

---

## CLE DE DETERMINATION DES POACEAE ADAPTE POUR LA NAP DU MASSIF D'ITREMO

Les clés de détermination que nous donnons ci-dessous ont été établie par nous-même à partir des clés pré-existantes qui sont celles décrites par Kellog « In prep » pour les sous-familles et de Vorontsova (2013) pour les genres et sont adaptées pour la NAP du massif d'Itremo.

### IV.1.2.1. Clés des sous-familles

1. Tiges ligneuses, habituellement bien développés plus de 1m de haut ou grimpant, à feuilles dimorphiques.....**BAMBUSOIDEAE**
- 1' Tiges non-ligneuses, si elles sont lignifiées et plus de 1 m de haut, les feuilles ne sont pas dimorphiques .....**2**
2. Epillets toujours biflores, pas d'extension de la rachéole .....**3**
- 2'.Epillets uniflores ou pluriflores, et si ils sont biflores, l'extension de la rachéole est présente .....**4**
3. Fleur supérieurebisexuelle et fleur inférieuremâle ou stérile .....**PANICOIDEAE**
- 3'.Les 2 fleurons sont tous bisexués.....**MICRAIROIDEAE**
- 4'Ligule présentée par une membrane entière.....**5**
- 4'.Ligule présentée par une frange de poils ou frange de membrane .....**6**
5. Lodicules membraneux, nervures des feuilles largement espacées.....**POOIDEAE**
- 5' Lodicules charnu, nervures des feuilles étroitement espacées .....**CHLORIDOIDEAE**
6. Epillet à une seule fleur fertile.....**7**
- 6'.Epillet à plusieurs fleurs fertiles.....**8**
7. Lemna terminé par 3 arêtes dont leur bases sont formant une colonne .....**ARISTIDOIDEAE**
- 7'.Lemna mutique ou à une seule arête et si elle présente plusieurs arêtes, celles-ci ne sont pas fusionnées à leur base .....**9**

8. Fleur fertile sous-tendus par 2 fleurs stériles .....**EHRHARTOIDEAE**  
*(Leersia hexandra)*
- 8'. Fleur fertile ne sont pas sous-tendus par des fleurs stériles .....**CHLORIDOIDEAE**
9. Plantes C3, ressemblant aux roseaux habituellement développées le long d'une rivière ou petite herbe typiquement rupicole ou caractéristique des inselbergs.....**ARUNDINOIDEAE**
- 9'. Plantes C4, ne ressemblant pas aux roseaux, généralement de petite taille mais pas forcément typique des inselbergs..... **CHLORIDOIDEAE**

**IV.1.2.2. Clés des genres**

1. Graminées à tige lignifié, à feuilles dimorphiques .....**2**  
*(Hickelia, Arundinaria)*
- 1'. Graminées à tige non-lignifié et à feuilles non-dimorphiques.....**3**
2. Tige grimpante, inflorescence contractée.....*Hickelia*  
*(madagascariensis)*
- 2'. Tige cespiteuse et dressé, inflorescence non-contractée.....*Arundinaria* (2)
3. Epillets bisexuels.....**4**
- 3'. Epillets unisexuels.....*Thuarea*  
*(perrieri)*
4. Epillet à 1-plusieurs fleurons par épillet.....**5**
- 4'. Epillet toujours à 2 fleurons par épillet, fleuron inférieur mâle ou stérile, fleuron supérieur bisexuel.....**22**
5. Epillet à un seul fleuron bisexuel.....**6**  
*(Aristida, Leersia, Sporobolus, Calamagrostis, Agrostis, Microchloa, Ctenium, Perotis, Craspedorachis, Chloris, Cynodon)*

5'.Epillet à deux à plusieurs fleurons bisexuels.....	<b>16</b>
<i>(Phragmites, Styppeiochloa, Eragrostis, Eleusine, Brachypodium, Festuca, Pseudobromus)</i>	
6. Lemna à arête trifide.....	<i>Aristida</i> (2)
6'.Lemna à une seule arête non-divisé ou non-aristé .....	<b>7</b>
7. Lemna coriace, les 2 glumes absentes.....	<i>Leersia</i> <i>(hexandra)</i>
7'. Lemna membraneuse, les 2 glumes présents au moins l'une.....	<b>8</b>
8. Inflorescence en racèmes portés par un axe central.....	<i>Craspedorachis</i> <i>(africana)</i>
8'.Inflorescence solitaire, racèmes digités, en panicule.....	<b>9</b>
9. Glumes à arête oblique, racème solitaire.....	<i>Ctenium</i> <i>(concinnum)</i>
9'.Glumes mutiques .....	<b>10</b>
10. Glumes enveloppant les fleurons, inflorescence en racème solitaire.....	<b>11</b>
10'.Glumes n'enveloppant pas les fleurons ; inflorescence en racèmes digités.....	<b>12</b>
11. Inflorescence en racèmes solitaire arqué, lemna non aristé.....	<i>Microchloa</i> <i>(kunthii)</i>
11'. Inflorescence en racèmes solitaire droite, lemna longuement aristé.....	<i>Perotis</i> <i>(patens)</i>
12. Inflorescence en racèmes digités, formé d'épi dorsiventraux, stolonifères .....	<b>13</b>
12'.Inflorescence en racème simple ou en panicule .....	<b>14</b>
13. Plante pérenne, à lemna aristé.....	<i>Chloris</i> <i>(pycnotrix)</i>
13'.Plante annuelle, à lemna mutique.....	<i>Cynodon</i> <i>(dactylon)</i>
14. Au moins l'un des glumes est plus long que le fleuron .....	<b>15</b>
14'. Les 2 glumes sont plus courts ou égales au fleuron.....	<i>Sporobolus</i> (4)

15. Lemna aristé, inflorescence en panicule ouvert, lâche et légère.....*Calamagrostis (emirnensis)*
- 15'. Lemna mutique, inflorescence en panicule étroit et rigide .....*Agrostis (elliottii)*
16. (5') Plante ressemblant aux roseaux, plus de 1m de haut.....*Phragmites (mauritanus)*
- 16'. Plantes ne ressemblant pas aux roseaux, herbacées moins de 1m de haut .....17
17. Typiques et caractéristiques des inselbergs, feuilles rigides en rosette.....*Styppeiochloa (hitchcockii)*
- 17'. Non- typique des inselbergs, feuilles molles et disposées le long de la tige.....18
18. Inflorescence en racèmes simple, à pédicelles très courtes de 1-3 mm de long .....  
.....*Brachypodium (madagascariensis)*
- 18'. Inflorescence en panicule, racèmes subdigités avec des longs pédicelles plus de 3mm de long.....19
19. Glumes subégales, acuminées, inflorescence en panicules penchées.....20
- 19'. Glumes non-acuminées, inflorescences en panicule dressé ou en racème subdigités .....21
20. Glumes faiblement acuminés, limbes à nervures transversales indistinctes .....  
.....*Pseudobromus (breviligulatus)*
- 20'. Glumes longuement acuminées, limbes à nervures transversales bien distinctes .....  
..... *Festuca (camusiana)*
21. Inflorescence en racèmes subdigités, rachis du racème terminé par un épillet fertile .....  
..... *Eleusine (indica)*
- 21'. Inflorescences en panicule lâches mais dressés ou contractés.... .....*Eragrostis (9)*
- 22.(4') Epillet éclaté à maturité mais à glumes persistants.....23  
(*Arundinella, Tristachya, Trichopterix, Loudetia*)

22'. Epillet entièrement tombé à maturité.....	<b>26</b>
( <i>Cenchrus, Cyrtococcum, Sacciolepis, Eriochloa, Acroceras, Panicum, Oplismenus, Alloteropsis, Brachiaria, Paspalum, Axonopus, Melinis, Digitaria, Stenotaphrum, Saccharum, Imperata, Eulalia, Trachypogon, Chrysopogon, Bothriochloa, Andropogon, Schizachyrium, Heteropogon, Ischaemun, Cymbopogon, Hyparrhenia, Urelytrum, Elionurus, Setaria</i> )	
23. Ligule formée par une courte membrane.....	<b><i>Arundinella</i></b>
<b>(<i>nepalensis</i>)</b>	
23'.Liguleformée par une ligne de poils.....	<b>24</b>
24. Lemna inférieur 5-7 nervures.....	<b><i>Tristachya</i></b>
<b>(<i>betsileensis</i>)</b>	
24'.Lemna inférieur 3 nervures.....	<b>25</b>
25. Lobes de la lemna supérieur aristé .....	<b><i>Trichopteryx</i></b>
<b>(<i>dregeana</i>)</b>	
25'. Lobes de la lemma supérieur mutique.....	<b><i>Loudetia</i></b>
<b>(<i>simplex</i>)</b>	
26 (22'). Epillets solitaires, tous similaires .....	<b>27</b>
( <i>Cenchrus, Cyrtococcum, Sacciolepis, Eriochloa, Acroceras, Panicum, Oplismenus, Alloteropsis, Brachiaria, Paspalum, Axonopus, Setaria</i> )	
26'. Epillet géminé ou en triadel'une sessile et le ou les autres pédicellés, épillets similaires ou non-similaires, .....	<b>41</b>
( <i>Saccharum, Imperata, Eulalia, Trachypogon, Chrysopogon, Bothriochloa, Andropogon, Schizachyrium, Heteropogon, Ischaemum, Cymbopogon, Hyparrhenia, Urelytrum, Elionurus</i> )	
27. Epillets sous-tendu par des soies épaisses, soies tombant avec les épillets.....	<b><i>Pennisetum</i></b>
<b>(<i>polystachion</i>)</b>	
27'Epillet non-tendu par des soies épaisses, ou si elles sont présentes, elles persistent sur le rachis.....	<b>28</b>

28. Lemna supérieur hyaline à coriace à maturité, marge enroulé( <i>Cyrtococcum, Sacciolepis, Eriochloa,</i>	
<i>Acroceras, Panicum, Oplismenus, Alloteropsis, Brachiaria, Paspalum, Axonopus, Setaria)</i>	
28' Lemna supérieur cartilagineux ou chartacée, marge non-enroulé, aplatie .....	<b>39</b>
<i>(Melinis, Digitaria, Stenotaphrum)</i>	
29. Fleur supérieur comprimée latéralement.....	<b><i>Cyrtococcum</i></b>
<i>(deltoideum)</i>	
29' Fleur supérieur comprimée dorsalement.....	<b>30</b>
30. Inflorescence en panicule ouvert ou contracté ou en faux épi.....	<b>31</b>
<i>(Sacciolepis, Setaria, Eriochloa, Acroceras, Panicum)</i>	
30'. Inflorescence en racème .....	<b>35</b>
<i>(Oplismenus, Alloteropsis, Brachiaria, Paspalum, Axonopus)</i>	
31. Inflorescence en faux épi ou en panicules contractées .....	<b>32</b>
31'. Inflorescence en panicule ouvert .....	<b>33</b>
32. Epillets gibbeux à la base et non-tendues par des soies.....	<b><i>Sacciolepis</i> (2)</b>
32'. Epillets non-gibbeux à la base mais sous-tendues par une ou quelques soies persistante .....	<b><i>Setaria</i> (4)</b>
33. Epillet supporté par un anneau globuleux.....	<b><i>Eriochloa</i></b>
33'. Epillet supporté par un stipe ou un pédicelle droite.....	<b>34</b>
34. Glume supérieur et lemna inférieur compressé au tip, lemna supérieur avec une crête .....	<b><i>Acroceras</i></b>
<i>(boivinii)</i>	
34'. Glume supérieur et lemna inférieur non-compressé au tip, lemna supérieur sans crête .....	<b><i>Panicum</i> (10)</b>
35.(30'). Glumes ou lemnas aristés.....	<b>36</b>

35'. Glumes ou lemmas mutiques.....	37
36. Epillet comprimé latéralement, glumelles sans stries marron transversales .....	
.....	<i>Oplismenus</i> (4)
36'. Epillet comprimé dorsalement, glumelles à stries marron transversales.....	<i>Alloteropsis</i> ( <i>semialata</i> )
37. Glume inférieur présent.....	<i>Brachiaria</i> (4)
37'. Glume inférieur absent.....	38
38. Epillets plan-convexes.....	<i>Paspalum</i> ( <i>srobiculatum</i> )
38'. Epillets biconvexes.....	<i>Axonopus</i> ( <i>compressus</i> )
39.(28') Epillet et lemma supérieur comprimés latéralement .....	<i>Melinis</i> (2)
39'. Epillet comprimé dorsalement.....	40
40. Inflorescence en racèmes libres digités ou subdigités.....	<i>Digitaria</i> (3)
40'. Inflorescence en très courts racèmes insérés le long d'un axe central plus ou moins larges .....	<i>Stenotaphrum</i> ( <i>unilaterale</i> )
41(26'). Entre-nœud du rachis de l'inflorescence et le pédicelle de l'épillet pédicellé sont épais et solide .....	<i>Urelytrum</i> ( <i>agropyroides</i> )
41' Entre- nœud du rachis de l'inflorescence et le pédicelle de l'épillet pédicellé sont minces et lâches .....	42
42. Les 2 épillets sont similaires.....	43
( <i>Imperata, Saccharum, Eulalia</i> ).	
42'. Les 2 épillets sont différents.....	45
( <i>Trachypogon, Chrysopogon, Bothriochloa, Andropogon, Schizachyrium, Heteropogon, Ischaemum, Cymbopogon, Hyparrhenia, Elionurus</i> )	
43. Les 2 épillets sont pédicellés.....	<i>Imperata</i> ( <i>cylindrica</i> )

43'. L'une des épillets sont sessiles.....	44
44. Inflorescence en racèmes paniculés, feuilles en rosettes.....	<i>Saccharum</i> (2)
44'. Inflorescence en racèmes digités (2-15), feuilles non en rosette disposées le long de la tige.....	<i>Eulalia (villosa)</i>
45.(42'). Epillet sessile mâle ou stérile et épillet pédicellé bisexué et aristé.....	.....
.....	<i>Trachypogon (spicatus)</i>
45' Epillet sessile bisexué et épillet pédicellé male ou stérile et mutique.....	46
46. Inflorescence en panicule et à ramifications verticillés, épillets en triade ....	<i>Chrysopogon (serrulatus)</i>
46'. Inflorescence en racèmes solitaire ou digité ou en faux panicules, épillets géminés .....	47
47. Pédicelle et entre-nœud du rachis présentent une ligne translucide au milieu .....	.....
.....	<i>Bothriochloa (bladhii)</i>
47' Pédicelles sans ligne translucide au milieu.....	48
48. Racème solitaire.....	49
( <i>Schizachyrium, Heteropogon, Elionurus</i> )	
48'. Racèmes 2-50.....	51
( <i>Ischaemum, Cymbopogon, Andropogon, Hyparrhenia</i> )	
49. Glume inférieure de l'épillet sessile bicaréné.....	<i>Schizachyrium</i> (2)
49'. Glume inférieure de l'épillet sessile convexe et arrondi.....	50
50. Epillets sessiles des parties supérieures sont longuement aristés, épillets imbriqués .....	.....
.....	<i>Heteropogon</i> (2)
50'. Tous les épillets sont mutiques, disposés séparément les uns des autres le long de l'axe des racèmes.....	<i>Elionurus (tristis)</i>
51. Fleuron inférieur de l'épillet sessile male, palea présent.....	<i>Ischaemum</i> (2)

51'. Fleuron inférieur de l'épillet sessile stérile et réduit au lemna.....	52
52. Glume inférieure de l'épillet sessile arrondi ou sillonné.....	<b><i>Hyparrhenia</i></b> (3)
52'. Glume inférieure de l'épillet sessile 2-caréné.....	53
53. Racèmes déclinés ou déviés.....	<b><i>Cymbopogon</i></b> <b>(<i>caesius</i>)</b>
53'. Racèmes non-déclinés ou déviés.....	<b><i>Andropogon</i></b> (4)

Le chiffre entre parenthèse après le genre signifie le nombre d'espèce pour ce genre. Le chiffre est changé en nom d'espèce si le genre en question n'est représenté que par une seule espèce.

### **ILLUSTRATION**

Dans cette partie, les dessins représentent à une illustration des 8 sous-familles des Poaceae (une planche par tribus les plus représentatifs de chaque sous-famille et trouvé dans la NAP du massif d'Itremo). Les caractères distinctifs sont écrits en gras dans la fiche descriptive. Seule la sous-famille des Bambusoideae. La description de la famille et les sous-familles précèdent les dessins.

### **FAMILLE DES POACEAE**

Les Poaceae sont des herbes souvent rhizomateuses, mais peuvent être aussi développées et ligneuses pour les bambous tropicaux. A tige articulé, section arrondi à elliptique. Les feuilles sont alternes distiques, composées par la gaine, la ligule et le limbe ; les gaines entourent étroitement la tige, à marges chevauchant mais non soudé ou occasionnellement unis, en formant une tube ; la ligule est présentée par une membrane ou une frange de poils au sommet de la gaine ; le limbe est simple, habituellement linéaire, usuellement à nervures parallèles, aplati ou quelque fois enroulé en tube, surmonte la gaine par un pétiole. L'inflorescence est un épi ou une panicule ou un racème d'épillets. L'épillet est constitué par un axe portant des bractéoles basales vides (glumes) et des fleurons ; à maturité les épillets peuvent être se désarticuler au dessus des glumes ou restant intact; comprimé parallèlement ou perpendiculaire au plan d'arrangement des glumes et des fleurons. Les glumes sont habituellement au nombre de deux, à taille égale ou inégale. Les fleurons sont l'ensemble

formé par des bractéoles supérieures (lemna ou glumelle inférieure et paléa ou glumelle supérieure) et la fleur. Les lemnas sont souvent sous-tendus par une arête. Les paléas sont habituellement hyalines, dépourvues d'arêtes et de taille plus petite que la lemna. Les fleurs sont petites, bisexuelles ou unisexuelles ; la fleur est constituée d'un callus basal qui est une sorte de réceptacle floral, des lodicules qui sont des restes de périanthes les plus souvent au nombre de deux et à texture membraneuse ; des étamines au nombre de (1-) 3 (-6 ou plus), à anthères sagittés et à pollens monoporés, du pistil constitué par un ovaire à trois carpelles mais souvent apparus comme 2.

### **SOUS-FAMILLE DES PANICOIDEAE Link**

Les PANICOIDEAE sont des plantes annuelles ou pérennes, cespitueuses, rhizomateuses ou stolonifères. Plantes monoïque ou dioïque, andromonoïque ou bisexuel. La tige est souvent ramifiée ; feuilles à limbe foliaire avec ou sans pseudopétioles et la ligule soit une membrane entière ou une frange de membrane soit une frange de poils. Feuille : limbe foliaire avec ou sans pseudopétioles.

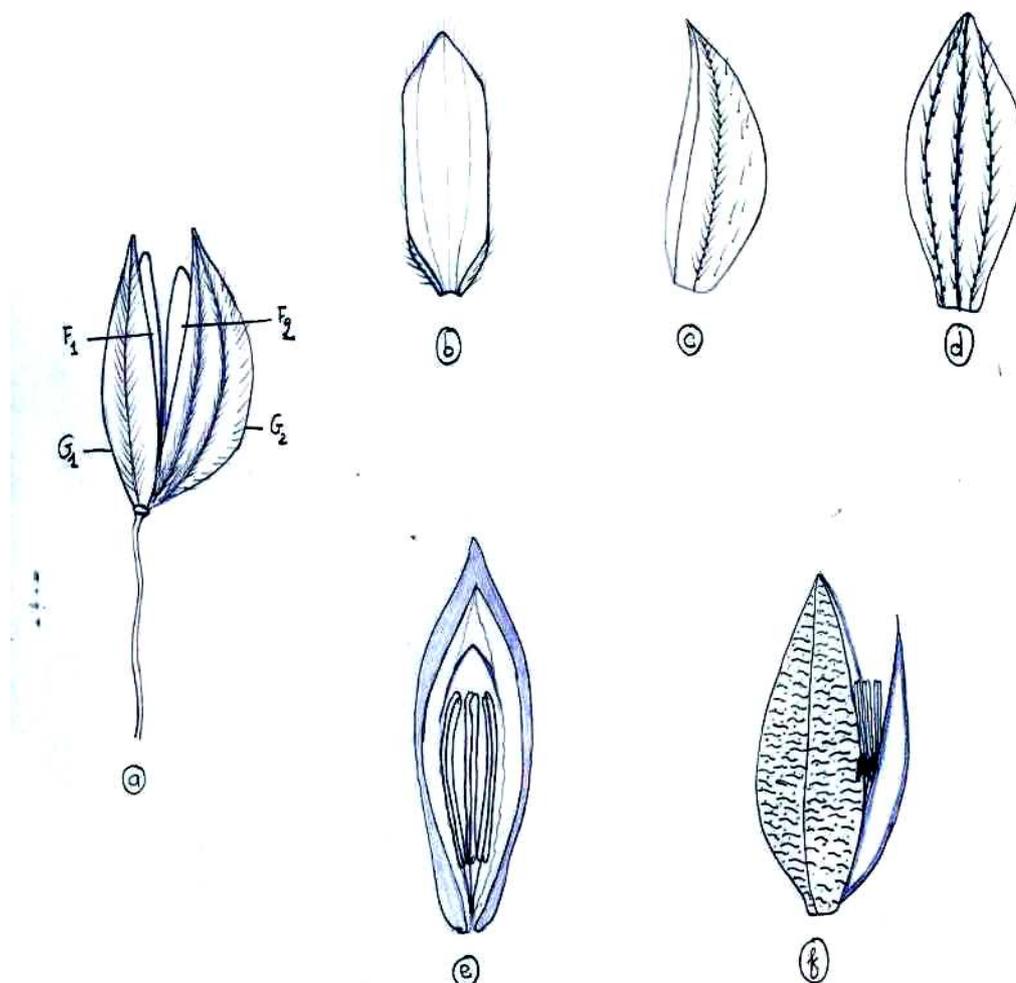
L'inflorescence peut être non-ramifiée ou avec branches primaires non-ramifiées ou branches primaires elles mêmes très ramifiées ; à épillet biflore à fleurons différents, comprimé latéralement ou dorsalement, désarticulé au-dessus ou au-dessous des glumes. Les deux glumes sont présents, seul le genre *Paspalum* présente une seule glume ; à texture membraneux, hyaline ou induré, avec ou sans arête. Paléa présentent ou non de quille. Fleurs à 2 lodicules, à 3 étamines et à 2 stigmates. Ce sont des plantes à photosynthèse C3 ou C4. La sous-famille les PANICOIDEAE comptent 212 genres et 3316 espèces dans le monde.

a) Sous-famille : PANICOIDEAE

Tribu : PANICEAE

Sou-tribu : Panicinae

PLANCHE 4

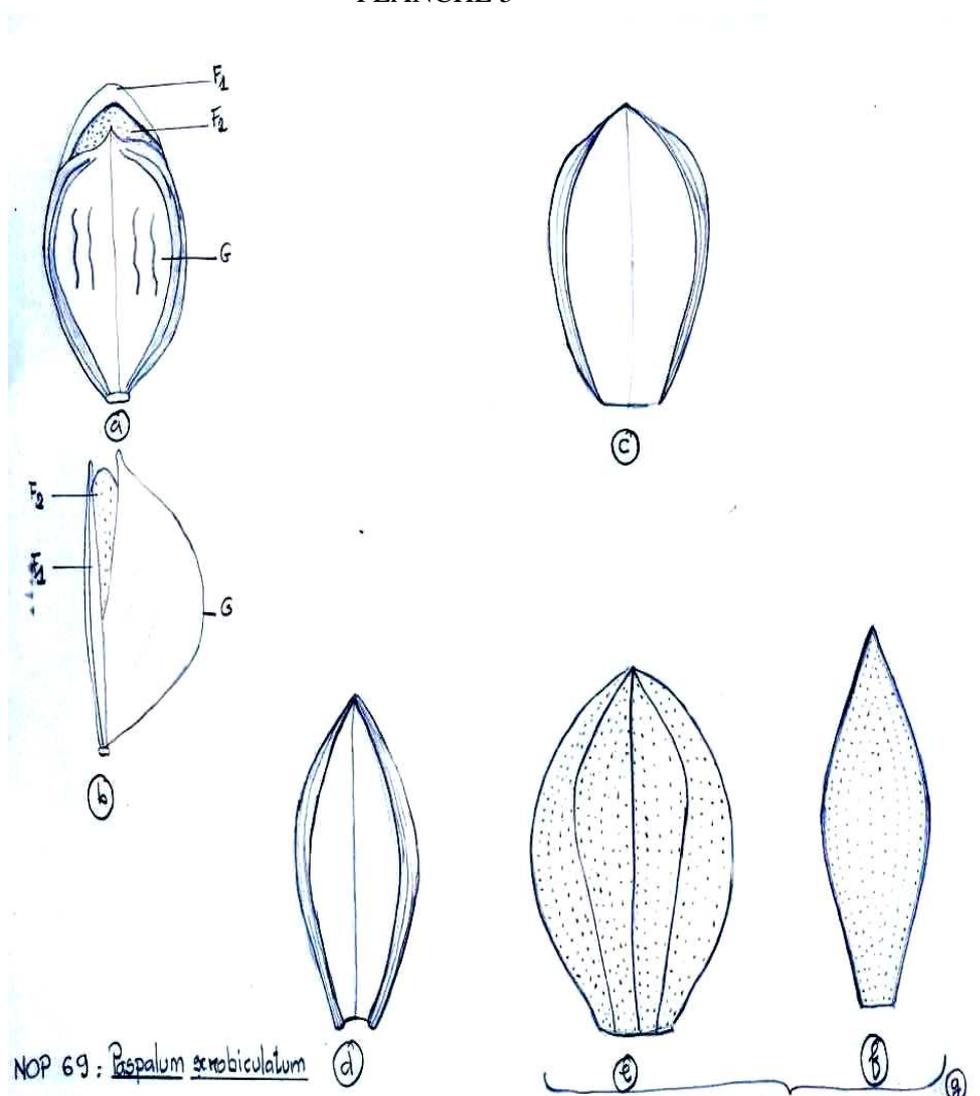


**Planche 4** : Epillet de *Panicum subhystrix*

- (a): Epillet (pédicellé, **biflore à fleurons dimorphiques**, 2 glumes présents, comprimé dorsalement)  
 (b): Glume inférieure face ventrale (1.5mm de long, poilu, aplatie, à texture membraneux de couleur blanche et présentant 3 nervures)  
 (c) : Glume supérieure face latérale (plan-convexe)  
 (d): Glume supérieure face dorsale (1.5mm de long, poilu, à texture coriace, à 3 nervures ornementées de poils à base tuberculé)  
 (e): Fleuron inférieur ou premier fleuron (F1) (**mâle à 3 étamines, à glumelles membraneuses**, lemna à 3 nervures)  
 (f): Fleuron supérieur ou deuxième fleuron (F2) (**bisexuel à 3 étamines et 2 stigmates**, glabre mais verruqueux, **glumelles à texture papyracée**)

b) Sous-famille : PANICOIDEAE  
 Tribu : PASPALEAE J. Presl (1830)  
 S/tribu : Paspalinae Griseb. (1946)

PLANCHE 5

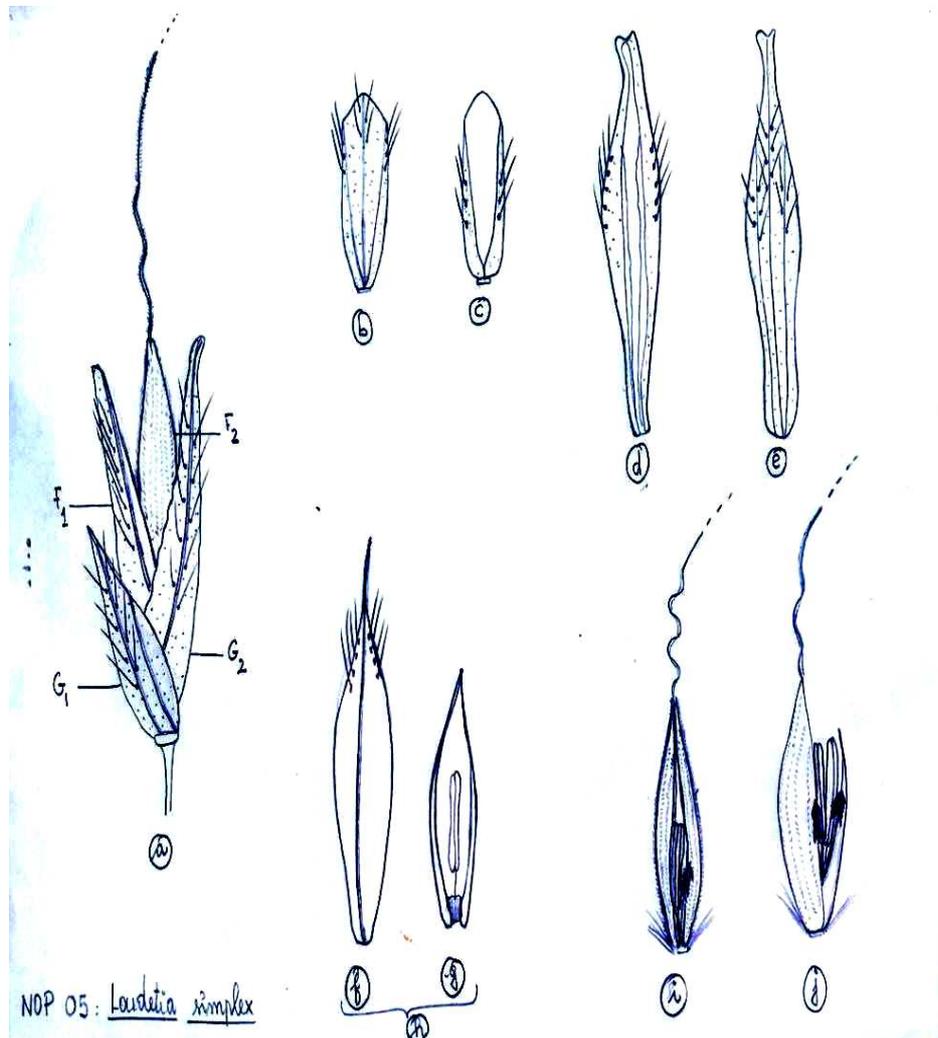


**Planche 5** : Epillet de *Paspalum scrobiculatum*

- (a): Epillet : face dorsale (3mm de long ; **biflores à fleurons** sessiles, **dimorphiques et de sexe différent** ; forme arrondie)  
 (b): Epillet face latérale (plan-convexe, 1 glume présente)  
 (c): Glume face ventrale (3mm de long, glabre, mince, à 5 nervures, de forme arrondie)  
 (d): fleuron inférieur face ventrale (3mm de long, glabre, **reduit au lemna**, aplati, **membraneux**, à 5 nervures)  
 (e): Lemna supérieure face dorsale (arrondie, à 3 nervures)  
 (f) : Paléa supérieure face dorsale (aplatie)  
 (g) : Fleuron supérieur (2,7 mm de long ; **glumelles coriaces**, brillantes, de couleur marron foncé, glabres, **présentant une graine à l'intérieur**, ornementées par des punctuations.

c) Sous-famille: PANICOIDEAE  
Tribu : TRISTACHYIDEAE Sanchez-Ken and L.G. Clark (2010)

PLANCHE 6



**Planche 6** : Epillet de *Loudetia simplex*

- (a): Epillet (22mm de long ; **biflores à fleurons dimorphiques et de sexes différents** ; 2 glumes présents mais inégales)  
 (b) : Glume inférieure face dorsale (4,5mm de long, à 3 nervures saillantes, sommet garni de longs poils sétacés tuberculés)  
 (c): Glume inférieure face ventrale  
 (d): Glume supérieure face ventrale (8mm de long, coriace à marge membraneuse)  
 (e): Glume supérieure face dorsale (3 nervures entourées au sommet par des longs poils sétacés tuberculés)  
 (f): Lemna inférieure face dorsale (9mm de long, coriace, sommet garni de long poils sétacés à base tuberculés)  
 (g) : Paléa inférieure (5,3mm de long, membraneuse)  
 (h): fleuron inférieur (mâle et mutique)  
 (i): **Fleuron supérieur** (5mm de long, **bisexuel**, aristé, à base pileuse et **glumelles à texture papyracée**)

d) Sous-famille : PANICOIDEAE  
 Tribu: SACCHAREAE  
 Sous-tribu : Andropogoninae

PLANCHE 7

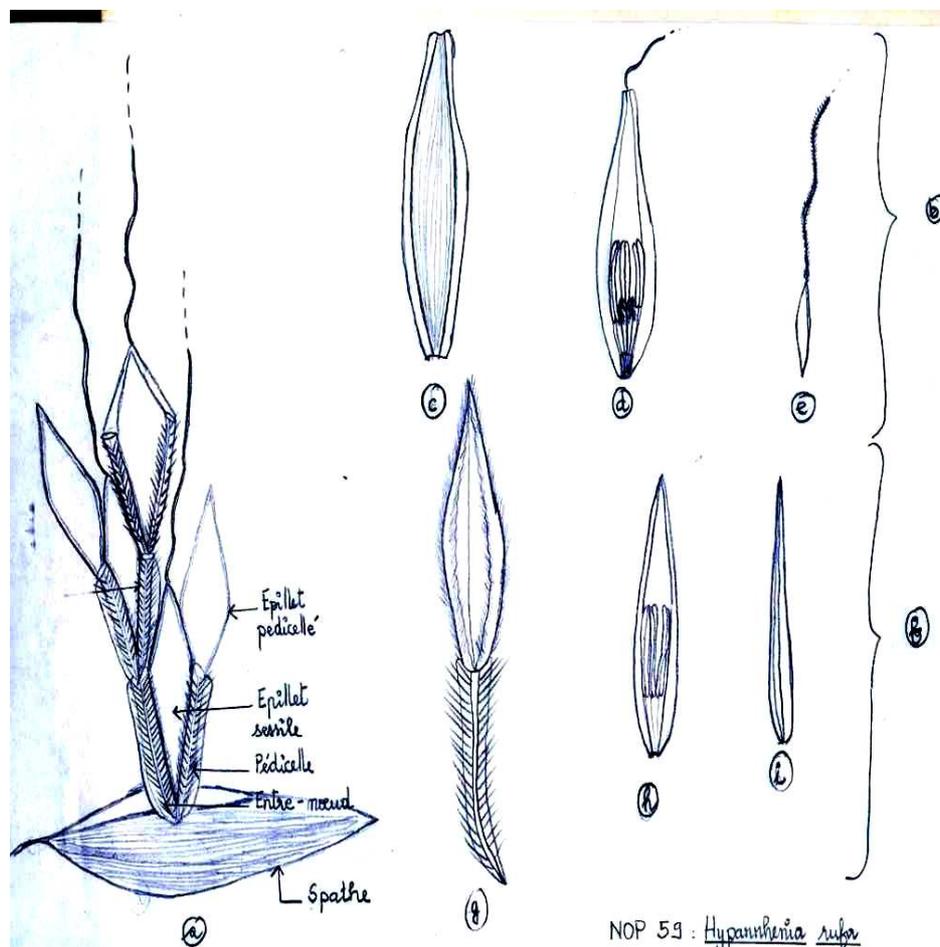


Planche 7: Epillet de *Hyparrhenia rufa*

- (a): Inflorescence (enveloppée dans une spathe, portant des paires d'épillets les unes sessiles et les autres pedicellés)
- (b) : Epillet sessile (une seule glume présente ; **biflore** à fleuron inférieur bisexué portant une arête basale ; fleuron supérieur aristé et réduit au lemna)
- (c): Glume de l'épillet sessile (4,5mm de long ; coriace ; à sommet tronqué ; pileuse ; à 11 nervures)
- (d): Fleuron inférieur de l'épillet sessile (bisexué à 3 étamines et 2 stigmates ; glumelles membraneuses, aristées, lemna uninervée)
- (e) : Fleuron supérieur de l'épillet sessile (réduit au lemna, longuement aristé)
- (f): Epillet pedicelé (une glume présente ; **uniflore** ; non-aristé ; pedicelle 3,7mm de long et à poils longs)
- (g): Glume de l'épillet pedicelé (4,5mm de long ; coriace, poilue ; à 11 nervures et à sommet pointu)
- (h) : Fleuron de l'épillet pedicelé (mâle à 3 étamines ; non-aristé ; lemna membraneux et 3 nervures ; face dorsale glabre et face ventrale pubescente)
- (i) : Paléa de l'épillet pedicelé (hyalin, pas de nervures et pubescent)