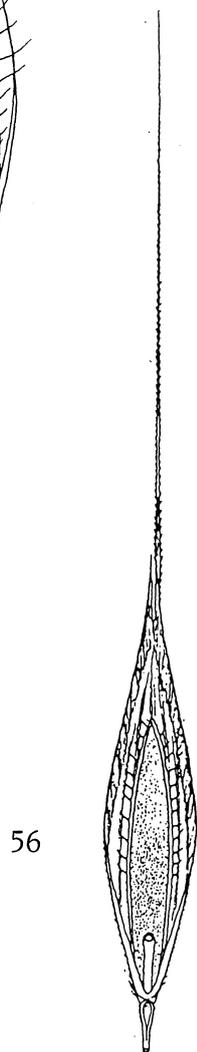
52

B. diandrus subsp. *maximus*

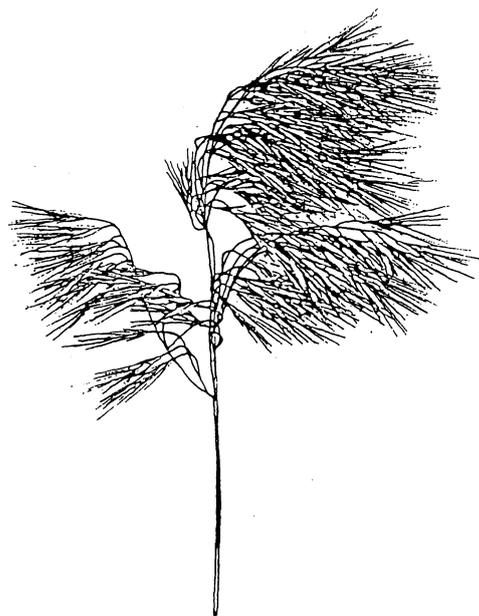
(R. Portal, 1995)



53



56

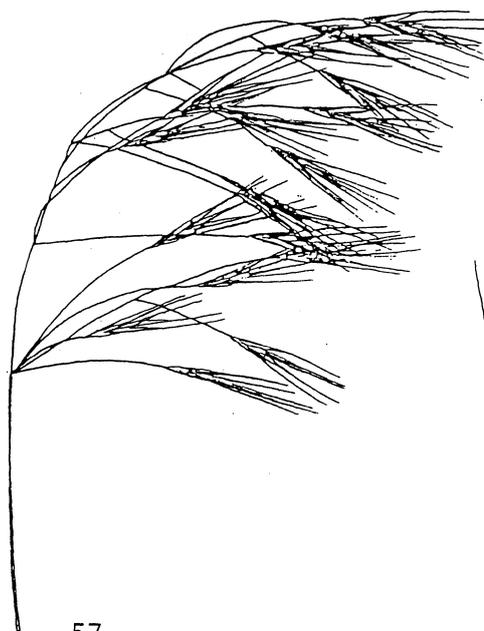


54

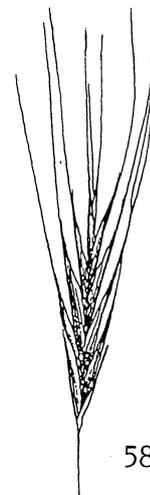


55

B. tectorum

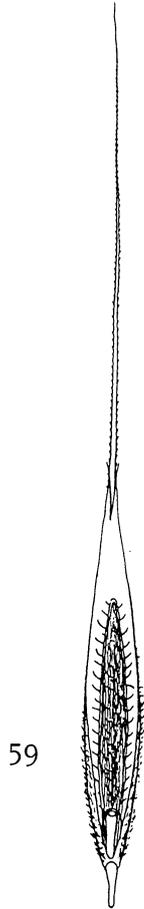


57



58

B. sterilis



59



60

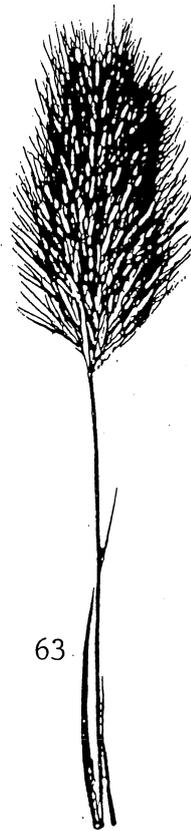


61

B. madritensis



62



63



64

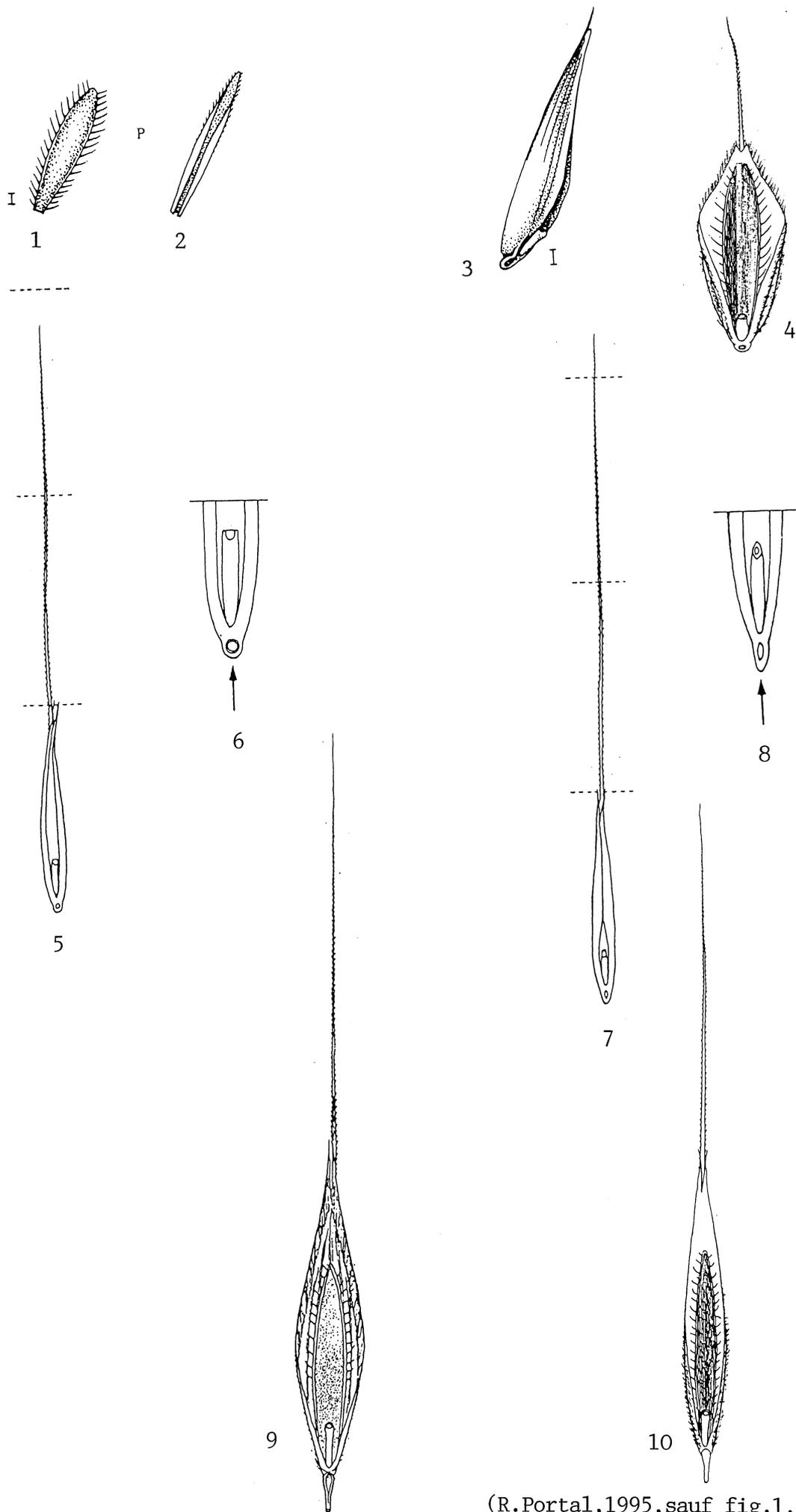
B. rubens

III. Clé basée sur les semences (d'après Ph.Jauzein, J.Montegut, 1983)

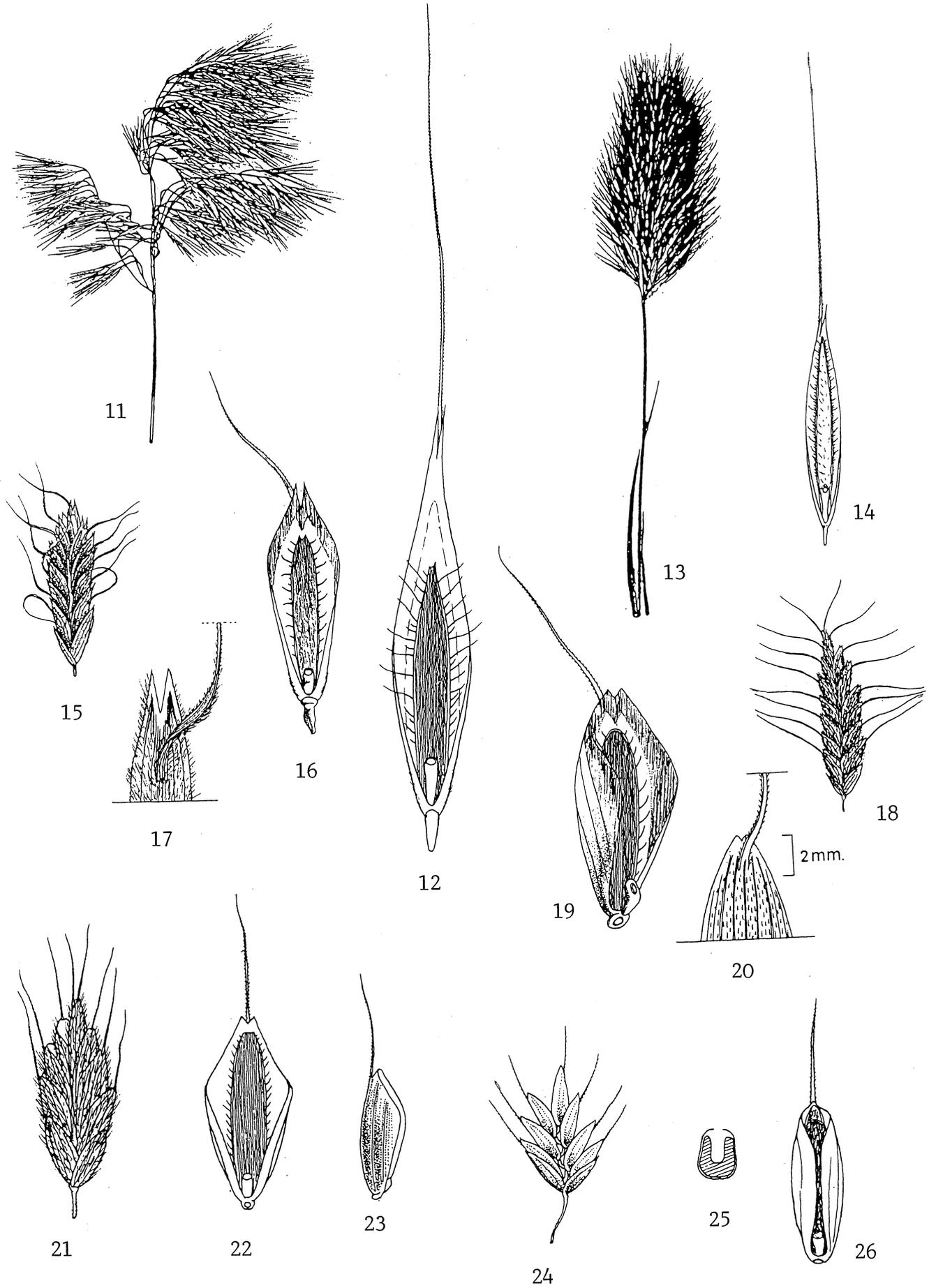
1. Lemme nettement échancrée, à arête subterminale; paléole à marges portant des cils raides de plus de 0,2mm, très étalés et régulièrement espacés (1,2)
2. Lemme à carène très prononcée et très scabre, devenant même pliée en deux dans son tiers supérieur; paléole et caryopse dépassant à peine la moitié de la lemme; arête ne dépassant pas 2mm de long (3,4) **B.catharticus**
2. Lemme à carène peu marquée, non pliée au sommet; paléole et caryopse dépassant largement la moitié de la lemme; arête de plus de 2mm de long
3. Semence plus de 6 fois plus longue que large, longuement atténuée en 2 dents apicales filiformes dépassant gén. 1mm de long; arête aussi longue ou plus longue que la lemme; rachillet 2-4mm de long
4. Lemme de plus de 20mm de long (sans l'arête), à dents apicales dépassant 4mm; arête de plus de 35mm de long **B.diandrus**
5. Callus et cicatrice du rachillet arrondis (5,6) **subsp.diandrus**
5. Callus et cicatrice du rachillet elliptiques (7,8) **subsp.maximus**
4. Lemme de moins de 20mm de long (sans l'arête), à dents apicales inférieures à 4mm; arête de moins de 30mm de long
6. Lemme gén. de plus de 15mm de long, rachillet de plus de 2mm de long
7. Lemme à nervures très saillantes, sillonnée entre les nervures (9) **B.sterilis**
7. Lemme à nervures peu apparentes, non sillonnée entre les nervures (10) **B.madritensis**
6. Lemme gén. de moins de 15mm, rachillet de 2mm de long env.
8. Panicule lâche, mollement pendante d'un même côté, les rameaux atteignant 6cm de long, très apparents (11,12) **B.tectorum**
8. Panicule dense et contractée en forme de pinceau, dressée, les rameaux ne dépassant pas 8mm de long, peu visibles (13,14) **B.rubens**

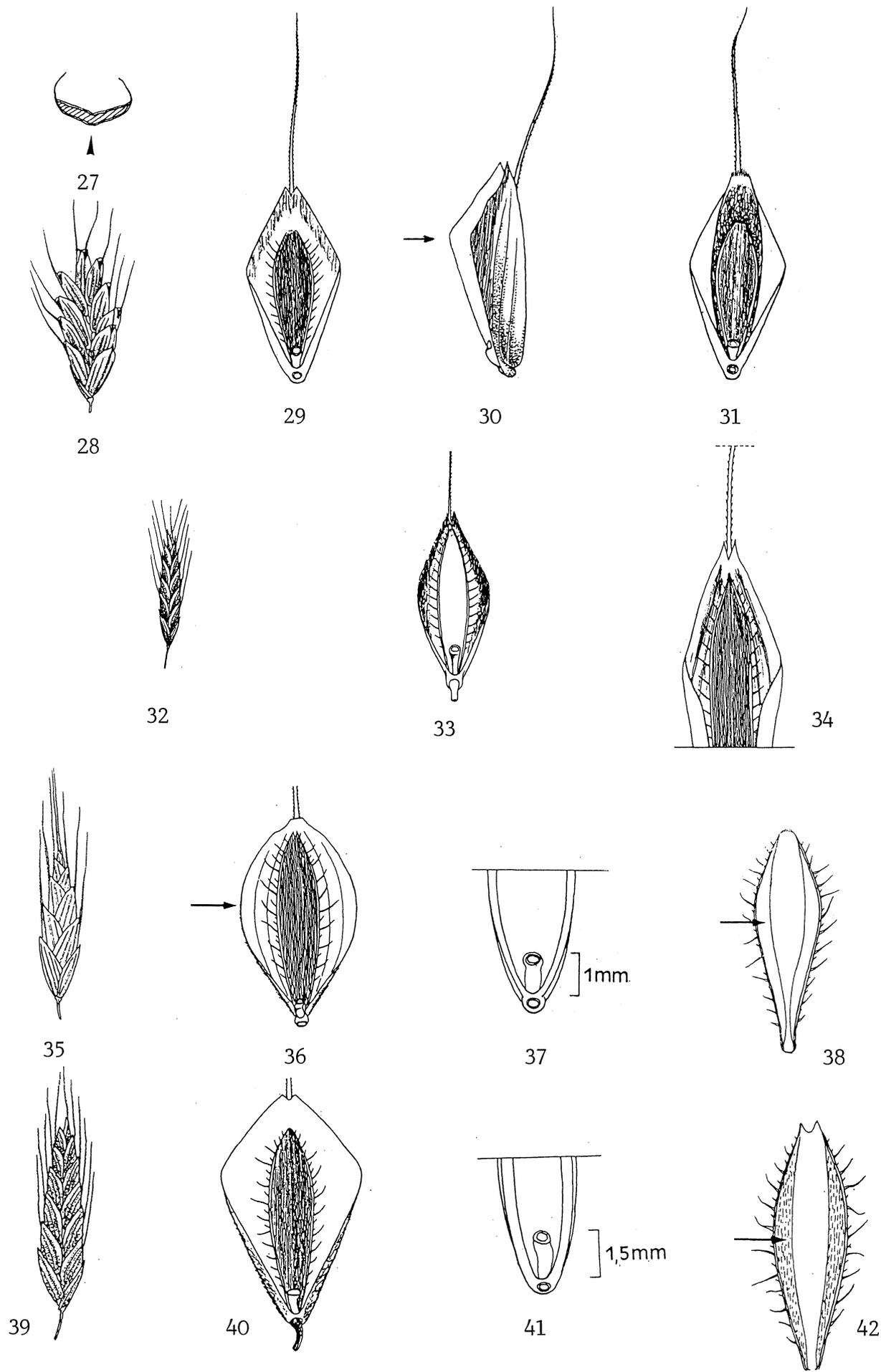
3. Semence moins de 5 fois plus longue que large, brusquement atténuée; arête ne dépassant pas la longueur de la lemme; rachillet 0,5-1,8mm de long
9. Arête tordue et très divergente, insérée à plus de 1,5mm du sommet de la lemme, très aplatie à la base
10. Lemme de plus de 11mm de long; paléole beaucoup plus courte que la lemme; rachillet 1,5mm de long env.
(15,16,17) **B. lanceolatus**
10. Lemme de moins de 11mm de long; rachillet de 1mm de long ou moins
11. Paléole beaucoup plus courte que la lemme (plus de 1,5mm d'écart); marges membraneuses de la lemme larges de 1mm avec épaule à angle très marqué (18,19,20) **B. squarrosus**
11. Paléole à peine plus courte que la lemme (moins de 1,5mm d'écart); marges membraneuses plus étroites avec épaule arrondie de la lemme (21,22,23) **B. hordeaceus**
9. Arête droite ou légèrement arquée, à base arrondie sur le dos, insérée à moins de 1,5mm du sommet de la lemme
12. Caryopse épais et enroulé longitudinalement (25); paléole aussi longue que la lemme; marges de la lemme rabattues vers l'intérieur (26) **B. secalinus**
12. Caryopse mince, plat ou légèrement enroulé (27,28); paléole gén. plus courte que la lemme (29); marges de la lemme restant étalées au moins dans leur tiers supérieur
13. Lemme de moins de 6,5mm de long, à marges largement membraneuses, l'épaule à angle marqué (30); caryopse dépassant la paléole (31) **B. lepidus**
13. Lemme de plus de 6,5mm de long, à marges étroitement membraneuses, l'épaule à angle à peine marqué
14. Lemme fine, papyracée, très souvent velue, à nervures saillantes (21,22,23) **B. hordeaceus p.p.**
14. Lemme assez coriace, gén. glabre, à nervures peu apparentes

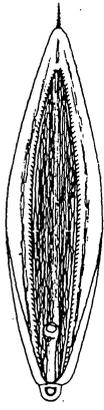
15. Paléole égalant presque la lemme; semence de moins de 1,5mm de large (1mm env.) (32,33,34) **B. arvensis**
15. Paléole nettement plus courte que la lemme; semence de plus de 1,5mm de large (2mm env.)
16. Lemme de moins de 8mm de long, l'épauole arrondie (35,36); rachillet de moins de 1mm de long (37); paléole à marges glabres (38) **B. racemosus**
16. Lemme de plus de 8mm de long ; l'épauole à angle très marqué (39,40); rachillet dépassant gén. 1mm (41); paléole à marges velues (42) (forte loupe et lumière rasante) **B. commutatus**
1. Caractères précédents non réunis; arête partant toujours à moins de 1mm du sommet de la lemme; paléole à marges glabres, rugueuses ou à cils courts (moins de 0,2mm)
17. Plante non cespiteuse, rhizomes longuement rampants; feuilles des rejets stériles distiques (= placés sur 2 rangs); arête de la lemme nulle ou 1-3mm de long (43,44,45) **B. inermis**
17. Plante cespiteuse, rhizomes courts, non rampants; feuilles des rejets stériles non distiques; arête de la lemme 3-8 mm de long
18. Plante des milieux secs et éclairés; feuilles caulinaires ne dépassant pas 5mm de large, sans oreillettes pointues, les marges des limbes à longs cils; gaine inf. glabre ou à poils épars (46,47,48,49) **B. erectus**
18. Plante des milieux humides et ombragés; feuilles caulinaires dépassant 5mm de large, terminées par deux oreillettes pointues près de la ligule; gaine inf. à poils abondants **B. ramosus**
19. Panicule étalée, très lâche, à rameaux pendants dans tous les sens, les inférieurs munis à la base d'une écaille ciliée; gaine sup. à poils longs (3-4mm) (50,51,52,53,54) **subsp. ramosus**
19. Panicule plutôt étroite, peu lâche, à rameaux pendants d'un seul côté, les inférieurs munis à la base d'une écaille glabre; gaine sup. à poils courts (1-2mm) **subsp. benekenii**



(R. Portal, 1995, sauf fig. 1, 2, 3)



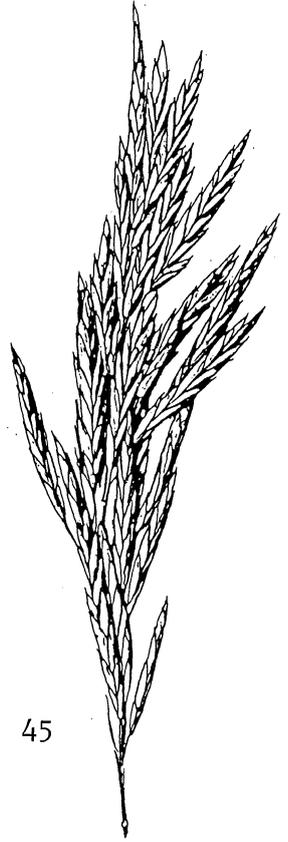




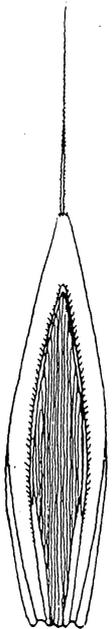
43



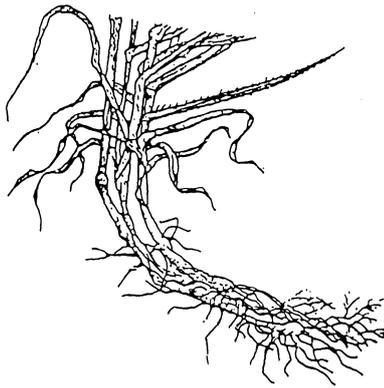
44



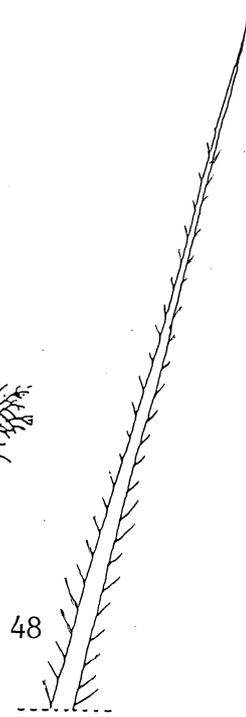
45



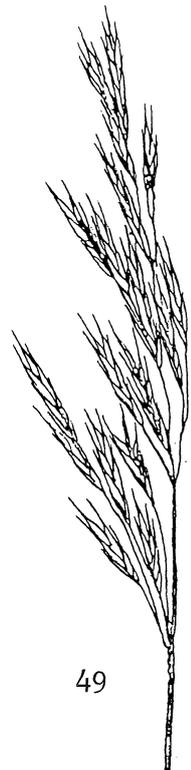
46



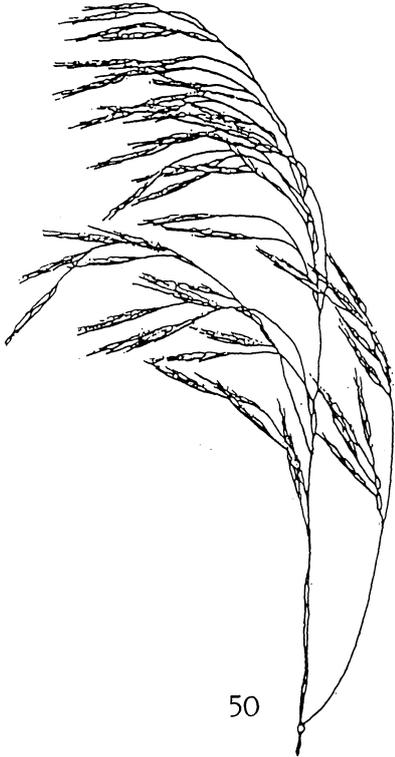
47



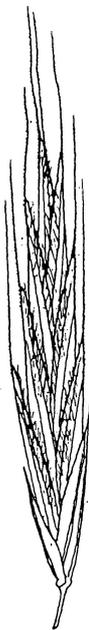
48



49



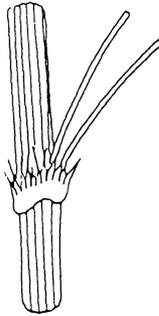
50



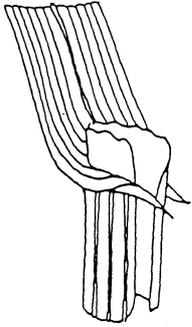
51



52



53



54



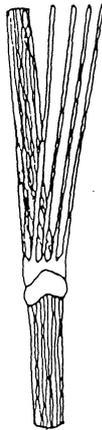
55



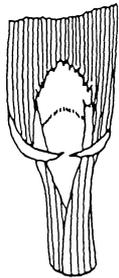
56



57



58



59

(R. Portal, 1995)

IV. Clé basée sur les caractères végétatifs.

1. Plantes annuelles ou bisannuelles

2. Tiges à noeuds glabres (1)

3. Gaines glabres (g.sup.,5,9) à pubérulentes (6) dans le haut (poils j.1mm de long)

4. Limbes fol.gén.glabres (2) sauf poils épars près de la ligule (3),scabres (4);ligule courte,j.2mm,irrég.dentée (2,3);tige dressée,glabre

B.carinatus

4a. Limbes fol.pubescents,à poils raides sur les nervures,longs de 2-2,5mm,scabres (8);ligule longue,j.6mm à dents larges,se déchirant (7);tige dressée ou ascendante,glabre ou à poils épars

B.catharticus

3a. Gaines pubescentes

5. Gaines pubescentes à pilosité dense (12,13),rar.glabres;limbes fol.pubescents sur les 2 faces (10),à marges scabres (11),larges de 4-8mm;ligule 3-6mm de long,irrég.dentée à déchirée (12,13);tige dressée ou ascendante,glabre,mais pubescente sous la panicule (14)

B.diandrus

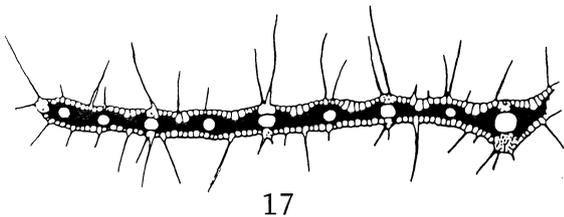
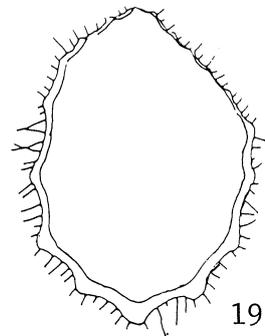
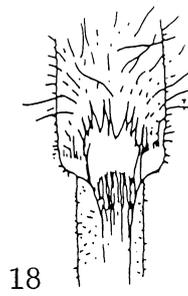
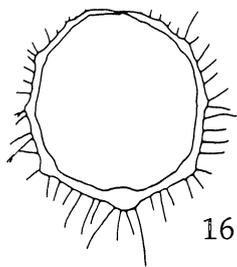
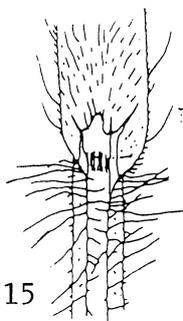
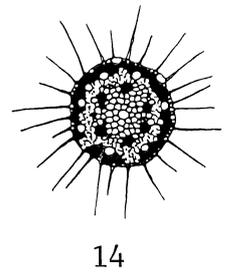
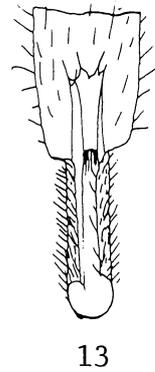
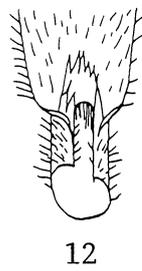
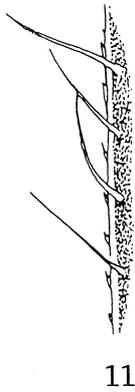
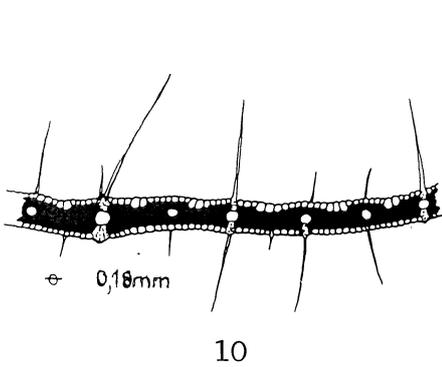
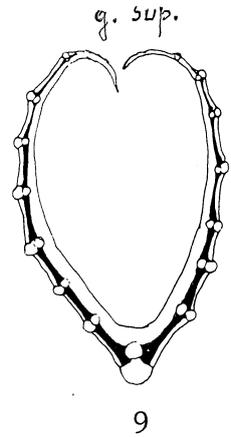
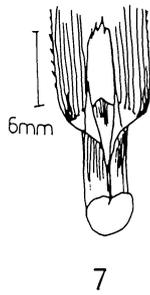
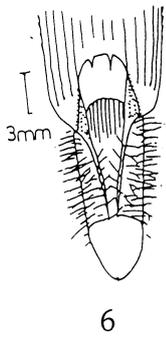
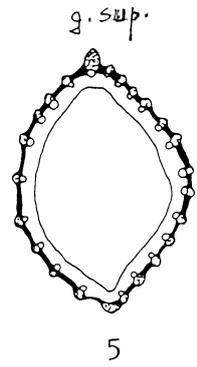
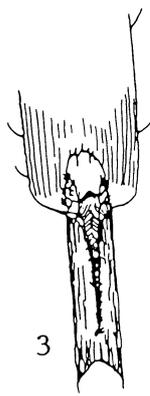
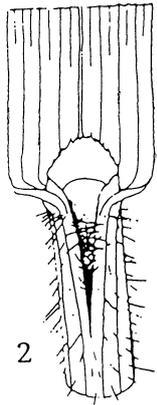
5a. Gaines pubescentes à poils courts et longs (j.3mm) entremêlés,parfois glabres dans le haut

6. Limbes lisses,finement pubescents sur les 2 faces (17),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 (15,16)

B.tectorum

6a. Limbes scabres sur les bords,pubescents et longuement ciliés (20),à face inférieure luisante;jeunes limbes †torsadés;gaines basales à poils courts et longs entremêlés (19),à nervures rose lilacin sur fond plus clair;ligule fortement dentée,j.2mm de long (18);tiges scabres,raides,glabres dans le haut

B.sterilis



17

20

2a. Tiges à noeuds pubescents (21)

7. Gainés glabres, rarement pubescentes dans le bas (22);
 limbes scabres, à face inf. glabre et face sup. à poils
 épars (23); ligule tronquée, sinuée-dentée, courte (j. 2mm) (24, 25);
 gainé inf. à poils espacés, ne donnant pas un aspect
 velouté; gainé sup. souvent glabre (22); tige dressée, raide,
 lisse, glabre

B. secalinus

7a. Gainés à poils épars ou denses

8. Tige longuement nue dans le haut, dressée, glabre, lisse;
 limbes scabres sur les bords, ciliés sur les nervures,
 à poils raides de 1-1,5mm (26); gainés inf. et médianes
 veloutés (27, 29), la sup. généralement glabre (28, 30);
 ligule profondément dentée, velue et laciniée, longue de
 2-2,5mm (30)

B. arvensis

- 8a. Tige feuillée dans le haut, dressée ou ascendante-
 genouillée, glabre ou pubescente (31)

9. Gainés avec poils épars de même longueur (32);
 limbes plutôt raides, pubescents, scabres sur les
 bords; ligule courte, irrég. dentée (33); noeuds
 aussi poilus que les entrenoeuds (34)

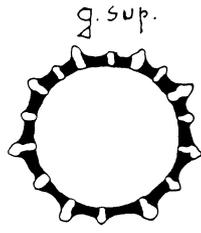
B. racemosus, B. commutatus

- 9a. Gainés à pilosité dense, à poils de différentes
 longueurs (35); limbes mous, lisses, à poils courts
 et mous (36); ligule courte, irrég. dentée (37, 38);
 noeuds plus poilus que les entrenoeuds (39)

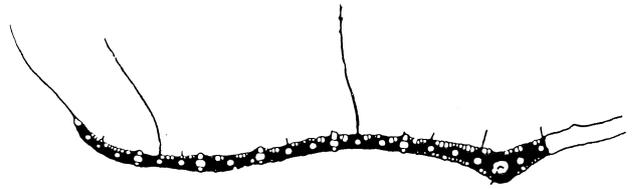
B. hordeaceus subsp. hordeaceus



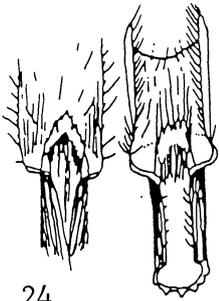
21



22



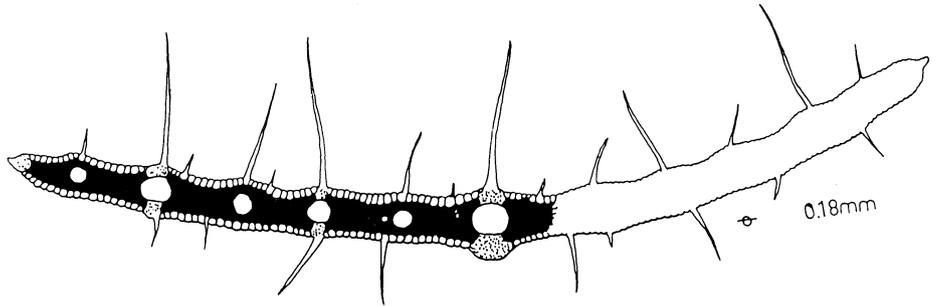
23



24



25



26



27



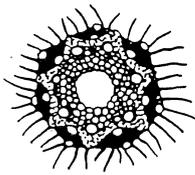
29



28



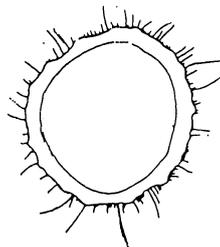
30



31



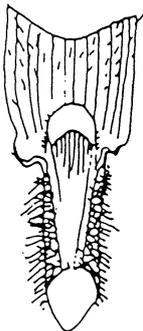
34



35



38



32



33



39



37

B. racemosus



36

(J. Landwehr, 1977)

1a. Plantes vivaces

10. Gaines fol. munies d'oreillettes étroites au sommet, les inf. pourvues de longs poils raides, denses (42,45); plantes lâchement cespiteuses des milieux forestiers

11. Gaine fol. sup. couverte de poils courts (1mm env.) (41); ligule pointue, 1-3mm de long, à dents plus ou moins aiguës (42)

B. ramosus subsp. benekenii

11a. Gaine fol. sup. couverte de poils longs (3 à 4mm) (44); ligule tronquée, j. 6mm de long, à dents plus ou moins arrondies (45)

B. ramosus subsp. ramosus

10a. Gaines fol. sans oreillettes au sommet

12. Plante pourvue de longs rhizomes rampants (46); gaine fol. glabre (parfois pubescente à la base) (47); ligule très courte (j. 0,5mm), tronquée, finement denticulée (48); noeuds glabres; limbe fol. gén. glabre, à bords scabres (49); feuilles des rejets stériles distiques (=placées sur 2 rangs) (50)

B. inermis

12a. Plantes cespiteuses, à rhizomes absents ou très courts (51)

13. Limbe fol. ne dépassant pas 5mm de large, à marges ciliées, les cils raides et espacés au moins dans la zone ligulaire (52); ligule j. 2mm de long, tronquée, irrég. dentée à lacérée (52)

B. erectus

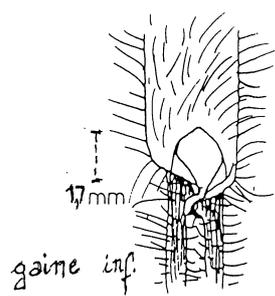
13a. Limbe fol. à marges non ciliées; ligules velues

14. Limbe fol. gén. glabre (2), sauf poils épars près de la ligule (3); ligule courte, j. 3mm, irrég. dentée (2,3)

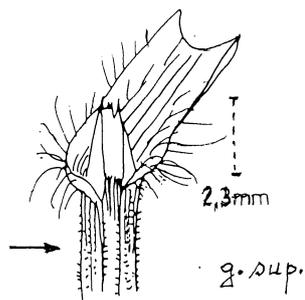
B. carinatus

14a. Limbe fol. pubescent, à poils raides sur les nervures et longs de 2-2,5mm (8); ligule longue, j. 6mm, à dents larges, se déchirant (7)

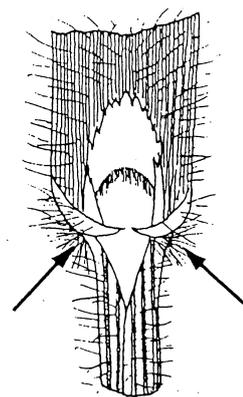
B. catharticus



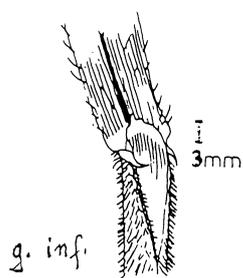
40



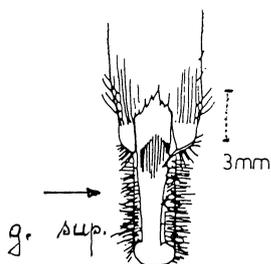
41



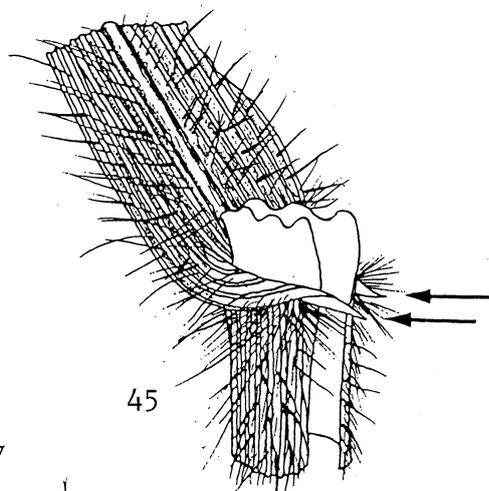
42



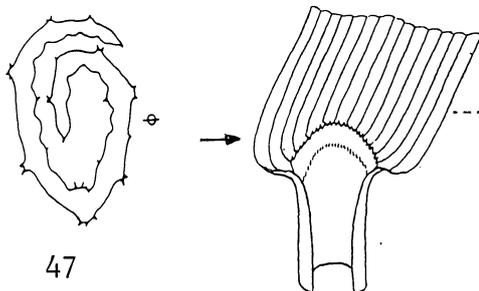
43



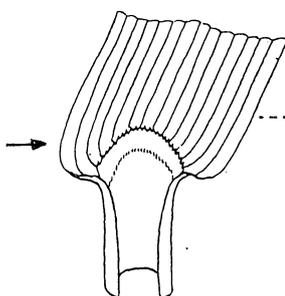
44



45



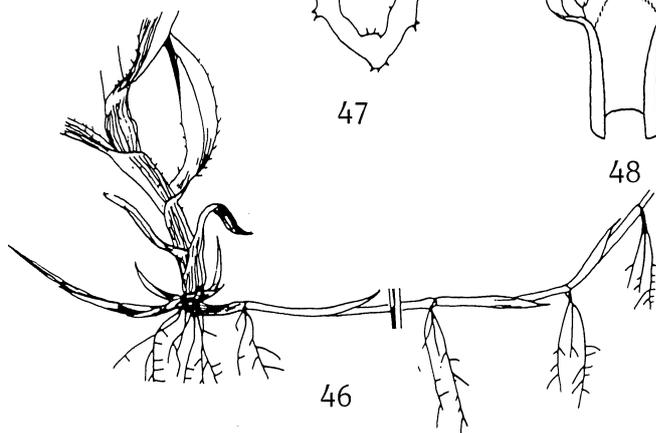
47



48



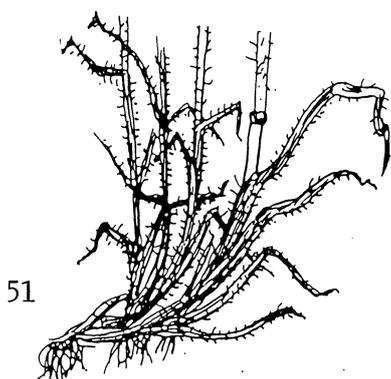
49



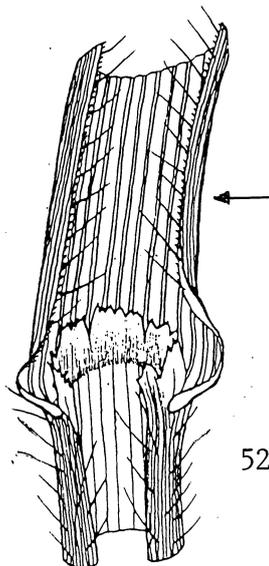
46



50



51



52

- **Caractéristiques morphologiques, stationnelles et socio-écologiques**
- **Planches de dessins au trait**

Tous les dessins au trait sont tirés de R. Portal, 1995, sauf ceux de la page 51.

Bromus arvensis (Brome des champs)

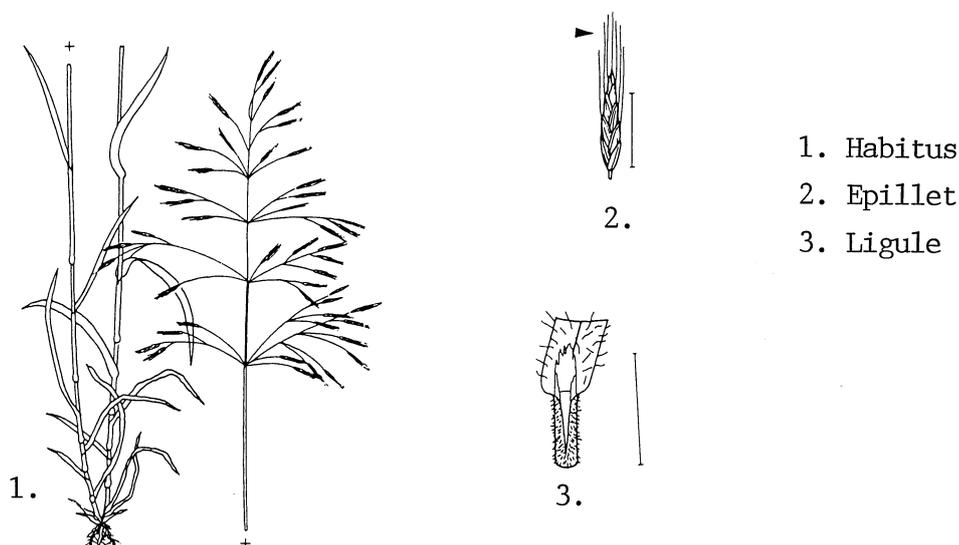
- * Plante annuelle, haute de 30-100cm, à tige dressée ou ascendante, glabre, pubescente aux noeuds, à racine fibreuse -Fl.: juin-juillet
- * Feuilles linéaires, à pilosité éparses; gaines pubescentes; ligule courte, tronquée ou ovale, irrég. dentée à laciniée
- * Panicule de 10-30cm, violacée, parfois verdâtre, dressée à étalée, lâche, pendante à maturité; rameaux grêles, scabres, parfois flexueux, les inférieurs portant souvent 2-5 épillets
- * Epillets lancéolés-linéaires, larges 2-4mm et longs 1-2cm, fréquemment bicolores (verts et violets), scabres, à 4-12 fleurs imbriquées à maturité, se recouvrant par les bords même à maturité (glumes et lemmes: voir clé)

C'est une espèce

§ subatlantique, subméditerranéenne, à tendance héliophile et thermophile, mésophile, préférant les sols calcaires, occupant les moissons, cultures, friches, bords des chemins, en régression dans la région

/ caractéristique des communautés des Centaureetalia (Cl. Stellarietea mediae) occupant les cultures et moissons sur sol neutro-alcalin, au même titre que *Ajuga chamaepitys*, *Bromus secalinus*, *Calepina irregularis*, *Camelina microcarpa*, *C. sativa*, *Caucalis platycarpus*, *Consolida regularis*, *Euphorbia exigua*, *Fumaria vaillantii*, *Legousia speculum-veneris*, *Melampyrum arvense*, *Orlaya grandiflora*, *Sherardia arvensis*, *Silene noctiflora*, *Stachys annua*, *Valerianella ramosa*

° participant aux communautés messicoles de l'Apero spicae-venti-Lathyretum aphacae du Caucalidion lappulae (alliance reprise dans cet ordre) sur sols argilo-calcaires, notamment marneux, association caractérisée par *Lathyrus aphaca* et *L. hirsutus*



(fig. W. Rothmaler, 1995)

— *Bromus arvensis* —

1.



2.



3.



4.



5.

- 1: Panicule
 2: Epillet
 3: Lemme vue de face
 4: Apex de la lemme
 5: Ligule

† *Bromus bromoideus* (Brome des Ardennes)(= *B. arduennensis*)

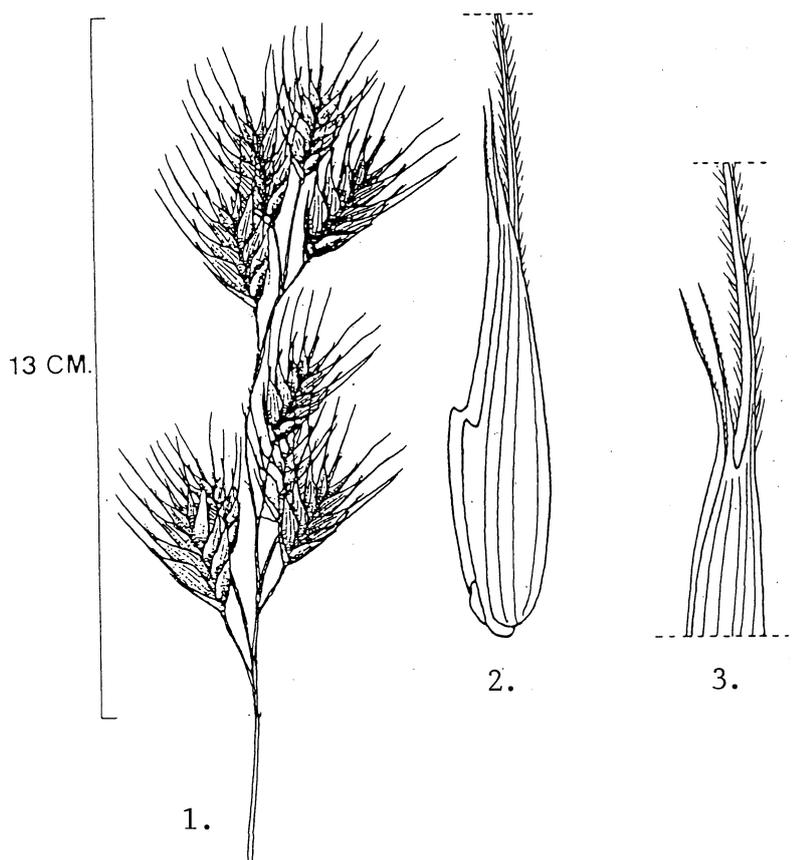
- * Plante annuelle ou bisannuelle, en touffe lâche, haute de 30-80cm, à tige dressée, raide, glabre, à racine fibreuse - Fl.: juin-juillet
- * Feuilles planes, linéaires, acuminées, à poils épars en dessus, glabres en dessous, à marges gén. scabres et ciliées; gaines glabres; ligule courte, ovale, irrég. dentée à laciniée
- * Panicule verdâtre ou violacée, de 18-25cm de long, dressée, devenant penchée d'un seul côté; rameaux atteignant 7cm de long, scabres, gén. pubescents, réunis par 2-5 dans la partie inférieure, portant 1-4 épillets
- * Epillets longs 2-3cm, larges, ovales, fortement comprimés latéralement, à 6-11 fleurs d'abord imbriquées puis divergentes à maturité, laissant voir les rachillets (glumes et lemmes: voir clé)

C'est une espèce

§ à tendance héliophile et thermophile, mésophile, préférant les sols calcarifères, occupant les moissons et champs d'épeautre; endémique belge ou presque, n'existant plus à l'état sauvage, mais bien dans les jardins botaniques.

Son aire formait une bande oblique, orientée NE-SW, entre Liège et Givet.

Cette remarquable espèce fut découverte, pour la première fois, au mois d'août 1823 par Michel aux environs d'Aywaille. Elle aurait été récoltée pour la dernière fois dans la nature en 1935.



1. Panicule

2. Lemme munie de décrochements ou d'oreillettes membraneuses au milieu des marges

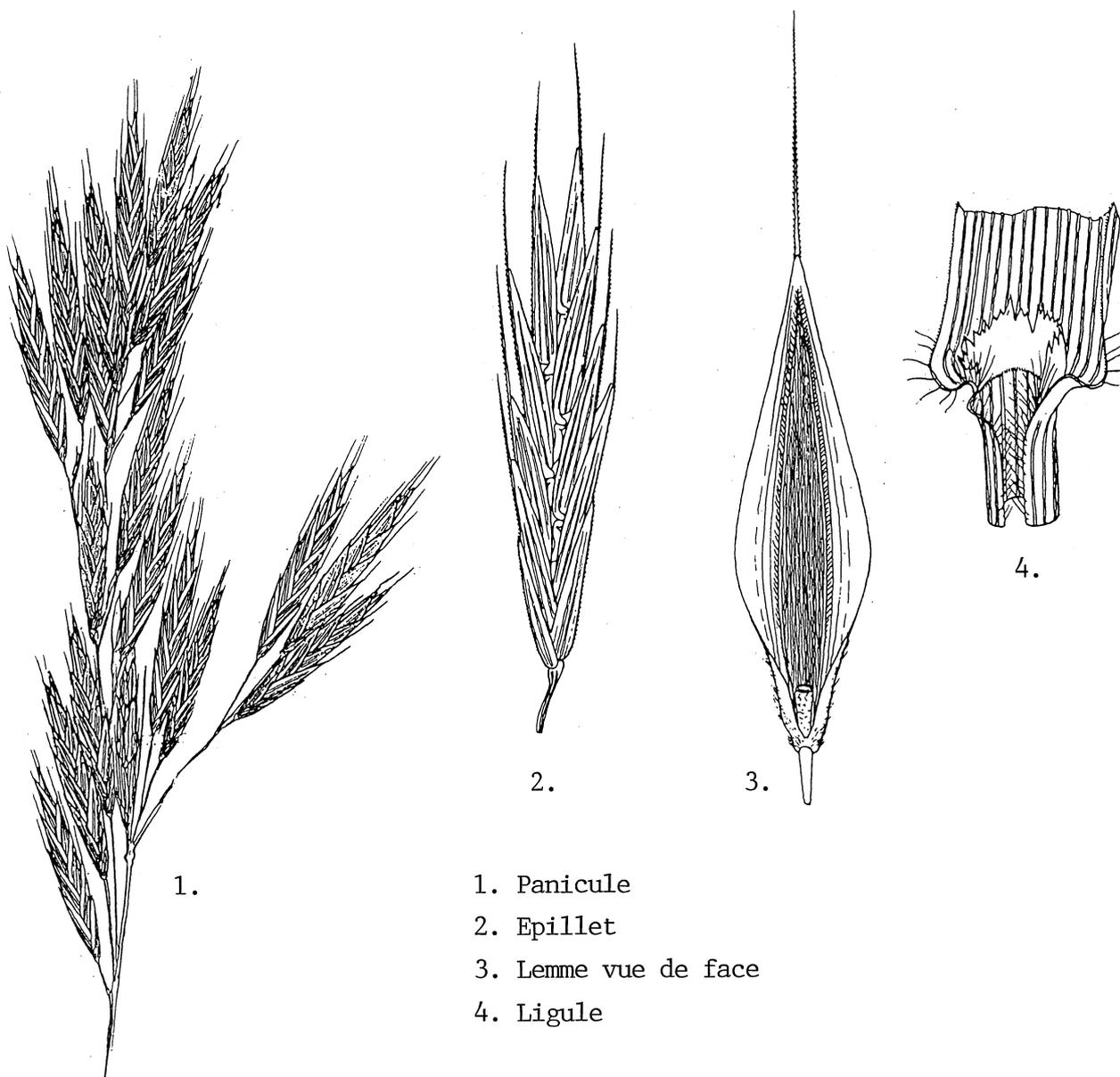
3. Dents de l'apex de la lemme terminées en une longue arête

Bromus carinatus (Brome caréné)

- * Plante annuelle, bisannuelle ou vivace de courte durée, haute de 30-100cm, à tige dressée, glabre et racine fibreuse -Fl.: juin-octobre
- * Feuilles larges de 3-10mm, scabres, gén. glabres, mais avec poils épars près de la ligule; gaines scabres à pubérulentes dans le haut; ligule courte, irrég. dentée
- * Panicule de 15-30cm de long, lâche, étalée, penchée; rameaux atteignant 7cm, scabres, réunis par 4-8, portant 1-9 épillets
- * Epillets 2-3,5cm de long, linéaires-lancéolés, comprimés, scabres, à 5-10 fleurs (glumes et lemmes: voir clé)

C'est une espèce

§ d'Amérique du Nord, adventice ou naturalisée dans les régions tempérées, anthropophile mésophile, occupant les terrains vagues, bords des chemins, berges des cours d'eau, bernes au voisinage des fermes, le ballast des voies ferrées



1. Panicule
 2. Epillet
 3. Lemme vue de face
 4. Ligule

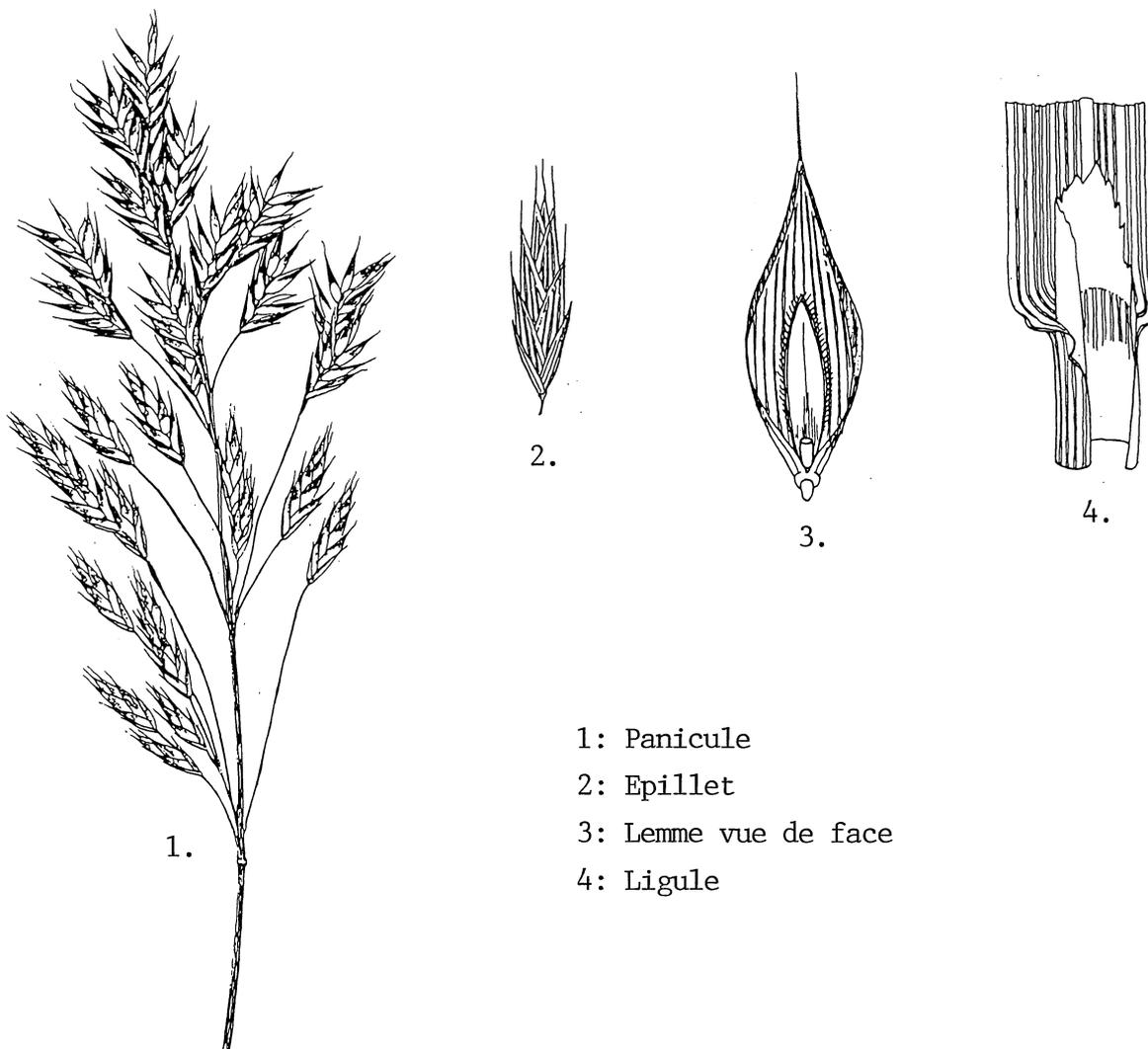
Bromus catharticus (Brome purgatif)

- * Plante annuelle ou bisannuelle, haute de 30-90cm, à tige dressée ou ascendante, glabre ou à pilosité éparses, à racine puissante - Fl.: juin-août
- * Feuilles scabres; gaines pubescentes dans le bas, gén. glabres dans le haut; ligule longue, à dents larges, se déchirant
- * Panicule de 10-30cm de long, lâche, dressée, devenant penchée d'un seul côté; rameaux atteignant 10cm de long, scabres, réunis par 2-5, portant 2-10 épillets
- * Epillets 2-3cm de long, ovales à largement lancéolés, très comprimés, scabres, glabres, à 6-12 fleurs (glumes et lemmes: voir clé)

C'est une espèce

§ adventice, à tendance héliophile et thermophile, mésophile, provenant d'Amérique du Sud et naturalisée dans diverses régions tempérées chaudes, occupant les terrains vagues, friches, décombres, bords des chemins, vergers, vignes

§ qui, en France, peut être cultivée comme fourrage et utilisée pour enherber les vergers



1: Panicule
 2: Epillet
 3: Lemme vue de face
 4: Ligule

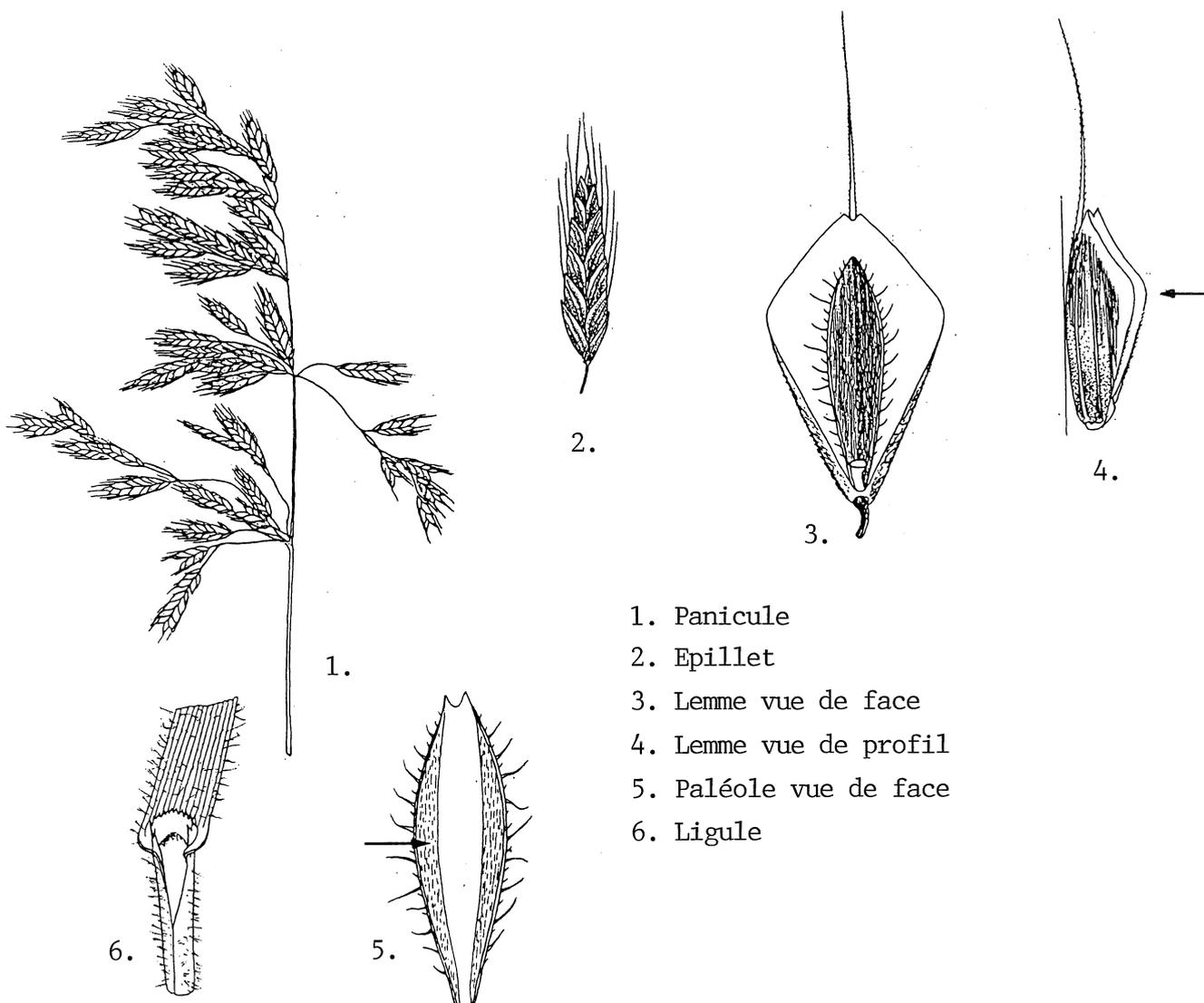
Bromus commutatus (Brome variable)

- * Plante annuelle ou bisannuelle, haute de 30-90cm, à tige dressée ou ascendante-genuillée, à racine fibreuse - Fl.: mai-juin
- * Feuilles et gaines pubescentes; ligule courte, finement dentée
- * Panicule longue de 6-25cm, large de 5-25cm, étalée, devenant penchée unilatéralement, pourvue de nombreux épillets (20-80); rameaux atteignant 12cm de long, scabres, réunis par 2-8, portant 1-5 épillets
- * Epillets longs de 1,5-3cm, larges de 4-7mm, oblongs-lancéolés, scabres, glabres (var. commutatus) ou pubescents (var. pubens), à 5-11 fleurs imbriquées à maturité

C'est une espèce

§ subatlantique, subméditerranéenne, héliophile à subsciaphile, thermophile, neutrocline, mésophile, préférant les sols calcaireux, occupant les champs frais (surtout de trèfle et de luzerne), moissons, prairies artificielles, bords des chemins, terrains vagues

§ à distribution mal connue par suite de confusions avec *B. racemosus* (voir tableau des caractères distinctifs, p. 22)



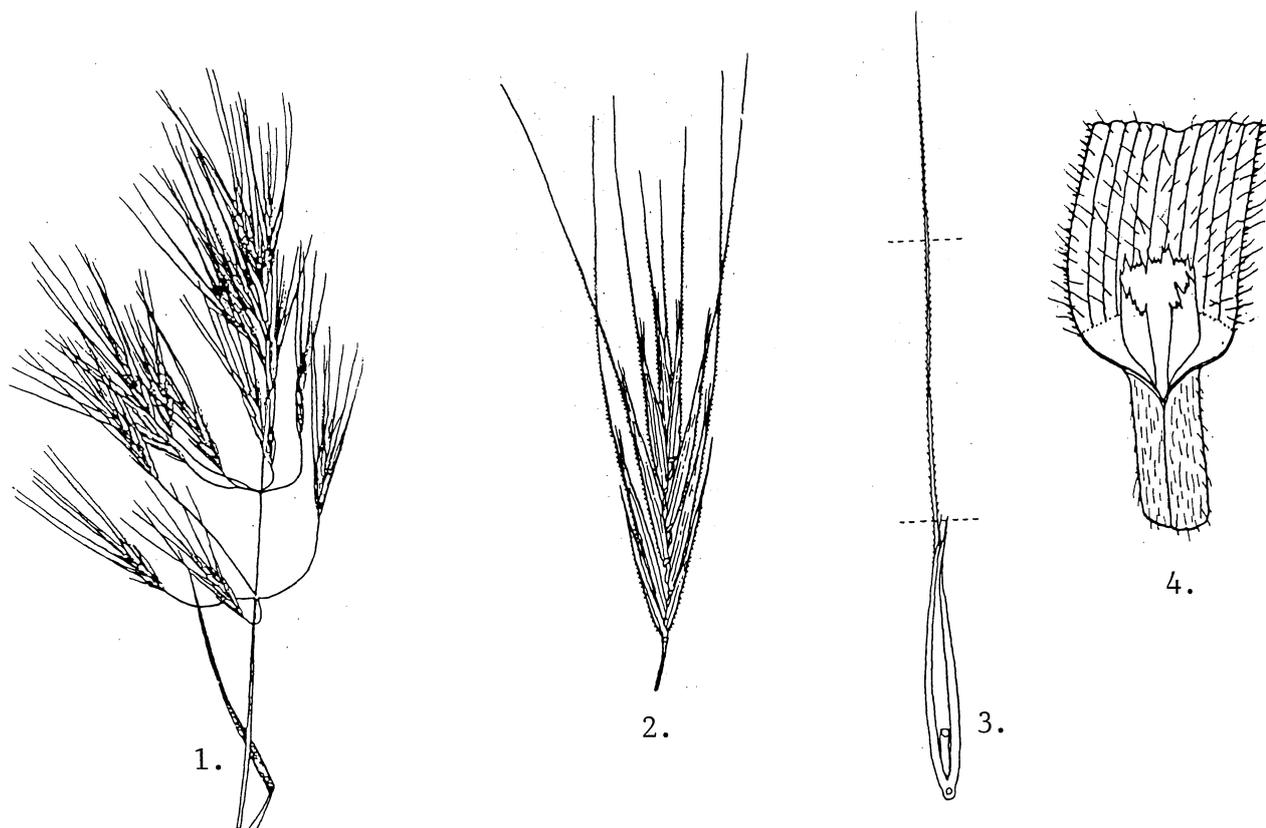
1. Panicule
2. Epillet
3. Lemme vue de face
4. Lemme vue de profil
5. Paléole vue de face
6. Ligule

Bromus diandrus subsp. diandrus (Brome raide, à deux étamines)

- * Plante annuelle, haute de 20-100cm, à tige dressée ou ascendante, glabre mais pubescente sous la panicule, à racine fibreuse - Fl.: mai-juin
- * Feuilles pubescentes ou à longs poils épars sur les marges scabres; gaines à pilosité dense, rar. glabres; ligule longue, irrég. dentée à déchirée
- * Panicule longue de 15-25cm, assez lâche, souvent penchée en fin de floraison; rameaux dressés-étalés, atteignant 10cm de long, peu scabres, gén. pubescents, réunis par 2-4(6) à chaque noeud, les inférieurs portant 1-3 épillets
- * Epillets longs de 3-6cm, spatulés, en coin à la base, scabres, à 5-11 fleurs plus ou moins divergentes à l'anthèse, le rachillet bien visible (glumes et lemmes: voir clé)

C'est une **sous-espèce**

§ adventice ou naturalisée localement, largement méditerranéenne, devenue thermo-subcosmopolite, xérophile, préférant les sols sablonneux et calcarifères, occupant les terrains vagues, dunes rudéralisées, bords des chemins, vignes



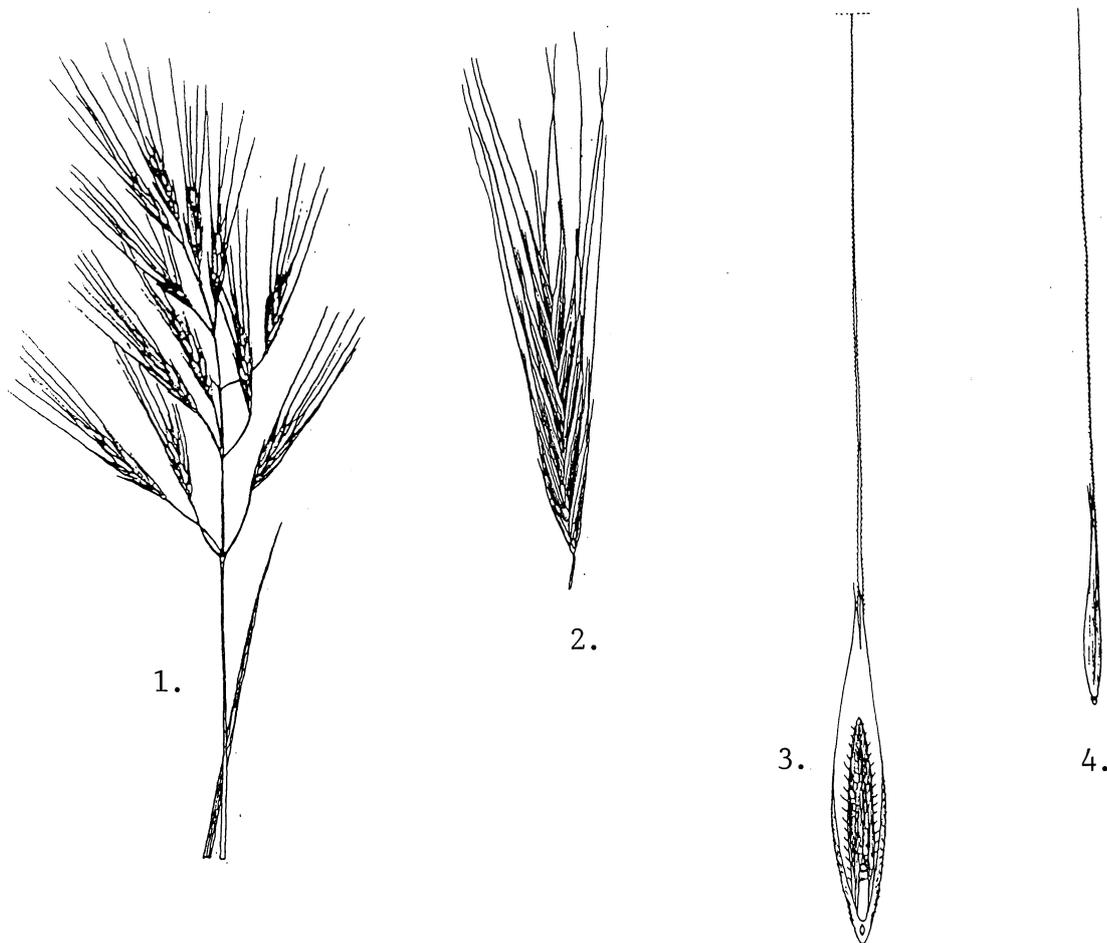
1. Panicule
2. Epillet
3. Lemme vue de face
4. Ligule

Bromus diandrus subsp. maximus (Brome très grand)

- * Plante annuelle, haute de 20-80cm, à tige dressée, glabre mais pubescente sous la panicule, à racine fibreuse - Fl.: mai-juin
- * Feuilles pubescentes, scabres; gaines à pilosité dense, rar. glabres; ligule longue, irrég. dentée à déchirée
- * Panicule longue de 10-20cm, relativement dense et étroite, plutôt raide, dressée ou un peu penchée; rameaux atteignant 7cm de long, gén. dressés, peu scabres, gén. pubescents, isolés ou disposés par 2-3 à chaque noeud, gén. tous à un seul épillet
- * Epillets longs de 2-4cm, spatulés, en coin à la base, scabres, à 4-9 fleurs plus ou moins imbriquées à l'anthèse, le rachillet peu visible (glumes et lemmes: voir clé)

C'est une sous-espèce

- § eurasienne-méditerranéenne, devenue thermo-cosmopolite, xérophile, hélio-thermophile, tolérant les sols salés et préférant les sols sablonneux ou calcaireux, occupant les terrains vagues, lieux sablonneux, bords des routes, vieux murs
- § qui se distingue de la sous-espèce **diandrus** par sa taille gén. plus petite, sa panicule plus contractée; ses rameaux et épillets plus courts



1: Panicule - 2: Epillet - 3: Lemme vue de face - 4: Lemme vue de profil

Bromus erectus (Brome dressé)

- * Plante vivace, cespiteuse, haute de 30-100cm, à tige dressée, raide, glabre ou à poils épars, souvent pubescente en dessous des noeuds, à souche fibreuse ou un peu rampante -Fl.: mai-juillet
- * Feuilles d'un vert jaunâtre, de deux formes: les radicales étroites (2-3mm), pliées-carénées, pubescentes-ciliées; les caulinaires plus larges (4-5mm), planes, glabres ou pubescentes, à marges scabres et ciliées; gaines à poils épars, gén. glabres dans le haut; ligule courte, tronquée, souvent irrég. dentée à laciniée
- * Panicule 10-25cm de long, dressée, parfois un peu penchée; rameaux atteignant 6cm de long, très inégaux, dressés, scabres, réunis par 2-6, portant 1-6 épillets
- * Epillets 2-3cm de long, lancéolés, non élargis au sommet, glabres (**var. erectus**) ou pubescents (**var. villosus**), à 4-12 fleurs (glumes et lemmes: voir clé)

C'est une espèce

§ subméditerranéenne, devenue subcosmopolite tempérée, neutrocalcicole, mésoxérophile à mésophile, préférant les sols calcarifères, occupant les pelouses sèches, prairies, coteaux secs, bords des chemins et champs, talus de chemin de fer

/ caractéristique

- des pelouses xérophiles à mésoxérophiles, atlantiques à subatlantiques des Brometalia erecti (Cl. Festuco valesiacae-Brometea erecti) surtout sur substrats carbonatés ou basiques, au même titre que:

Carex caryophyllea, Coronilla minima, Cytisus decumbens, Globularia bisnagarica, Helianthemum nummularium subsp. nummularium et subsp. obscurum, Himantoglossum hircinum, Hippocrepis comosa, Koeleria pyramidata, Ononis natrix, Potentilla neumanniana, Pulsatilla vulgaris, Scabiosa columbaria, Seseli montanum

° participant aux communautés des prairies fauchées de l'Arrhenatherion

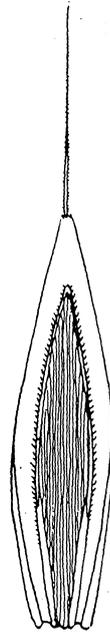
- peu inondables des petites vallées sur substrat calcaire caractérisées par Narcissus poeticus, Peucedanum carvifolia, Phyteuma orbiculare;
- fertilisées sur substrat marneux à calcaire, dérivant souvent du Mesobromion;
- peu fertilisées, non inondables, sur schistes ou argiles marneuses caractérisées par Alchemilla xanthochlora, Coeloglossum viride, Leontodon saxatilis, Vicia hirsuta;
- à Ornithogalum pyrenaicum sur argiles marneuses peu humides, caractérisées par Coeloglossum viride, Gaudinia fragilis, Trifolium ochroleucon, Orchis morio, Vicia hirsuta
- etc ...



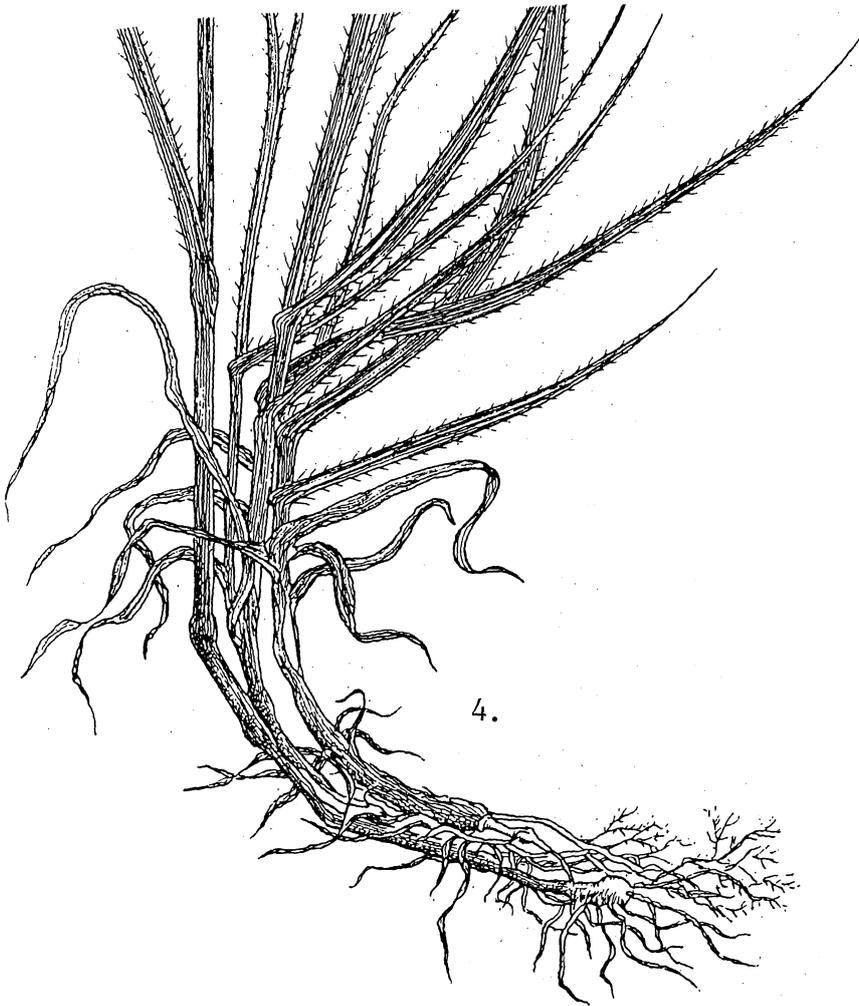
1.



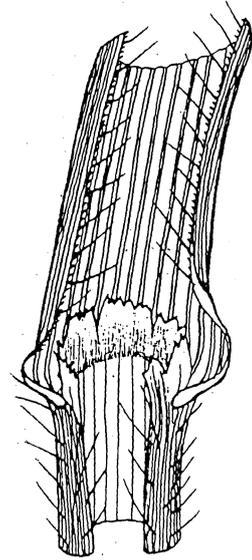
2.



3.



4.



5.

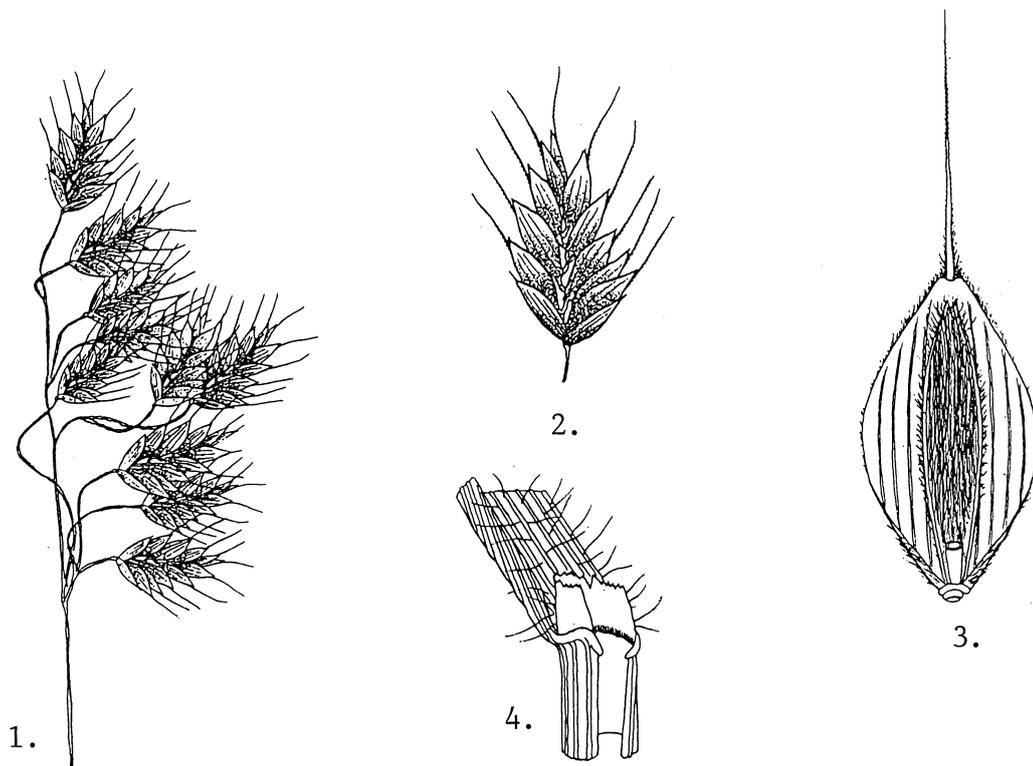
1: Panicule - 2: Epillet - 3: Lemme vue de face - 4: Base de la plante
5: Ligule

Bromus grossus (Brome épais)

- * Plante annuelle ou bisannuelle, haute de 50-110cm, à tige dressée, glabre mais pubescente aux noeuds, à racine fibreuse - Fl.: juin-juillet
- * Feuilles à face inf. glabrescente et face sup. et marges à poils épars; gaines glabres ou pubescentes; ligule courte, finement dentée
- * Panicule 14-25cm de long, lâche, étalée, devenant penchée d'un seul côté; rameaux atteignant 6cm de long, gén. pubescents, réunis par 2-6, portant gén. un seul épillet
- * Epillets 2-3, 2cm de long, ovales, lisses, (sub)glabres (**var. glaber**) ou pubescents (**var. grossus**), à 8-15 fleurs imbriquées, devenant divergentes à maturité, laissant voir les rachillets (glumes et lemmes: voir clé)

C'est une espèce

§ W-centro-européenne, neutrocline, mésophile, préférant les sols calcarifères, occupant de préférence les champs d'épeautre, parfois aussi les moissons, bords de chemins, terrains vagues, stations rudérales; en voie de disparition dans la dition



1: Panicule - 2: Epillet - 3: Lemme vue de face - 4: Ligule

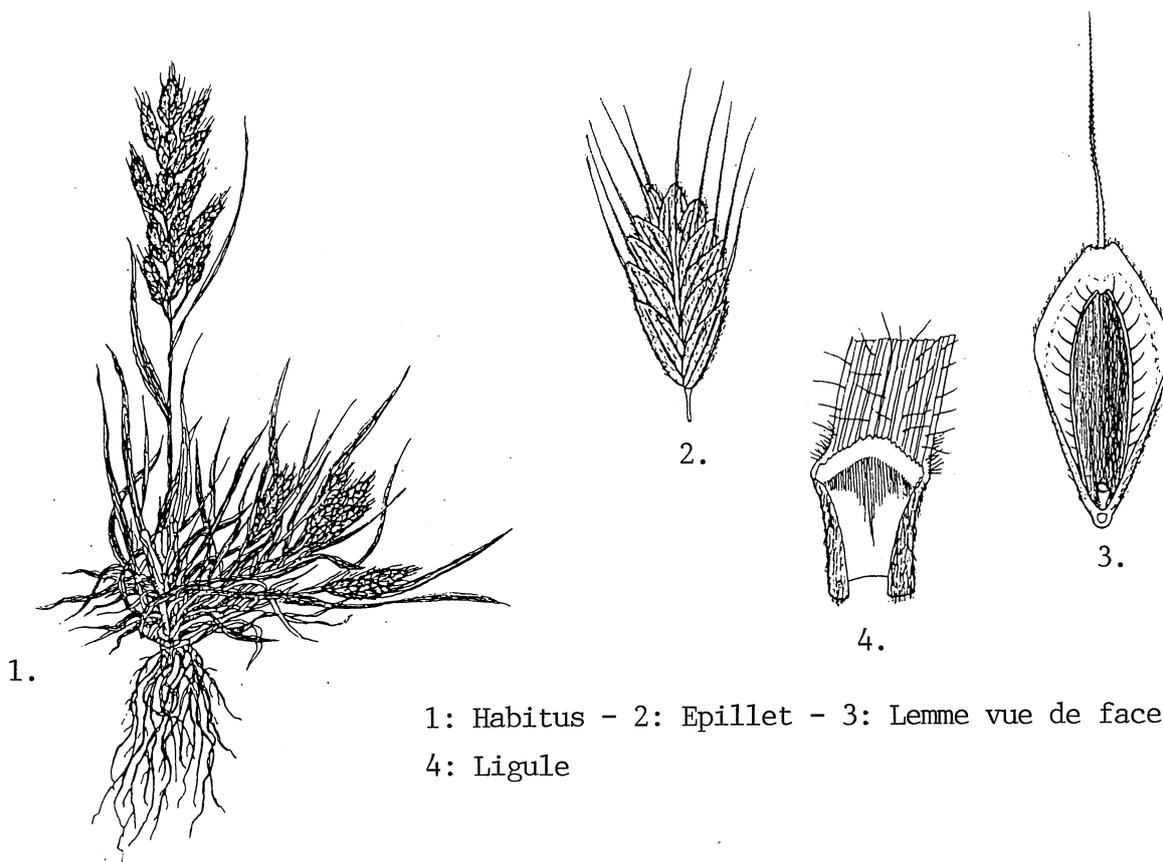
Bromus hordeaceus subsp. ferronii (Brome de Ferron)

- * Plante annuelle ou bisannuelle, haute de 2-15(25)cm, à tige dressée ou couchée-ascendante, pubérulente à poils apprimés vers le bas, à racine fibreuse
Fl.: mai-juillet
- * Feuilles pubescentes ou à poils épars; gaines densément velues dans le bas, beaucoup moins dans le haut; ligule courte, finement dentée à frangée-ciliée
- * Panicule 2-8cm de long, ovale-oblongue, dressée, dense; rameaux subsessiles à 1,5cm de long, réunis par 2-4, portant gén. 2 épillets
- * Epillets 8-20mm de long, 4-7mm de large, ovales-oblongs, peu scabres, pubescents, à 4-7(13) fleurs imbriquées à maturité (glumes et lemmes: voir clé)

C'est une sous-espèce

§ du littoral atlantique, acidophile, mésophile, psammophile, tolérant les sols salés, occupant le sommet des falaises maritimes, les sables dunaires et les pelouses littorales

/ caractéristique des communautés subhalophiles, vernalles du Saginion maritimae (O. Sagineta maritimae-Cl. Saginetea maritimae) sur substrat décapé des contacts dunes/prés-salés ou sur placages arénacés des falaises en zone d'embruns au même titre que *Catapodium marinum*, *Cochlearia danica*, *Plantago coronopus*; participent également *Armeria maritima*, *Cerastium diffusum*, *Elymus farctus* subsp. *boreoatlanticus*, *Festuca rubra* subsp. *litoralis* et subsp. *pruinosa*, *Glaux maritima*, *Juncus bufonius*, *Puccinellia maritima*, *Spergularia media* subsp. *angustata*, ...



1: Habitus - 2: Epillet - 3: Lemme vue de face
4: Ligule

Bromus hordeaceus subsp. hordeaceus (Brome mou)

(= *B. mollis*)

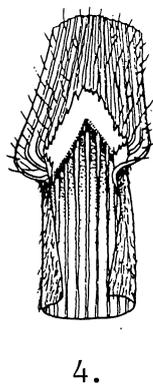
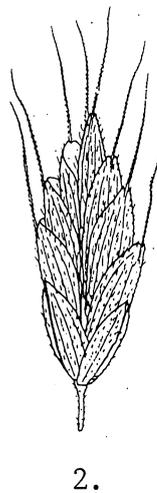
- * Plante annuelle ou bisannuelle, haute de (5)15-100cm, à tige dressée ou ascendante-genouillée, glabre ou pubescente, à racine fibreuse - Fl.: mai-juin
- * Feuilles molles, pubescentes; gaines pubescentes, au moins les inférieures; ligule courte, irrég. dentée, souvent laciniée
- * Panicule 5-10cm de long, ovale à oblongue, dressée, contractée après la floraison; rameaux atteignant 2,5cm de long, peu scabres, pubescents, réunis par 2-5, portant 1-5 épillets
- * Epillets 10-20mm de long, 3,5-6mm de large, ovales-lancéolés, mollement pubescents, très rar. glabres, à 6-12 fleurs imbriquées à maturité (glumes et lemmes: voir clé)

C'est une sous-espèce

§ d'Europe, W-Asie, N-Afrique, devenue subcosmopolite tempérée, héliophile à hémiscia-phile, à tendance thermophile, neutrophile, mésophile à mésoxérophile, occupant les jardins, cultures, friches, prairies amendées, bords des chemins, digues, vignes

/ caractéristique

- des prairies fauchées ou fauchées et pâturées alternativement des Arrhenathera-elatalia elatioris au même titre que: *Allium vineale*, *Arrhenatherum elatius*, *Avenula pubescens*, *Carex spicata*, *Daucus carota*, *Galium mollugo*, *Gaudinia fragilis*, *Heracleum sphondylium*, *Lathyrus pratensis*, *Rumex acetosa*, *Senecio jacobaea*, *Rhinanthus minor*, *Trisetum flavescens*, *Vicia hirsuta*
 - des végétations rudérales, ± nitrophiles des Sisymbrietea officinalis sur sols plutôt perturbés, au même titre que: *Asperugo procumbens*, *Chenopodium vulvaria*, *Conyza canadensis*, *Diploaxis tenuifolia*, *Lepidium ruderale*, *L. virginicum*, *Urtica urens*
 - ° participant aux prairies fauchées
 - de l'Arrhenatherum elatioris non ou très peu inondables des terrasses et des bourrelets d'inondation;
 - fertilisées du Luzulo campestris-Brometum mollis (All. Arrhenatherion elatioris) sur substrat acide à acidocline, dérivant souvent des prairies maigres des *Nardetalia*;
 - très fertilisées de l'Heracleo sphondylii-Brometum mollis (All. Arrhenatherion elatioris) sur tout substrat et talus routiers fauchés;
 - ° participant aux prairies pâturées
 - eutrophes du Trifolio hybridi-Lolietum multiflori, d'origine récente, (All. Cynosurion cristati - S/All. Bromo mollis-Cynosurenion cristati), semées, sur substrat argileux à argilo-siliceux
- etc...

— *Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus* —

- 1.: Panicule
2.: Epillet
3.: Lemme vue de face
4.: Ligule

Bromus hordeaceus subsp. thominei (Brome des dunes)

* Plante annuelle, haute de 5-25cm, à tiges fasciculées, très inégales, étalées ou ascendantes-genuillées, rar. dressées, glabres, à racine fibreuse

Fl.: mai-juin

* Feuilles et gaines pubescentes ou à poils épars; ligule courte, irrég. dentée à frangée

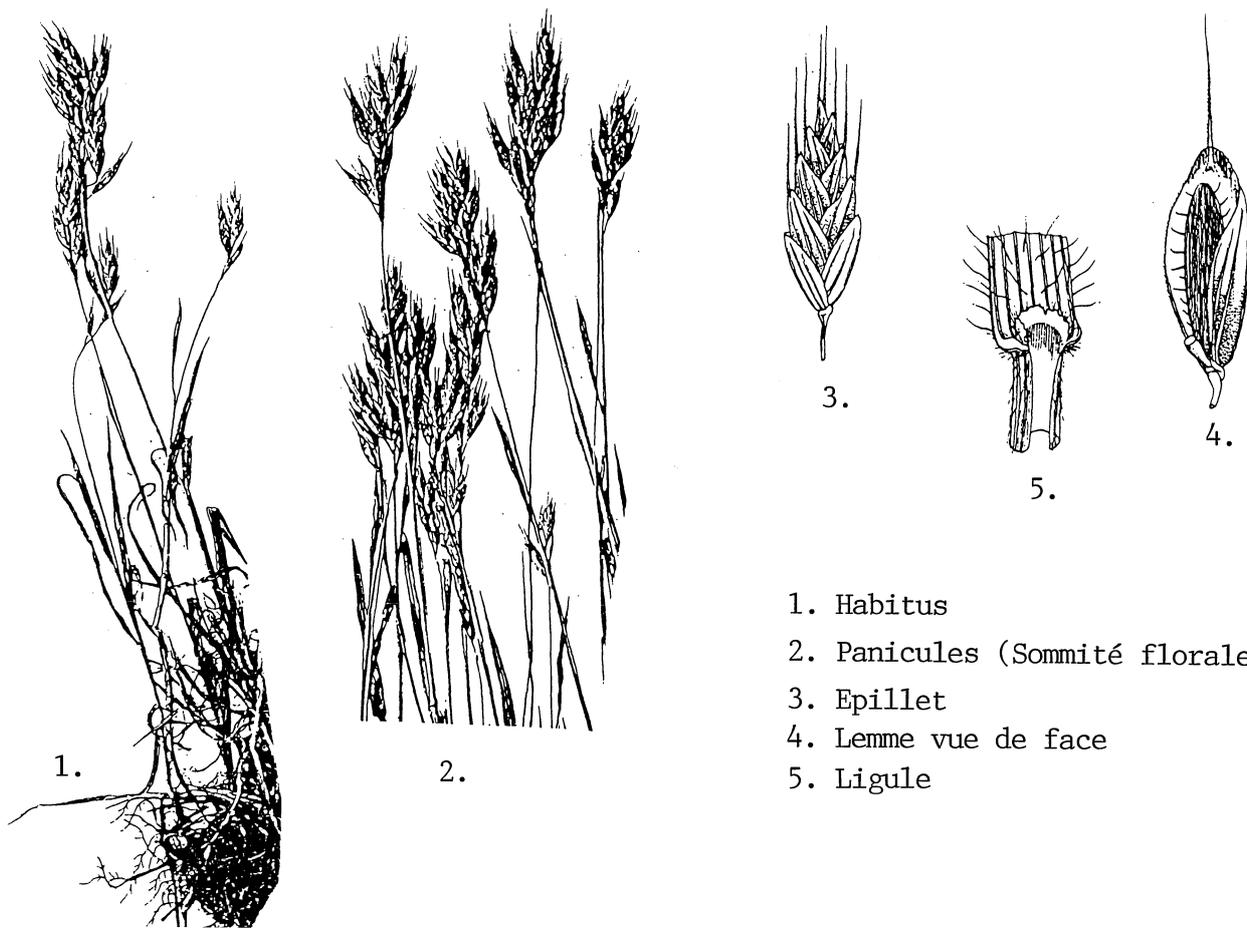
* Panicule 1-4cm de long, ovale-oblongue, dressée, contractée même pendant l'anthèse; rameaux subsessiles à 9mm de long, scabres, solitaires ou réunis par 2-4, portant 1-3 épillets

* Epillets 8-12mm de long, 3-5mm de large, ovales à lancéolés, scabres, gén. glabres et luisants, à 3-7 fleurs, parfois plus, imbriquées à maturité (glumes et lemmes: voir clé)

C'est une sous-espèce

§ des côtes atlantiques jusqu'en Scandinavie mérid., acidophile, mésophile, tolérant les sols salés, préférant les sables dénudés et pelouses littorales

/ caractéristique des communautés subnitrophiles, vernaies, plutôt xéroclines, méditerranéennes et atlantiques des arrière-dunes † perturbées sur sols séchards peu épais du Laguro ovati-Bromion rigidi (O. Brometalia rubentictorum-Cl. Sisymbrietea officinalis) au même titre que: *Bromus diandrus* subsp. *maximus*, *Hordeum marinum*, *Lagurus ovatus*, *Raphanus raphanistrum* subsp. *maritimus*



1. Habitus
2. Panicules (Sommité florale)
3. Epillet
4. Lemme vue de face
5. Ligule

Bromus inermis (Brome inerme)

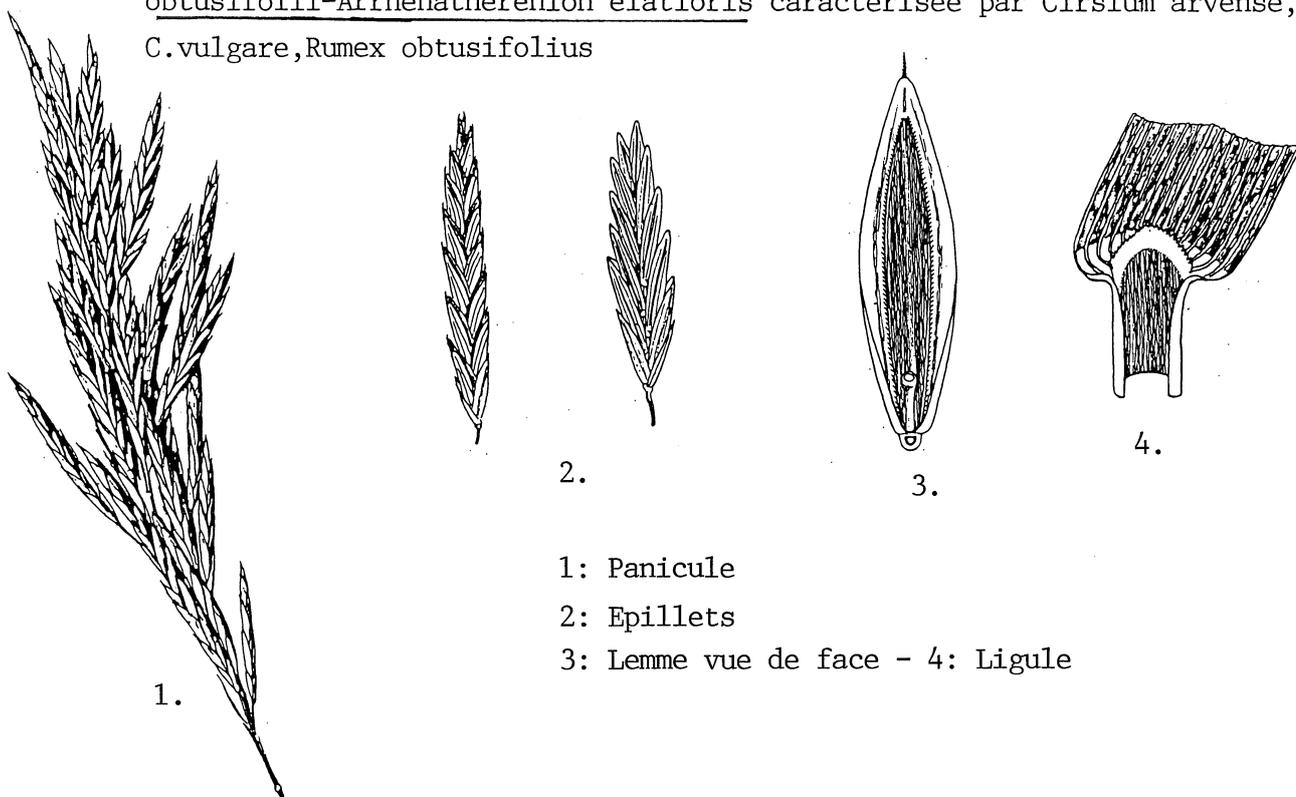
- * Plante vivace, en touffe dense, à rhizome longuement rampant, haute de 30-100 (160) cm, à tige dressée, raide, gén. pubescente sur les noeuds et en dessous
Fl.: juin-juillet
- * Feuilles planes, larges de 6-10 mm, gén. glabres, scabres aux bords; celles des rejets stériles distiques (= disposées sur 2 rangs); gaines glabres, parfois pubescentes à la base; ligule courte, finement denticulée
- * Panicule 10-20 cm de long, oblongue, dressée, parfois inclinée d'un seul côté, étalée, puis contractée à maturité; rameaux atteignant 2,5 cm de long, scabres, réunis par 3-8, portant 1-6 épillets
- * Epillets 1-4 cm de long, oblongs-linéaires, aplatis, gén. glabres, à 5-16 fleurs
(glumes et lemmes: voir clé)

C'est une espèce

§ eurasiatique continentale, devenue subcosmopolite, mésophile, hélio-thermophile, basicline, occupant les berges des cours d'eau, lieux incultes, talus, bords des chemins, cultures et paraissant en extension dans la diton

/ caractéristique des végétations vivaces graminéennes non littorales, mésophiles à xérophiles, semi-rudérales, surtout sur sables, limons et substrats calcaires (*O. Agropyretalia intermedio-repentis*, *Cl. Agropyreteea pungentis*) au même titre que *Carex praecox*, *Elymus campestris*, *E. campestris* x *repens*, *E. repens*, *Poa pratensis* subsp. *angustifolia*, *Saponaria officinalis*

° participant notamment aux communautés prairiales eutrophes des bords des routes et des canaux, surtout en terrain argileux de la sous-alliance du Rumici obtusifolii-Arrhenatherenion elatioris caractérisée par *Cirsium arvense*, *C. vulgare*, *Rumex obtusifolius*



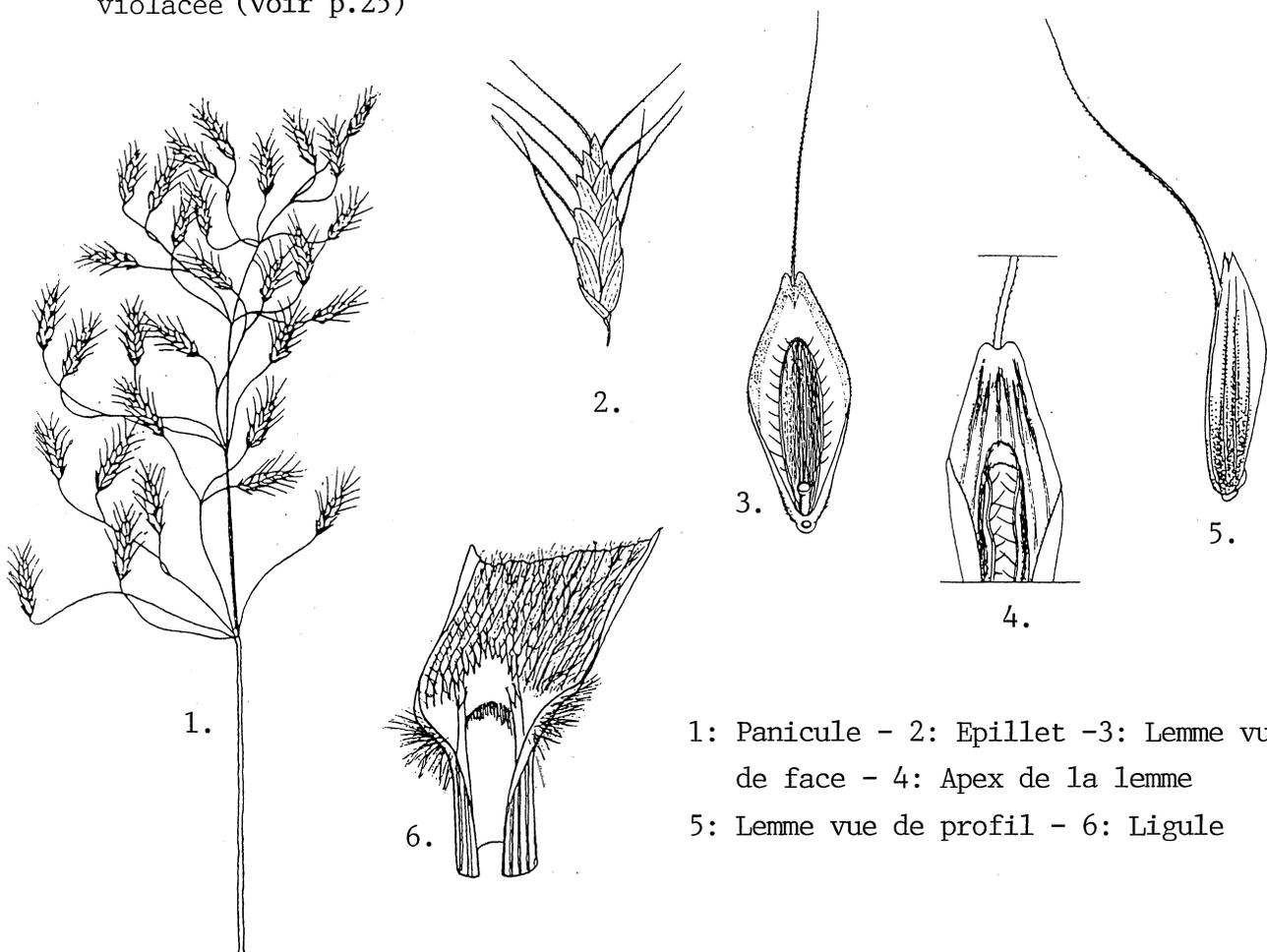
1: Panicule
2: Epillets
3: Lemme vue de face - 4: Ligule

Bromus japonicus (Brome japonais)

- * Plante annuelle ou bisannuelle, en touffe ± dense, haute de 20-80cm, à tige dressée ou ascendante, glabre mais pubescente aux noeuds, à racine fibreuse
Fl.: juin-juillet
- * Feuilles et gaines velues; ligule ± longue, laciniée et ciliée au sommet des dents
- * Panicule 10-25cm de long, violacée, plus rarement verdâtre, lâche, étalée pendant l'anthèse, ensuite penchée et unilatérale; rameaux atteignant 15cm de long, grêles, flexueux, scabres, beaucoup plus longs que les épillets, réunis par 2-5 et portant 1-3 épillets
- * Epillets 2-3cm de long, 4-6mm de large, lancéolés, scabres, glabres ou pubescents, à 6-12 fleurs un peu divergentes et espacées à maturité
(glumes et lemmes: voir clé)

C'est une espèce

§ eurasiatique continentale, héliothermophile, mésophile, basicline, préférant les sols pauvres en azote, sablonneux ou calcarifères, occupant les champs, terres incultes, bords des chemins; souvent confondue avec *B. arvensis*, elle est adventice dans la dition et parfois cultivée pour sa panicule qui garde une belle couleur violacée (voir p.25)



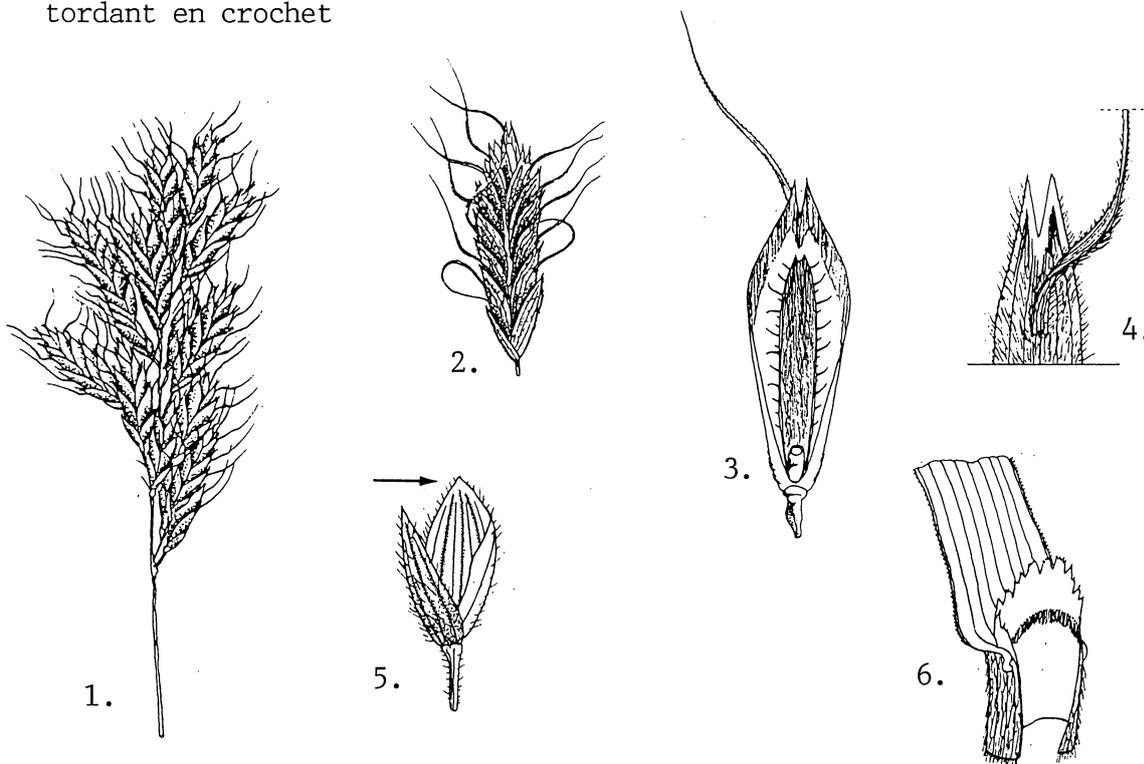
1: Panicule - 2: Epillet - 3: Lemme vue de face - 4: Apex de la lemme
5: Lemme vue de profil - 6: Ligule

Bromus lanceolatus (Brome lancéolé)

- * Plante annuelle, solitaire ou en petite touffe lâche, haute de 20-80cm, à tige dressée ou ascendante-agenouillée, glabre, rar. pubescente au sommet, à racine fibreuse - Fl.: mai-juin
- * Feuilles molles, glabres ou à poils épars, parfois pubescentes; gaines inf. velues, les sup. presque glabres; ligule courte, irrég. dentée à laciniée
- * Panicule 5-12cm de long, oblongue, dressée, dense, ensuite un peu lâche à maturité; rameaux atteignant 4cm de long, scabres, gén. plus courts que les épillets, ciliés aux noeuds inférieurs, solitaires ou réunis par 2-5, portant gén. un seul épillet
- * Epillets 2-5cm de long, lancéolés, dressés, pubescents, rar. glabres, à 8-20 fleurs imbriquées (glumes et lemnes: voir clé)

C'est une espèce

§ sud-européenne, pionnière rudérale, héliothermophile, xérophile des sols rocailloux, tolérant les sols salés, occupant les champs, lieux incultes secs et arides; adventice dans la dition, elle est identifiable par ses épillets aux arêtes se tordant en crochet



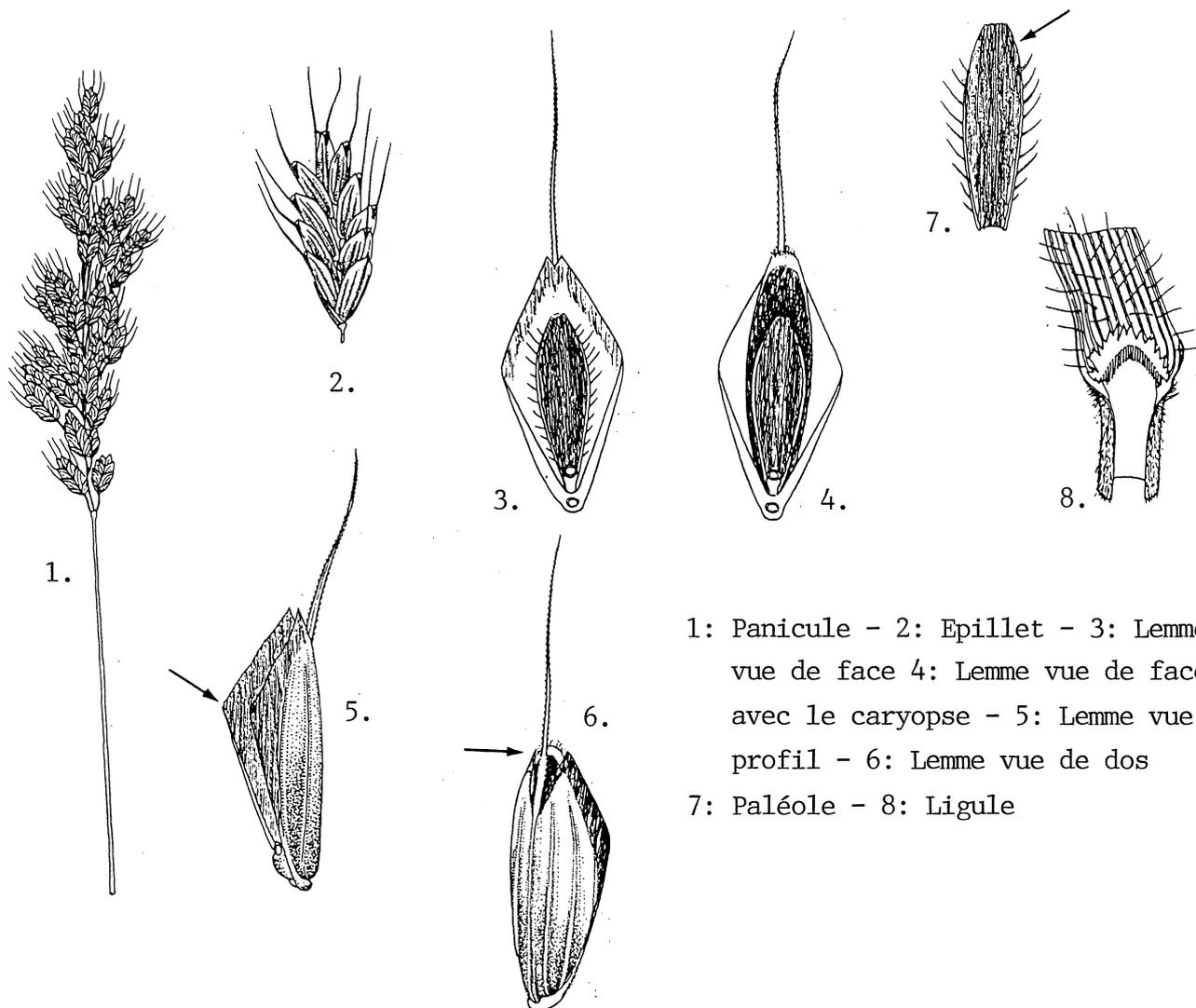
1: Panicule - 2: Epillet - 3: Lemme vue de face - 4: Apex de la lemme
5: Glumes - 6: Ligule

Bromus lepidus (Brome gracieux)

- * Plante annuelle ou bisannuelle, haute de 25-60cm, à tige dressée ou ascendante, aux noeuds pubescents, à racine fibreuse -Fl.: juin-juillet
- * Feuilles pubescentes ou à poils épars; gaines pubescentes dans le bas, pubérulentes ou glabres dans le haut; ligule courte, irrég. dentée
- * Panicule 2-10cm de long, oblongue, étalée à l'anthèse, ± contractée et penchée à maturité; rameaux atteignant 4cm de long, pubérulents, solitaires ou réunis par 2-3, portant 1-3 épillets
- * Epillets 5-15(20)mm de long, 2,5-4mm de large, ovales à lancéolés, peu scabres, à 3-11 fleurs ± divergentes à maturité, glabres (**var. lepidus**) ou velus (**var. micromollis**), luisants (glumes et lemmes: voir clé)

C'est une espèce

§ du SW-européen, à caractère atlantique, hélio-thermophile, mésophile, neutrocline, occupant les cultures, friches, terrains vagues, bords des chemins, digues, prairies artificielles; d'indigénat douteux, elle est souvent confondue avec *B. hordeaceus* dont elle était jadis considérée comme sous-espèce (voir p.23)



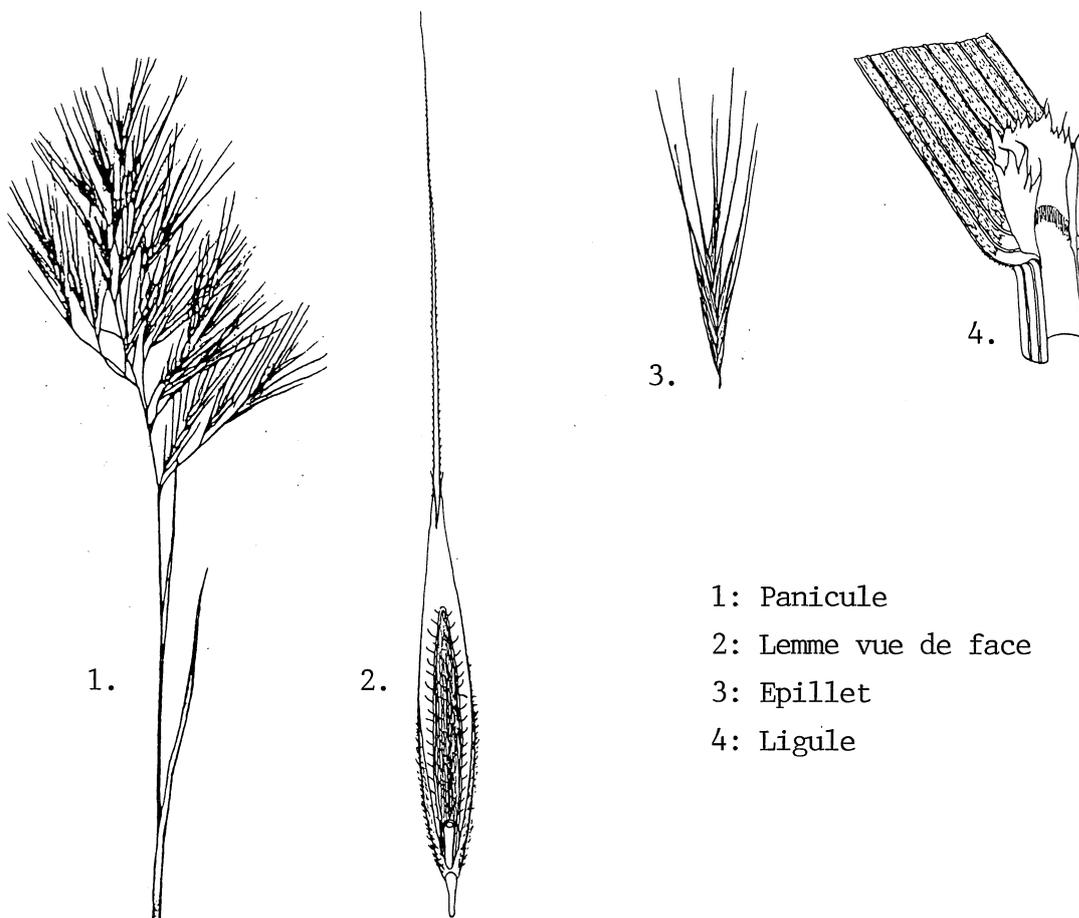
1: Panicule - 2: Epillette - 3: Lemme
 vue de face 4: Lemme vue de face
 avec le caryopse - 5: Lemme vue de
 profil - 6: Lemme vue de dos
 7: Paléole - 8: Ligule

Bromus madritensis (Brome de Madrid)

- * Plante annuelle, solitaire ou lâchement touffue, haute de 10-60cm, à tige dressée ou ascendante, glabre, parfois pubescente sous la panicule, à racine fibreuse
Fl.: mai-juillet
- * Feuilles glabres ou à poils épars, les marges scabres; gaines pubescentes dans le bas, gén. glabres dans le haut; ligule longue, tronquée, laciniée
- * Panicule 3-15cm de long, spatulée, dressée, ensuite un peu penchée au sommet à maturité; rameaux atteignant 3,5cm de long, légèrement scabres, glabres, réunis par 2-6, portant 1-3 épillets
- * Epillets 2,5-4cm de long, spatulés, en coin à la base, scabres, glabres ou plus rarement pubescents, à 6-12 fleurs imbriquées à maturité
(glumes et lemmes: voir clé)

C'est une espèce

§ atlantico-méditerranéenne, pionnière rudérale, héliothermophile, xérophile, préférant les sols filtrants, sablonneux, occupant les bords des chemins, talus secs, lieux incultes, champs sablonneux, vieux murs; adventice dans la dition, on peut la confondre avec *B. sterilis*



1: Panicule
2: Lemme vue de face
3: Epillet
4: Ligule

Bromus racemosus (Brome en grappe)

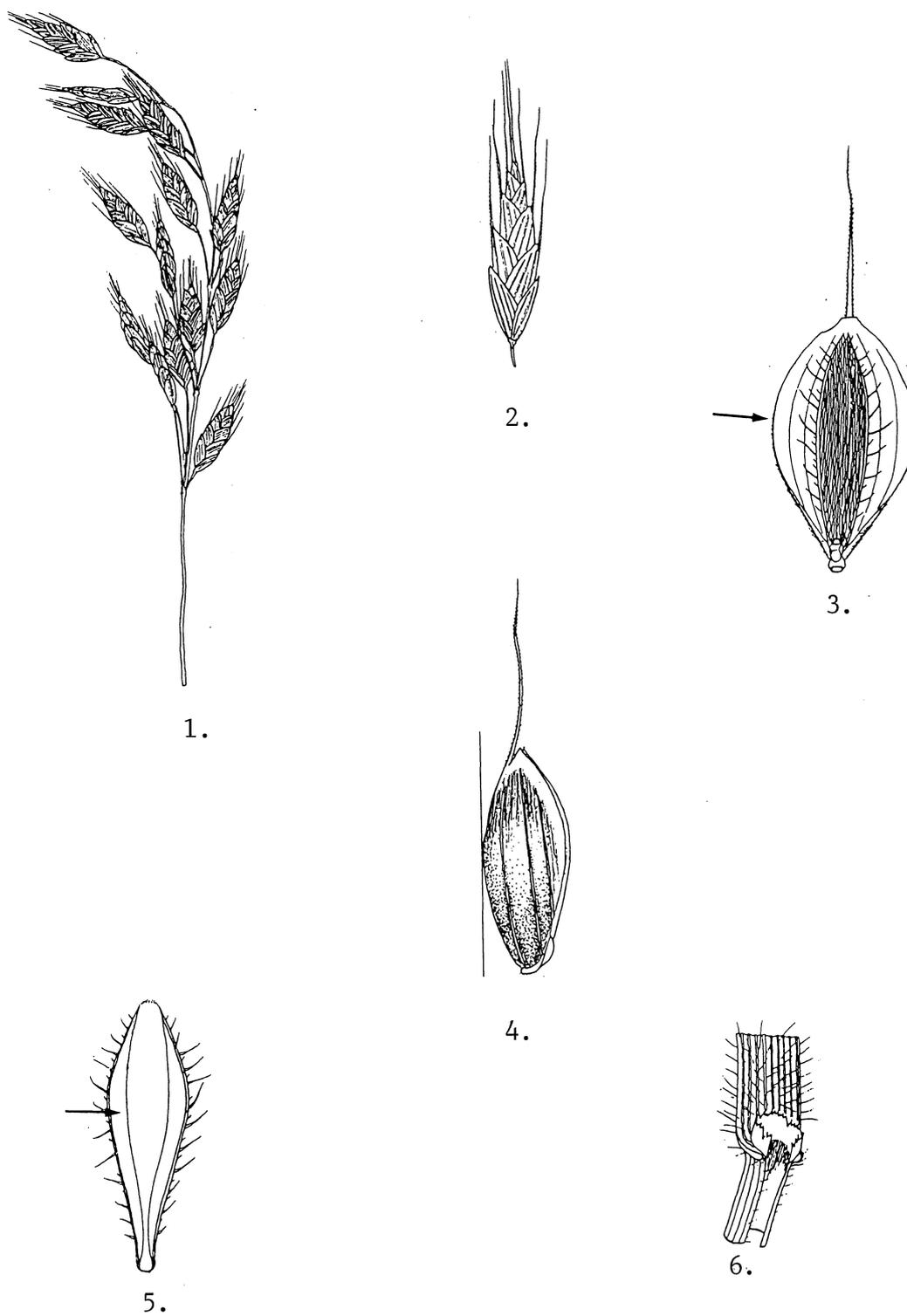
- * Plante annuelle ou bisannuelle, haute de 30-90cm, à tige solitaire (ou en touffe lâche), dressée ou ascendante-genuillée, gén. glabre, à racine fibreuse
Fl.: juin-juillet
- * Feuilles et gaines pubescentes; ligule courte, irrég. dentée à laciniée
- * Panicule 4-20cm de long, dressée, parfois un peu penchée, étalée à l'anthèse et devenant contractée à maturité, à 10-20 (45) épillets; rameaux atteignant 6cm de long, scabres, glabres, solitaires ou réunis par 2-6, portant 1-5 épillets
- * Epillets 10-15mm de long, 3-6mm de large, oblongs-lancéolés, scabres, glabres ou presque, à 4-9 fleurs imbriquées à maturité (glumes et lemmes: voir clé)

C'est une espèce

§ européenne (sauf le N), SW-asiatique, prairiale, hélio-thermophile, mésohygrophile, préférant les sols argileux ou calcarifères, occupant les prairies fraîches à marécageuses, bords de routes, terrains vagues; souvent confondue avec *B. hordeaceus*, *B. commutatus* et *B. secalinus* (voir § "Évitons la confusion entre: p.21,22,23)

/ caractéristique

- des végétations prairiales des sols inondables, engorgés ou non, essentiellement minéraux, mésotrophes à eutrophes (Cl. Agrostietea stoloniferae) au même titre que: *Achillea ptarmica*, *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus pratensis*, *A. rendlei*, *Cardamine pratensis*, *Carex disticha*, *C. hirta*, *Elymus repens*, *Galium palustre*, *Juncus articulatus*, *J. effusus*, *Lotus pedunculatus*, *Lysimachia nummularia*, *Myosotis scorpioides*, *Potentilla anserina* var. *sericea*, *P. reptans*, *Ranunculus repens*, *Rumex crispus*, *Senecio aquaticus* subsp. *aquaticus*, *Silene flos-cuculi*
- des prairies fauchées ou pâturées, atlantiques à précontinentales, surtout mésotrophes du Bromion racemosi (Cl. idem) au même titre que *Alopecurus pratensis* (opt.), *Carex hirta* (opt.), *Oenanthe peucedanifolia*, *Oe. silaifolia*, *Orchis laxiflora*, *Persicaria bistorta*, *Senecio aquaticus* subsp. *aquaticus* (opt.), *Trifolium patens*
- ° participant notamment
 - aux communautés fauchées peu inondables du lit majeur des grandes vallées sur substrat argilo-calcaire à calcaire du Colchico autumnalis-Festucetum pratensis (All. Arrhenatherion elatioris) caractérisées par *Colchicum autumnale* et *Peucedanum carvifolia*
 - aux communautés fauchées non ou à peine fertilisées sur substrat argileux des terrasses alluviales et versants des coteaux du Primulo veris-Festucetum rubrae (All. idem) dans une variante à *Pulicaria dysenterica* et caractérisées par *Coeloglossum viride*, *Gaudinia fragilis*, *Orchis morio*, *Leontodon saxatilis*, *Trifolium ochroleucon*, *Vicia hirsuta*

— *Bromus racemosus* —

1: Panicule
 2: Epillet
 3: Lemme vue de face

4: Lemme vue de profil
 5: Paléole
 6: Ligule

Bromus ramosus subsp. benekenii (Brome de Beneken)

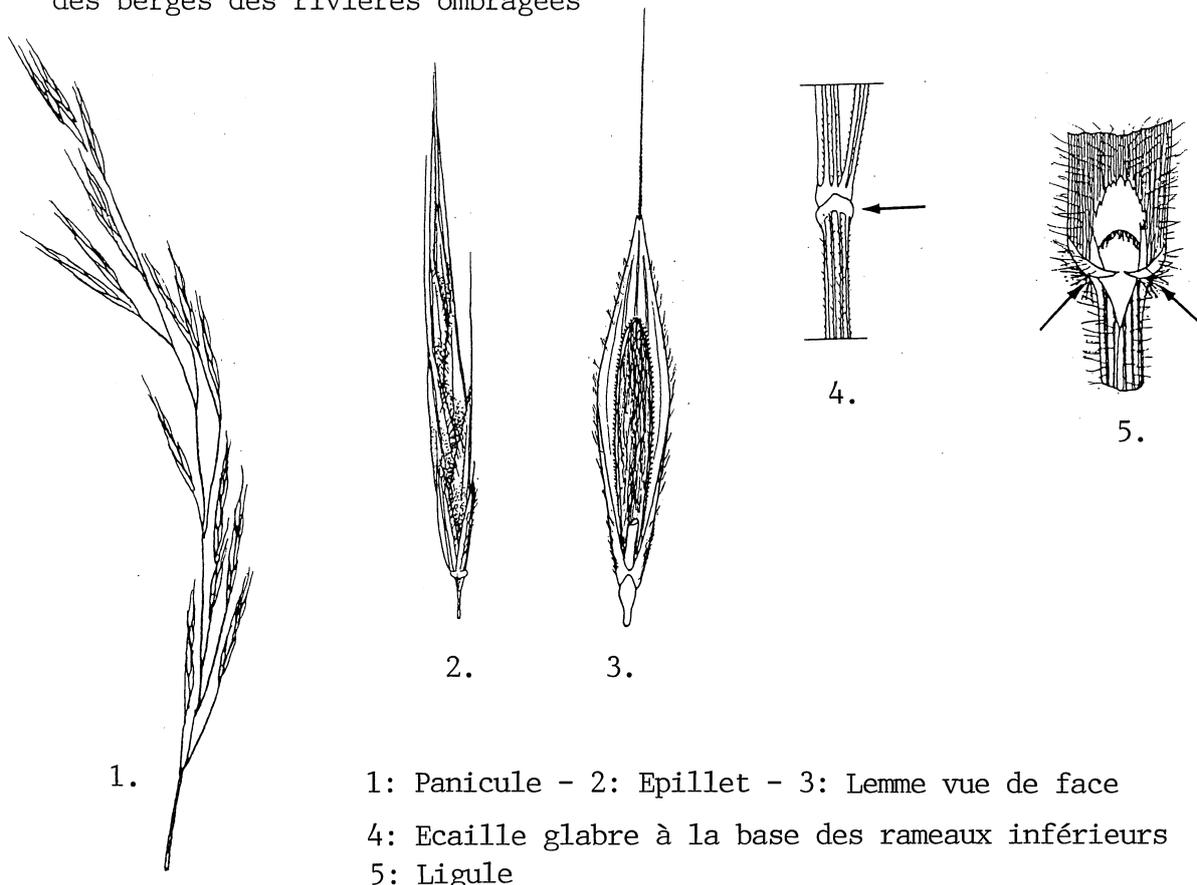
(F. Beneken: botaniste saxon (1800-1859) qui le premier a distingué les deux sous-espèces)

- * Plante vivace, haute de 60-120cm, disposée en touffe lâchement cespiteuse, à tige dressée ou ascendante, pubérulente, à souche courte, fibreuse
Fl.: mai-juillet
- * Feuilles atteignant 25cm de long, 4-12mm de large, pendantes, glabres ou à poils épars, terminées par 2 oreillettes pointues; gaines longuement pubescentes, celle de la feuille sup. à poils étalés, très courts, ne dépassant pas 1mm; ligule 1-3mm de long, pointue, à dents \pm aiguës
- * Panicule 12-20cm de long, plutôt étroite, \pm compacte, unilatérale à maturité, penchée dans sa partie sup.; rameaux atteignant 7,5cm de long, scabres, très minces, réunis par 1-5 au verticille inf. muni d'une écaille glabre
- * Epillets 1,5-3cm de long, lancéolés, scabres, à poils épars, à 3-6 fleurs (glumes et lemmes: voir clé)

C'est une sous-espèce

§ médioeuropéenne (plus continentale que la subsp. ramosus), hémisciaphile, mésophile à mésohygrophile, neutrocline à large amplitude, préférant les sols calcaireux, occupant les forêts, lisières-laies-coupes forestières; à ne pas confondre avec *Festuca gigantea* (voir p.23)

° participant notamment aux communautés mésophiles, sciaphiles et souvent nitrophiles du Geo urbani-Alliarion petiolatae (Cl. Galio aparines-Urticetea dioicae) telles que l'Euphorbietum strictae, association des chemins et talus forestiers, des berges des rivières ombragées



1.

1: Panicule - 2: Epillet - 3: Lemme vue de face

4: Ecaille glabre à la base des rameaux inférieurs

5: Ligule

Bromus ramosus subsp. ramosus (Brome rameux)

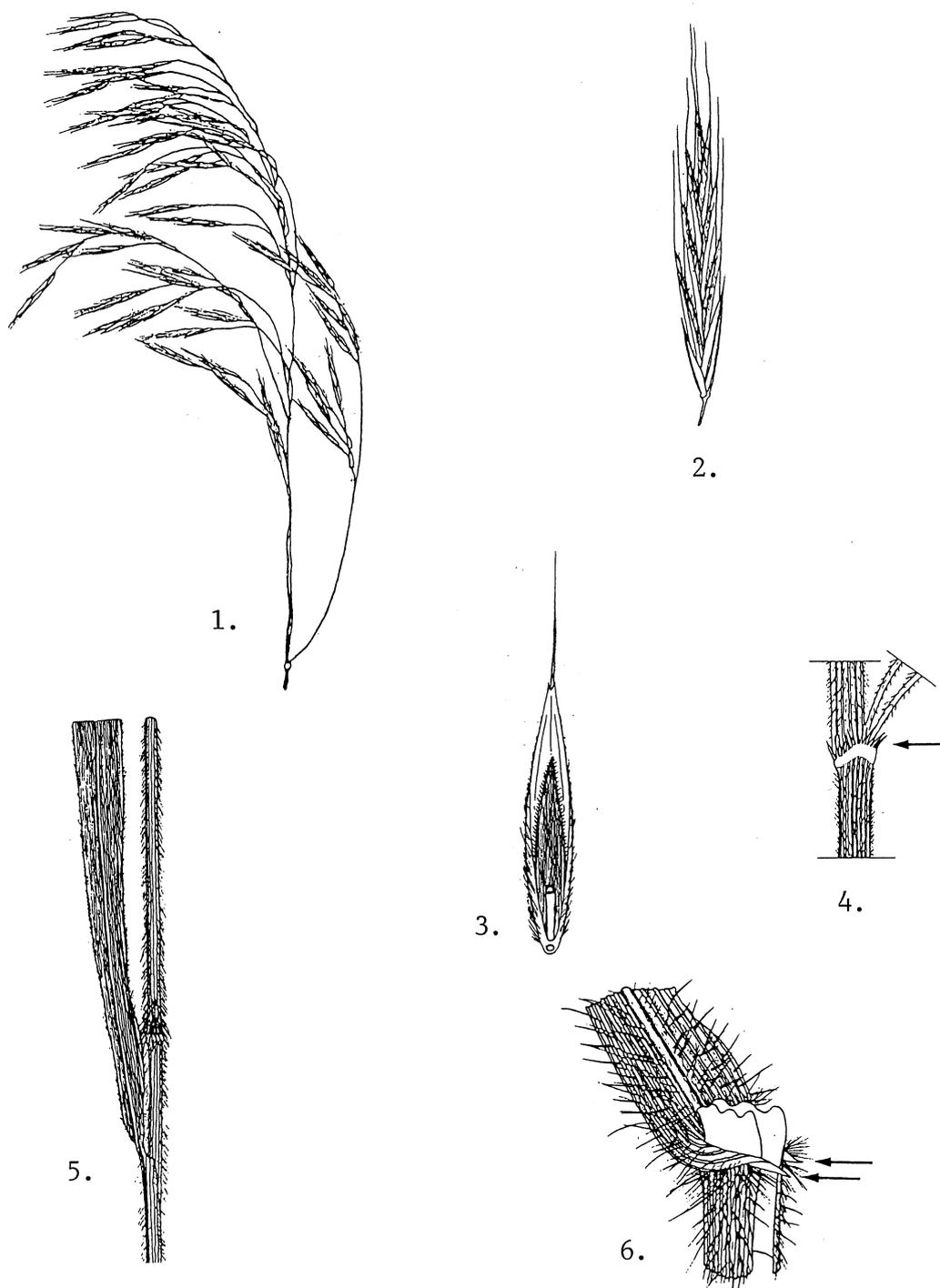
- * Plante vivace, haute de 80-150cm, disposée en touffe lâchement cespiteuse, à tige dressée, robuste, pubescente, à souche courte - Fl.: juin-août
- * Feuilles atteignant 60cm de long, 6-16mm de large, molles, pendantes, scabres, à face inf. glabre et face sup. pubescente, terminées par 2 oreillettes pointues; gaines densément velues, celle de la feuille sup. à poils étalés, longs de 3-4mm; ligule longue de 6mm env., tronquée, à dents ± arrondies
- * Panicule 15-40cm de long, très lâche et étalée en tous sens, pendante; rameaux atteignant 10cm de long, très scabres, réunis par 2 au verticille inf. muni d'une écaille ciliée
- * Epillets 2-4cm de long, lancéolés, scabres, à poils épars et 4-12 fleurs (glumes et lemmes: voir clé)

C'est une sous-espèce

§ européenne (sauf N), SW-asiatique, N-africaine, hémisciaphile, mésophile à mésohygrophile, neutrocline à large amplitude, occupant les forêts, lisières-laies-coupes forestières; à ne pas confondre avec *Festuca gigantea* (voir p.23)

/ caractéristique

- des communautés peu nitrophiles de lisières et de laies intraforestières (O. *Impatienti noli-tangere*=*Stachyretalia sylvaticae*) caractérisées par *Bromus ramosus* subsp. *benekenii*, *Festuca gigantea*, *Stachys sylvatica* (opt.);
 - des communautés des laies et bords des chemins forestiers frais, sur calcaire et argile du Festuco giganteae-Brachypodietum sylvatici (All. *Impatienti noli-tangere*=*Stachyon sylvaticae*) au même titre que *Festuca gigantea* et auxquelles participent *Bromus ramosus* subsp. *benekenii* et *Brachypodium sylvaticum*;
 - des communautés pionnières des chablis et coupes forestières, nitrophiles et héliophiles de l'Atropion belladonae (Cl. Epilobietea angustifolii), souvent sur substrat calcaire, au même titre que *Arctium nemorosum*, *Stachys alpina*, *Verbascum nigrum* et auxquelles participent *Angelica sylvestris*, *Carex divulsa* subsp. *leersii*, *Cirsium oleraceum*, *Eupatorium cannabinum*, *Hypericum hirsutum*, *Sambucus ebulus*, *Stachys sylvatica*, *Verbascum lychnitis*
- ° participant notamment
- aux coupes des chênaies-charmaies et des forêts alluviales sur sols mésohygrophiles, gén. argileux et compacts de l'Arctietum nemorosi (All. *Atropion belladonae*), association à laquelle participent *Cirsium oleraceum*, *C. vulgare*, *Dactylis glomerata*, *Epilobium montanum*, *Eupatorium cannabinum*, *Rubus idaeus*, *Senecio ovatus*;
 - aux ourlets des chemins et talus forestiers, berges des rivières ombragées de l'Euphorbietum strictae (All. *Geo urbani-Alliarion petiolatae*), association à laquelle participent également *Alliaria petiolata*, *Bromus ramosus* subsp. *benekenii*, *Cruciata laevipes*, *Lapsana communis*, *Rubus caesius*

— *Bromus ramosus* subsp. *ramosus* —

1: Panicule - 2: Epillet - 3: Lemme vue de face - 4: Ecaille ciliée à la base des rameaux inférieurs - 5: Section de tige - 6: Ligule

Bromus rubens (Brome rougeâtre)

* Plante annuelle, solitaire ou en petite touffe lâche, haute de 10-50cm, à tige dressée ou ascendante, pubérulente sous la panicule, à racine fibreuse
Fl.: mai-juin

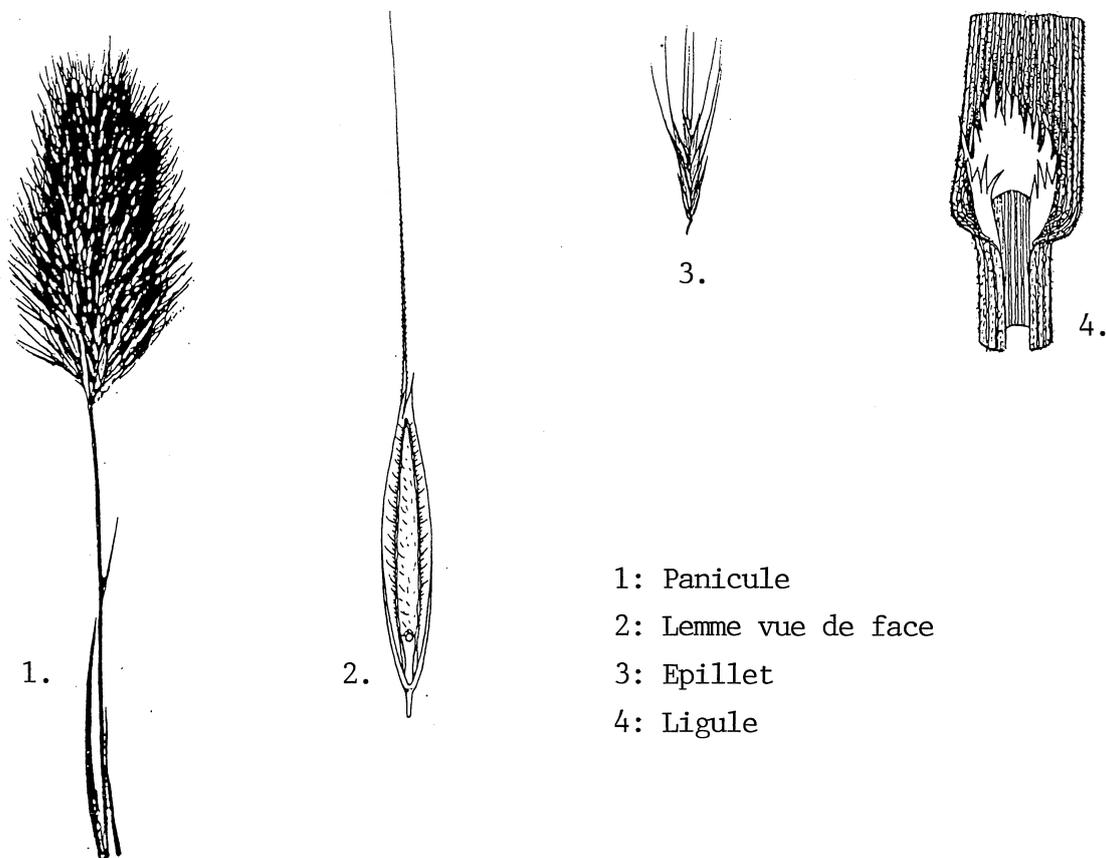
* Feuilles et gaines pubescentes; ligule longue, laciniée

* Panicule courte, 2-10cm de long, rougeâtre à violacée, obovale en forme de pinceau, en coin à la base, dressée, très compacte; rameaux subsessiles à 8mm de long, pubescents, réunis par 2-7, portant 4-5 épillets

* Epillets 1-2,5cm de long, spatulés, en coin à la base, scabres, glabres ou pubescents, à 4-10 fleurs imbriquées à maturité
(glumes et lemmes: voir clé)

C'est une espèce

§ sud-méditerranéenne, devenue thermo-cosmopolite, xérophile, préférant les sols filtrants, sablonneux, occupant les pelouses rocailleuses, champs, lieux arides; adventice dans la dition, elle peut être confondue avec les spécimens appauvris de *B. scoparius* (voir p.25)

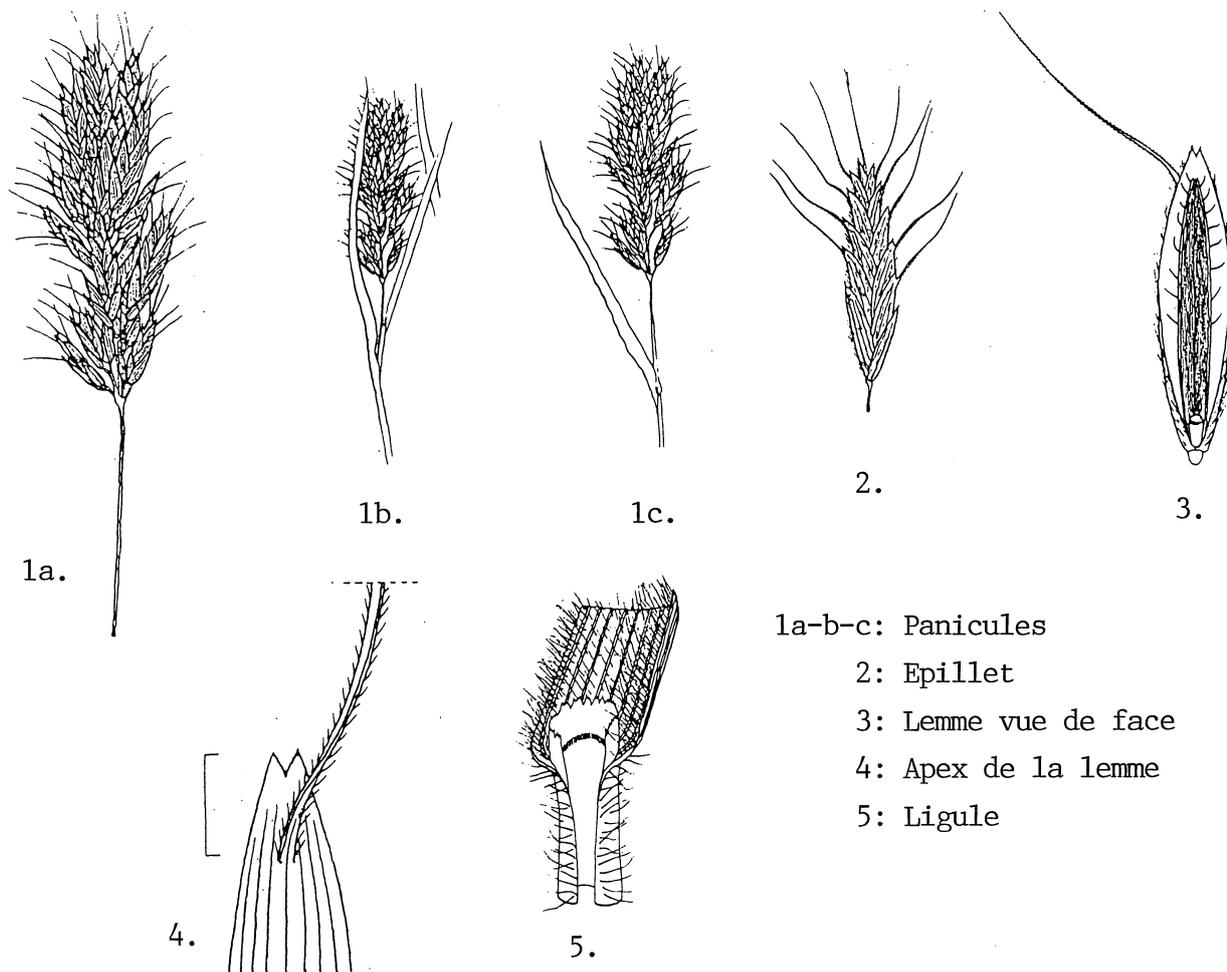


Bromus scoparius (Brome à balai)

- * Plante annuelle, gén. en touffe dense à nombreux rejets, à tige dressée ou ascendante-genuillée, glabre, à racine fibreuse - Fl.: avril-mai
- * Feuilles à face inf. glabre, la face sup. velue près de la ligule, parfois égalant ou dépassant la panicule; gaines glabres ou à poils épars; ligule finement dentée
- * Panicule courte, 2-7cm de long, dressée, ovale-oblongue, en coin à la base, très compacte; rameaux subsessiles à 8mm de long, glabres, réunis par 2-6, portant 1-6 épillets
- * Epillets 1-2cm de long, lancéolés, scabres, pubescents, à 5-14 fleurs imbriquées à maturité (glumes et lemmes: voir clé)

C'est une espèce

§ strictement méditerranéenne, héliothermophile, xérophile, des sols calcaires ou siliceux, occupant les pâturages arides, lieux incultes, bords des routes; adventice dans la dition, elle peut être confondue avec les spécimens appauvris de *B. rubens* (voir p.25)



1a-b-c: Panicules

2: Epillet

3: Lemme vue de face

4: Apex de la lemme

5: Ligule

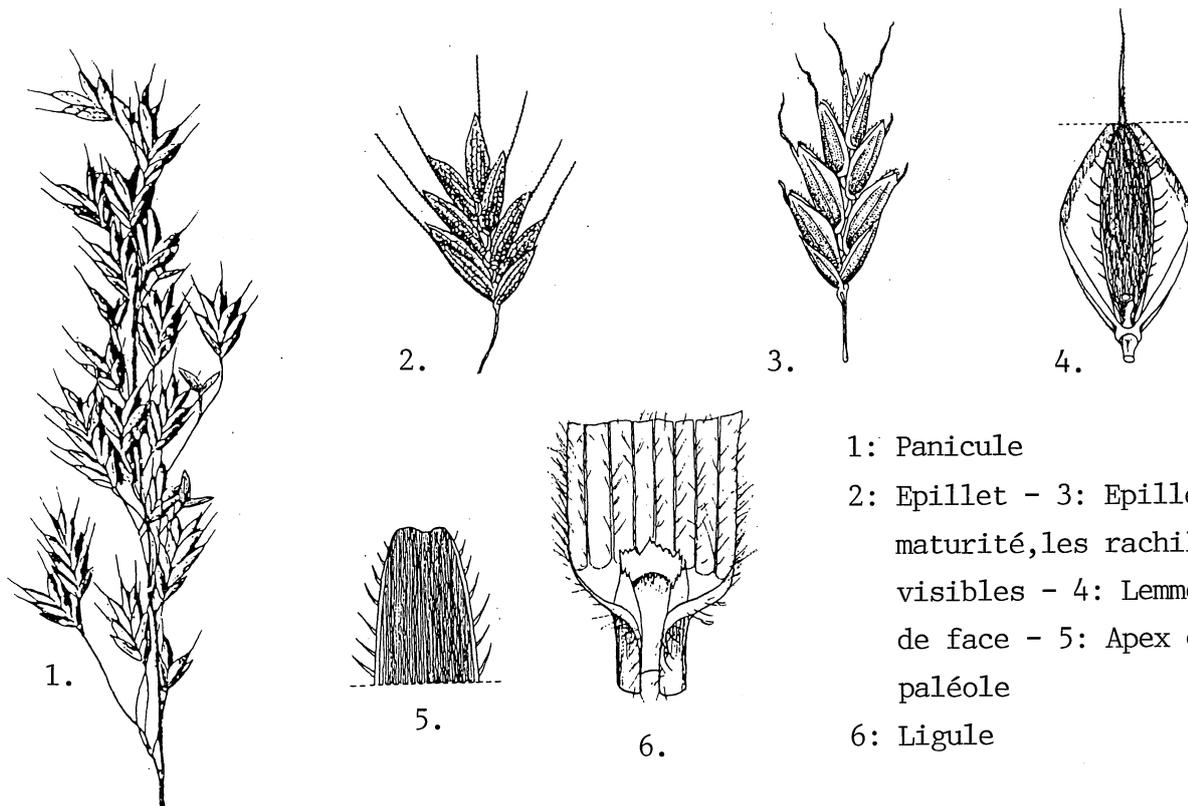
Bromus secalinus (Brome seigle)

- * Plante annuelle ou bisannuelle, haute de 40-100cm, à tige dressée, raide, glabre, pubérulente aux noeuds, à racine fibreuse - Fl.: juin-juillet
- * Feuilles à face inf. glabre, la face sup. à poils épars; gaines glabres, rar. pubescentes dans le bas; ligule courte, tronquée, irrég. dentée
- * Panicule 7-20cm de long, lâche, d'abord dressée puis penchée presque d'un même côté; rameaux atteignant 8cm de long, scabres, réunis par 3-6, portant 1-5 épillets
- * Epillets 1-3cm de long, lancéolés à l'état jeune, devenant ovales-oblongs, glabres, rar. pubescents, à 4-15 fleurs d'abord imbriquées, devenant divergentes à maturité, laissant voir les rachillets
- * -**var. secalinus**: lemmes aristées, glabres ou presque; pédicelles scabres
- var. submuticus**: lemmes à arête très courte ou presque nulle, glabres ou presque; pédicelles scabres
- var. pubescens**: lemmes aristées, pubescentes; pédicelles pubescents

C'est une espèce

§ eurasiatique, N-africaine, devenue subcosmopolite tempérée, héliophile à hémisphiophile, thermophile, mésophile, acidophile, occupant les moissons surtout sur sols calcarifères, terrains vagues, bords des chemins; en régression dans la tation

/ caractéristique des communautés de l'Ordre des Centaureetalia cyani (Cl. Stellarietea mediae) occupant les cultures et moissons sur sol neutro-alcalin (voir *B. arvensis* pour la suite : p.51)



1: Panicule
 2: Epillet - 3: Epillet à maturité, les rachillets visibles - 4: Lemme vue de face - 5: Apex de la paléole
 6: Ligule

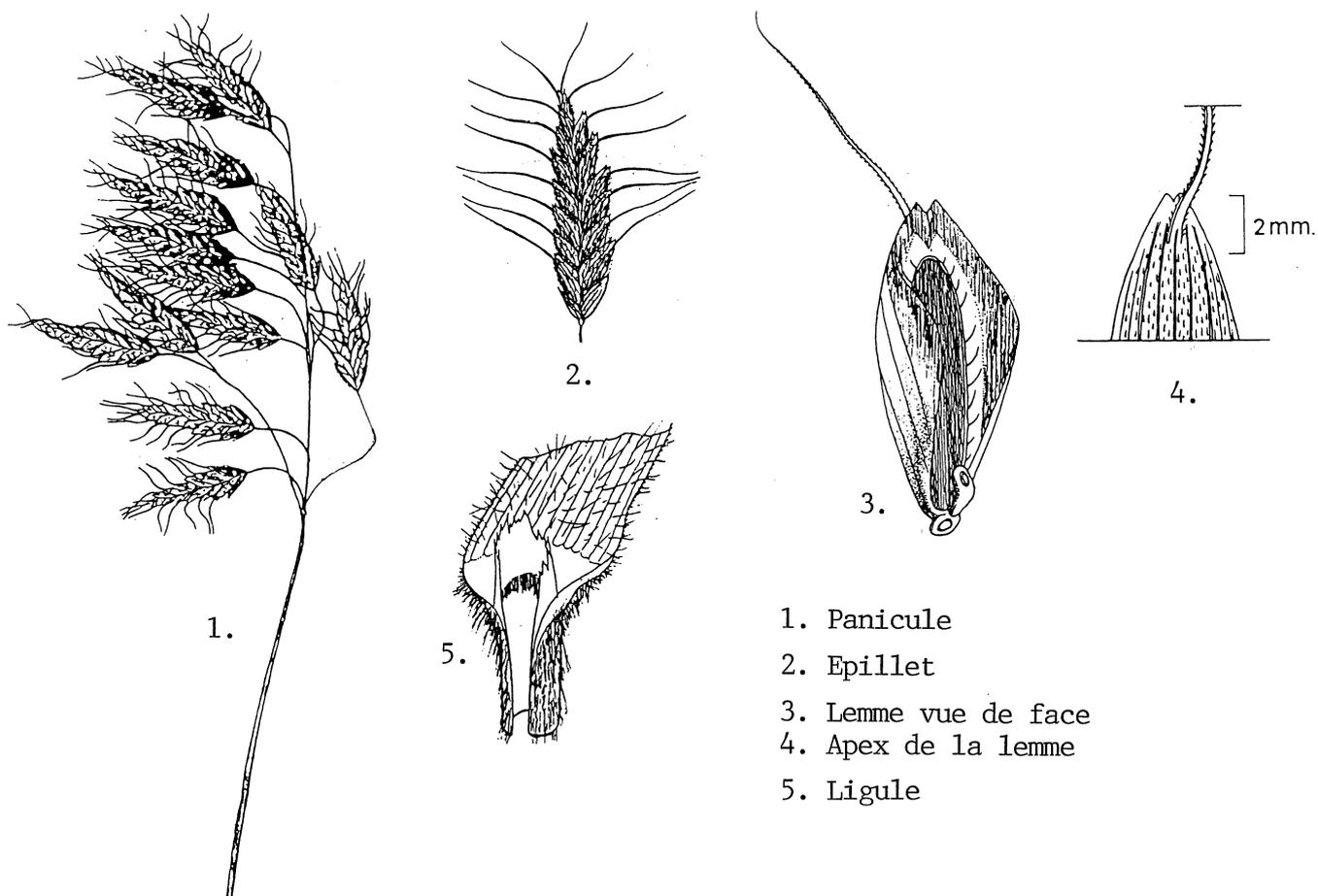
Bromus squarrosus (Brome squarreau)

- * Plante annuelle ou bisannuelle, solitaire ou en petite touffe peu dense, haute de 20-100cm, à tige dressée ou ascendante-genuillée, grêle, glabre ou pubescente, à racine fibreuse - Fl. mai-juillet
- * Feuilles et gaines pubescentes ou à poils épars; ligule courte, irrég. dentée à laciniée
- * Panicule 10-20cm de long, très lâche, peu fournie, penchée d'un seul côté à maturité; rameaux atteignant 5cm, grêles, ployant sous le poids des épillets, flexueux, scabres, solitaires ou réunis par 2-6, portant gén. un seul épillet
- * Epillets 2-4,5 (7)cm de long, ovales-lancéolés, luisants, glabres ou pubescents, à 8-20 (30) fleurs imbriquées à maturité
(glumes et lemmes: voir clé)

C'est une espèce

§ eurasiatique, continentale méditerranéenne, héliothermophile, xérophile, calcicole, occupant les moissons, lieux herbeux ou incultes, bords des chemins; à ne pas confondre avec *B. lanceolatus* au niveau des épillets (voir p.24)

/ caractéristique des communautés nitrophiles thermo-continentales du Chenopodion muralis (Cl. Sisymbrietea officinalis) occupant, notamment dans la région de Reims, à l'état fragmentaire, les chemins, bords des rues, ballasts des voies ferrées, déblais calcaires, au même titre que *Ballota nigra* subsp. *meridionalis*, *Centaurea calcitrapa*, *Marrubium vulgare*, *Rumex pulcher* et auxquelles participent *Lepidium latifolium*, *Malva neglecta*, *Rumex obtusifolius*, *Urtica urens*, ...



1. Panicule
2. Epillet
3. Lemme vue de face
4. Apex de la lemme
5. Ligule

Bromus sterilis (Brome stérile)

- * Plante annuelle ou bisannuelle, solitaire ou en petite touffe lâche, haute de 15-100cm, à tige dressée ou ascendante-genouillée, glabre au sommet, à racine fibreuse - Fl.: mai-août
- * Feuilles molles, glabrescentes à pubescentes, les marges scabres et longuement ciliées, la face inf. luisante; gaines pubescentes au moins les inférieures; ligule ovale-oblongue, irrég. dentée à laciniée
- * Panicule 10-25cm de long, lâche et très étalée, pendante; rameaux très longs, atteignant 12cm, scabres, solitaires ou réunis par 2-8, portant gén. un seul épillet
- * Epillets 2-4cm de long, spatulés, en coin à la base, glabres ou pubescents, à 4-12 fleurs divergentes à maturité (glumes et lemnes: voir clé)

C'est une espèce

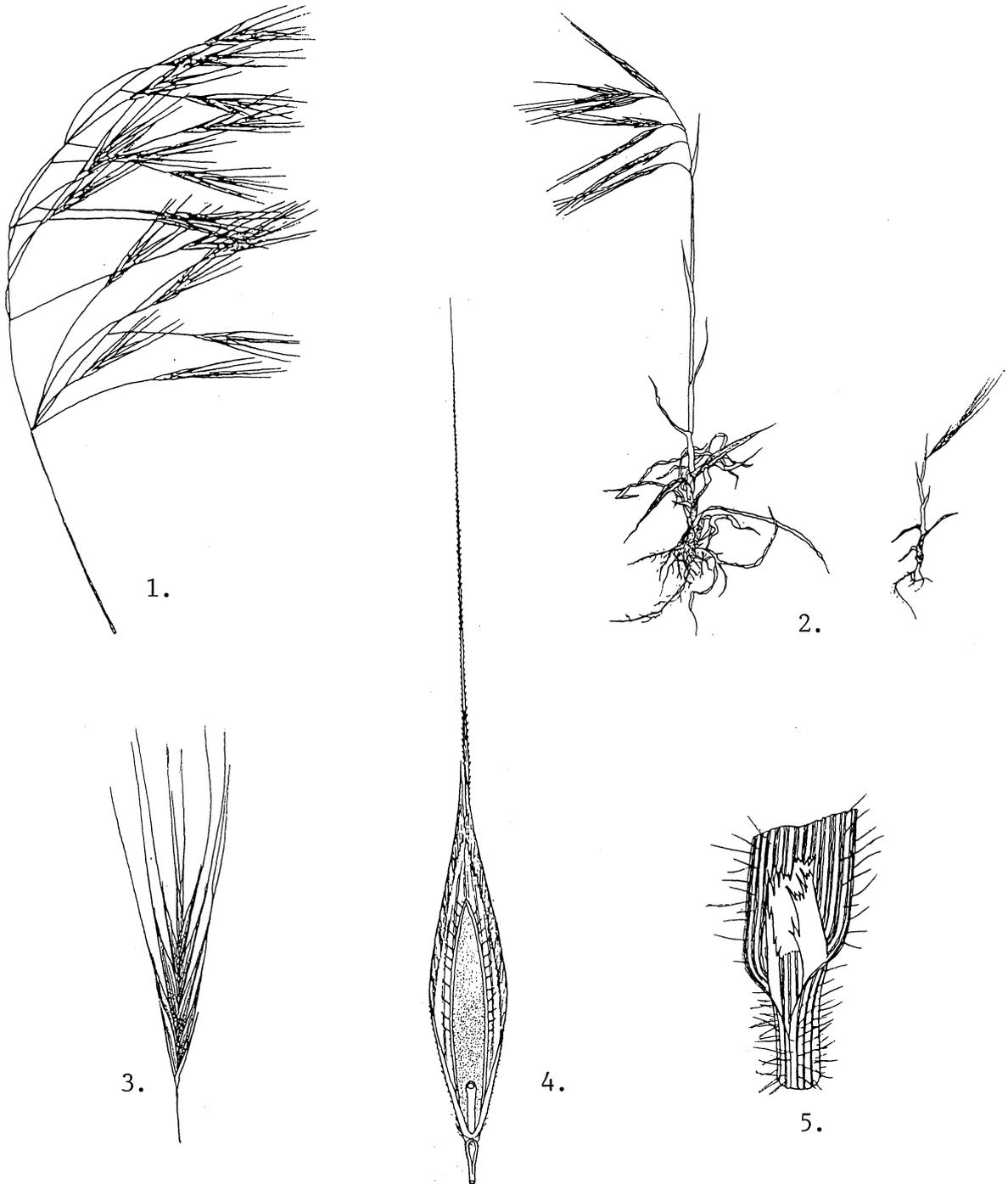
§ d'Europe, Asie occid. N-Afrique, pionnière rudérale, héliothermophile, nitrophile, mésophile, à très large amplitude pédologique, occupant les terrains vagues, bords des chemins, vieux murs, décombres, jardins, vignes, le ballast des voies ferrées

/ caractéristique

- des communautés vernales annuelles, hémisciaphiles, ± thermophiles des ourlets intraforestiers et stations ombragées du Drabo muralis-Cardaminion hirsutae (Cl. Cardaminetea hirsutae) au même titre que *Draba muralis*, *Fumaria muralis* subsp. *boraei*, *Geranium pyrenaicum*, *Lamium purpureum*, *Sedum cepaea*, *Stellaria pallida*, *Veronica hederifolia* subsp. *lucorum*;
- des communautés nitrophiles vernales à tardi-vernales (O. Sisymbrietalia officinalis), sur sols peu épais, mésoclines, au même titre que *Atriplex prostrata*, *Chenopodium opulifolium*, *Descurainia sophia*, *Lactuca serriola*, *Malva neglecta*, *Senecio viscosus*, *Sisymbrium officinale*

° participant notamment

- aux communautés nitrophiles des murs (Cl. Parietarietea judaicae) caractérisées par *Erysimum cheiri*, *Parietaria officinalis*, *Pseudofumaria alba*, *P. lutea* et auxquelles participent également *Antirrhinum majus*, *Arabis caucasica*, *Asplenium trichomanes*, *Chelidonium majus*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Geranium robertianum*, *Poa compressa*, *P. nemoralis*, *Sedum album*; *Homalothecium sericeum*, *Syntrichia muralis* (= *Tortula muralis*)

— *Bromus sterilis* —

- 1: Panicule
 2: Plantes entières naines
 3: Epillet
 4: Lemme vue de face
 5: Ligule

Bromus tectorum (Brome des toits)

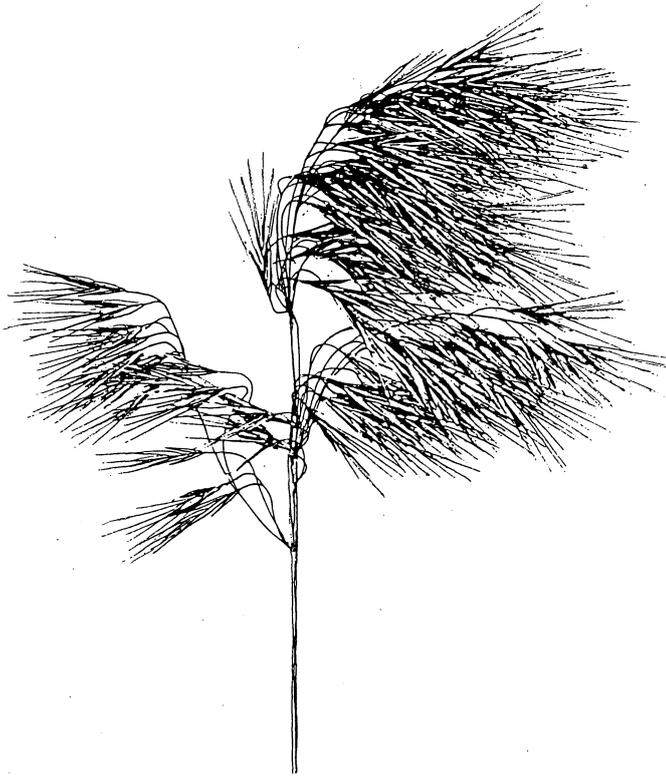
- * Plante annuelle, solitaire ou en touffe lâche, haute de 10-50cm, à tige dressée ou ascendante-genuillée, glabre mais pubérulente sous la panicule et parfois autour des noeuds, à racine fibreuse - Fl.: avril-juin (août)
- * Feuilles pubescentes sur les deux faces, les marges longuement ciliées; gaines gén. pubescentes; ligule longue, profondément dentée à laciniée
- * Panicule 5-18cm de long, lâche, unilatérale ou presque, pendante; rameaux atteignant 6cm de long, fins, gén. flexueux, pubescents, réunis par 2-7, portant 1-8 épillets
- * Epillets 2-3cm de long, spatulés, en coin à la base, pubescents ou rar. glabres, lisses ou presque, à 4-9 fleurs divergentes à maturité
 - **var. tectorum**: lemmes à poils très courts, apprimés
 - **var. hirsutus**: lemmes à poils longs, ± obliques
 (glumes et lemmes: voir clé)

C'est une espèce

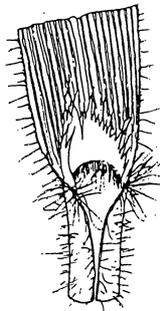
§ d'Europe, W-Asie, N-Afrique, pionnière, héliothermophile, xérophile, nitrocline, préférant les sols sableux calcarifères, occupant les lieux incultes secs, vieux murs, bords des routes, pelouses pionnières, le ballast des voies ferrées

/ caractéristique

- des communautés subatlantiques riches en annuelles du Sileno conicae-Cerastion semidecandri (Cl. Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis) sur sables siliceux riches en cailloutis calcaire, au même titre que *Artemisia campestris*, *Centaurea aspera*, *Orobanche arenaria*, *Silene conica* et auxquelles participent *Armeria arenaria*, *Carex arenaria*, *C. divisa*, *Cerastium semidecandrum*, *Myosotis ramosissima*
- ° participant notamment
 - aux végétations anthropogènes à dominance d'annuelles et bisannuelles ± nitrophiles, des stations rudéralisées et irrégulièrement perturbées (Cl. Sisymbrietea officinalis) caractérisées par *Bromus hordeaceus*, *Chenopodium vulvaria*, *Conyza canadensis*, *Diploaxis tenuifolia*, *Lepidium rudérale*, *L. virginicum*, *Urtica urens* et auxquelles participent également *Amaranthus retroflexus*, *Atriplex patula*, *Berteroa incana*, *Calepina irregularis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album* subsp. *album* et subsp. *striatum*, *Matricaria maritima* subsp. *inodora*, *Polygonum aviculare*, *Reseda luteola*, *Solanum nigrum*, *Sonchus oleraceus*, *Stellaria media*, *Verbena officinalis*

— *Bromus tectorum* —

1.



4.



2.



3.

- 1: Panicule
- 2: Epillet
- 3: Lemme vue de face
- 4: Ligule

Glossaire:

- Anthère (une): partie terminale de l'étamine où se forment les grains de pollen
- Arête (une): longue pointe, étroite, raide prolongeant la lemme
 - * droite, elle est dans le prolongement de la lemme ou presque;
 - * divergente, elle forme un angle de 25° env.;
 - * divariquée, elle forme un angle de 90° env.;
 - * retorse, elle revient sur elle-même comme un crochet
- Callus (un): prolongement basal de la fleur, gén. coriace et parfois piquant
- Caryopse (un): fruit sec, velu au sommet, ressemblant à un akène, mais dont la graine est soudée à la paroi interne du fruit
- Epillet (un): inflorescence partielle composée de fleurs fertiles, alternes et insérées sur un axe ou rachis en 2 rangs, souvent accompagnées de fleurs stériles au sommet; sa dimension donnée ne comprend pas les arêtes
- Fleur: (une): organe comprenant des pièces fertiles: 1-3 étamines et des stigmates sessiles, plumeux, attachés sous un appendice velu au-dessus du sommet de l'ovaire et des pièces protectrices à l'origine: 2 lodicules, lobes souvent rudimentaires, qui représentent le périanthe de la fleur et dont la turgescence provoque l'écartement des glumelles et l'exposition des pièces fertiles
- Glume (une): une des deux bractées situées à la base de l'épillet: glume inf. à 1-5(7) nervures et glume sup. à 3-9 nervures, celle-ci toujours plus grande et plus large
- Glumelle (une): une des deux bractées situées à la base de la fleur, élément de l'épillet: la glumelle inf., extérieure, est la **lemme** à 5-9 nervures apparentes ou non; la sup., intérieure, est la **paléole**, ciliée aux marges ou carènes, gén. plus courte que la lemme et plus longue que le caryopse
- Panicule (une): inflorescence en forme de grappe composée dont les parties sont soit des grappes, soit des cymes; la dimension donnée est celle de la hauteur partant de la base des rameaux inférieurs jusqu'au sommet des épillets, arêtes comprises
- Rachillet (un): (=baguette=rachiole): axe de l'épillet articulé au-dessus des glumes et entre les fleurs présentant deux cicatrices, l'une basale et l'autre supérieure
- Rameau (un): élément de la panicule dont la dimension est prise depuis l'insertion sur la tige jusqu'à la ramification inférieure ou suivant le cas, jusqu'à la base des épillets
- Semence (une): caryopse enveloppé de ses deux glumelles

GLOSSAIRE : TERMES CARACTERISANT LES MILIEUX

Les caractéristiques nutritives du milieu

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

éléments nutritifs ou nutriments :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La nature du milieu

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Les caractéristiques photiques du milieu (éclairage)

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

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

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

Les caractéristiques hydriques du milieu

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

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

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

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

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

Systematique phytosociologique = Synsystematique

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

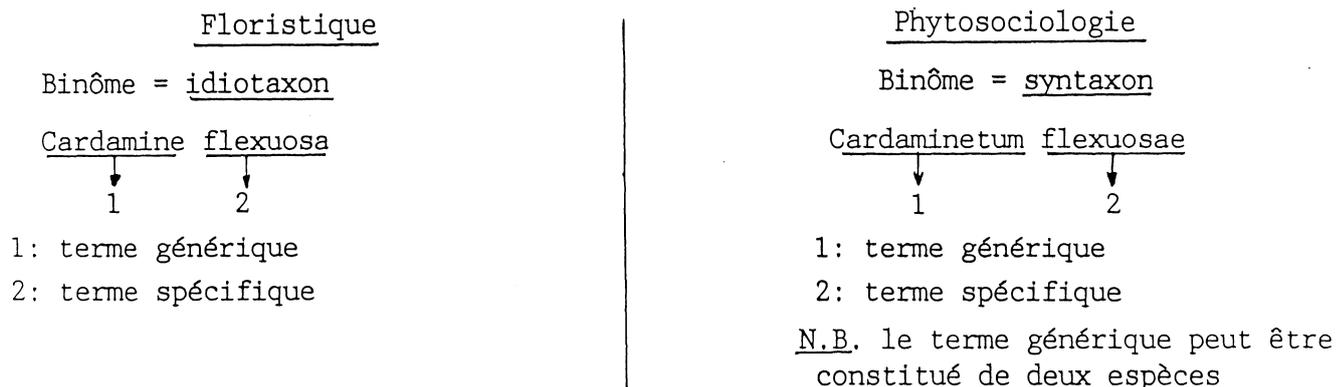
L'association est une notion **abstraite** comme l'espèce en floristique.

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

suffixe -etum

Ex: -Cardamino amarae-Chrysosplenietum alternifolii Maas 59

-Cardaminetum flexuosae Oberdorfer 57



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

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

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

suffixe -ion

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

-Sous-alliance: suffixe -enion

Ex: -Caricenion remotae Zechmeister et Mucina 1994

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

suffixe -etalia

Ex: -Cardamino amarae-Chrysosplenietalia alternifolii Hinterlang 1992

-Sous-ordre: suffixe -enalia

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

suffixe -etea

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

-Sous-classe: suffixe -eneae

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

Index des taxons.	Page
- <i>B. arvensis</i> L.	51
- <i>B. bromoideus</i> (LEJ.) CRÉPIN	53
- <i>B. carinatus</i> HOOK. et ARNOTT	54
- <i>B. catharticus</i> VAHL	55
- <i>B. commutatus</i> SCHRAD.	56
- <i>B. diandrus</i> subsp. <i>diandrus</i> ROTH	57
- <i>B. diandrus</i> subsp. <i>maximus</i> (DESF.) SOÓ	58
- <i>B. erectus</i> HUDS.	59
- <i>B. grossus</i> DESF. ex DC.	61
- <i>B. hordeaceus</i> subsp. <i>ferronii</i> (MABILLE) Ph. SMITH	62
- <i>B. hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i> L.	63
- <i>B. hordeaceus</i> subsp. <i>thominii</i> (HARDOUIN) BR.-BL.	65
- <i>B. inermis</i> LEYSS.	66
- <i>B. japonicus</i> THUNB.	67
- <i>B. lanceolatus</i> ROTH	68
- <i>B. lepidus</i> HOLMBERG	69
- <i>B. madritensis</i> L.	70
- <i>B. racemosus</i> L.	71
- <i>B. ramosus</i> subsp. <i>benekenii</i> (LANGE) SCHINZ et THELL.	73
- <i>B. ramosus</i> subsp. <i>ramosus</i> HUDS.	74
- <i>B. rubens</i> L.	76
- <i>B. scoparius</i> L.	77
- <i>B. secalinus</i> L.	78
- <i>B. squarrosus</i> L.	79
- <i>B. sterilis</i> L.	80
- <i>B. tectorum</i> L.	82



Livres consultés:

- Bardat, J. et al. (12 auteurs), 2004.- Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle, Patrimoines Naturels, 61, 171 pp.
- Hubbard, C.E., 1984.- Grasses. Penguin books, England, 476 pp.
- Husnot, T., 1896-1899.- Graminées. A compte d'auteur, Cahen par Athis (France), 22 pp., 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.
- 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, 5e éd., CXXX + 1167 pp.
- Landwehr, J., 1977.- Atlas van de nederlandse grassen. Thieme. Zutphen, 362 pp.
- Leurquin, J., 2004.- Clés de détermination des graminées de Belgique et régions limitrophes. A compte d'auteur, Lotissement Coputienne, 10-6920 Wellin, 108 pp.
- Leurquin, J., 2007.- Synopsis des végétations de Belgique et des régions limitrophes: Régions intérieures, littorales, annexes (dossier récapitulatif). A compte d'auteur, Lotissement Coputienne, 10-6920 Wellin
- Portal, R., 1995.- Bromus de France, 111 pp. A compte d'auteur: 16, R.L. Brioude, Vals-près-Le Puy, F 43750
- 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.
- Rothmaler, W., 1995.- Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Atlasband. Tome 3. Ed. Gustav Fischer, Jena, 753 pp.
- Royer, J.-M., Felzines, J.-Cl., Misset, Cl., Thévenin, St., 2006.- Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, NS, 25, 394 pp.
- Stace, Cl., 1997.- New flora of the British Isles. Ed. Cambridge Univ. Press, 2e Ed., 1130 pp.
- van der Meijden, R., Brand, M., 't Hart, E., 1980.- Grassentabel. Riksherbarium Leiden, 35 pp.

