HYPARRHENIA Fourn.

Mex. Pl. 2: 51 (1886); Jacq.-Fél., Gram. Afr. Trop. 1: 306 (1962);
Clayton in K.B. Addit. Ser. 2 (1969); Clayton & Renvoize, Gen. Gram.: 354 (1986).
<<**Espèce type:** *Hyparrhenia foliosa* (Kunth) Four
(syn.: *H. bracteata* (Willd.) Stapf)>>

Herbes pérennes, rarement annuelles, cespiteuses. Chaumes herbacés: nœuds glabres. Feuilles à limbe étroitement linéaire, plan ou plié: ligule membraneuse. Inflorescences en fausses panicules spathées, souvent grandes et lâches, rarement contractées, composées de racèmes terminaux, géminés, collatéraux ou parfois réfractés: 1-2 paires d'épillets homogames, mâles ou neutres, à la base de chaque racème; rachis articulé, fragile; articles et pédicelles filiformes, ciliés, à sommet plus ou moins obliquement tronqué, ceux des paires homogames plus courts, tenaces et glabres. Epillets géminés, l'un sessile et l'autre pédicellé, ceux des paires homogames assez semblables et mutiques: épillets hétérogames différents par la forme; épillets sessiles bisexués, fertiles, aristés (rarement mutiques), plus ou moins comprimés sur le dos, caducs à maturité avec les glumes, l'article adjacent et le pédicelle, à callus court et obtus ou plus souvent aigu, acéré et cilié; glumes 2, égales à subégales, plus ou moins chartacées, hétéromorphes, l'inférieure aplatie ou arrondie sur le dos avec parfois une dépression médiane peu profonde, tronquée ou bidentée, 7-9-nervée, la supérieure étroite, naviculaire, carénée au sommet, 3-nervée, mutique; fleur inférieure neutre à lemme hyaline, mutique, 0-2-nervée; paléole absente; fleur supérieure fertile stipitée, plus ferme vers le haut, à marges hyalines, 1-nervée, bidentée, prolongée dans le sinus par une forte arête génouillée hirsute ou courtement plumeuse; paléole réduite à une languette hyaline, entière, 0-2-nervée ou absente; lodicules 2; étamines 3; stigmates 2, pigmentés de rouge. Fruit inclus mais libre dans les glumelles, oblong, subarrondi à plan-convexe. Epillets pédicellés aigus, sans callus, souvent plus longs que les épillets sessiles, mâles ou stériles: glumes herbacées à membraneuses, l'inférieure nettement bicarénée, parfois mucronée ou subulée; fleurs à lemmes hyalines, mutiques, la supérieure ou les deux rarement supprimées. Epillets homogames semblables aux épillets pédicellés, mutiques.

Environ 55 espèces, mésophiles à xérophiles, d'Afrique tropicale et subtropicale, d'Amérique tropicale, d'Arabie et des Régions méditerranéennes: 7 espèces au Niger.

1. Callus de l'épillet sessile aigu à acéré:
   2. Base du racème supérieur à section ronde, généralement plus longue que celle du racème inférieur, glabre ou courtement pileuse:
      3. Epillets laineux ou à pubescence rougeâtre . . . . . **rufa**
      3'. Epillets à poils blancs:
         4. Plante pérenne; arête atteignant 3,5 cm de long . . . . . **hirta**
         4'. Plante annuelle; arête de 5-8 cm de long . . . . . **bagirmica**
   2'. Base du racème supérieur à section plate, à peine plus longue que celle du racème inférieur:
      5. Base des racèmes ciliée; 6-11 arêtes par paire de racèmes; plante pérenne . . . . . **cyanescens**
      5'. Base des racèmes glabre; 2 paires d'épillets homogames à la base des racèmes, formant une sorte d'involucre:
         6. Plante annuelle; arête de 7-11 cm de long; épillet pédicellé avec une subule de 1-5 mm de long; 2 arêtes par paire de racèmes . . . . **involucrata** var. **breviseta**
         6'. Plantes pérennes:
            7. Arête de 2,5-5 cm de long à poils courts; spathéoles de 2-4,5 cm de long . . . . . **diplandra**
            7'. Arête de 4,5-9 cm de long à poils de 0,5-1,7 mm de long; spathéoles de 3-7 cm de long . . . . . **subplumosa**

Hyparrhenia rufa (Nees) Stapf in F.T.A. 9: 304 (1918) – E.A. Pasture Plants 2: 12 (1927) – Fl. Agrost. Congo Belge 1: 165 (1929) – Ann. list grasses Ug.: 24 (1947) – Imp. Grasl. Pl. Kenya: 78 (1951) – F.P.NA. 3: 61 (1955) – F.P.S. 3: 468 (1956) – R.K.G.: 60 (1958) – Ann. list Nyasa-

land grasses: 45 (1958) – I.G.U.: 36 (1960) – G.T.: 108 (1965) – F.W.T.A., ed. 2, 3: 492 (1972) – Fl. Agrost. Congo Belge 1: 165 (1929) – Koechlin, Fl. Gabon 5: 181 (1962) – F.T.E.A., Gramineae part 3: 794 (1982) – Grass. South. Africa, 187 (1991) – Van der Zon, Gramin. Cameroun, 2: 477 (1992) – Les Poaceae de Côte d'Ivoire, Boissiera 50: 596 (1995) – Flora of Ethiopia and Eritrea, vol. 7, Poaceae: 337 (1996). <<**Type:** *Martius,* Brésil, Piaui>> ***(planche p. 612)***

syn.: *Trachypogon rufus* Nees, Agrost. Bras.: 345 (1829) – *Andropogon rufus* (Nees) Kunth, Enum. PL; 1: 492 (1833) – *A. altissimus* A. Braun in Flora 24: 277 (1841), *non* Raspail (1825), *nec* Colla (1836). Type: cultivé à Karlsruhe à partir de graines collectées par *Schimper* en Ethiopie (K, iso.!) – *A. fulvicomus* Hochst. *in sched.* Schimp., Iter Abyss. 2: 1118 (1842). Type: *Schimper* 1118, Ethiopie, Adua (K, iso.!) – *A. bouangensis* Franch. in Bull. Soc. Hist. Nat. Autun 8: 333 (1895). Type: *Thollon* 1078, Congo (Brazzaville), Niari (P, holo.!, K, iso.!) – *Cymbopogon rufus* (Nees) Rendle, Cat. Afr. Pl. Welw. 2: 155 (1899) – *Hyparrhenia rufa* (Nees) Stapf var. *major* (Rendle) Stapf in F.T.A. 9: 306 (1919) – *H. altissima* Stapf in F.T.A. 9: 307 (1919); F.P.S. 3: 468 (1956); I.G.U.: 36 (1960); G.T.: 108 (1965). Basé sur *Andropogon altissimus* A. Braun (1841) – *H. hirta* (L.) Stapf var. *brachypoda* Chiov. in Atti Reale Accad. Ital., Mem. Cl. Sci. Fis. Math. Nat. 11: 63 (1940). Type: *Piovano* 79, Ethiopie, Galla Sidama (FI, holo.!) – *H. parvispiculata* Bamps in B.J.B.B. 25: 391 (1955); Troupin, Fl. Garamba 1: 48 (1956). Type: *Troupin* 2007, Zaïre, Bagbele (BR, holo.!).

Caractéristiques. – Herbe pérenne ou parfois annuelle, cespiteuse, très variable, haute de 30-250 cm.

Chaumes robustes, arrondis, dressés ou genouillés-ascendants, de couleur jaune paille, glabres, ramifiés dans la partie supérieure.

Gaines glabres.

Ligule membraneuse, tronquée ou arrondie au sommet.

Feuilles de 30-70 cm de long et 2-10 mm de large: limbes longuement linéaires, plans, glabres ou pileux en arrière de la ligule, à marges scabres s'enroulant parfois vers l'extérieur en séchant.

Inflorescences en fausses panicules spathées de 20-60 cm de long, lâches ou contractées, jaune fauve à brun rouge, composées de racèmes géminés, contigus, divariqués ou parfois réfléchis, exserts de spathéoles linéaires, acuminées, rougeâtres et longues de 3-5 cm, souvent enroulées autour des pédoncules. Racèmes fauves ou roux, de 2-2,5 cm de long, chaque paire à 9-14 arêtes: pédoncules à pubescence courte sous le sommet ou munis de cils raides à base tuberculée. Articles et pédicelles linéaires, densément ciliés. Bases des racèmes inégales, la supérieure de 2-3,5 mm de long, glabre, rarement munie de quelques cils raides.

Une paire d'épillets homogames à la base du racème inférieur ou de tous les racèmes.

Epillets géminés, l'un sessile et l'autre pédicellé, semblables par la forme mais différents par le sexe.

Epillets sessiles fertiles, oblongs, de 3,5-4,5 mm de long, à callus basal arrondi et cilié (poils blancs).

Glumes égales: l'inférieure subchartacée, plurinervée, tronquée et émarginée au sommet, à dos plat ou légèrement arrondi, à poils fauves ou roux dans les 2/3 inférieurs ou parfois presque glabre, verte ou violacée, à carènes scabres vers le sommet; la supérieure naviculaire, étroite, aiguë, 3-nervée, carénée vers le sommet, mucronée, à marges ciliées.

Fleur inférieure neutre, représentée par une lemme hyaline, tronquée, à marges hyalines.

Fleur supérieure fertile, à lemme linéaire, courtement bifide au sommet, à lobes hyalins et ciliés, prolongée dans le sinus par une arête genouillée de 20-30 mm, hirsute, brune. 3 étamines.

Epillets pédicellés un peu plus grands que les épillets sessiles, de 4-5 mm de long, lancéolés, pubescents. Glumes égales: l'inférieure membraneuse, plurinervée, aiguë à mucronée, le dos couvert de poils fauves ou roux, scabre vers le sommet et la supérieure plus fine, aiguë, à marges ciliées. Lemme de la fleur inférieure hyaline, à marges ciliées. Epillets homogames semblables aux épillets pédicellés.

Rem. – Espèce proche d'*H. dichroa* (Steud.) Stapf (République Démocratique du Congo, Soudan et Afrique du Sud) et *H. poecilotricha* (Hack.) Stapf d'Afrique de l'Est et du Sud. Les épillets d'*H. rufa* sont parfois attaqués par un champignon et restent mutiques.

Ecologie. – Espèce dont la distribution est limitée au Domaine soudanien du Niger méridional: elle a été récoltée dans le Liptako et dans les régions de Bengou, Matameye, Ouasha et Magaria. *H.*

rufa est une graminée grégaire, héliophile, pélophile qui est fréquente dans les dépressions hydromorphes.

Dans le Dallol Maouri, *H. rufa* entre dans la composition du tapis herbacé qui borde les franges de végétation engorgées des mares bien alimentées en eau: elle est alors associée à *Vetiveria nigritana, Setaria sphacelata, Panicum fluviicola, Imperata cylindrica, Andropogon gayanus* et *Panicum pansum.*

Répartition géographique. – Afrique tropicale et du Sud – Madagascar – Introduite en Amérique tropicale et Australie – *H. rufa* est devenue envahissante au Vénézuela et à Hawaii.

Utilisations. – Excellente plante fourragère (surtout avant la floraison) qui résiste à la sécheresse mais qui semble sensible aux passages répétés des feux et au surpâturage. Elle ne serait pas consommée par les chevaux (Nord Cameroun).

Elle permet de réaliser de bons pâturages par semis ou plantation d'éclats de souche: la production, de 7-12 tonnes/ha de matière sèche en moyenne, peut atteindre jusqu'à 220 tonnes en fourrage vert sur des terres argileuses riches. *H. rufa* peut produire un foin et un ensilage (fermentation lente) de bonne qualité (Brésil).

Les chaumes sont utilisés dans la confection des toitures, clôtures et palissades: ils sont également tressés pour faire des nasses, nattes et cordeaux (Cameroun). La plante peut fournir une pulpe de bonne qualité pour la fabrication du papier.

Les chaumes broyés, associés à ceux d'*Andropogon pseudapricus,* sont mélangés à la terre argileuse qui sert à dresser les murs des cases (Côte d'Ivoire, Ghana).

Hyparrhenia hirta (L.) Stapf in F.T.A. 9: 315 (1919) – Chiov. et al., Miss. Biol. Borana, Racc. Bot.: 273 (1939) – Ann. list grasses Ug.: 24 (1947) – F.P.S. 3: 468 (1956) – R.K.G.: 60 (1958) – G.T.: 107 (1965) – F.W.T.A., ed. 2, 3: 492 (1972) – F.T.E.A., Gramineae part 3: 788 (1982) – Van der Zon, Gramin. Cameroun, 2: 482 (1992) – Flora of Somalia 4: 265 (1995) – Flora of Ethiopia and Eritrea, vol. 7, Poaceae: 340 (1996). <<**Type:** *Burser* I.119, Italie>> ***(planche p. 613)***

syn.: *Andropogon hirtus* L. Sp. Pl.: 1046 (1753) – *A. podotrichus* Hochst. *in sched.* Schimper Iter Abyss. 2: 1056 (1842). Type: *Schimper* 1046, Ethiopie, sans localité (K, iso.!) – *Cymbopogon hirtus* (L.) Thomson in Speke, Journ. Disc. Source du Nil: 652 (1863) – *Andropogon transvaalensis* Stapf in Fl. Cap. 7: 363 (1898). Type: *E.S.C.A. Herb.* 301, Afrique du Sud, Johannesbourg (K, holo.!) – *Cymbopogon transvaalensis* (Stapf) Burtt-Davy in Ann. Transv. Mus. 3: 122 (1912) – *C. modicus* De Wild. in B.J.B.B. 6: 16 (1919). Type: *Bequaert* 310, Zaire, Lubumbashi (BR, holo.!) – *Hyparrhenia modica* (De Wild.) Robyns, Fl. Agrost. Congo Belge 1: 172 (1929) – *H. hirta* var. *podotricha* (Hochst.) Pic.-Serm. in Miss. Stud. Lago Tana 7, Ricerche Bot. 1: 174 (1951). Type: *Schimper* 1056, Ethiopie, sans localité (K, iso.).

Caractéristiques. – Herbe pérenne, cespiteuse, à rhizomes courts, haute de 30-60 cm mais pouvant atteindre 100 cm.

Chaumes dressés, ramifiés dans la partie supérieure, glabres.

Gaines glabres: gaines basales comprimées, carénées, parfois très légèrement pubérulentes, fibreuses et persistantes au pied de la plante.

Ligule membraneuse, tronquée, atteignant 4 mm de long.

Feuilles longues de 2-15 cm et larges de 1-2 mm: limbes glauques, étroitement linéaires, puis souvent condupliqués et filiformes, flexueux, scabres, glabres ou légèrement pubescents sur la face supérieure, portant parfois quelques longs cils marginaux à la base, à marges scabres.

Inflorescences en fausses panicules spathées atteignant 30 cm de long, composées de racèmes géminés sous-tendus par des spathéoles linéaires-lancéolées de 3-8 cm de long, devenant rouges. Racèmes longs de 2-4 cm, à villosité blanche, non réfléchis à maturité, portés par des pédoncules pubérulents, parfois ciliés au sommet, chaque paire à 8-13 arêtes: articles et pédicelles linéaires, densément ciliés. Bases des racèmes glabres, pubescentes à hirsutes, inégales, l'inférieure courte et la supérieure longue de 2,5-5 mm, glabre.

Une paire d'épillets homogames à la base du racème supérieur.

Epillets géminés, à villosité blanche, l'un sessile et l'autre pédicellé, semblables par la forme mais différents par le sexe.

Epillets sessiles fertiles, linéaires-oblongs, de 4-6,5 mm de long, plus ou moins rougeâtres, à villosité blanche (les poils parfois plus ou moins épars), à callus aigu de 0,5-1,5 mm et cilié (poils blancs).

Glumes égales: l'inférieure membraneuse, plurinervée, tronquée au sommet, obscurément bicarénée, à dos plat ou légèrement arrondi, longuement villeuse (poils blancs); la supérieure naviculaire, étroite, obtuse-mucronée, 3-nervée, carénée et ciliée vers le sommet, à marges ciliées.

Fleur inférieure neutre, représentée par une lemme hyaline, étroite, tronquée, à marges ciliées.

Fleur supérieure fertile, à lemme linéaire, bifide au sommet, à lobes hyalins et ciliés, prolongée dans le sinus par une arête genouillée de 10-35 mm, plus ou moins villeuse (poils courts, blancs ou légèrement fauves): paléole très petite, hyaline ou absente. 3 étamines.

Epillets pédicellés de 5-6 mm de long, linéaires-lancéolés, plus ou moins rougeâtres, mutiques, à villosité blanche. Glumes égales: l'inférieure membraneuse, plurinervée, aiguë-mucronée, à dos couvert de poils blancs, scabre vers le sommet et la supérieure plus fine, aiguë, à marges ciliées. Lemme de la fleur inférieure hyaline, à marges ciliées.

Epillets homogames mâles, semblables aux épillets pédicellés.

Rem. – Espèce très variable dont la distribution en dehors du domaine tropical est unique dans le genre. *H. hirta* est très proche d'*H. filipendula* (Afrique tropicale et du Sud – Madagascar – Sri Lanka – Jusqu'en Australie), *H. anamesa* Clayton (Afrique de l'Est, du Soudan au Cap), *H. quarrei* Robyns (Afrique tropicale et du Sud), *H. nyassae* (Rendle) Stapf (Côte d'Ivoire: du Cameroun à l'Ethiopie et l'Afrique du Sud) et *H. dregeana* (Nees) Stent (De l'Ethiopie et du Soudan à l'Afrique du Sud).

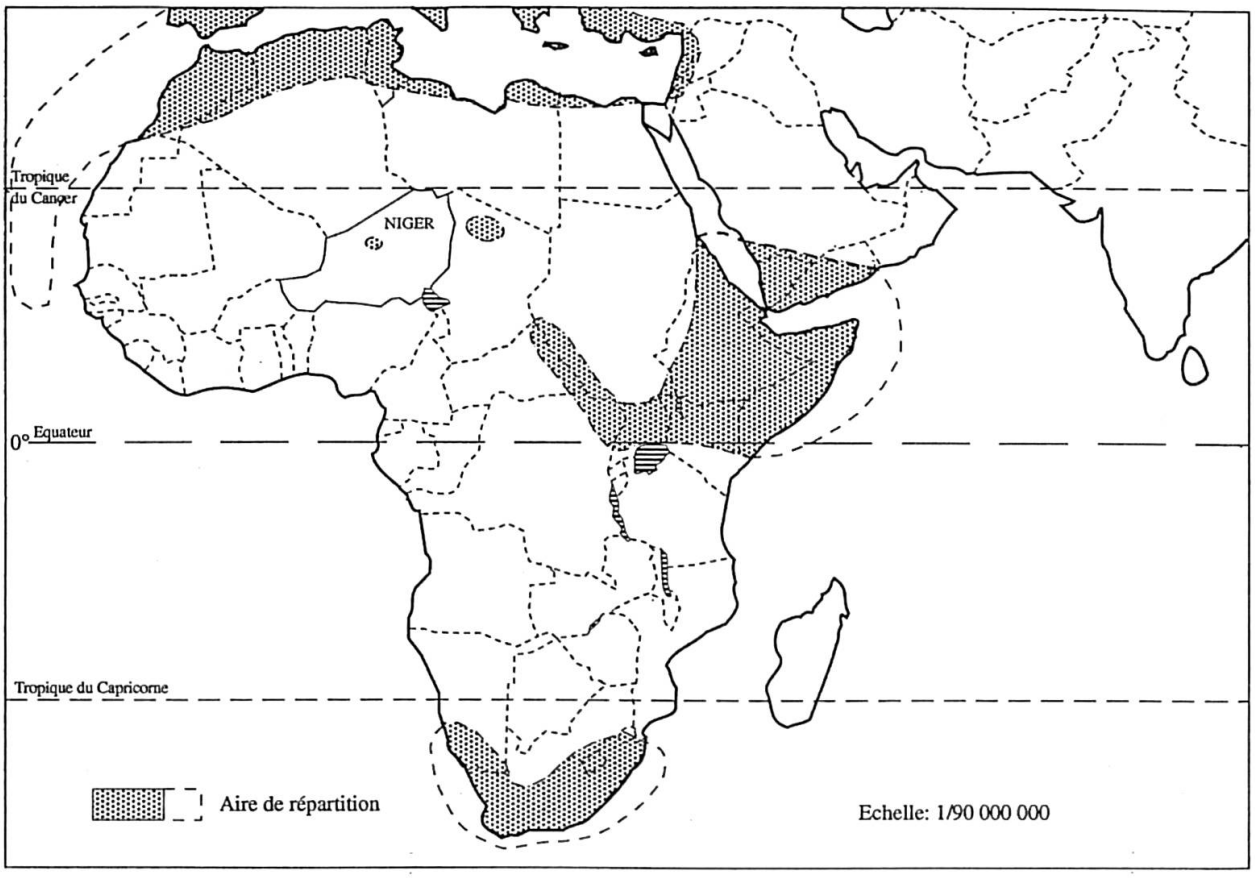


Figure 32. – Aire de répartition d'*Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf, espèce de liaison méditerranéo-tropicale à aire disjointe, en Afrique, dans le Domaine sud-arabique de la Région soudano-zambézienne et dans la Région méditerranéenne.

(Source: Quézel, 1958).

Ecologie. – Espèce dont l'aire de distribution est limitée au massif de l'Aïr, dans ses régions méridionale (Foscaye) et centrale (Mont Tamgak): elle a été récoltée sur les hauts plateaux à 1500 m d'altitude et dans les ravins montagneux.

Elle s'installe généralement sur des sols secs avec *Stipagrostis uniplumis, Cymbopogon schoenanthus, Aristida adscensionis* et *A. mutabilis.*

Répartition géographique. – Iles du Cap Vert – Région méditerranéenne – De l'Egypte à la Tanzanie et à l'Afrique du Sud – Arabie – Du Moyen-Orient au Pakistan (fig. 32) – Introduite en Australie et probablement en Amérique centrale.

Utilisations. – Bonne espèce fourragère, surtout à l'état jeune, mais qui devient vite fibreuse et dure en vieillissant: elle produit un foin et un ensilage de qualité moyenne. *H. hirta* est résistante à la sécheresse, au pâturage et demeure verte longtemps au cours de la saison sèche.

Les chaumes sont utilisés pour couvrir les toitures (Afrique du Sud).

En Afrique australe, elle constitue naturellement une espèce anti-érosive sur les sols sableux.

Hyparrhenia bagirmica (Stapf) Stapf, F.T.A. 9: 319 (1918) – Kew Bull., add. ser. 2: 89 (1969) – F.W.T.A., ed. 2, 3: 492 (1972) – Van Der Zon, Gram. Cameroun, 2: 478 (1992). <<**Type:** *Chevalier,* 9795, Tchad>> ***(planche p. 614)***

syn.: *Cymbopogon bagirmicus* Stapf, J. Bot., sér. 2, 2: 214 (1909) – *Andropogon bagirmicus* (Stapf) Chev., Sudania 1: 166 (1911) – *Hyparrhenia soluta* (Stapf) Stapf in F.T.A. 9: 318 (1919).

Caractéristiques. – Herbe annuelle, plus ou moins cespiteuse, atteignant 200 cm de hauteur.

Chaumes robustes, parfois supportés par des racines échasses, ramifiés dans la partie supérieure, glabres.

Gaines glabres, à marges ciliées.

Ligule membraneuse, lâchement ciliolée.

Feuilles atteignant 30-40 cm de long et 3-5 mm de large: limbes linéaires, plans, lâchement pileux à la base sur la face supérieure, à marges scabres.

Inflorescences en fausses panicules spathées de 20-80 cm de long, lâches, composées de racèmes géminés sous-tendus par des spathéoles filiformes rougeâtres. Racèmes longs de 2-3 cm, réfléchis à maturité, portés par des pédoncules ciliés au sommet, chaque paire à 6-9 arêtes: articles et pédicelles linéaires, densément ciliés. Bases des racèmes inégales, l'inférieure courte et la supérieure de 2-3 mm de long, glabre.

Une paire d'épillets homogames ou non à la base du racème supérieur.

Epillets géminés, à pubescence blanche, l'un sessile et l'autre pédicellé, différents par la forme et le sexe.

Epillets sessiles fertiles, oblongs, de 5-7 mm de long, à callus acéré long de 1,5-2,5 mm et cilié (poils blancs).

Glumes égales: l'inférieure subchartacée, plurinervée, tronquée au sommet, à dos plat ou légèrement arrondi, à poils blancs, bicarénée vers le sommet et la supérieure naviculaire, étroite, aiguë, 3-nervée, carénée vers le sommet, à marges ciliées.

Fleur inférieure neutre, représentée par une lemme hyaline, étroite, tronquée, à marges ciliées.

Fleur supérieure fertile, à lemme linéaire, courtement bifide au sommet, à lobes hyalins et ciliés, prolongée dans le sinus par une arête genouillée de 50-80 mm, hirsute (poils blancs ou légèrement roux). 3 étamines.

Epillets pédicellés plus grands que les épillets sessiles, de 7-8 mm de long, linéaires-lancéolés, à pubescence blanche. Glumes égales: l'inférieure membraneuse, plurinervée, aiguë-mucronée, à dos couvert de poils blancs, scabre vers le sommet et la supérieure plus fine, aiguë, à marges ciliées. Lemme de la fleur inférieure hyaline, à marges ciliées: lemme de la fleur supérieure hyaline, étroite et tronquée, à marges ciliées.

Epillets homogames, si présents, semblables aux épillets pédicellés.

Ecologie. – Espèce peu fréquente, affectionnant les sols sablonneux, récoltée dans le Domaine soudanien du Niger méridional (Dallol Maouri: région d'Angoa Koundou) dans une dépression sur terrasse. Ces dépressions exondées dès la fin octobre se couvrent d'une prairie à *Paspalum scrobicu-*

latum dans laquelle *H. bagirmica* est associée à *Andropogon pseudapricus, Chloris virgata, Cynodon dactylon, Eragrostis atrovirens* et *E. tremula.*

Répartition géographique. – Du Sénégal à la République Centrafricaine.

Utilisations. – Bonne plante fourragère.

Hyparrhenia cyanescens (Stapf) Stapf in F.T.A. 9: 351 (1919) – Fl. Agrost. Congo Belge, 1: 185 (1929) – F.W.T.A., ed. 2, 3: 494 (1972) – Van der Zon, Gramin. Cameroun, 2: 487 (1992) – Les Poaceae de Côte d'Ivoire, Boissiera 50: 600 (1995). <<**Type:** *Chevalier* 2359, Mali>> ***(planche p. 615)***

syn.: *Cymbopogon cyanescens* Stapf, J. Bot., sér. 2, 2: 209 (1909).

Caractéristiques. – Herbe pérenne, pouvant atteindre 300 cm de hauteur.

Chaumes robustes, dressés, glabres, pruineux au-dessous des nœuds, parfois légèrement comprimés à la base: nœuds inférieurs souvent munis de racines adventives et nœuds caulinaires produisant des tiges stériles.

Gaines glabres, parfois pileuses au sommet, prolongées par des auricules de 2 mm.

Ligule membraneuse brune, tronquée.

Feuilles de 40-50 cm de long et 6-8 mm de large: limbes longuement linéaires, plans, glabres, glauques, à marges enroulées vers l'extérieur à l'état sec, à base étroite, à marges scabres.

Inflorescences en fausses panicules spathées longues de 60 cm ou plus, lâches et amples, composées de racèmes géminés de 3,5-5 cm de long, plus ou moins divergents, réfractés, exserts de spathéoles linéaires, acuminées, enroulées à maturité, verdâtres ou légèrement brunâtres: 6-11 arêtes par paire de racèmes. Pédoncules grêles, légèrement plus longs que les spathéoles, recourbés et munis vers le haut de cils raides à base tuberculée. Racèmes subsessiles longs de 2,5 cm, à bases ciliées, subégales (celle du racème supérieure de 1 mm de long), ornées parfois d'un petit anneau écailleux. Articles et pédicelles filiformes, d'environ 2 mm de long, densément ciliés.

Une paire d'épillets homogames à la base du racème inférieur seulement.

Epillets géminés, l'un sessile et l'autre pédicellé, différents par la forme et le sexe.

Epillets sessiles fertiles, oblongs-linéaires, glabres, longs de 4-6 mm, plus ou moins bleuâtres ou violacés, à callus subobtus et courtement cilié.

Glumes égales: l'inférieure subchartacée, tronquée, émarginée, glabre, scabre sur les bords au sommet et la supérieure membraneuse, naviculaire, aiguë, 3-nervée, carénée vers le sommet, à marges ciliées.

Fleur inférieure neutre, représentée par une lemme hyaline, à marges ciliées.

Fleur supérieure fertile, à lemme linéaire, hyaline, courtement bifide, à lobes ciliés, prolongée dans le sinus par une arête genouillée de 25-40 mm, grêle, hirsute. 3 étamines.

Epillets pédicellés mâles ou neutres, linéaires-lancéolés, d'environ 6 mm de long, glabres, rougeâtres. Glumes subégales: l'inférieure herbacée, scabre sur les bords vers le sommet, prolongée par une subule de 3-4 mm et la supérieure membraneuse, aiguë, à marges ciliées. Lemme de la fleur inférieure réduite, hyaline, obtuse, à marges ciliées.

Epillets homogames lancéolés, de 7 mm de long, brunâtres.

Ecologie. – Espèce distribuée dans le Domaine soudanien du Niger méridional, qui affectionne les bas-fonds marécageux, les sols alluvionnaires frais et argileux. Dans le Dallol Maouri (Tenda, Amdallage), sur les terrasses alluviales non inondables du fleuve Niger, elle représente un élément important du tapis herbacé des savanes boisées dans lequel elle est associée à des graminées pérennes comme *Andropogon gayanus, Hyparrhenia involucrata* et à des annuelles telles *Eragrostis tremula, Diheteropogon hagerupii* et *Loudetia hordeiformis.*

Répartition géographique. – Afrique occidentale: République Centrafricaine, Congo, Angola.

Utilisations. – Bonne espèce fourragère, surtout à l'état jeune, mais d'un intérêt limité du fait de sa faible extension.

Les chaumes sont utilisés dans la confection des toitures et des palissades (Ghana).

Hyparrhenia involucrata Stapf in F.T.A. 9: 376 (1919) – F.W.T.A., ed. 2, 3: 496 (1972) – Van der Zon, Gramin. Cameroun, 2: 492 (1992) – Les Poaceae de Côte d'Ivoire, Boissiera 50: 604 (1995). <<**Type:** *Barter* 957, Nigeria>>

syn.: *Hyparrhenia notalasia* Stapf

– var. **breviseta** Clayton in Kew Bull., add. ser. 2: 159 (1969) – F.W.T.A., ed. 2, 3: 496 (1972). <<**Type:** *Rose Innes* GC 30676, Ghana>> ***(planche p. 616)***

Caractéristiques. – Herbe annuelle, atteignant 200 cm de hauteur.

Chaumes robustes, dressés, arrondis, glabres, de teinte jaune ou rose, produisant des racines adventives à la base.

Gaines glabres ou parfois ciliées sur les marges.

Ligule membraneuse courte, ciliée.

Feuilles mesurant jusqu'à 40 cm de long et 8 mm de large: limbes linéaires, plans, vert pâle, de texture molle, glabres ou lâchement pileux à la base, à marges scabres.

Inflorescences en fausses panicules spathées de 20-60 cm de long, étroites, lâches, composées de racèmes géminés longs de 1,5-2,3 cm, réfléchis, à pédoncules glabres ou portant quelques poils, à peine exserts de spathéoles rougeâtres de 4-7 cm de long, pileuses à la base: chaque paire généralement à 2 arêtes. Bases des racèmes pubescentes, subégales, la supérieure de 1,5 mm de long. Articles et pédicelles linéaires, ciliés sur les marges.

Deux paires d'épillets homogames à la base de chaque racème, longs de 7-15 mm, scabérules ou ciliés sur les marges vers le sommet, mutiques.

Epillets géminés, l'un sessile et l'autre pédicellé, différents par la forme et le sexe.

Epillets sessiles fertiles, étroitement lancéolés, longs de 7-8 mm, pubescents, à callus basal acéré et cilié, de 2-2,5 mm de long.

Glumes égales, subchartacées: l'inférieure elliptique-lancéolée, bidentée au sommet, plurinervée, glabre ou tomenteuse sur le dos (poils blancs) et la supérieure naviculaire, aiguë, cannelée de chaque côté du dos arrondi qui est pubescent, à marges ciliées.

Fleur inférieure neutre représentée par une lemme hyaline, obtuse, à marges ciliées au sommet.

Fleur supérieure fertile, à lemme stipitée, à base délicate et hyaline, glabre, courtement bidentée, prolongée dans le sinus par une arête robuste de 70-110 mm, genouillée et hirsute. 3 étamines.

Caryopse oblong, de 3-5 mm de long.

Epillets pédicellés lancéolés-aigus, glabres, de 7-11 mm de long. Glumes subégales, membraneuses: l'inférieure plurinervée, prolongée par une arête de 1-5 mm, scabre sur les carènes au sommet et la supérieure plus fine, aiguë, 3-nervée, à marges ciliées. Lemmes des fleurs inférieure et supérieure hyalines, lancéolées, étroites, à marges ciliées.

Ecologie. – Espèce dont la distribution est limitée au Domaine soudanien du Niger méridional, sur les sols minces et secs.

Dans les forêts claires sur plateaux latéritiques du Continental Terminal, dans le Domaine nord-soudanien occidental, elle est associée à *Pennisetum pedicellatum, Schizachyrium exile, Brachiaria villosa, Ctenium elegans, Rhytachne triaristata, Digitaria gayana,...*

Dans le Dallol Maouri (région de Molgourou), elle caractérise les savanes boisées des terrasses à sols ferrallitiques rouges dans lesquelles se rencontrent également *Andropogon gayanus, Diheteropogon amplectens, Aristida kerstingii, Pennisetum polystachion, Brachiaria xantholeuca,...*

Répartition géographique. – De la Côte d'Ivoire à la République Centrafricaine.

Utilisations. – Bonne espèce fourragère lorsqu'elle est jeune.

Les chaumes sont utilisés pour confectionner des clôtures et des palissades.

Hyparrhenia diplandra (Hack.) Stapf, F.T.A. 9: 368 (1919) – Fl. Agrost. Congo Belge 1: 193 (1929) – Ann. list grasses Ug.: 23 (1947) – F.P.N.A. 3: 66 (1955) – F.P.S. 3: 474 (1956) – R.K.G.: 61 (1958) – Ann. list Nyasaland grasses: 43 (1958) – I.G.U.: 36 (1960) – G.T.: 108 (1965) – F.W.T.A., ed. 2, 3: 496 (1972) – Van der Zon, Gramin. Cameroun, 2: 494 (1992) – Les Poaceae de Côte d'Ivoire, Boissiera 50: 606 (1995) – Flora of Ethiopia and Eritrea, vol. 7, Poaceae: 349 (1996). <<**Types:** Soudan, *Schweinfurth* 2002, Seriba Ghattas & *Schweinfurth* 2094, Tondy R.>> ***(planche p. 617)***

syn.: *Andropogon diplandrus* Hack. in Flora 68: 123 (1885) – *A. osikensis* Franch. in Bull. Soc. Hist. Nat. Autun 8: 332 (1895). Type: *Brazza & Thollon* 233, Congo (Brazzaville), Osika (P, holo.) – *A. ? pachyneuros* Franch. in Bull. Soc. Hist. Nat. Autun 8: 332 (1895). Type: *Thollon* 777, Congo (Brazzaville), Ogooné (P, holo.) – *A. obscurus* K. Schum. in E.J. 24: 330 (1897). Type: *Zenker* 544, Cameroun, Yaoundé (K, iso!) – *Cymbopogon phoenix* Rendle, Cat. Afr. Pl. Welw. 2: 156 (1899). Types: Angola, *Welwitsch* 7193, Sobato de Bumba (BM, syn.!) & *Welwitsch* 7226, Fonte Capopa (K, iso.!) – *Andropogon phoenix* (Rendle) K. Schum in Just. Bot. Jahresb. 27 (1): 454 (1901) – *Hyparrhenia pachystachya* Stapf in F.T.A. 9: 370 (1919). Types: *Macaulay,* Zambie, Mumbwa & *Swynnerton* 993, Zimbabwe, Upper Buzi R. (les deux K, syn.!) – *Cymbopogon diplandrus* (Hack.) De Wild. in B.J.B.B. 6: 11 (1919) – *C. kapandensis* De Wild. in B.J.B.B. 6: 13 (1919). Type: *Homblé* 991, Zaire, Kapanda Valley (K, iso.!).

Caractéristiques. – Herbe pérenne, densément cespiteuse, à rhizome court, haute de 200-300 cm, polymorphe.

Chaumes robustes, dressés, arrondis, simples sous la panicule, glabres, de teinte jaune paille ou parfois teintés de pourpre.

Gaines glabres ou pileuses.

Ligule membraneuse, finement ciliolée.

Feuilles de 20-60 cm de long et 3-18 mm de large: limbes linéaires, plans, coriaces et raides, hirsutes à la base sur la face supérieure en arrière de la ligule, à marges scabres.

Inflorescences en fausses panicules spathées, étroites, lâches, de 20-40 cm de long, de teinte pourpre, composées de racèmes géminés, exserts de spathéoles rougeâtres, étroites, lancéolées, de 2-4,5 cm de long: racèmes de 1,5-2 cm de long, réfléchis, portés par des pédoncules filiformes courtement ciliés vers le sommet, chaque paire de racèmes à 4-6 arêtes. Articles et pédicelles linéaires, ciliés. Bases des racèmes subégales, de 2 mm de long environ, aplaties, glabres ou courtement pubescentes sur la face interne.

Deux paires d'épillets homogames à la base de chaque racème.

Epillets géminés, l'un sessile et l'autre pédicellé, semblables par la forme mais différents par le sexe.

Epillets sessiles fertiles, de 6-8 mm de long, oblongs-lancéolés, glabres ou pubescents, vert pâle ou teintés de pourpre, à callus basal aigu et cilié.

Glumes égales, subchartacées: l'inférieure plurinervée, à dos légèrement arrondi, courtement pileuse, tronquée et émarginée au sommet, à carènes scabres vers le sommet; la supérieure naviculaire, 3-nervée, carénée vers le haut, à marges ciliées.

Fleur inférieure neutre, réduite à une lemme hyaline, obtuse, à marges ciliées.

Fleur supérieure fertile, à lemme étroite, hyaline, courtement bidentée, à marges ciliées, prolongée dans le sinus par une arête genouillée de 20-55 mm, hirsute (poils blancs ou fauves de 0,2-0,4 mm).

Epillets pédicellés légèrement plus grands que les épillets sessiles, lancéolés, glabres, rougeâtres ou violacés. Glumes subégales: l'inférieure membraneuse, à carènes scabres vers le sommet, acuminée ou prolongée par une courte subule atteignant 5 mm; la supérieure plus fine, aiguë, à marges ciliées. Lemme de la fleur inférieure hyaline, à marges ciliées.

Epillets homogames semblables aux épillets pédicellés mais plus longs et mutiques.

Rem. – Les épillets sont parfois attaqués par un champignon qui les rend mutiques et *H. diplandra* peut alors être confondue avec *H. mutica* Clayton (Afrique tropicale), espèce très voisine.

Ecologie. – Espèce dont l'aire est limitée au Domaine soudanien du Niger méridional et qui a été récoltée dans les savanes soudaniennes du Liptako.

Répartition géographique. – Afrique tropicale – Asie: Thaïlande, Vietnam, Indonésie.

Utilisations. – Excellente plante fourragère à l'état jeune.

Les chaumes sont employés pour couvrir les toitures.

Hyparrhenia subplumosa Stapf in F.T.A. 9: 366 (1919) – F.W.T.A., ed. 2, 3: 494 (1972) – F.T.E.A., Gramineae part 3: 818 (1982) – Van der Zon, Gramin. Cameroun, 2: 494 (1992) – Les Poaceae de Côte d'Ivoire, Boissiera 50: 608 (1995). <<**Type:** *Dalziel* 901, Nigeria>> ***(planche p. 618)***

Noms vernaculaires. – Hausa; korkondi – Zarma; korkondi – Peul; féhindé.

Caractéristiques. – Herbe pérenne, densément cespiteuse, haute de 200-300 cm.

Chaumes robustes, dressés, arrondis, ramifiés dans la partie supérieure, glabres, de teinte jaune pâle.

Gaines glabres ou pileuses.

Ligule membraneuse, blanche.

Feuilles de 20-60 cm de long et 3-10 mm de large: limbes linéaires, plans ou partiellement pliés, plus ou moins pileux, hirsutes à la base sur la face supérieure en arrière de la ligule, à marges scabres.

Inflorescences en fausses panicules spathées de 20-50 cm de long, étroites, lâches, composées de racèmes géminés, exserts de spathéoles glauques à violacées, étroites, lancéolées, de 3-7 cm de long: racèmes de 1,5-2,5 cm de long, réfléchis, portés par des pédoncules filiformes longs de 10-35 mm, courtement ciliés vers le sommet, chaque paire de racèmes à 3-6 arêtes. Articles et pédicelles linéaires, ciliés. Bases des racèmes légèrement inégales (la supérieure de 1,5-2 mm de long), aplaties, glabres ou courtement pubescentes sur la face interne.

Deux paires d'épillets homogames à la base de chaque racème.

Epillets géminés, l'un sessile et l'autre pédicellé, semblables par la forme mais différents par le sexe.

Epillets sessiles fertiles, de 6,5-7,5 mm de long, oblongs-lancéolés, glabres ou pubescents, à callus basal acéré long de 1,5 mm et cilié.

Glumes égales, subchartacées: l'inférieure plurinervée, à dos légèrement arrondi, glabre ou pubescente, tronquée et émarginée au sommet, à carènes scabres vers le sommet et la supérieure naviculaire, 3-nervée, carénée et scabre vers le haut, à marges ciliées.

Fleur inférieure neutre, réduite à une lemme hyaline, tronquée, à marges ciliées.

Fleur supérieure fertile, à lemme étroite, hyaline, courtement bidentée, à marges ciliées, prolongée dans le sinus par une arête genouillée de 45-75 mm, hirsute (poils blancs ou fauves de 0,5-1,7 mm). 3 étamines.

Epillets pédicellés plus grands que les épillets sessiles, de 7-8 mm de long, lancéolés, glabres. Glumes subégales: l'inférieure membraneuse, à carènes scabres vers le sommet, à marges ciliées, prolongée par une courte subule de 2,7 mm et la supérieure plus fine, aiguë, à marges ciliées. Lemme de la fleur inférieure hyaline, à marges ciliées: lemme de la fleur supérieure beaucoup plus courte, largement obtuse et portant une petite pointe au sommet, à marges ciliées.

Epillets homogames semblables aux épillets pédicellés mais plus longs (8-10 mm) et mutiques.

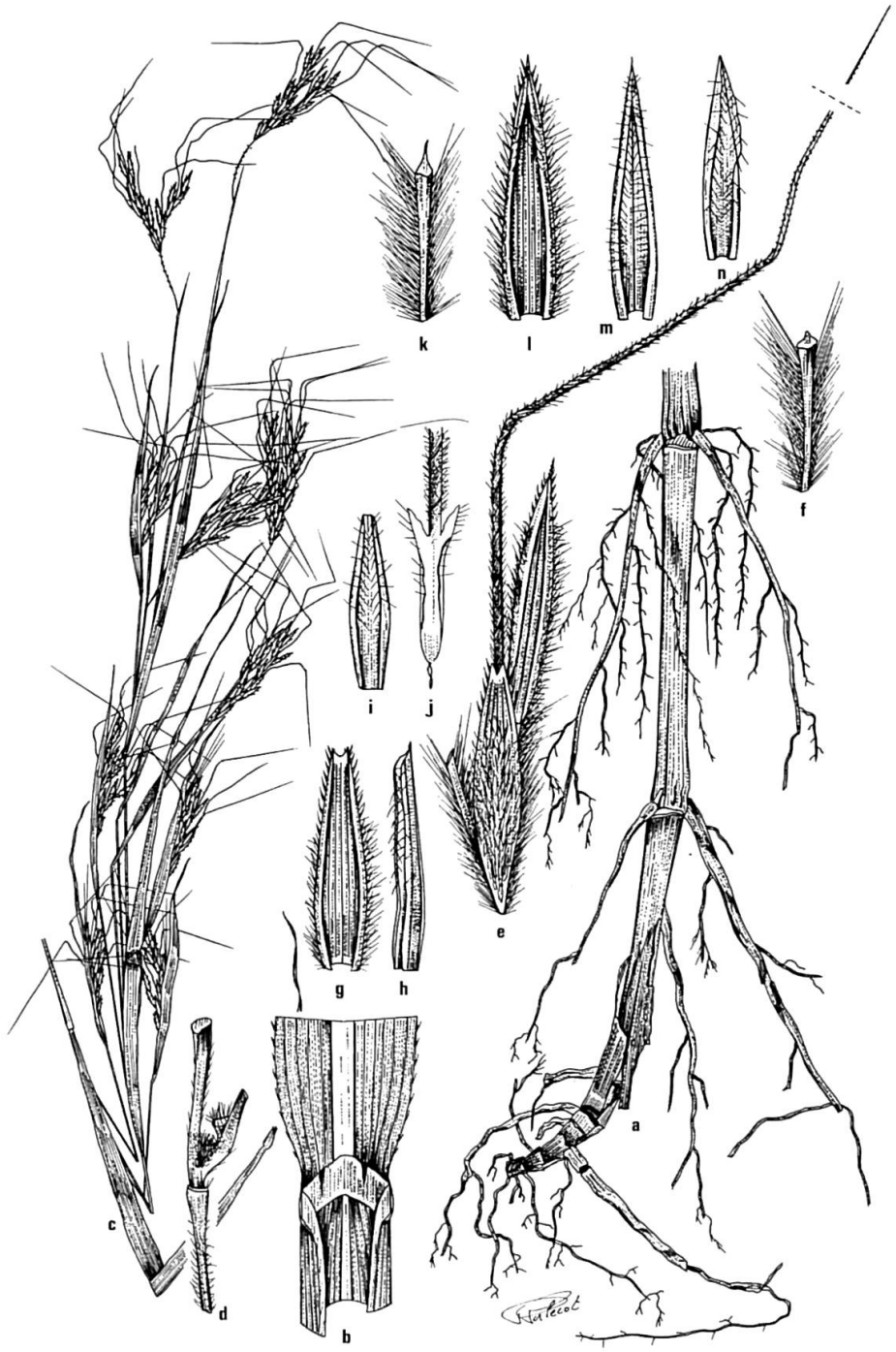
Rem. – *H. subplumosa* est une espèce très proche d'*H. diplandra:* les caractères qui permettent de les distinguer – longueur des spathéoles, des arêtes et de la pubescente des arêtes – ne sont pas rigoureux.

Ecologie. – Espèce dont l'aire de distribution se limite au Domaine soudanien du Niger méridional (région de Gaya). Elle se développe sur des sols latéritiques, argilo-sableux, souvent caillouteux.

Répartition géographique. – Afrique occidentale: jusqu'à la République Démocratique du Congo, l'Angola, au Malawi et à la Zambie.

Utilisations. – Excellente plante fourragère qui résiste bien au pâturage.

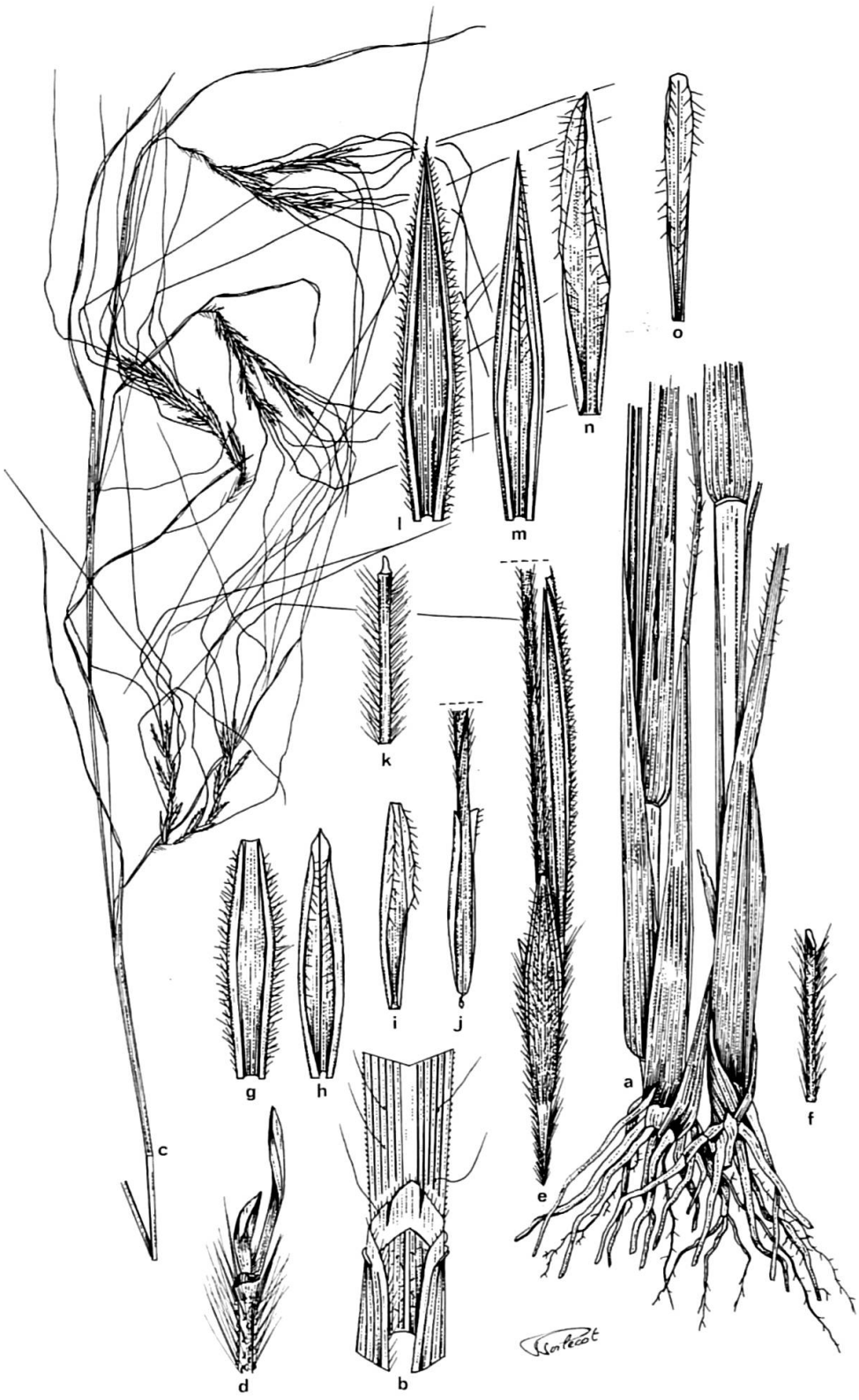
Les chaumes sont utilisés pour couvrir les toitures des cases.



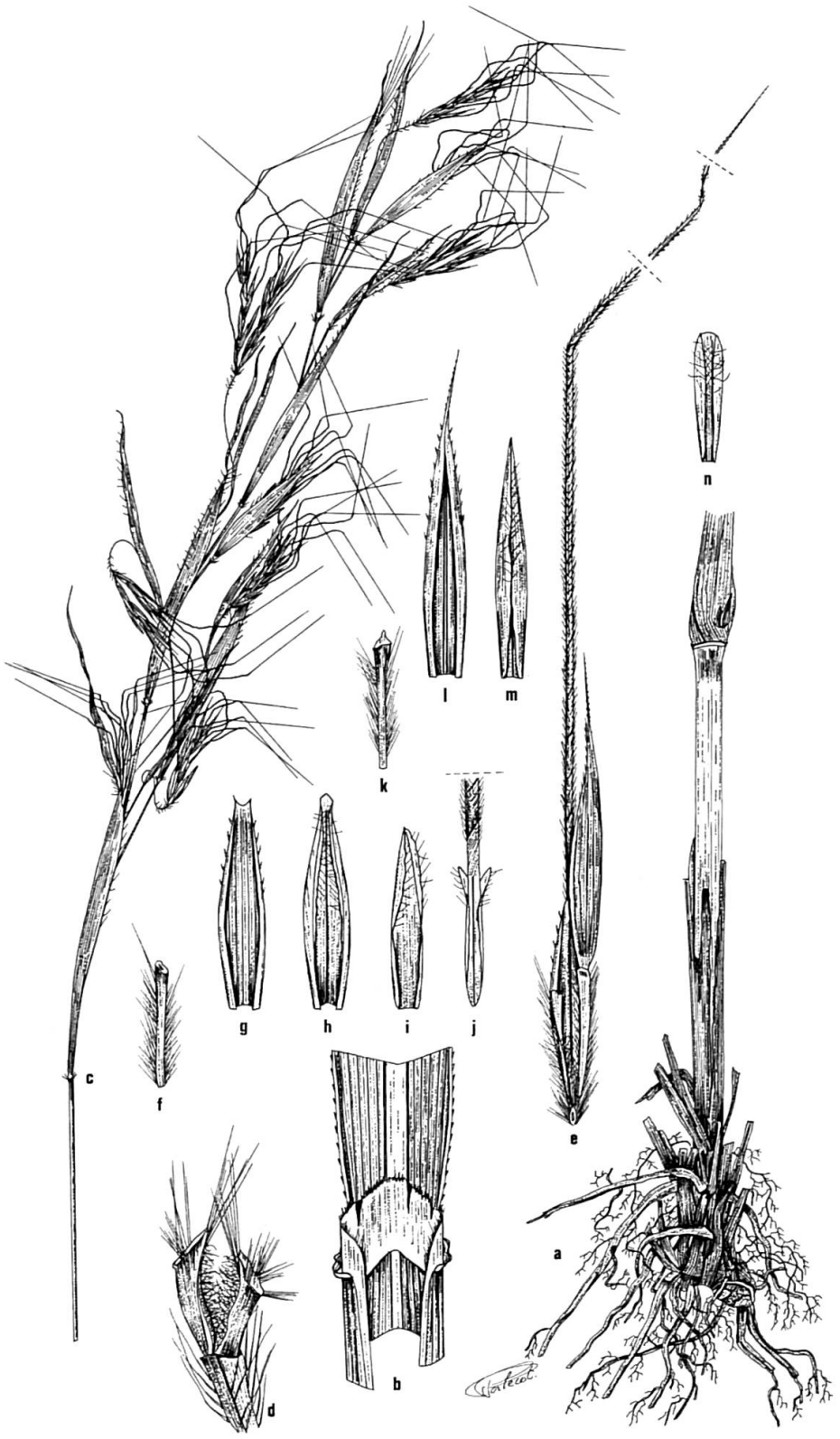
Hyparrhenia rufa (Nees) Stapf *(1870 CI, P. Poilecot).*
a, base de la plante (× 0,63); **b,** ligule; **c,** partie d'inflorescence (× 0,63); **d,** base d'une paire de racèmes et pédoncule commun (× 4,41); **e,** paire d'épillets et article du racème (× 6,30); **f,** article du racème (× 6,30): ***épillet sessile*** (× 6,30); **g** et **h,** glumes inférieure et supérieure; **i,** lemme de la fleur inférieure; **j,** lemme de la fleur supérieure (× 9,45): ***épillet pédicellé*** (× 6,30); **k,** pédicelle; **l** et **m,** glumes inférieure et supérieure; **n,** lemme de la fleur inférieure.



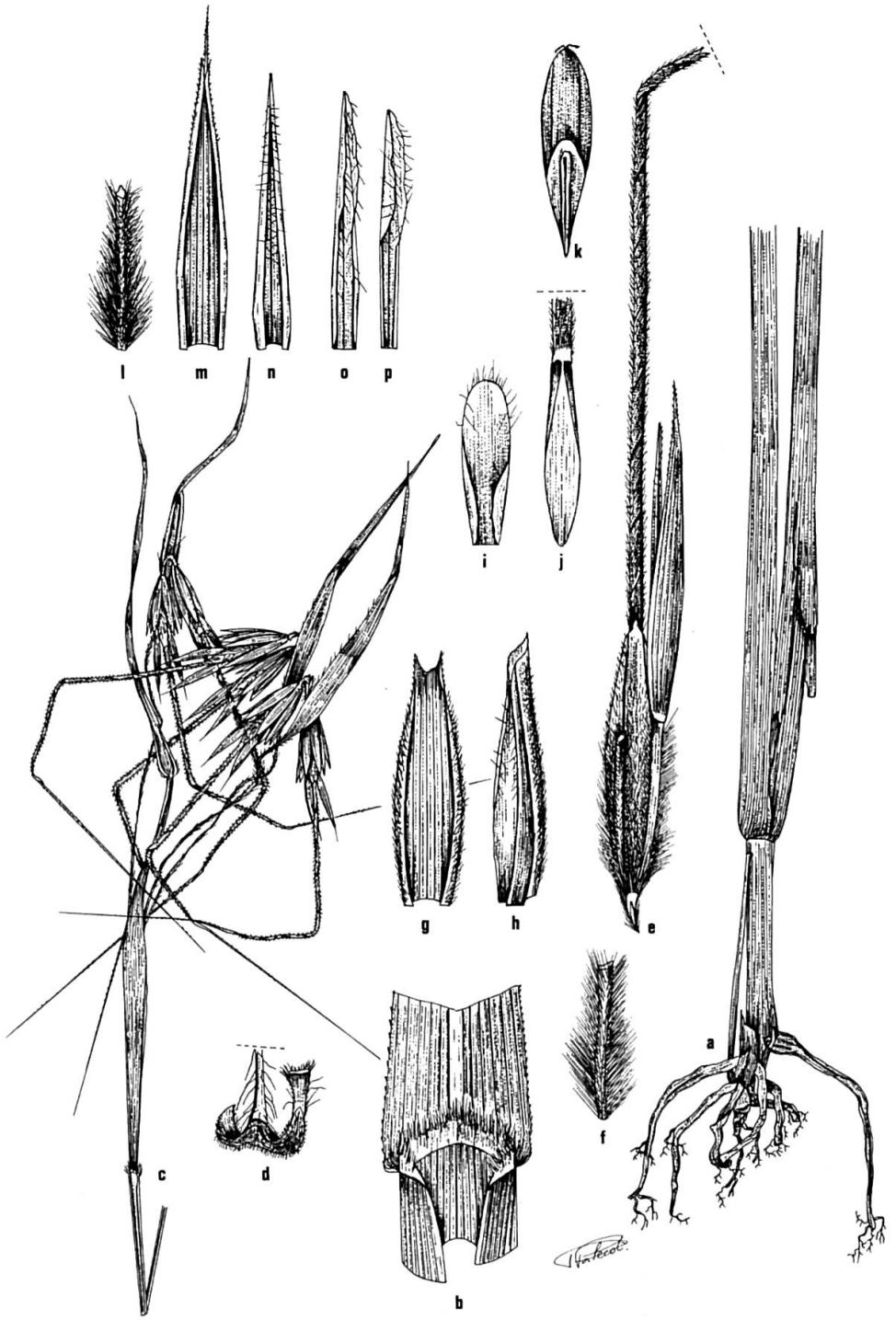
Hyparrhenia hirta (L.) Stapf *(47470 IEMVT, A. Gaston – 5352 IEMVT, I. J. Blair).*
a, base de la plante (× 0,63); **b,** ligule; **c,** partie d'inflorescence (× 0,63); **d,** base d'une paire de racèmes et pédoncule commun (× 6,30); **e,** paire d'épillets et article du racème (× 6,30); **f,** article du racème (× 6,30): ***épillet sessile*** (× 6,30); **g** et **h,** glumes inférieure et supérieure; **i,** lemme de la fleur inférieure; **j,** lemme de la fleur supérieure; **k,** paléole: ***épillet pédicellé*** (× 6,30); **l,** pédicelle; **m** et **n,** glumes inférieure et supérieure; **o,** lemme de la fleur inférieure.



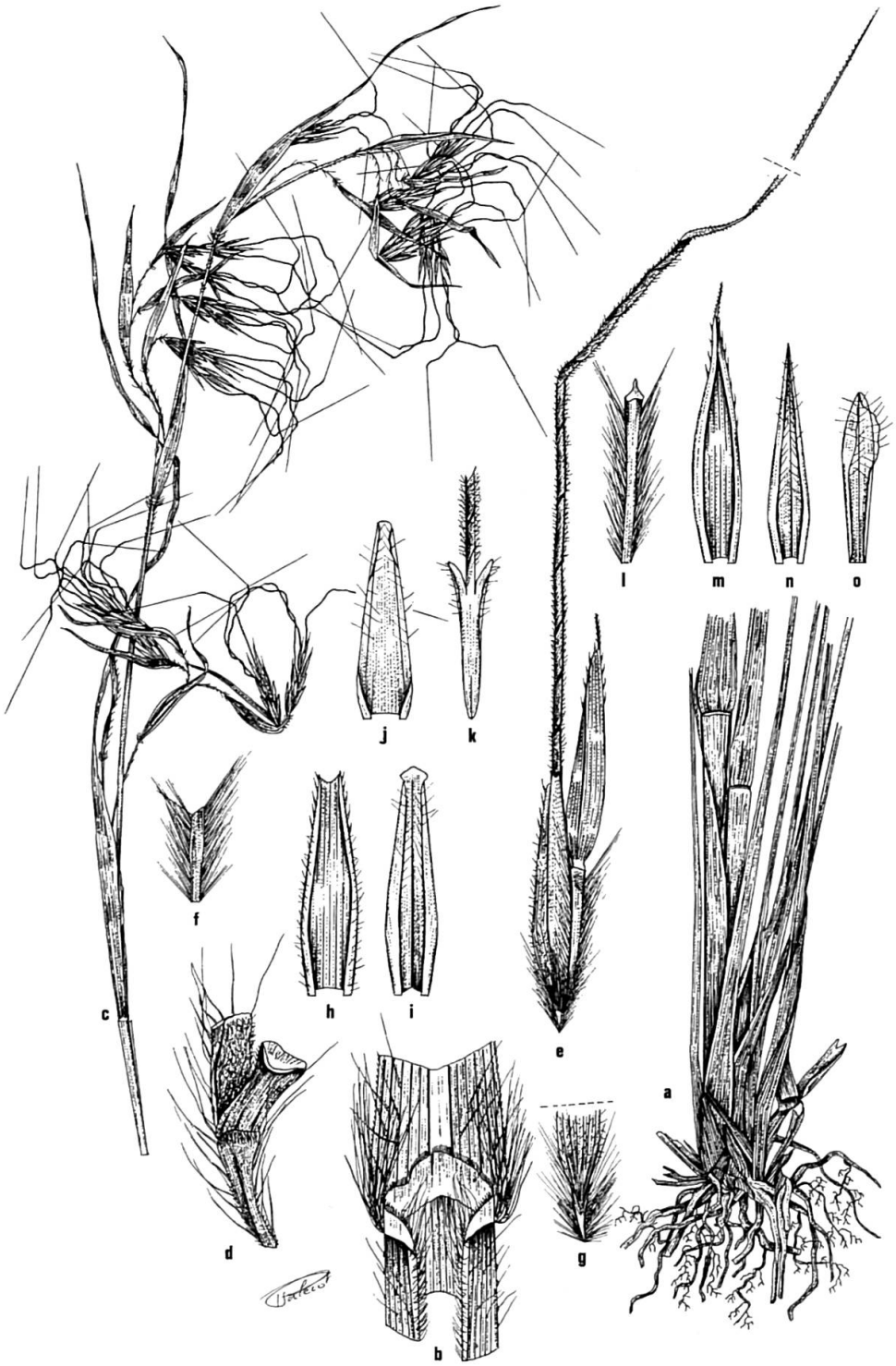
Hyparrhenia bagirmica (Stapf) Stapf *(7766 IEMVT, J. Audru).*
a, base de la plante (× 0,63); **b,** ligule; **c,** partie d'inflorescence (× 0,63); **d,** base d'une paire de racèmes et pédoncule commun (× 9,45); **e,** paire d'épillets et article du racème (× 6,30); **f,** article du racème (× 6,30): ***épillet sessile*** (× 6,30); **g** et **h,** glumes inférieure et supérieure; **i,** lemme de la fleur inférieure; **j,** lemme de la fleur supérieure: ***épillet pédicellé*** (× 6,30); **k,** pédicelle; **l** et **m,** glumes inférieure et supérieure; **n,** et **o,** lemmes des fleurs inférieure et supérieure.



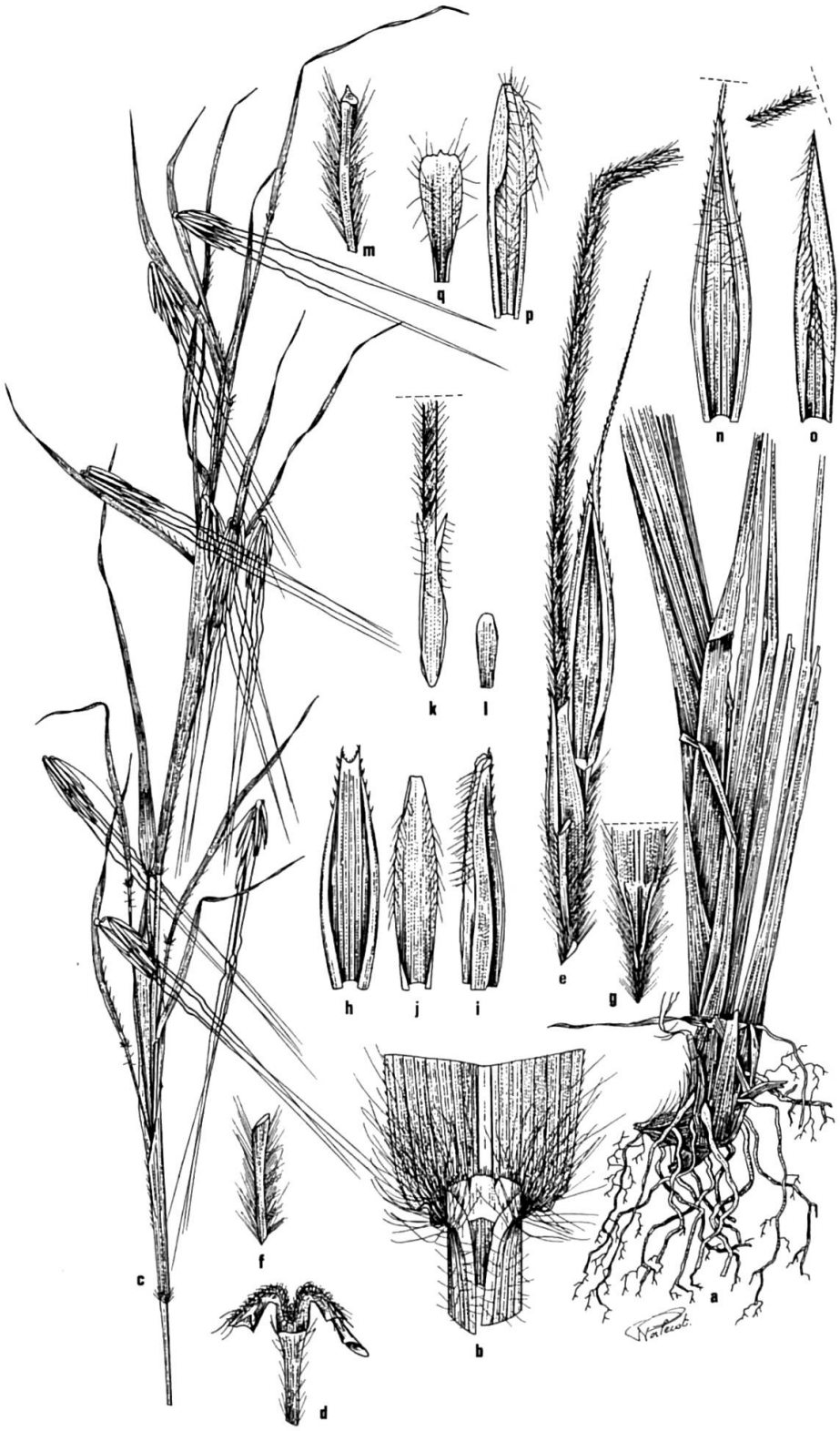
Hyparrhenia cyanescens (Stapf) Stapf *(6194, IDESSA, J. Audru).*
a, base de la plante (× 0,63); **b,** ligule; **c,** fragment d'inflorescence (× 0,63); **d,** base d'une paire de racèmes et pédoncule commun (× 7,56); **e,** paire d'épillets et article du racème (× 4,41); **f,** article du racème (× 4,41): ***épillet sessile*** (× 4,41); **g** et **h,** glumes inférieure et supérieure; **i,** lemme de la fleur inférieure; **j,** lemme de la fleur supérieure: ***épillet pédicellé*** (× 4,41); **k,** pédicelle; **l** et **m,** glumes inférieure et supérieure; **n,** lemme de la fleur inférieure.



Hyparrhenia involucrata Stapf var. *breviseta* Clayton *(122 IDESSA, J. César).*
a, base de la plante (× 0,63); **b,** ligule; **c,** partie d'inflorescence (× 0,63); **d,** base d'une paire de racèmes et pédoncule commun (× 5,04); **e,** paire d'épillets et article du racème (× 3,15); **f,** article du racème (× 3,15): ***épillet sessile*** (× 3,15); **g** et **h,** glumes inférieure et supérieure; **i,** lemme de la fleur inférieure; **j,** lemme de la fleur supérieure; **k,** caryopse: ***épillet pédicellé*** (× 3,15); **l,** pédicelle; **m** et **n,** glumes inférieure et supérieure; **o** et **p,** lemmes des fleurs inférieure et supérieure.



Hyparrhenia diplandra (Hack.) Stapf *(172 IDESSA, J. César – 6155 IDESSA, J. Audru).*
a, base de la plante (× 0,63); **b,** ligule; **c,** partie d'inflorescence (× 0,63); **d,** base d'une paire de racèmes et pédoncule commun (× 9,45); **e,** paire d'épillets et article du racème (x 7); **f,** article du racème (x 7); **g,** callus (x 10): ***épillet sessile*** (x 7); **h** et **i,** glumes inférieure et supérieure; **j,** lemme de la fleur inférieure; **k,** lemme de la fleur supérieure: ***épillet pédicellé*** (× 4,41); **l,** pédicelle; **m** et **n,** glumes inférieure et supérieure; **o,** lemme de la fleur inférieure.



Hyparrhenia subplumosa Stapf *(1336 CI, P. Poilecot).*
a, base de la plante (× 0,63); **b,** ligule; **c,** partie d'inflorescence (× 0,63); **d,** base d'une paire de racèmes et pédoncule commun (× 6,30); **e,** paire d'épillets et article du racème (× 3,78); **f,** article du racème (× 3,78); **g,** callus (× 6,30): ***épillet sessile*** (× 3,78); **h** et **i,** glumes inférieure et supérieure (de profil); **j,** lemme de la fleur inférieure; **k,** lemme de la fleur supérieure; **l,** paléole: ***épillet pédicellé*** (× 3,78); **m,** pédicelle; **n** et **o,** glumes inférieure et supérieure; **p** et **q,** lemmes des fleurs inférieure et supérieure.