

**Title : La vulgarisation de la morphologie
dans les Flores de France
au travers de la distinction entre *Gramineae* et *Cyperaceae*.**

(version mi décembre 2014)

Plan :

- Introduction.
- Méthodologie.
- Caractères distinctifs et/ou rencontrés retenus.
- Types d'intérêt des caractères retenus.
- Comparaison des références.
- Comparaison avec d'autres Flores ou d'autres indicateurs.
- Evolution de la floristique.
- Conclusion.
- Remerciements.
- Bibliographie.
- Annexe.

Running title : Morphologie distinguant *Gramineae* vs. *Cyperaceae*.

**English title : How morphology is taken into account in French Floras,
illustrated by *the distinction between Gramineae and Cyperaceae*.**

Daniel Chicouène, Kerbeneuc, 22250 Lanrelas

daniel.chicouene@orange.fr

Nombre de mots :

- corps du texte : 8009
- annexe : 6310

Mots clés : morphologie comparée, caractère, détermination, clé, histoire des sciences.

Résumé :

L'examen de 30 outils de détermination publiés entre 1805 et 2014 porte sur 23 caractères morphologiques descriptifs des *Gramineae* vs. *Cyperaceae* ; chacun est présent dans 1 à 22 outils.

Les 15 outils plus récents comportent 3 fois plus d'erreurs que les 15 plus anciens.

Depuis 1830 environ, seules les erreurs dans les états et les listes des caractères progressent ; aucun progrès nouveau en morphologie n'est intégré.

Les caractères les plus faciles à observer et à états de même variabilité dans les 2 familles sont avantageusement mis à profit dans de rares clés adéquates, à accès multiples, du XIX^{ème} siècle.

La discussion porte sur la distinction de 2 étapes extrêmes (progrès vs. régression) dans l'application de la morphologie aux Flores, sur le choix des indicateurs et sur la façon de rassembler les connaissances en morphologie comparée.

Compte tenu des erreurs et des confusions qu'ils contiennent, et en l'absence d'errata, les ouvrages les plus récents ne peuvent pas servir de référence dans un inventaire scientifique de taxons.

How morphology is taken into account in French Floras, illustrated by the distinction between *Gramineae* and *Cyperaceae*.

Keywords : comparative morphology, characters, identification, key, history of science.

Summary :

The examination of 30 identification tools published between 1805 and 2014 compares 23 descriptive morphological characters for *Gramineae* with respect to *Cyperaceae*; each character is present in 1 to 22 tools.

The 15 most recent tools contain 3 times as many errors as the 15 oldest.

Since about 1830, only errors for the states and the lists of characters have increased: no fresh progress in morphology has been integrated.

The most easily observable characters that have states with the same variability in both families are used to advantage in the few acceptable keys, with multiple access, which date from the 19th century.

The discussion concerns the distinction of 2 extreme phases (progress with respect to regression) in the application of morphology to Floras, the choice of indicators and the methods for collecting knowledge of comparative morphology.

Due to the errors that they contain, and in the absence of errata, the most recent works cannot be used as references for a scientific inventory of taxons.

Introduction.

La morphologie comparée est une discipline précieuse pour la détermination et la reconnaissance des taxons. Cette spécialité a particulièrement progressé grâce à de nombreux savants dont des francophones comme Adanson (1763), Lamarck (1878), De Candolle (par exemple avec Lamark en 1805), Bonnier (par exemple avec De Layens en 1894), etc. ; plusieurs de ces auteurs l'ont appliquée depuis quelques siècles à des Flores de France selon une logique synthétique qui obéit à deux alternatives : soit une compilation des concepts et des connaissances essentielles dans des ouvrages conséquents, soit une optimisation de la référence de détermination concise, portative sur le terrain.

Pour comparer le contenu en morphologie dans les principales Flores historiques correspondant au Maine-et-Loire (Chicouène, 2011) et à la Bretagne (Chicouène, 2013), le cas des *Gramineae* vs. *Cyperaceae* est spécialement retenu pour diverses raisons, tant fondamentales qu'appliquées ; dans ces deux aires, les Flores du début ou du milieu du XIXème siècle peuvent assurer des discriminations correctes alors que les ouvrages plus récents sont moins fidèles aux savoirs en morphologie comparée en étant dominés par des critères inexacts ; ainsi, l'historique de la présence des erreurs peut être retracé.

Ces 2 études régionales concordantes incitent à s'interroger dans un territoire plus vaste. Déjà, sur certains genres, par exemple *Festuca*, *Agrostis* subgen. *Trichodium*, *Ranunculus* subgen. *Ranunculastrum*, *Triglochin* ou *Avena* (respectivement Chicouène 1999, 2002, 2005, 2010, 2013), des comparaisons plus larges en termes d'aires géographiques aboutissent à des constats ressemblants quant aux problèmes de descriptions morphologiques récentes, particulièrement en France.

A l'échelle de la France métropolitaine, les Flores qui envisagent une vulgarisation de plus ou moins haut niveau sont nombreuses (une soixantaine selon Chicouène, 2012) ; les familles y sont souvent formalisées ce qui constitue une opportunité pour retenir les mêmes comparateurs que précédemment. Du point de vue de l'historique des connaissances et des informations, une question essentielle est de savoir dans quelle mesure les constatations générales faites dans les 2 régions précitées peuvent être extrapolées à une entité comme la France.

Pour comparer de façon simple un maximum de références à la fois, un marqueur pertinent devrait être un couple de taxons de même conception d'ensemble. Les essais pour la distinction entre *Gramineae* et *Cyperaceae* peuvent être renouvelés, en essayant d'avoir une même délimitation sur la base de la liste des taxons. La démarche est alors d'évaluer les caractères dans chaque Flore pour tester la cohérence des distinctions.

La quantité de texte et la mise en page variant selon les ouvrages, un protocole de comparaison plus élaboré que celui employé pour les 2 régions précitées doit d'abord être proposé. Après l'exposé de cette méthodologie, les résultats vont être exposés et discutés.

Méthodologie.

Littérature examinée.

Les ouvrages retenus concernent généralement toute la France métropolitaine ; les différentes éditions d'un même livre sont évitées. Toutefois, quelques cas particuliers sont intégrés. Ainsi, certains sont réduits à une portion de la dition : le meilleur (et en même temps le plus ancien) de ceux qui figurent dans l'étude de Chicouène de 2011 sur le Maine-et-Loire et dans celle de 2013 sur la Bretagne, ainsi que les Flores récentes du Nord de la France et contrées voisines (Lambinon & al., 2012) et de la région méditerranéenne (Tison & Jauzein, 2014) ; à l'opposé, un autre, de Tutin & al. (1980), englobe le continent européen.

La littérature prise en compte comporte globalement la même composition des 2 familles ; en effet, les auteurs s'inspirant de la classification de Linné et classant *Nardus* parmi les *Cyperaceae* sont éliminés. Cette restriction facilite des comparaisons déjà complexes par ailleurs. Les éventuelles nuances restant semblent sans conséquences sur les caractères choisis.

Ces ouvrages comportent des clés et/ou des descriptions qui sont évaluées indépendamment. Dans l'ouvrage de Mutel (1834-38) les descriptions sont retenues mais pas la clé car elle est trop complexe et inspirée de Linné.

Choix des caractères.

Les caractères morphologiques sélectionnés sont les suivants :

- tous ceux des clés ;
- la plupart de ceux servant aux descriptions des familles mais pas ceux de variabilité élevée ou rarement rencontrés dans la littérature ;
- en supplément, des critères simples et très différentiels de familles parfois utilisés entre des genres ou des espèces.

La terminologie étant variable selon les auteurs, voire selon les paragraphes d'un même écrivain (cf. Chicouène, 1999, à propos de *Flora Europaea*), celle retenue ici pour s'y retrouver suit Chicouène (1998 a-d).

Présentation des résultats.

Les principales données de chaque ouvrage sont reportées en annexe. Les caractères y sont placés dans l'ordre habituel des diagnoses, selon une présentation inspirée de la méthode des tableaux d'Adanson (1763). Toutefois, cette dernière n'est possible qu'en partie en raison de clés à accès multiples pour Bonnier & De Layens (1894) et Tison & De Foucault (2014). Le vocabulaire subit des fluctuations quelques peu exposées par Mutel (1834-8), celui concernant en particulier les inflorescences est interprété selon Chicouène (1998 b).

Les états de chaque caractère sont évalués pour chacune des familles d'après la bibliographie rassemblée par Chicouène (*loc. cit.*) et le dire d'expert. L'échelle est la suivante :

- "bon" : correct pour les 2 familles (ce qui ne signifie pas obligatoirement différentiel) ;
- "ambigu" : l'information manque pour 1 famille ou est floue ; les listes d'ambiguïtés ne sont pas forcément exhaustives ;
- "erroné" : l'information est inappropriée dans au moins une famille, les états sont erronés ou la variabilité n'est pas prise en compte.

Le résumé de la valeur de chaque caractère figurant dans l'annexe est consigné dans le tableau I comparant les 30 outils ; une même note peut y masquer certaines disparités de cohérence. Seule l'intelligibilité des états est considérée pour la note "bon", pas les appréciations de fréquence même si elles sont fausses, ni les expressions éliminatoires (par exemple "anthère non en X") qui sont peu précises.

L'ensemble rassemble 30 outils de détermination facilement comparables au sein d'un même tableau chronologique ; celui ci est composé de 22 ouvrages dont certains présentent à la fois une clé et des descriptions adéquates pour entreprendre les évaluations.

Tableau I : Valeur des caractères distinctifs entre *Gramineae* et *Cyperaceae* dans les Flores de France.

n de référence	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	BILAN			SOMME	
référence	Lamarck, De Candolle 1801	Loiseleur 1828	Boisduval 1828	Guepin 1830	Ferrary, LeGall 1836	Mutel 1836-7	Grenier, Godron 1855	Dubois, Boitard 1857	Grenier 1874	Bonnier, De Layens 1894	Rouy 1892-1913	Gillet, Magne 1903	Acloque 1904	Coste, 1901-1906	Leveillé 1906	Bonnier, Douin 1931-4	Fournier 1936	Guinochet, De Vilmorin 1971-8	Tutin & al. 1980	Lambinon & al. 2012	Tison & al. 2014	Tison & De Foucault, 2014	B	A	E		
type d'outil	clé	desc.	desc.	desc.	clé	desc.	desc.	desc.	clé	clés	desc.	clé	desc.	clé	desc.	clé	desc.	clé	desc.	clé	desc.	clé	desc.	B	A	E	
1 tige que souterr.																											
2 tige : noeuds	A A	E	e	B	B	e						A B	e B	E A	E B	E					E			5	4	8	
3 tige : remplissage	A	A	e	A	A	A	A	A					E	A	E e	E E	E		B B	e A	E	E	E	2	9	10	
4 phyllotaxie végét.		A								A			e e	e					A	A	e E	e	e	0	4	7	
5 tige : section	B	B	A	A		A	A	A	B			B	A	B		B B		B A	B B			B	B	11	6	0	
6 gaine : section																					B			1	0	0	
7 gaine : soudure	E E			B	B	E E		E B	A	E E	B e	E e		E E	E E	E B			e A	E			5	2	15		
8 ligule : type				B	A	A			A	A	A		A	E		A			e	A	A		1	8	2		
9 gaine : stipules				A			A			A				e		e			e	A			0	4	3		
10 limbe : oreillettes				A	A	A				A	A			A	A	A			e	e			0	8	2		
11 limbe : absence				A	A										A				A	A		A	0	6	0		
12 inflorescence	A	A	A			A	A	A		A	A			B		B					e		2	8	1		
13 épillet : phyllotaxie				A		A	B			B	B			A					B	B			5	3	0		
14 épillet : organisat.	B	B	A	B		B	B	A		B	A		e	B		A		E	A	e A	e A		7	7	4		
15 bractéoles de fleur	B	A	B	B	B	B	B	e		B	e B	e B	e e	e e	e e	e e	e e	A B	E	e	e	e	10	2	12		
16 périanthe	B	B	B	B	B	B				B	A	B	B	B	B	B		e	A	B	A		12	3	1		
17 anthère : forme	A	A	A	B	B	B	B		B	B	A	A	A	A	A	A					A		7	9	0		
18 anthère : fixation				e	B	B	A		B		B	A		B	B	B			A	B	B	B	11	3	1		
19 styles-stigmates	A	A	A	B	B	B	B	A		B	B	A	A		e		A	A	A	A			6	10	1		
20 ovaire : forme				A	B	B	B			B	A	A	A						A				4	5	0		
21 ovaire : entourage	B		A	B	A	B	B		B	B	B	A	A		A							B	8	5	0		
22 fruit : type	e		B	B	B	B	B		B	B	B	B	B	B	B				A	B	B		15	1	1		
23 embryon : situation				B		B	B			B	B												5	0	0		

Abréviations : desc. : descriptions
 organisat. : organisation
 souterr. : souterraine
 végét. : végétative

Légende : italique en colonne : non exactement France métropolitaine
 B : "bon" pour les 2 (plus ou moins explicite)
 A : "ambigu", manque pour 1 ou trop vague
 e : "erroné" pour 1, bon, ambigu ou manquant pour l'autre
 E : "erroné" pour les 2 (ou 1 mais l'autre est ambigu)

moy BILAN :

ordre de parution	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	vieux	récent
3,9 "B"	0	5	2	3	11	3	9	9	10	0	4	3	10	0	9	1	4	2	6	0	6	1	0	3	3	2	5	2	2	2	78	39
3,6 "A"	1	5	6	6	7	0	5	5	5	5	0	0	7	2	7	0	7	0	8	0	5	1	1	1	9	1	8	0	4	1	61	46
2,3 "E" + "e"	1	2	1	2	1	0	0	2	1	1	1	0	0	2	2	3	3	4	6	3	6	4	4	0	3	4	3	3	4	3	16	53
somme des caractères	2	12	9	11	19	3	14	16	16	6	5	3	17	4	18	4	14	6	20	3	17	6	5	4	15	7	16	5	10	6	155	###
valeur "B"-("E"+"e")	-1	3	1	1	10	3	9	7	9	-1	3	3	10	-2	7	-2	1	-2	0	-3	0	-3	-4	3	0	-2	2	-1	-2	-1		

"B" bon	0	5	2	3	11	3	9	9	10	0	4	3	10	0	9	1	4	2	6	0	6	1	0	3	3	2	5	2	2	2
"E" + "e"	1	2	1	2	1	0	0	2	1	1	1	0	0	2	2	3	3	4	6	3	6	4	4	0	3	4	3	3	4	3

-0,2362927732

valeurs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	-1	3	1	1	10	3	9	7	9	-1	3	3	10	-2	7	-2	1	-2	0	-3	0	-3	-4	3	0	-2	2	-1	-2	-1

-0,4834553807

Caractères distinctifs et/ou rencontrés retenus.

Les 23 caractères principaux sélectionnés sont présentés selon l'ordre classique dans le tableau I et dans le texte qui suit. Sur les 30 références, l'effectif d'outils par caractère va de 1 pour les tiges aériennes vs. souterraines à 22 pour les bractéoles ; le nombre de caractères par référence est compris entre 2 pour la clé courte de Lamarck & De Candolle (1805) et près de 20 dans les descriptions les plus conséquentes.

- appareil végétatif :

1. Tige aérienne.

Le critère déconcertant de "tiges aériennes rarement développées" (comme si seuls les épillets dépassaient dans l'air) est trouvé une seule fois dans les ouvrages retenus, pour les *Cyperaceae*, et en contradiction avec le contenu du même ouvrage à propos des taxons de cette famille.

2. Aspect des nœuds.

C'est un des caractères les plus rencontrés (à savoir 17 outils).

Les expressions "nœuds renflés" vs. "non renflés" ou "saillants" vs. "non saillants" respectivement de Guépin (1830) et de Ferrary & Le Gall (1836) pour les *Gramineae* puis les *Cyperaceae* seraient à interpréter comme la présence vs. l'absence d'un pulvinus à proximité du nœud.

Hormis ces 2 ouvrages, les autres outils sont souvent ambigus puis deviennent très majoritairement erronés ; le problème majeur relève de la connaissance des *Cyperaceae* avec une fréquente expression supposant que la tige est sans nœuds. Certes, dans cette famille existent de nombreux taxons à chaumes originaux, composés d'un seul entre-nœud allongé (autrement dit "sans nœuds" sur cette longueur) ; mais ce n'est pas une généralité.

3. Remplissage des entre-nœuds.

Les états pleins ou creux des entre-nœuds existent dans les 2 familles ; ils dépendent parfois de l'étage par rapport à l'inflorescence.

Pour les *Gramineae*, Lamarck & De Candolle (1805) expriment bien "ordinairement creuse", autrement dit pas toujours. La variabilité est omise surtout des auteurs récents.

Chez les *Cyperaceae*, plusieurs auteurs supposent les tiges toujours pleines. Le chaume fistuleux est mentionné par Guépin (1830) chez *Cladium mariscus* et *Carex leporina*, pour ce même *Carex* par Grenier & Godron (1848-55) ; le phénomène est sous-entendu dans *Flora Europaea* par "tige généralement pleine", en la précisant "creuse" pour *Cladium mariscus*. L'aspect pluritubulaire septé de plusieurs *Eleocharis* est abordé par Mutel (1836-7). De nombreuses espèces de *Carex* sont bien citées comme ayant des tiges creuses par Royer (1881-3) mais non ainsi dans les Flores de France ultérieures.

Huit auteurs abordent correctement la variabilité du remplissage des entre-nœuds dans l'une des deux familles mais ne le décrivent aucunement dans l'autre.

4 & 5. Section des tiges végétatives et/ou des gaines.

La section des tiges végétatives et celle des gaines est identique sur une pousse ; comme cela a été indiqué pour les Flores du Maine-et-Loire du XIX^{ème} siècle (Chicouène 2013), l'intérêt des gaines est d'englober les talles en rosette des espèces qui en comportent. Parmi les outils retenus, la section de la tige est malgré tout beaucoup (17 fois) plus utilisée que celle des gaines.

Pour les *Gramineae*, les références explicites indiquent l'état cylindrique, voire en plus comprimé ou aplati (sans précision de l'intensité de la compression) ; la seule

indication de "cylindrique" a suffi pour le classement "bon" dans le tableau I. Pour les *Cyperaceae*, ces sections sont régulièrement dites cylindriques ou trigones, voire avec d'autres variantes difficiles à apprécier, déjà évoquées par Mutel (1836-7) pour certaines espèces du genre *Eleocharis*.

N.B. : La section des axes d'inflorescence varie beaucoup au sein de chaque famille (et est majoritairement trigone chez les *Gramineae* du Massif Armoricaïn d'après Chicouène 1998c). Dans le présent article, il est admis que les appellations "tiges" de la littérature sont restreintes aux parties végétatives.

6.Soudure de la gaine.

Ce caractère est parmi les plus fréquents, avec une présence dans 22 outils sur les 30. La variabilité des 2 familles est bien exprimée par Guépin (1830), par Ferrary & Le Gall (1836), et enfin par Bonnier & De Layens (1894). Toutefois aucun auteur ne précise clairement que chez les *Cyperaceae*, la soudure atteint aussi la ligule (qui est alors tubulaire) pour les espèces à gaine soudée et pourvues de ligule.

Chez les *Gramineae*, la fréquence de soudure de la gaine est difficile à évaluer car, chez de nombreux taxons, elle est souvent limitée aux feuilles basales d'une pousse ou à la partie inférieure de la gaine. Les statistiques fournies par Bugnon (1921) sont trop simples pour être exploitables. Aussi, les fréquences des états ne sont pas prises en compte dans le jugement.

Il est paradoxal de constater que Bonnier & De Layens (1894) décrivent correctement les 2 familles tandis que Bonnier & Douin (1931-4) commettent des erreurs pour les 2.

7 à 9.Ligule, stipules et oreillettes.

Les 3 structures sont bien différenciées par Guépin (1830) : ainsi chez les *Festuca*, il distingue d'une part la "ligule auriculée" correspondant manifestement à la ligule et aux stipules, d'autre part les "feuilles auriculées" ; cette expression se rapporte manifestement aux limbes auriculés puisque ce qu'il appelle "feuille" est le limbe. Chez les auteurs récents, il n'en est pas de même. Le sujet a déjà été discuté par Chicouène (1999) pour *Flora Europaea* où il est impossible de s'y retrouver.

Les différents types de consistance de la ligule des *Gramineae* (à savoir membraneuse, de poils, ou mixte, et nulle, "remplacée par une tache" in Guépin, *loc. cit.*) sont signalés dans 7 outils.

Bien que tous ces aspects soient souvent bien traités chez les *Gramineae*, ils sont peu ou pas explicités pour les *Cyperaceae* bien que Adanson (1763) ait décrit des genres à ligule membraneuse et d'autres sans ligule. Quand elle existe, la ligule est originale en étant plus ou moins en tube quand la gaine est également à bords soudés. Les stipules et les oreillettes ne sont pas connues chez les *Cyperaceae*.

10.Absence de limbe.

Toutes les *Gramineae* et *Cyperaceae* peuvent posséder certaines feuilles dépourvues de limbe. Mais le phénomène d'absence totale de feuilles pourvues d'un limbe, autrement dit toutes réduites à leur gaine, est connu chez des *Cyperaceae*. Il n'est jamais bien explicité si ce n'est par l'expression "tiges aphyllés" de Guépin (1830) signifiant l'absence générale de limbes pour de tels taxons.

11.Phyllotaxie des tiges végétatives.

La phyllotaxie est généralement bien indiquée monomorphe, distique, pour l'appareil végétatif des *Gramineae* ; toutefois un problème apparaît dans la clé des *Bromopsis* de Tison & De Foucault (2014) avec l'expression "feuilles non ou indistinctement distiques".

La variabilité des *Cyperaceae* n'est évoquée dans aucun des 30 outils si ce n'est par l'ambiguïté "le plus souvent sur 3 rangs" de Tison & al. (2014) ; pourtant les genres (ou

sous-genres de *Scirpus*) *Eleogiton* et *Isolepis* ont les feuilles distiques, et non tristiques comme les autres taxons de cette famille.

N.B. : La phyllotaxie est ici supposée concerner l'appareil végétatif. Au sein des inflorescences, la cladotaxie est fort variable dans chacune des familles ; elle n'est pas abordée dans cet article car elle fait défaut dans les 30 outils passés en revue.

- appareil reproducteur

12. Inflorescence.

L'architecture des zones d'inflorescences (silhouette, ordres de ramification, cladotaxie, etc.) est peu utilisée à l'échelle des familles dans les outils sélectionnés au tableau I. C'est un thème délicat car elle n'y est pas décrite de façon suffisamment précise ; la note "bon" signifie simplement l'absence d'erreurs (qui sont nombreuses).

13. Organisation de l'épillet.

Sur l'inflorescence le plus souvent composée, les axes allongés ultimes portent directement des bractéoles dont l'une au moins axille une fleur ; l'épillet correspond à cette zone de l'extrémité de cet axe (dite rachéole) où sont concentrées ces bractéoles (ou bien, par extension du terme, la zone où s'insère la bractéole axillante quand elle est unique).

La terminologie usuelle présente l'inconvénient d'une grande hétérogénéité entre les 2 familles. Au moins une de ces pièces foliaires portées par la rachéole axille une fleur ; d'autres peuvent être dépourvues de bourgeon axillaire. Ces "écailles" stériles, parfois plus ou moins avortées, donc facultatives, sont situées soit à la base (de 0 à plusieurs dans les 2 familles), soit au sommet, soit dans ces 2 extrémités de l'épillet. Il est fait abstraction des *Gramineae* ayant les 2 glumes soudées entre elles dans leur partie inférieure.

Plusieurs références contiennent une définition d'épillet incompatible avec certaines *Gramineae* : les *Oryzoideae* et les *Coleantheae* (nomenclature de *Flora Europaea*) ont les glumes avortées et leur épillet *s.l.* uniflore, et les *Lygeae* possèdent le premier critère.

14. Phyllotaxie dans l'épillet.

Certes la phyllotaxie de l'épillet est délicate à concevoir dans le cas des *Gramineae* à rachéole ne portant qu'une seule lemme, c'est-à-dire à épillet uniflore et sans glumes ; pour les autres l'appréciation est facile et est bien exprimée comme distique.

Les autres états indiqués en plus chez des *Cyperaceae* sont considérés corrects.

Dans 3 couples de descriptions, la phyllotaxie de la rachéole manque pour une famille.

15. Bractéoles des fleurs.

Les fluctuations dans l'appellation des pièces nécessitent de rétablir les équivalences. La rachéole porte glumes, écailles, lemmes, sans compter les dénominations franco-françaises des Desvaux employées dans plusieurs des outils comparés.

L'axe de fleur est à l'aisselle d'une bractée axillante (souvent appelée "lemme" chez les *Gramineae* et "glume" chez les *Cyperaceae*) globalement citée de façon convenable même si le texte s'y rapportant n'est pas toujours très compréhensible.

La préfeuille de cet axe n'est pas reconnue facultative par une majorité d'auteurs récents pour les *Gramineae* (où elle correspond à la paléole) ; par contre, l'utricule des *Carex* ne fait l'objet d'aucune objection même s'il n'est pas toujours explicité à l'échelle de la famille.

16. Périanthe.

Les pièces habituellement considérées comme un périanthe qui entoure les pièces

fertiles de la fleur sont facultatives dans les 2 familles.

Pour les *Gramineae*, les lodicules supposées constantes constituent l'erreur la plus fréquente.

Chez les *Cyperaceae*, le périlanthe est constitué d'arêtes ou de poils présentant souvent un ordre de ramification ; il est de tendance accrescente et donc souvent évoqué seulement à propos de l'entourage du fruit, sans problème particulier.

17 & 18. Etamines.

L'androcée est souvent abordé bien que le temps pour le voir soit réduit par rapport à la durée d'observation possible des autres pièces. Le nombre d'étamines, parfois indiqué, n'est pas critiqué ; ne sont retenus dans le tableau I que l'insertion et la forme des anthères. Il n'y a généralement rien à redire sur ces descriptions si ce n'est parfois une famille manquante ; l'exception est un probable lapsus de Guépin (1830) à propos de la fixation.

19. Nombres de styles et stigmates.

Ces 2 caractères sont généralement bien exprimés, en sachant qu'il est fait abstraction du genre *Lygeum* (à un stigmate, critère bien mis en évidence dans les tableaux à double entrée de la Flore française de Peyre, 1823), limite pour une intégration à la flore française historique. Toutefois, les descriptions des *Poales* et des *Cyperales* par Lambinon & al. (2012) reposent sur l'expression "carpelles soudés" qui est confuse car les parties soudées et celles libres ne sont pas détaillées.

20. Forme extérieure de l'ovaire ou du fruit.

La forme de l'ovaire ou du fruit est surtout abordée par la section de l'organe, notée dans le tableau I.

Dans la plupart des outils retenus, l'information manque pour les *Gramineae* où une certaine variation est possible par rapport au sillon indiqué par Ferrary & Le Gall (1836) ainsi que le précisent Grenier & Godron (1856).

Dans le cas des *Cyperaceae*, ce caractère est souvent traité dans la description des espèces.

21. Pièces entourant le fruit.

Les pièces accrescentes concernées ici ont des valeurs morphologiques variées, allant des bractéoles au périlanthe, c'est-à-dire recoupant d'autres caractères. Leur point commun, tout de même aisé à appréhender, est d'entourer le fruit mûr, d'où leur intérêt pour constituer ce caractère n°21.

La lemme et la paléole se soudent au fruit chez certaines *Gramineae*, phénomène signalé dans plusieurs descriptions parallèlement au fait que les caryopses sont souvent disséminés en restant enfermés entre ces 2 pièces dans les conditions naturelles.

Parmi les *Cyperaceae*, sont globalement distingués d'une part l'utricule des *Carex* (qui entoure déjà l'ovaire et le style), d'autre part les poils et arêtes rencontrés dans d'autres genres (sujet abordé précédemment pour le périlanthe).

22. Type de fruit.

L'indication du type de fruit est généralement correcte. Elle est fréquente bien qu'elle ne soit pas facile à utiliser car nécessitant une dissection délicate qui ne se pratique pas sur le terrain.

23. Emplacement de l'embryon.

La localisation de l'embryon dans le fruit complète la forme de ce fruit. Elle est toujours bien décrite mais reste peu mentionnée (4 fois), en étant absente depuis 1903.

Types d'intérêt des caractères retenus.

La sélection et l'organisation des caractères fluctue en fonction des outils ou des auteurs. Le tableau I rassemble en tout près de 300 données qui se répartissent en 3 groupes de proportions voisines : un peu plus d'un tiers pour les notes "bon" et "ambigu", et un quart pour les notes "erroné". La présence de ces erreurs implique une complexité de l'exposé.

Validité des caractères :

Envisager cet ensemble de littérature dans une logique de cumul des descripteurs intéressants serait plus simple s'il ne contenait tant d'erreurs. Ces erreurs se sont glissées au sein de 15 caractères sur les 23 ; et la note "bon" est absente de 5, tous d'appareil végétatif.

Sur les 23 caractères, seuls 8 ne subissent donc pas d'erreurs en étant soit bons, soit ambigus ; la position de l'embryon est même rencontrée à 4 reprises, toujours avec succès. A l'inverse, 4 caractères présentent des descriptions constamment fausses ou ambiguës ; le caractère des tiges aériennes vs. souterraines est seulement présent dans la colonne "erroné". Le reste, soit 11 caractères, comporte à la fois toutes les qualités d'informations dans leurs cases (exactes, ambiguës et erronées).

Les erreurs concernent les 2 familles (note "E") ou une seule (note "e"), l'autre étant classée ambiguë, manquante ou bonne. Ces erreurs de degré "e" apparaissant dans plusieurs outils concernent souvent la même famille pour un caractère donné.

Les niveaux d'explicitations des états, mêmes s'ils sont classés en catégorie "bon", sont variables pour certains caractères : la section des tiges végétatives de *Gramineae* est dite simplement "non à 3 angles" par Bonnier & De Layens (1894) ou au contraire avec la citation des états rencontrés "cylindrique ou rarement comprimé" par Mutel (1836-7). L'explicitation demeure toujours vague pour d'autres descripteurs ; ainsi, la qualification de l'absence de limbes est toujours plus ou moins confuse bien que la plus ancienne soit plus précise.

Les erreurs et ambiguïtés sont de diverses natures. Des ambiguïtés proviennent d'états insuffisamment explicités. L'absence de prise en compte de la variabilité pose souvent problème. Une variabilité chevauchante, voire même identique dans les 2 familles n'apparaît donc pas différentielle si le caractère est considéré isolément. Des indications de différences inappropriées ou fausses vont jusqu'à des contradictions internes par rapport aux descriptions et/ou illustrations à l'intérieur des familles. Les caractères dont les états sont toujours faux et ceux dont la variabilité est identique dans les 2 familles n'ont a priori pas lieu d'être, au moins à cette échelle taxonomique pour les seconds.

La délimitation des familles étudiées en termes de morphologie s'avère difficile ou impossible à cerner d'après cet ensemble de données. La liste des descripteurs est issue ou non de la morphologie comparée ; pour savoir si cette compilation est pertinente, il est indispensable d'aller plus loin dans l'analyse de l'ensemble des données.

Types d'organisations des caractères :

Certains caractères bien explicités présentent les mêmes variabilités d'états dans les 2 familles (par exemple, le remplissage des entre-noeuds). Ils sont donc inutiles dans un outil de détermination à accès unique. Toutefois, quand il existe une différence de fréquence entre les 2 familles, raisonner en termes probabilistes par leur cumul supposerait d'en considérer les diverses combinaisons au sein des taxons de chaque famille. Sinon, les clés à accès multiples exploitent indirectement la variabilité identique en travaillant avec les combinaisons dans les genres ou les espèces de chaque famille : c'est ce qu'ont réalisé Peyre (1823) dans son tableau à double entrée sans préciser les caractères différentiels à l'échelle des familles (il propose d'emblée 22 groupes de *Gramineae* et 6 de *Cyperaceae*), puis Bonnier & De Layens (1894) au travers d'une clé succincte à double accès qui aboutit aux familles après 2 ou 3 descripteurs. Des critères d'habitats (utilisés par Tison & De Foucault, 2014) servant à bâtir des clés à accès multiples ne sont pas pris en compte dans le tableau I qui est basé exclusivement sur la morphologie.

Ces clés courtes qui peuvent par ailleurs être efficaces pour la détermination ne renseignent aucunement sur les autres caractères susceptibles d'être pleinement différentiels entre les 2 familles (en raison d'états s'excluant à cette échelle taxonomique). Aucune des Flores étudiées ne propose de compilation univoque de ces derniers.

Il est impossible de raisonner directement la comparaison de ces Flores par la relation entre les nombres de caractères utilisés et la pertinence de chaque outil : l'évaluation des références doit passer par les nombres de caractères exacts vulgarisés et de caractères erronés introduits, et par les proportions entre les deux au sein de chaque Flore. C'est le sujet de la prochaine partie.

Comparaison des références.

Les 30 outils du tableau I sont répartis en 16 descriptions et 14 clés. Des erreurs s'y sont glissées : en tout, 25 de ces outils présentent au moins une erreur, et 5 ne reposent même que sur des états inappropriés ; 25 également contiennent au moins un caractère classé "bon". Trois thèmes sont importants à traiter : les types d'outils, la chronologie et les relations entre les 2.

Comparaison entre les clés et les descriptions.

Le nombre de caractères est compris entre 2 et 7 dans les clés et entre 7 et 20 dans les descriptions. Dans la mesure où la proportion de clés est plus élevée dans les références récentes, il est trop délicat de tenter un parallèle global entre chacun des 2 types d'outils. Aussi, la comparaison porte principalement sur les 9 références qui présentent simultanément les 2 outils.

Ces derniers sont placés côte à côte dans le tableau I sauf la clé de la Flore de Grenier & Godron (1848-56) qui a été publiée quelques années plus tard par Grenier (1874). Les descriptions présentent de 2 à 6 fois plus de caractères que les clés ; pour les caractères en commun (34 fois, pour 2 à 6 par couple d'outils), les informations ne sont pas forcément les mêmes : les descriptions sont généralement moins erronées que les clés sauf pour la soudure de gaine selon Acloque (1904) et la phyllotaxie végétative selon Tison & al. (2014).

Tendances chronologiques.

Tableau II : Tendances chronologiques par les effectifs des notes de caractères dans les Flores de France.

	15 outils les plus anciens (1804-1903)	15 outils les plus récents (1904-2014)	total
notes "bon"	78	39	117
notes "ambigu"	61	46	107
notes "erroné"	16	53	69
total de caractères	155	138	293
valeurs : "bon" - "erroné"	"+ 62"	"- 14"	"+48"

Les tendances diagnostiquées en comparant les 15 outils les plus anciens et les 15 plus récents sont les suivantes (cf. tableau II et fig. 2 et 3) :

- les notes de niveau "bon" sont supérieures du double dans la moitié la plus ancienne par rapport à la plus récente ;
- le classement "ambigu" semble peu lié à la chronologie ;
- le nombre d'erreurs atteint plus du triple dans la moitié la plus récente vis-à-vis de la plus ancienne.

Ces constatations amènent à entreprendre les quelques statistiques suivantes :

- Le coefficient de corrélation entre les notes "bon" et "erroné" est de "-0,24" ; la répartition correspondante des 30 outils en fonction de ces 2 notes extrêmes est montrée en fig. 2.
- La relation du bilan des valeurs (soustraction des notes "erroné" aux notes "bon") en fonction de l'ordre de publication (fig. 4) fournit une corrélation de "-0,48".

L'analyse par caractère met en évidence d'autres détails. Les erreurs deviennent largement majoritaires à partir du début du XXème siècle pour les 15 premiers caractères, hormis pour la section des tiges végétatives (qui est soit correcte, soit ambiguë). Les 8 derniers caractères (qui décrivent les pièces florales et fructifères) contiennent peu ou pas d'erreurs ; le problème est que ce sont les plus difficiles à utiliser en reconnaissance en raison de leur petitesse et/ou de leur existence éphémère.

A partir de 1830, voire 1856, aucun progrès en connaissance des caractères n'est intégré (si ce n'est la section des gaines, appliquée un siècle plus tôt d'après l'étude concernant le Maine-et-Loire) ; seules les erreurs ont progressé depuis cette époque. Plusieurs critères demeurent encore bons dans *Flora Europaea* mais sont erronés ultérieurement (noeuds, remplissage des entre-noeuds, soudure des gaines, bractéoles). Les manques de vérifications précédant certaines publications risquent d'aboutir à semer le doute vis-à-vis de la véracité de textes plus anciens.

-Efficacité des outils et reconnaissance des 2 familles :

La délimitation des 2 familles paraît à relativiser : l'évaluation du degré d'enchaînement entre descripteurs ou entre taxons de chacune est impossible à cerner sur la base des données compilées dans les descriptions de ces Flores de France. Les renseignements des clés à accès multiples représentent une autre entrée parfois plus pertinente.

Une référence optimale pour la détermination ne doit pas comporter de caractère erroné (cas de seulement 5 outils sur les 30) et être efficace. Pour cette dernière condition, 2 moyens semblent donc privilégiés :

-soit élaborer des clés à accès multiples comme certains auteurs l'ont fait à partir de caractères faciles à observer et de même variabilité à l'échelle des familles,

-soit choisir uniquement un ou des caractères à états non chevauchants, ce qui ne semble pas pratiqué rigoureusement.

La compilation de critères est utile pour mettre de l'ordre dans les données et connaissances, et pour reconnaître les 2 familles ; ceci peut aussi amener à se poser la question de la validité des délimitations morphologiques rencontrées.

Le nombre maximal de critères tous exacts servant à la connaissance et la reconnaissance du taxon est 10 avec les descriptions de Rouy (1892-1913) et 9 avec celles de Ferrary & Le Gall (1836). L'efficacité maximale en détermination, c'est-à-dire le rapport entre la quantité de caractères et la sécurité du résultat, est atteinte avec la clé de Bonnier & De Layens (1894) qui est sûre grâce à seulement 2 à 3 critères.

Le contraste est déconcertant entre la clé de Bonnier & De Layens (*loc. cit.*) qui sélectionnent les critères de façon à l'optimiser, et étant performante à 100 %, et celle publiée plus d'un siècle plus tard par Tizon & al. (2014) et pouvant aboutir à 100 % de confusions avec les *Cyperaceae* : un utilisateur non averti est alors amené à croire que les critères distinctifs ont changé au cours du temps en raison de recherches en botanique ; il va ainsi douter des premiers. Aussi, l'introduction d'erreurs dans les outils de détermination a des conséquences fâcheuses sur les résultats de son utilisation (nom de taxon faux) et en même temps altère la formation et la compétence en reconnaissance ultérieure.

Comparaison avec d'autres Flores ou d'autres indicateurs.

Les constats précédents amènent à s'interroger sur 2 points. Les tendances chronologiques sont elles les mêmes pour d'autres Flores ? Dans quelle mesure les valeurs sont généralisables à l'ensemble de l'ouvrage ?

Autres Flores :

A l'aide d'indicateurs servant pour les mêmes 2 familles et ayant des parutions échelonnées sur 2 siècles également, les études précitées sur les Flores du Maine-et-Loire et de Bretagne peuvent être rapprochées du présent examen des Flores de France. Les points communs sont surtout les 2 suivants :

-Les clés ont tendance à contenir plus d'erreurs que les descriptions, mais il existe des exceptions de pionniers où les clés sont de qualité.

-Des connaissances intégrées au début du XIXème sont omises ou niées dans des ouvrages récents, remplacées par des états erronés ou confus. Ces derniers deviennent dominants, voire exclusifs.

Des suivis des phrases exactes employées pour un même caractère (la soudure des gaines) ont été faits grâce à des tableaux à double entrée (familles x outils rangés par ordre chronologique) dans les 2 articles venant d'être cités. Chaque caractère pourrait faire l'objet d'un tel tableau historique pour estimer les échanges entre les niveaux régional et national ; une telle étude serait plus bénéfique à mener en confrontant directement les phrases employées dans les références afin de mieux comprendre leur "généalogie" et donc leur choix.

La botanique française, si prospère au XIXème siècle, a-t-elle l'apanage d'une telle régression dans le monde ? La communication internationale n'est abordée qu'au travers de *Flora Europaea* dans le tableau I ; ce dernier montre que cet ouvrage comporte moins d'erreurs que les suivants en France. Pour traiter ce sujet de façon plus complète, il faudrait étendre si possible à d'autres indicateurs que la seule distinction entre *Gramineae* et *Cyperaceae*.

Autres indicateurs :

Les indicateurs imaginables doivent également assurer les comparaisons d'un grand nombre d'ouvrages. Ici vont être discutés d'autres taxons et les glossaires.

Pour d'autres taxons, voici quelques exemples d'articles antérieurs aux 2 Flores les plus récentes du tableau I mettant aussi en parallèle de nombreuses références de détermination. Plusieurs ont même leur protologue et diagnoses différentielles établis en France, au XIXème siècle.

-Pour les *Avena* à fleurs caduques, Chicouène (2013) révèle les problèmes avec les références récentes (de moins d'un siècle), quelle que soit l'entité géographique prise en compte (la région, le pays, le monde) mais les incohérences détiennent des records en France. Les observations d'origine dans le Bassin Aquitain ont une validité historique et géographique autrement plus large.

- Pour des *Agrostis subgen. Trichodium*, en particulier une espèce décrite de forêts d'Anjou, Chicouène (2002) montre sa citation et sa description correcte dans des Flores étrangères mais ce taxon ne se trouve pas dans celles de France ; des confusions originales apparaissent dans celles de 2014.

-Pour des *Ranunculus* groupe *acris*, Chicouène (2006) souligne que l'architecture caulinaire végétative est erronée dans les ouvrages récents ; le problème persiste avec ceux de 2014.

-Pour des *Ranunculus sect. Ranunculastrum*, Chicouène (2005) évoque des confusions récentes liées aux tiges plagiotropes servant à la propagation végétative et aux organes tubérisés persistants pendant une saison de repos ; cette constatation vaut encore pour les Flores de 2014.

-Les taxons européens de *Triglochin*, d'après Chicouène (2010), voient leurs différentes architectures caulinaires végétatives et leurs types de tubercules exprimés de façon particulièrement inadaptée dans les Flores de France récentes (mais pas dans tous les ouvrages européens) ; dans la dernière de 2014, encore un nom d'espèce y correspond à une plante à rhizomes là où d'autres auteurs voient une plante à tiges plagiotropes aériennes pourvues uniquement de feuilles à limbes chlorophylliens caractérisés, ou une autre est décrite sans ses tubercules (sphériques), ou une troisième sans suggérer une saison de repos estivale.

Les confusions d'organes, d'architectures et de cycles saisonniers sont au moins en partie à mettre en rapport avec une terminologie non respectée. Déjà maintes fois dénoncée dans les articles précités, la négligence dans une Flore mène trop souvent à l'emploi d'un même terme pour des organes très différents, et à la désignation d'un même organe par des termes différents.

L'examen des glossaires quand ils existent aiderait à préciser la perte de pédagogie ou de compétence en botanique. Pour cela, 2 méthodes sont envisageables :

- critiquer chaque glossaire de manière indépendante, voire la cohérence de l'usage dans sa Flore ;

- sélectionner des termes importants et fréquents et confronter la qualité des définitions dans différentes références ; l'abord chronologique permet d'en suivre les conceptions. La difficulté est de rencontrer le mot dans de nombreux ouvrages ; un groupe de termes exprimant une même notion peut être une autre base de rapprochement.

Evolution de la floristique.

-Etapas historiques :

Pour les Flores de France, la reconstitution de l'historique des informations, sorte de "généalogie" des caractères et de leurs états, aboutit à discerner possiblement 2 grandes étapes extrêmes :

-celle de botanistes anciens, du XIX^{ème} siècle, dans une logique constructive d'exploitation de savoirs précédents ; ceux-ci sont soit rassemblés au sein de descriptions conséquentes, soit sélectionnés dans les clés à accès multiples faciles recourant au moins possible de caractères ;

-celle des critères erronnés, marqués depuis quelques décennies ; ils semblent soit sélectionnés par certains auteurs dans une littérature peu antérieure, soit apparus comme nouveaux. Ce phénomène qui porte un discrédit sur la morphologie peut en même temps être interprété comme une rupture avec la réalité.

Il est à noter que dans leur Flore de France de 1862, Gillet & Magne (p.V) déclarent "nous aimons à rappeler les ouvrages des botanistes qui nous ont précédés, de Lamarck et de Decandolle, de Mutel ; la Flore de France, plus récente et si consciencieusement faite de MM. Grenier et Godron, les Flores locales [...] les *Icones florae Germanicae* [...] La nature de notre Flore ne nous a pas permis de citer ces auteurs toutes les fois [...] nous renvoyons à leurs ouvrages les personnes qui veulent faire une étude complète des plantes". Il est précieux de relever au moins la mise en exergue de la conscience dans l'élaboration des Flores, et l'éthique prenant en compte l'antériorité de connaissances. La perte des valeurs liée à des ouvrages récents porte ainsi sur les attitudes vis-à-vis des compétences des auteurs ou découvreurs antérieurs et de la réalité de la Nature. Les conséquences subséquentes sont la baisse du niveau de formation et de compétence des utilisateurs naïfs de ces publications.

-Problématique des connaissances en morphologie :

Les progrès en morphologie qui ne sont plus intégrés correctement dans les Flores de France depuis environ le milieu du XIX^{ème} siècle peuvent être envisagés selon plusieurs entrées ; le cas des inflorescences peut illustrer différentes problématiques. Chicouène (1998 b et d en particulier) déplore l'ignorance récente des nombreux éléments d'architecture des inflorescences de *Gramineae* et *Cyperaceae* développés en France par les Bravais au milieu du XIX^{ème} siècle, et les Bugnon et leurs équipes au XX^{ème} siècle. Par ailleurs, l'anthèle qui est un élément capital pour se repérer parmi les *Cyperaceae* à inflorescence composée voit sa définition devenue beaucoup trop vague et trop vaste dans l'ouvrage de Tison & al. (2014) pour cerner cette structure : elle se rencontrerait alors dans des *Gramineae*, y devenant même majoritaire.

Une décadence ultime, atteignant son paroxysme, est elle envisageable ? Autrement dit, jusqu'où peut-on extrapoler la corrélation négative forte, régression des valeurs des outils. Etant donné que les mécanismes ne comprennent pas seulement des jeux de dénis au sein de la liste des critères admis antérieurement mais aussi l'apparition de nouveaux caractères inadéquats, théoriquement sans limites, il n'est pas possible de définir une fin mathématique au phénomène.

Si la morphologie pouvait être réhabilitée au sein d'une botanique idéale comme voici 2 siècles en France, des cadres sont à fixer. Concernant les types d'outils, l'intérêt de tableaux est à souligner, en s'inspirant des présentations d'Adanson pour les caractères monomorphes dans un taxon et de ceux de Peyre (1823) quand les états sont variables ; ils sont à développer conjointement aux clés simples à accès multiples comme celle de Bonnier & De Layens (1894). Pour élaborer une Flore française digne, la logique serait de commencer par rassembler les Flores anciennes pertinentes et d'en organiser les critères bien explicités, qu'ils soient variables, chevauchants ou différentiels. Ensuite, les compléments peuvent englober d'une part le contenu de Flores de contrées voisines, d'autre part, des progrès en morphologie comparée.

Conclusion.

Les Flores de France examinées où les descriptions morphologiques sont fiables s'avèrent rares et datent de plus d'un siècle. Elles sont à réhabiliter face aux dénigrement dont elles ont parfois fait l'objet dans des ouvrages récents, souvent confus ou entachés d'erreurs. Ces derniers qui n'assurent pas une détermination rigoureuse ne peuvent donc pas servir de référence dans un inventaire scientifique de taxons. De même, pour la vulgarisation, il est capital de mettre en garde les botanistes non avertis vis à vis de tels ouvrages récents qui ne représentent pas les connaissances botaniques antérieures et induisent en erreurs. En toute logique, pour les personnes souhaitant se former à la botanique, de tels ouvrages récents publiés sans précautions sont à remplacer.

Grâce au travail réalisé, on peut penser à des extensions de la démarche. D'une part, d'autres Flores (par exemple des Flores régionales) pourraient être testées selon le protocole adapté ici pour les 2 familles comparées. D'autre part, des indicateurs supplémentaires pourraient servir pour les tests ou pour réviser les descriptions de taxons ; et il serait même précieux d'inventorier des erreurs dans une Flore connue, évidemment à condition que celle ci en contienne peu.

Ainsi, 2 principales perspectives générales apparaissent :

- dénoncer à chaque fois les références contenant des critères faux ou ambigus dans la distinction de taxons proches (présupposés de même délimitation), avec la possibilité de proposer (si la quantité d'erreurs est faible) un errata correspondant, suffisant pour que l'ouvrage devienne utilisable ;

- rassembler les savoirs corrects au sein d'une référence exemplaire pour l'aire considérée, à disposition des botanistes, en toute confiance ; de tels documents évolutifs en ligne sur Internet constituent une solution pratique face à cette entreprise conséquente. Dans un premier temps, pour des raisons d'efficacité, l'idéal est de compiler les meilleurs ouvrages, autrement dit parmi les plus anciens.

Remerciements :

- à Martin Fillan pour son aide au résumé en anglais,
- pour leur relecture à Thierry Coïc, Nathalie Buckvald, Agnès Stéphan.

Bibliographie.

- ADANSON M. 1763. Familles des plantes. Vincent, Paris, 2 vol., CCCXXV p. + 190 p. + 640 p.
- ACLOQUE A. 1894. Flore de France contenant la description de toutes les espèces indigènes disposées en tableaux analytiques. Baillière J.B., Paris, 816 p.
- BOISDUVAL J.-A. 1828. Manuel complet de botanique. Deuxième partie. Flore française, ou Description synoptique de toutes les plantes phanérogames et cryptogames qui croissent naturellement sur le sol français. Roret, tome 3 : 396 p.
- BONNIER G., DE LAYENS G. 1894. Tableaux synoptiques des plantes vasculaires de la flore de France. 5289 figures représentant les caractères de toutes les espèces qui sont décrites. P. Dupont, Paris, XXVII + 416 p.
- BONNIER G., DOUIN R. 1931-1934. Flore complète illustrée en couleurs de France, Suisse et Belgique. Librairie Générale de l'Enseignement, Paris, tomes 13 et 14.
- BUGNON P. 1921. La feuille chez les Graminées. Thèse Université de Paris, Lanier, Caen, 107p.
- CHICOUENE D. 1998a. Introduction aux problèmes de détermination des familles et genres de *Gramineae* et *Cyperaceae*. *E.R.I.C.A., Bulletin de botanique armoricaine* 10 : 17-34.
- CHICOUENE D. 1998b. Comparaison des inflorescences de *Gramineae* et *Cyperaceae* armoricaines. *E.R.I.C.A., Bulletin de botanique armoricaine* 10 : 35-48.
- CHICOUENE D. 1998c. Distinction des genres de *Cyperaceae* armoricaines basée en priorité sur les inflorescences. *E.R.I.C.A., Bulletin de botanique armoricaine* 10 : 49-56.
- CHICOUENE D. 1998d. Distinction des genres de *Gramineae* armoricaines d'après les inflorescences. *E.R.I.C.A., Bulletin de botanique armoricaine* 10 : 57-76.
- CHICOUENE D. 1999. Réalité et perspectives dans la description morphologique des fétuques. *in* R. Portal, Festuca de France. Imprimerie Jeanne d'Arc, Le Puy-en-Velay, 22-32.
- CHICOUENE D. 2002. *Agrostis ericetorum* Préaub. & Bouvet dans l'herbier de Bouvet. *Bull. Soc. Et. Sc. d'Anjou* n.s., 131 è année, tome XVII : 133-140.
- CHICOUENE D. 2005. L'architecture caulinaire végétative de *Ranunculus paludosus* agg. *Bull. Soc. Et. Sc. d'Anjou* n.s. XIX : 111-119.
- CHICOUENE D. 2006. Les architectures des tiges végétatives des *Ranunculus acris* agg. : Examen d'échantillons de Jordan. *Bull. Soc. Et. Sc. d'Anjou* n.s. XX : 107-118.
- CHICOUENE D. 2010. Architecture comparée des pousses végétatives des quatre taxons européens de *Triglochin* (*Monocotyledonae*) dans l'herbier de A. Boreau (ANG). *Bull. Soc. Et. Sc. d'Anjou* n.s. XXIV : 127-140.
- CHICOUENE D. 2011. Comparaison succincte des 26 Flores régionales pour le Maine-et-Loire et de leur distinction entre Graminées et Cypéracées. *Bull. Soc. Et. Sc. d'Anjou* n.s. XXV : 81-102 *Errata* : (2013) XXVI : 132.
- CHICOUENE D. 2012. Principales Flores vasculaires pour la France métropolitaine : comparaison générale et chronologique de c. 60 ouvrages. <<http://dc.plantouz.chez-alice.fr/FlorFran.pdf>> 25 p.
- CHICOUENE D. 2013. Présentation historique des principales Flores régionales concernant la Bretagne. *Penn ar Bed* 214 (septembre 2013) : 7-22.
- CHICOUENE D. 2013. Contribution à la morphologie comparée des avoines à fleurs mûres caduques (*Avena fatua*, *A. ludoviciana*, *A. sterilis*, *A. barbata*) : observations en Anjou et environs. *Bull. Soc. Et. Sc. d'Anjou* n.s. XXVI : 97-132.
- COSTE L'abbé H. 1901-1906. Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. Klincksieck, Paris, tome 1, 416 p., et 3, 808 p.
- DUBOIS, BOITARD 1857. Méthode éprouvée avec laquelle on parvient à connaître facilement et sans maître les plantes de la France. Quatrième édition entièrement refondue et augmentée ; comprenant toutes les plantes phanérogames de la France. A. Cotelle, Paris. 611p.
- DUBY J.E. 1828-1830. Aug. Pyrami De Candolle Botanicon Gallicum seu synopsis

- plantarum in Flora Gallica descriptorum. Bouchard-Huzard ou Desray, Paris, 2^e éd. 2 volumes, 1068 p.
- FERRARY F.V. 1836. Essai sur l'histoire naturelle des Côtes-du-Nord. L. Prud'homme, Saint-Brieuc, 754 p. ; + 111p. avec LE GALL J.M. "Application de la méthode naturelle aux plantes composant la flore du département des Côtes-du-Nord" (de date de publication incertaine à cause de possibles erreurs de reliure sur les exemplaires consultés).
- FOURNIER P. 1936. Les quatre flores de France, Corse comprise : Générale, Alpine, Méditerranéenne, Littorale. Monde des Plantes, Poinson-les-Grancey, 1093 p.
- GILLET M., MAGNE M.J.H. 1862. Nouvelle flore française, descriptions succinctes et rangées par tableaux dichotomiques des plantes qui croissent spontanément en France et de celles qu'on y cultive en grand. Garnier Frères, Paris, XXVII + 620 p.
- GILLET M., MAGNE J.H. 1903. Id. éd.1. Ed. revue et corrigée. XXIV + 782 p.
- GONNET P.H. 1847. Flore élémentaire de la France rédigée d'après le système de Linnée modifié par le docteur Cl. Richard. Ledoyen et Giret, Paris, XVII + 890 p. + 11 pl.
- GUEPIN M. 1830. Flore de Maine et Loire. Pavie, Angers, 360 p.
- GUINOCHET M., VILMORIN R. DE 1973-1984. Flore de France. C.N.R.S., Douin éditeur, Paris, 5 volumes.
- GRENIER C. 1874. Tableau analytique des familles de la Flore de France. Mémoires de la société d'émulation du Doubs. 4^e ser., 8^e vol. : 99-123. + Savy, Paris, librairie de la Société Botanique de France. 27 p.
- GRENIER C., GODRON D.A. 1848-1856. Flore de France ou description des plantes qui croissent naturellement en France et en Corse. J.B. Baillière, Paris, 3 volumes.
- LAMARCK Chevalier de, 1778. Flore française, ou description succincte de toutes les plantes qui croissent naturellement en France, disposées selon une nouvelle méthode d'analyse. Imprimerie royale, Paris 3 vol.
- LAMARCK DE, CANDOLLE A.P. DE 1805. Flore française, descriptions succinctes de toutes les plantes qui croissent naturellement en France, disposées selon une nouvelle méthode d'analyse. 2^e édition, 4 vol. Paris. XVI + 388 p.+ 11 pl. ; XII + 600 p. ; 751 p. ; 400 p. ; 401-944.
- LAMARCK J.B. DE, CANDOLLE A.P. DE 1806. Synopsis Plantarum in flora gallica descriptorum. H. Agasse, Parisiis. XXIV + 432 p.
- LAMBINON J. & al., 2012. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 6^e éd. Jardin botanique national de Belgique, Meise, CXXXIX + 1195 p.
- LEVEILLE H. 1906. Tableau analytique de la flore française ou flore de poche de France. Librairie des Sciences Agricoles, Paris, 621 p.
- LOISELEUR-DESLONGCHAMPS J.L.A. 1806-1807. Flora Gallica seu enumeratio plantarum in Gallia sponte nascentium. M.Migneret, Lutetiae. 2 volumes : 1-336 ; 337-742.
- LOISELEUR-DESLONGCHAMPS J.L.A. 1828. Flora gallica. Editio secunda aucta et emendata J.B. Baillière, Parisiis, 3 volumes, 407 p. ; 396 p. ; 31 pl.
- MUTEL A. 1836-1837. Flore française destinée aux herborisations ou description des plantes croissant naturellement en France, ou cultivées pour l'usage de l'homme ou des animaux. F.G. Levrault, Paris, tomes 3 et 4.
- PEYRE B.L. 1823. Méthode analytique comparative de botanique, appliquée aux genres de plantes phanérogames qui composent la flore française. Ferra jeune, Paris, 86 p.
- ROUY G., FOUCAUD J., CAMUS E.G. 1892-1913. Flore de France ou description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine. Deyrolle, Paris. 14 vol.
- ROYER C. 1881-1883. Flore de la Côte-d'Or avec détermination par les parties souterraines. Savy, Paris, 2 vol., tome 1 : XXVII + 346 p.; tome 2 : 347-694.
- TISON J.M., DE FOUCAULT B. 2014. Flora Gallica. Flore de France. Biotopé éditions, Mèze. Société Botanique de France. XX + 1196 p.
- TISON J.M., JAUZEIN P., MICHAUD H. 2014. Flore de la France méditerranéenne continentale. Naturalia éditions, Turriers, 2078 p.

Annexe :

Cette annexe comporte plus de références que le tableau I.

Légende : cf. sous le tableau I

B : bon et pertinent

(B) : bon à une nuance près

A : ambigu, ex. exact pour une famille, lacune pour l'autre ; A1 : pour une famille

E : erroné pour les 2 familles

e : erroné pour 1 famille

... (en colonne "organe") : les mots correspondent au début des expressions pour les 2 familles

	Lamarck, D.C. 1805	Graminées	Cypéracées
	CLE 1 : 40		
A	tige [noeuds]	noueuse	sans noeuds réguliers
E	gaine [soudure]	fendue en long	non fendue en long
	DESCRIPTIONS	3 p.1-2	3 p.99-100
(B)	tige [section]	nommée chaume, est cylindrique	tige cylindrique ou triangulaire
a	tige [remplissage]	ord. creuse	
A	tige [noeuds]	toujours marquée d'espace en espace de noeuds solides	presque toujours dépourvue de noeuds
E	gaine [soudure]	chaque noeud emet une feuille dont la base entoure la tige par une gaine fendue longitudinalement	leurs feuilles sont sessiles ou engainantes à leur base ; la gaine en est toujours entière
	limbe	et dont le limbe est étalé, entier, marqué de veines parallèles et longitudinales	le limbe est assez semblable à celui à celui des feuilles de graminées
(A)	[inflorescence] [épillet]	les fleurs sont disposées en épis ou en panicule, presque toujours hermaphrodites, quelquefois unisexuelles ou stériles par avortement,	les fleurs sont disposées en épis hermaphrodites ou unisexuels
a			
B	fleur(-s)...	toujours composées d'écailles un peu foliacées, disposées sur un ou plusieurs rangs ; l'écaille ext. qui a reçu le nom spécial de glume ou de calice, et qui joue le rôle de spathe, est ord. divisée profondément en deux valves opposées, et renferme une ou plusieurs fleurs dont l'assemblage se nomme <u>épillet</u> ; l'écaille inf. ou l'enveloppe immédiate des organes sexuels, qui a reçu les noms de balles, de calice ou de corolle, et qui remplit l'emploi d'un vrai calice, est souvent bivalve et assez semblable à la glume	chaque fleur est placée à l'aisselle d'une <u>écaille</u> , paillette ou <u>glume</u> , qui fait la fonction de calice ; quelquefois les paillettes inférieures sont vides par avortement
B	[épillet : organisation]		
B	[bractéoles]		
B	[périanthe]	ovaire souvent entouré à sa base de deux petites écailles analogues à une corolle	fruit quelquefois entouré de soies à la base
	étamines...	le plus souvent au nombre de 3	3, et leurs filets persistent souvent jusqu'à la maturité
a	anthère [forme]	anthères oblongues, fourchues aux deux extrémités	-
A1	ovaire... [styles-stigmates]	unique, libre, et surmonté d'un stile simple presque toujours fendu en deux stigmates plumeux	supérieur, simple, surmonté d'un style qui se divise en deux ou trois stigmates
b	[fruit : entourage]	coriopse nu ou recouvert par la balle	<i>Carex</i> (3 : 110) ovaire entouré d'un urcéole, qui grandit...

e	fruit [type]	coriopse... ; l'embryon est petit, attaché à la base d'un péricarpe farineux, plus gros que lui. Entre ces deux organes se trouve une plaque charnue, regardée par Goertner comme un vitellus, et par Jussieu comme un cotylédon qui ne se développe point à l'époque de la germination	cariopse membraneux, corné ou crustacé, rempli d'une graine dont la structure et la germination est semblable à celle des graminées
---	--------------	--	--

	Peyre 1823	Graminées	Cypéracées
	TABLEAUX	n°47 (5 sections)	n°48 (2 sections)
B	tiges...	cylindrique, articulée	triangulaire ou cylindrique
	feuilles...	alternes, vaginées	alternes
A	périgames propres à chaque appareil... [épillet + bractéoles]	glume uniflore (2-homovalves, 2-hétérovalves, 1-2 valve) ; balle à 2 homovalves, 2 hétérovalves, 1-valve, nulle), biflore [...] ou polyflore [...]	écaille droite, entière ou courbée en carène
	étamines...	2 ou 3	3
A	stigmates... [styles-stigmates]	1 ou 2, sur 1 style	1 trifide ou 2-3 ; sur 1 style
	produits de la génération... [fruit : type, forme]	caryopse	caryopse nu, membraneux ou corné ou graine pédicellée,
A	produits de la génération... [fruit : entourage]		dans un godet, nu ou entouré de poils ou soies à la base

Duby 1828	Gramineae	Cyperaceae
DESCRIPTIONS	p.499	p.483
[chaume]	<i>Culmi cylindrici, nodia hinc inde distincti, herbacei saepius simplices ;</i>	<i>Herbae perennes gramineis similea sed plerumque enodea</i>
[feuilles]	<i>folia alterna vaginantia, vaginis longitudinaliter fissis, plerumque ad basin internam membrana (ligula) instructa</i>	<i>folia vaginantia, vagina integra</i>
[inflorescence]	<i>flores paniculati aut spicati</i>	
Flores...	<i>glumacei, hermaphroditi aut rarius diclini</i>	<i>glumacei spicati, hermaphroditi aut diclini</i>
Gluma...	<i>exterior saepius bivalvis, uniflora aut flores plurimos distiche spicatos includens</i>	<i>aut squama univalvis</i>
	<i>Singulo flori perigonium (glumella) glumae analogum, plerumque bivalve</i>	<i>Perigonium proprium nullum</i>
Stamina ...	<i>saepius 3 hypogyna</i>	<i>3, filamentum capillare ; antherae apice acuminatae basi cordatae</i>
Ovarium...	<i>liberum ;</i>	<i>liberum simplex ;</i>
[styles-stigmates]	<i>stigmata 2</i>	<i>stylus unicus ; stigmata 2-3</i>
Fructus...	<i>siccus monospermus semen nudum simulans. Embryo parvus monocotyledoneus, ad basin albuminis farinacea</i>	<i>(akenium) triangularis aut compressus monospermus non deshiscens. Albumen farinaceum ; embryo minimus ad basin albuminis</i>

	Loiseleur 1828	Gramineae	Cyperaceae
	DESCRIPTIONS	p.XXXII	p.XXXII-XXXIII
B	tige [section]	<i>Caulis ... cylindricus</i>	<i>Caulis ... enodus</i>
AE	[remplissage] [noeuds]	<i>fistulosus</i>	<i>cylindricus vel triqueter</i>
E		<i>nodosus</i>	
A	[phyllotaxie]	<i>Folia simplicia alterna vaginantia</i>	<i>Folia lineari vaginantia</i>
A	[inflorescence]	<i>Flores spicati vel paniculati</i>	<i>Flores plerumque terminales spicati</i>

A	[bractéoles]	<i>In singulis floribus : perianthium ex paleis 2 constans rarius 1-paleacum,</i>	
B	[épillet]	<i>Gluma (calyx) uniflora multiflorave, saepius 2-valvis raro 1-valvis</i>	<i>Squama 1 calycis vicem gerens</i>
A1	[anthère : forme]	<i>antheris furcatis</i>	
			<i>Ovarium superum</i>
A	[styles-stigmates]	<i>styli plerumque 2</i>	<i>Stylus 1 stigmatibus 2-3 terminatus</i>
	[fruit]	<i>Semen 1 nudum vel paleis involutum</i>	<i>Semen 1 corneum vel membranaceum setis pilisve nonnonquam basi circumdatum</i>

	Boisduval 1828	Graminées	Cypéracées
	DESCRIPTIONS	p.144	p.115
e	tiges [noeuds]	entrecoupées de noeuds	sans noeuds
e	tiges [remplissage]	fistuleuses	-
A1	tiges [section]	-	cylindriques ou triangulaires
	[inflorescence]	fleurs en épis ou en panicules	-
A	[épillet]	fleurs formées d'écaillés foliacées ou membraneuses, disposées sur 1 ou plusieurs rangs. L'écaille extérieure... glume... ordinairement partagée en 2 valves opposées, renfermant 1 ou plusieurs fleurs L'écaille extérieure est aussi souvent bivalve	téguments floraux consistant en une écaille simple
B	[bractéoles]		
A1	[périanthe]	ovaire entouré par une espèce de nectaire (glumellule ou lodicule)	autour de l'ovaire, il se trouve quelquefois des soies longues ou un petit urcéole membraneux...
A1	[fruit : entourage]		
A	[anthères : forme]	anthères fourchues au sommet	-
A	[style-stigmates]	-	ovaire surmonté d'un style à 2-3 stigmates
B	fruit [type]	caryopse	akène

Guépin (1830) : clé à accès multiples

.accès "incomplètes, à périante simple ou nul" n°218

-Chaume offrant des noeuds. Gaine des feuilles le plus souvent fendue. Pér. à 2 écailles. Styles 2.

Graminées

-Chaume sans noeuds. Gaine des feuilles entière. Pér. à 1 seule écaille. Style 1. **Cypéracées**.

.accès "unisexuelles" n°236 :

-"monoïque" n°256

--Tige chargée de noeuds. Gaine des feuilles plus ou moins fendue. **Graminées**

--Tige sans noeuds. Gaine des feuilles entière. **Cypéracées**

-"dioïque" **Cypéracées**

-"polygames" **Graminées**

	Guépin 1830	Graminées	Cypéracées
	DESCRIPTIONS :	p.22	p.8
A1	tige... [section]	-	cylindrique ou triangulaire
A1	tige [remplissage]	chaume fistuleux	(ex. "tige fistuleuse" : <i>Carex ovalis</i> p.12, <i>Schoenus mariscus</i> p.21)
B	[noeuds]	chaume entrecoupé de noeuds pleins et renflés	le plus souvent sans noeuds, ou à noeuds non renflés
	feuilles	alternes, linéaires	linéaires
(B)	gaine [soudure]	le plus souvent fendue longitudinalement, qqf. connée, tubuleuse inférieurement, rarement entière	entière ; p.21 "fendue" = <i>Schoenus n.</i>

(B)	ligule	-feuille couronnée à la gorge par une expansion membraneuse ou poilue ; -remplacée par une tache brune, 3-angulaire (= <i>Panicum crus-galli</i> p.33)	(ex. "courte" = <i>Schoenus n.</i> p.21)
A	[stipules]	(ex. p.44 <i>Festuca ovina</i> : ligule à peu près 0, biauriculée)	
A	[oreillettes]	(ex. p.45 <i>Festuca elatior</i> : feuilles auriculées à la base)	
A	[limbe : absence]		(ex. p.18 tiges aphyllées [...] à gaine tronquée : <i>Scirpus palustris</i>)
B	fleurs... [épillet : organisation]	glumacées ou squammiformes, herm. rarement 1-sexuelles ou polygames ; en épillets 1- ou multiflores le plus souvent de 1-2 enveloppes, qqf de 3 ; la plus ext. nommée glume offre 1-2 valves opposées,	glumacées, en épis ; (1845 : épis souvent involuqués par des bractées)
B	[bractéoles]	la 2 ^e int., glumelle, est à 1-2 valvules opposées, mutiques, ou portant une soie ou arête ;	1 écaille ou glume univalve
A1	épillet [phyllotaxie]	fl. imbriquées en épillet distique	
B	[périanthe]	la 3 ^e plus int. lodicule, (nectaire L.) qu'on ne trouve que dans certaines espèces, est formée de 2-3 paléoles très petites, pellucides [...]	fruit souvent entouré de poils ou de soies denticulées, naissant à sa base
	étamines...	3, rarement 1-2, hypogynes, à filets longs, capillaires	3, rarement 2
e	anthères [fixation]	basifixes	basifixes
B	anthères [forme]	bifurquées aux 2 extrémités	échancrées à la base
	ovaire	unique, libre	libre, simple
B	style... [stigmates]	1-2 à stigmates très longs, plumeux ou en pinceau, terminaux ou latéraux...	1, terminé par 2-3 stigmates
(B)	fruit [type]	cariopse 1-sperme	1-sperme, indéhiscent,
A1	fruit [forme]		3-angulaire ou comprimé
B	fruit [entourage]	fruit nu ou recouvert par la glumelle	p.9 <i>Carex</i> : urcéole persistant
B	embryon... [situation]	petit, à la base d'un péricarpe farineux, saillant hors de l'endosperme	très petit, à la base d'un péricarpe farineux, caché dans l'endosperme

	Ferrary, Le G. 1836	Graminées	Cypéracées
	clé p.89 n°18		
B	anthères... [fixation]	fixées par le milieu	fixées au filet par la base
B	anthères [forme] : loges...	divergentes à la base et au sommet	encore rapprochées à leur sommet
B	fruit [type] à péricarpe...	soudé avec la graine (cariopse)	non soudé avec la graine (akène)
	Descriptions	p.102-103	p.101
A2	plantes..., [tige : remplissage]	glt herbacées, à tige dite chaume, plus ou moins fistuleuse, offrant des noeuds solides,	herbacées, à tiges généralement simples, pleines d'abord, puis devenant lacuneuses
B	plantes [noeuds]	tige dite chaume, offrant des noeuds solides, saillants, très souvent colorés	plus ou moins noueuses, mais à noeuds non saillants
B	feuilles [soudure gaine]	embrassant la tige par un pétiole presque toujours en gaine fendue	à pétiole presque toujours en gaine close et parfois réduites à ce pétiole
A	[limbe : oreillettes]	(p.96. <i>Festuca elatior</i> : feuilles [...] auriculées)	-
A	[limbe : absence]	-	feuilles parfois réduites au pétiole
A2	[ligule]	(p.87 <i>Poa pratensis</i> : ligule courte	(p.624 <i>Carex laevigata</i> : la ligule

		tronquée)	adhérente au limbe est très développée [...])
(B)	fleurs [bractéoles]	ord. hermaphrodites, qqf unisexuelles monoïques, glumacées ; deux bractées (glumelles) par fleur (corolle à 1 valve : <i>Alopecurus</i> , p.64)	hermaphrodites ou unisexuelles, glumacées ; à une seule bractée par fleur
B A1	[périanthe] [ovaire : entourage]	ovaire généralement accompagné de 2 ou 3 écailles fort petites, charnues ou membraneuses	ovaire tantôt entouré de soies ou renfermé dans un utricule ouvert au sommet, tantôt privé de tout appendice
	étamines...	3, rmt - ou + ; filets capillaires	3, rmt 2 ; filets capillaires, marcescents
B	anthères [fixation]	dorsifixes	basifixes
B	anthères [forme]	linéaires, divergentes aux 2 bouts	à sommet entier
B	ovaire... [forme]	unique, souvent marqué d'un sillon	unique (p.617 <i>Carex cespitosa</i> : akène convexe des 2 côtés ; p.620 <i>Carex pallescens</i> : akène triquètre)
(B)	styles...	style 2, parfois soudés entre eux, très rarement 3 styles ; chaque style terminé par un stigmate c. toujours plumeux ou barbu	un style terminé par 2 ou 3 stigmates filiformes
B	fruit [type]	sec, monosperme, indéhiscent, à péricarpe soudé avec la graine (cariopse)	sec, monosperme, indéhiscent, à péricarpe non soudé avec la graine (akène)

	Mutel 1836-7	Graminées	Cypéracées
	CLE (de Linné)	(non retenue)	(non retenue)
	DESCRIPTIONS	(1837) t. 4 p. 1	(1836) t. 3 p. 345
A	chaume [section]	chaume simple ou rameux, cylindrique, rarement comprimé	-
A e	chaume [remplissage] [noeuds]	fistuleux, souvent rempli de moelle, ord. muni de noeuds fermés	chaume sans noeuds (p.375 chaume fistuleux : <i>Carex leporina</i>) (p.356 chaumes cloisonnés en dedans : <i>Scirpus palustris</i>)
	[feuille]	chaque noeud engainé à sa base par une feuille à limbe étroit membraneux	feuilles demi-cylindriques, en gouttière, ou pliées-carénées
E	gaine [soudure]	à gaine fendue en long	engainantes, à gaines entières
A	[ligule]	gaine terminée à l'int. par une membrane ou languette ord. transparente	-
A	[inflorescence]	épillet en panicule, en grappe, en thyrses ou en épi, rar. plongés dans l'axe épaissi	-
A	épillet [phylotaxie]	fleurs alternes, distiques	-
B	épillet [organisation]	fleurs sur un axe ou pédicelle commun et formant ainsi un épillet, entouré à la base par un involucre de 2 bractées (glume Juss. [...], rarement réduit à 1 bractée, ou même manquant tout à fait	fleurs en petits épis ou épillets
B	[bractéoles]	chaque fleur pourvue d'un calice à 2 sépales (cor. Linn., cal. Juss., bête DC., pérogone DC, Mut., glumelle Desv., etc.) dont 1 rarement avorté, l'ext. inséré plus bas [...]	calice à 1 valve ou écaille (glume ou glumelle), ext. à l'axe
B	[périanthe]	cor. à 2 rar. 3 pétales très courts en forme de petites écailles (glumelle	corolle tantôt monopétale en forme d'utricule contenant le fruit, tantôt à

		Rich., glumellule Desv., lodicule P. Beauv, [...] souvent difficiles à distinguer ou manquant tout à fait	pétales très libres réduits à leur nervure ou soies hypogynes [...]
	étamines	hypogynes, presque toujours 3, rar. 6, 2 ou 1	3 (à moins qu'on indique un autre nombre), hypogynes, libres
B	anthère(-s) [forme]	anthères bifides aux deux bouts, à 2 loges s'ouvrant dans toute leur longueur ou seulement au sommet	anthère adhérente acuminée par le prolongement du filet
	ovaire... [forme : cf. fruit]	1	libre, simple, trigone ou rar. aplani
B	[styles-stigmates]	styles 2 ; quelquefois soudés à leur base, rar. 3 ; stigmates 1-3, ord. 2, entiers, plumeux ou [...]	style 1 ; stigmates 3, rar. 2, frangés dans la longueur
B	fruit [type]	fruit sec (caryopse Rich.)	fruit en forme de graine nue (noix, cariopse)
B	fruit [entourage]	libre ou rar. adhérent aux sépales	tantôt utricule contenant le fruit
(B)	fruit [forme]	ressemblant à une graine nue	ord. régulier, en toupie, à 3 carènes, rar. aplani, souvent acuminé par le rudiment du style
B	[embryon : situation]	Péricarpe chartacé-membraneux ; embryon petit, adhérent à la base d'un périsperme farineux plus grand que lui	Embryon très petit, central, à la base de l'axe d'un périsperme farineux

	Grenier, Godron 1856	Graminées	Cypéracées
	DESCRIPTIONS	tome 3 p.433	tome 3 p.357
E	gaine des feuilles... [soudure]	fendue en long	bords soudés
A	[tige : remplissage]	-	(<i>Cladium m.</i> p.364 : tiges fistuleuses, noueuses et feuillées <i>Carex leporina</i> p.397 : tiges fistuleuses)
A	[stipules]	ex. p.570, <i>Festuca tenuifolia</i> , <i>F. ovina</i> : ligule extrêmement courte et biauriculée	
A	[inflorescence]		épillet diversement disposés
B	épillet [organisation de la base]	2 bractées, rarement avortées	écailles inférieures quelquefois stériles
B	épillet [phyllotaxie]	1 ou plusieurs fleurs distiques	écailles florales distiques ou insérées de tous côtés
A	[bractéoles]	enveloppe florale externe de 2 écailles (glumelles) dont l'extérieure insérée plus bas (p.449. <i>Alopecurus</i> : avortement de seconde glumelle)	
B	[péricarpe] [ovaire : entourage ; cf. fruit]	enveloppe florale interne : 2-3 écailles très petites, quelquefois avortées	nul, soies hypogynes, disque membraneux qui entoure l'ovaire ou l'enveloppe complètement, s'accroît avec lui
	étamines : nombre	ord. 3, rarement - ou +	3
A1	anthères... [fixation]	-	fixées par leur base
B	anthères... [forme]	émarginées à la base et au sommet	mucronées au sommet
	anthères...	à loges s'ouvrant en long ou rarement pore terminal	introrsés s'ouvrant en long
B	[styles-stigmates]	2 styles, quelquefois soudés en 1 ; (1-)2(-3) stigmates	1, divisé en 2 ou 3 stigmates

B	fruit [type]	caryops, à péricarpe soudé avec la graine	akène
(B)	[fruit : entourage]	libre ou plus ou moins soudé aux glumelles	[...] disque membraneux qui entoure l'ovaire ou l'enveloppe complètement, s'accroît avec lui
A1	fruit [forme]	dans certains genres, il est comprimé par le dos, dans d'autres par le côté, ou bien il est cylindrique, semi-cylindrique ou globuleux ; tantôt il est canaliculé ou pourvu d'un sillon étroit sur la face interne [...]	trigone ou comprimé
	albumen	épais, farineux	épais, farineux ou charnu
B	embryon [emplacement]	très petit, placé en dehors de l'albumen, à sa base et sa partie externe	très petit, placé près du hile et en dehors de l'albumen ; radicule tournée vers le hile

Dubois & Boitard 1857

clé = des genres par classes de Linné, p.37 n°28, non retenu descriptions :

	Dubois, Boitard 1857	<i>Gramineae</i>	<i>Cyperoideae</i>
	DESCRIPTIONS	p141	p.131
A	chaume [section]	cylindrique	
A	chaume [remplissage]	souvent fistuleux, ord. simple	-
A	[inflorescence]	fleurs glumacées, en panicule ou en épi ;	fleurs en épis
A	[épillet]	glume (calice) rarement nulle ou univalve ;	
e	[bractéoles]	balle (corolle) semblable à la glume, à valve extérieure portant souvent une barbe	fleur formée d'une écaille ou paillette tenant lieu de calice
A1	[styles-stigmates]	stigmate plumeux	style à 2 ou 3 stigmates
	graine	ovaire unique ; une seule graine	une graine cornée ou membraneuse

	Grenier 1874	Graminées	Cypéracées
	CLES	p.123	p.122
e	gaine des feuilles...	à bords libres, ou plus rarement soudés	soudée par les bords et formant un tube
B	anthères... [fixation]	insérées sur le filet par leur dos	insérées sur le filet par la base
B	anthères... [forme]	à lobes libres et même divergents aux deux extrémités	lobes soudés entre eux sur toute leur longueur
B	fruit ... [type]	(cariopse) libre ou soudé avec les glumes	(akène) libre, ou renfermé dans une écaille utriculaire
B	[entourage]		

Bonnier, De Layens 1894

clé à accès double pour les 2 familles, p.XXIV, par gaine fendue et non fendue (schéma de *Schoenus nigricans* pour gaine fendue), conditionnelle, accès multiple.

B	+gaine [soudure] de la feuille fendue en long :
---	---

		Graminées	Cypéracées
-	[inflorescence]	plante n'ayant pas ces caractères	fleurs en une seule masse avec une bractée presque piquante

id.	+gaine de la feuille non fendue :
-----	-----------------------------------

		Graminées	Cypéracées
(B)	tige [section]	non à 3 angles	souvent à 3 angles, au moins sur une partie de sa longueur
(B)	anthère [forme]	en forme d'X allongé	non en forme d'X allongé

	Gillet, Magne 1903	Graminées	Cypéracées
	CLE p.XXI § 111		
A	tige [noeuds]	noueuse	-
E	gain des feuilles [soudure]	fendue sur toute sa longueur	non fendue
e	[bractéoles]	enveloppes florales constituées par des écailles opposées,	organes sexuels insérés à l'aisselle d'une seule écaille (pl LXXXI)
A	[périante]	les 2 internes nulles ou très petites (pl. LXXXIII à XCI)	
	DESCRIPTIONS	p.526	p.511
E	tige [remplissage]	fistuleuse	pleine
(B)	tige [noeuds]	noueuse	unie ou à noeuds rares, non renflés
(B)	tige [section]	cylindrique	cylindrique ou anguleuse
E	gaine [soudure]	fendue	non fendue
A2	[ligule]	poils ou pellicule appelée ligule	gaine ligulée
A	[oreillettes]	(p.466, <i>Festuca arundinacea</i> : 2 auricules latérales)	
A	[inflorescence]	épillets qui [...] forment des épis, des thyrses ou des panicules	
A1	[épillet : organisation]	l'épillet porte quelques fois des fleurs avortées [...] ; le plus souvent il présente les organes suivants : à sa base 1 ou 2 bractées écailleuses [...]	
B	[épillet : phyllotaxie]	1 ou plusieurs fleurs distiques	écailles florales distiques ou imbriquées de tous côtés
B	fleur [bractéoles]	chaque fleur est formée d'un calice appelé balle, à 2 ou à 1, 3 sépales écailleux (glumelles) [...] l'interne souvent à 2 carènes, l'un externe [...] enveloppant même l'autre [...] souvent à 2 carènes	à l'aisselle d'une écaille
(B)	[périante]	corolle [...] écailles très petites [...] manquant quelquefois	périgone nul ou constitué par 2 écailles soudées qui entourent l'ovaire et forment l'utricule du fruit (genre <i>Carex</i>) ou quelques fois remplacé par un verticille de poils, ou de soies
A	anthères [forme]	2 lobes à chaque extrémité	bilobées
A1	anthère [fixation]	insérée par le dos	
	ovaire [forme]	1 ovaire uniloculaire, libre	libre, trigone ou lenticulaire
B	[styles-sigmates]	2, rarement 1, 3 stigmates insérés au sommet ou sur l'un des cotés de l'ovaire	1 style ord. persistant ; 2, 3 stigmates
(B)	fruit [type]	sec, monosperme, indéhiscent (caryops)	sec, indéhiscent,
A	[forme]	; péricarpe soudé à la graine	trigone ou comprimé
(B)	[fruit : entourage]	fruit nu ou renfermé dans les glumelles	[...] utricule du fruit (genre <i>Carex</i>)
B	embryon [emplacement]	placé en dehors, au bas du péricarpe	central

Acloque 1894 (p.46 n°316) clé des tribus directement

-Loliées, Anthoxanthées, Eugraminées : Tiges munies de noeuds renflés. Feuilles alternes sur deux rangs, à gaine ord. fendue. Fleurs munies à la base de deux écailles.

-Caricées, Cypérées, Scirpées : Tiges sans nœuds. Feuilles alternes sur trois rangs, à gaine ord. non fendue. Fleurs munies à la base d'une écaille.

	Acloque 1894	Graminées	Cypéracées
	CLE p.46 n°316	Loliées, Anthoxanthées, Eugraminées	Caricées, Cypérées, Scirpées
e	tiges [nœuds]	munies de nœuds renflés	sans nœuds
e	feuilles [phyllotaxie]	alternes sur deux rangs	alternes sur trois rangs
(B)	gaine [soudure]	ord. fendue	ord. non fendue
e	fleurs [bractéoles]	munies à la base de deux écailles	munies à la base d'une écaille
	DESCRIPTIONS	p 669	p.651
A	tiges... [section]	ord. cylindriques, simples, rarement rameuses	-
B	tiges... [nœuds]	munies de nœuds pleins, renflés	sans nœuds renflés
A	tiges [remplissage]	ord. fistuleuses	-
e	feuilles [phyllotaxie]	alternes, distiques,	tristiques,
	feuilles	linéaires, engainantes,	linéaires,
e	gaine [soudure]	gaine fendue longitudinalement	ord. engainantes à gaine non fendue
A	[ligule]	gaine munie à la gorge d'une petite membrane, ligule, qqfois remplacée par des poils	
A	épillet [organisation]	fleurs en épillets uniflores ou multiflores, munis à la base de 1-2 bractées, glumes.	fleurs réunies en épis simples ou composés d'épillets
	fleurs (sexe)	herm., unisexuelles ou polygames	herm. ou unisexuelles
B	fleur [bractéoles]	fleur ord. munie de 2-1 enveloppes, glumelles, l'une ext. ord. carénée... l'autre int.	fleurs insérées chacune à l'aisselle d'une écaille scarieuse tenant lieu de périanthe
B	[périanthe]	à l'int. sont ord. 1-2 appendices jaunâtres, glumellules	akène nu ou entouré de soies à la base
	étamines	3, rmt 1-2, à filets allongés,	2-3
A1	anthères [forme]	bifurquées à chaque extrémité	-
A	[styles-sigmatés]	styles 2, ou à 1 ou 2 stigmatés	stigmatés 2-3
B	fruit... [type]	en caryopse, sec, monosperme, indéhiscent	akène monosperme, indéhiscent, nu, ou entouré de soies à la base, ou renfermé dans une enveloppe membraneuse ouverte au sommet (utricule)
A1	[périanthe : cf. avant] [fruit : entouragement]	-	akène nu, ou entouré de soies à la base, ou renfermé dans une enveloppe membraneuse ouverte au sommet (utricule)
A1	fruit [forme]	-	trigone, subglobuleux ou comprimé

	Rouy 1892-13	Graminées (1913)	Cypéracées (1912)
	DESCRIPTIONS	t.14 : 1-2	t.13 : 340
A	[phyllotaxie]	feuilles distiques	
A	[gaine : soudure]	bords de la gaine presque toujours libres	
A	ligule ...	plus ou moins développée	
A	[oreillettes]	p.223, section V (<i>Festuca gigantea</i>) : ligules très courtes, tronquées, non auriculées mais à gaine offrant au sommet 2 oreillettes latérales	

A	[stipules]	p.202, section <i>Ovinae</i> : ligules tronquées, inégalement biauriculées	
A A	[inflorescence] [bractée mère]	épillets groupés en épis ou grappe formant soit un épi composé, soit une grappe composée, soit une panicule +- ample ; bractée mère presque toujours avortée et gaine nulle	
B	[épillet : organisation]	fleurs ord. dsiposées en épillets [...] rarement uniflore. Epillets formés de 2 bractées (glumes) parfois d'une seule ou même nulles [...] fleurs souvent accompagnées de fleurs soit stériles, soit rudimentaires	fleurs disposées en épis ou épillets
B	[bractéoles]	Enveloppe florale externe formée de 2 bractées distiques (glumelles) ou d'une seule, l'ext. aristée ou mutique	fleurs naissant chacune à l'aisselle d'une bractée scarieuse ou écaille
B	[épillet : phyllotaxie]	fleurs alternes et distiques	sur 2-3 ou plusieurs rangs
B	péricarpe...	2-3 petites écailles [...], parfois nulles	nul, parfois écailles ou soies [...]
	enveloppe florale inf.	aristée ou mutique	-
B	anthères... [fixation]	fixées par le milieu	basifixes
A	[anthères : forme]	sacs polliniques divergents après la déhiscence	-
	ovule : raphé	ventral	postérieur
B	péricarpe [fruit : type]	libre ou soudé au tégument ext.	non soudé
B	[ovaire : entourage]	péricarpe parfois soudé avec les glumelles	ovaire svt dans un utricule
A	ovaire [forme]	globuleux	ex. p. 341, choix n°1 de la clé : akaine comprimé ou +- biconvexe vs. trigone
B	style(-s) [+ stigmates]	[...] le plus ordt nul	concréments inférieurement en un style indivis, puis libres filiformes et stigmatifères
B	[fruit : type]	fruit akainoïde, sec [...] caryopse	fruit sec (akaine) [...] souvent apiculé par la base persistance du style, souvent aussi inclus dans un utricule qui tombe avec lui ; péricarpe [...] non soudé avec la graine
B	[fruit : entourage]	péricarpe [...] parfois soudé avec les glumelles	ovaire souvent dans un utricule
B	embryon... [emplacement]	très petit [...] ou entouré complètement par l'albumen. Radicule dirigée vers le hile	très petit, placé en dehors de l'albumen et à sa base

	Coste 1901-1906	Graminées	Cypéracées
	CLE tome 1:13 en bas		
E	tige : noeuds	interrompue par des noeuds	dépourvue de noeuds
E	tige [remplissage]	creuse	pleine
E	feuilles à gaine [soudure]	fendue en long	non fendue
e	fleurs [bractéoles]	entourées de 2 écailles	placées chacune à l'aisselle d'une écaille
B	anthères insérées sur le filet...	par leur dos	par leur base
B	fruit [type]	caryopse	akène
	DESCRIPTIONS	tome 3 : p.520	tome 3 : p.459
	tige	herbes à tige (chaume) souvent simple	herbes à tige presque toujours simple,

(A)	tige [noeuds]	renflée en noeuds pleins à l'insertion des feuilles	non renflée en noeuds à l'insertion des feuilles
e	tige [remplissage]	ord. creuse, [...] noeuds pleins à l'insertion des feuilles	pleine
B	tige [section]	cylindrique ou un peu comprimée	cylindrique ou trigone
e	feuilles [phyllotaxie]	alternes, linéaires-graminiformes	tristiques, à limbe linéaire ou nul,
A	[limbe : absence]	longuement engainantes	
e	gaine [soudure]	fendue en long sur le devant	tubuleuse ord. non fendue
E	[ligule]	gaine terminée à la naissance du limbe par une membrane (ligule) saillante, parfois très courte ou remplacée par des poils	sans ligule saillante
A	[oreillettes]	ex. n°4158-60, <i>Festuca (elator...)</i> : ligule courte, réduite à 2 oreillettes latérales	
e	[stipules]	n°4182, <i>Festuca capillata</i> : ligule très courte, biauriculée n°4183, <i>Festuca ovina</i> : [rien sur le sujet]	
B	[inflorescence]	épillets disposés en épi, en grappe ou en panicule, sans bractées à la base	
e	[bractée à sa base]		
A	[épillet : organisation]	épillet comprenant 1 ou plusieurs fleurs ; chaque épillet muni à la base de 2 bractées membraneuses (glumes), rarement réduites à 1 seule ou nulles	épillets ou épis solitaires ou diversement disposés, avec ou sans bractées à la base
(B)	[bractéoles]	chaque fleur pourvue également de 2 bractéoles inégales (glumelles), celle insérée plus bas gén. plus grande embrassant la sup.	fleurs naissant chacune à l'aisselle d'une écaille
A1	[épillet : phyllotaxie]		fleurs disposées sur 2 ou plusieurs rangs en épillets ou en épis
B	[péricarpe]	péricarpe réduit à 2-3 écailles très petites (glumellules), souvent à peine visibles ou nulles	péricarpe nul ou remplacé par des soies, de petites écailles ou un utricule entourant l'ovaire
	étamines...	3, rmt 1-2 ou 6	3, rmt 2 ou 1
	étamines...	hypogynes, à filets capillaires libres	hypogynes, libres
B	anthères... [fixation]	insérée sur le filet par le dos	fixées au filet par leur base
A1	anthères [forme]	à 2 loges libres et un peu divergentes à chaque bout, s'ouvrant en long	à 2 loges s'ouvrant en long
A	[styles-stigmates]	2 styles libres, très rarement 1 ou 3, à stigmates allongés, plumeux ou pubescents, sortant tantot au sommet (terminaux), tantot vers la base (latéraux) des glumelles	1, à 2 ou 3 stigmates
	ovaire	libre	libre
B	fruit [type]	fruit (caryopse) sec, uniloculaire, monosperme, indéhiscent, à péricarpe glt soudé avec la graine	fruit (akène) sec, uniloculaire, monosperme, indéhiscent, à péricarpe membraneux non adhérent à la graine
A1	fruit [forme]	-	trigone ou comprimé
A1	fruit [ovaire entourage]	nu ou recouvert par les glumelles	-

	Leveillé 1906	Graminées	Cypéracées
	CLE p.15		
E	tige [noeuds]	avec noeuds	sans noeuds
E	tige [remplissage]	creuse	pleine
e	[bractéoles]	2 écailles florales	1 écaille florale

	Bonnier, Douin 1931-4	Graminées	Cypéracées
	DESCRIPTIONS	tome 11 : 69	tome 11 : 113
B	tiges [section]	arrondies	souvent à 3 angles
e	tiges [remplissage]	creuses (rarement pleines) dans les entre-noeuds, pleine aux noeuds	pleines
B	[noeuds]	renflées aux noeuds	non renflées aux noeuds
e	feuilles... [phyllotaxie]	-	sur 3 rangs
E	gaine... [soudure]	fendue en long	qui n'est pas fendue en long
A	[ligule]	gaine porte à sa partie supérieure une languette membraneuse ou ligule qui peut être extrêmement réduite	-
A	[oreillettes]	(tome 12, n°3178, <i>Festuca elatior</i> : les feuilles ont une oreillette de chaque côté)	
A	[stipules]	(tome 12, ex. n°3191, <i>Festuca ovina</i> : la languette est extrêmement courte et munie d'une oreillette de chaque côté)	
e	[inflorescence]	épillets disposés en épis ou en inflorescences plus ou moins rameuses	fleurs en inflorescences rameuses
A	[épillet]	fleurs forment des épillets munis à la base de 2 bractées (il y a rarement une seule bractée) que l'on nomme les glumes	fleurs groupées en épillets
e B	[bractéoles] [périanthe]	fleurs pourvues chacune de 2 écailles appelées glumelles et souvent de 2 parfois 3 petites paillettes nommées glumellules	fleurs naissent à l'aisselle d'écailles ; le calice et la corolle manque ou sont remplacés par des poils le plus souvent au nombre de 6 ou, plus rarement, par des écailles
B	anthères... [fixation]	généralement fixées au filet par le milieu du dos, mobiles	fixées au filet par la base
A	anthères... [forme]	à loges écartées aux deux bouts	-
e A	ovaire... [styles-stigmates] [entourage]	à une seule loge ne contient qu'un ovule et porte 2 styles (rarement 3 styles) prolongés en stigmates papilleux ou plumeux	à une seule loge renfermant un ovule est surmonté d'un style et 2 ou 3 stigmates et parfois (dans le genre <i>Carex</i>) entouré d'une enveloppe qui s'accroît et persiste autour du fruit
B	fruit... [type]	sec et ne s'ouvrant pas. La graine à albumen farineux est soudée à la paroi du fruit	sec, à paroi dure ou membraneuse, et ne s'ouvre pas. La graine qui contient une petite plantule et un albumen farineux, n'est pas soudée à la paroi du fruit

	Fournier 1936	Graminacées	Cypéracées
	CLE p.XIX (vers le bas)		
E	tige [noeuds]	interrompue par des nœuds	sans nœuds
E	tige... [remplissage]	creuse	pleine
(B)	tige [section]	cylindrique	<u>souvent</u> triangulaire
	feuilles	-	feuilles à bords souvent coupants

E	gaine... [soudure]	des feuilles fendue dans sa longueur	non fendue
A	[oreillettes]	(p.80, série III, <i>Festuca pratensis</i> ... : ligule très courte, réduite à deux petites oreillettes latérales	
e	fleurs placées... [bractéoles]	chacune entre 2 écailles (glumelles)	à l'aisselle d'une seule écaille

	Guinochet, De Vilmorin 1973	Graminées	Cypéracées
	CLE tome 1 : 152-153		
E	gainnes foliaires... [soudure]	à marges libres	non fendues
E	épillets [organisation de la base]	sous-tendus par 2 bractées stériles (glumes)	généralement sans bractées à la base
e	chaque fleur... [bractéoles]	insérée entre une bractée membraneuse (lemme) et une bractéole (paléole)	sous-tendue par une bractée (glume)
E1	périanthe...	réduit à 2-3 lodicules	formé de soies, de poils ou d'écailles, ou nul
A	[styles-stigmates]	stigmates généralement 2	stigmates 2-3

	Tutin & al. 1980	Gramineae	Cyperaceae
	CLE 5 : XXX n°73		
B	entre-noeuds [remplissage]	usually hollow	usually solid
(B)	tiges [section]	not triquetrous	often triquetrous
(B)	gainnes [soudure]	usually open	usually closed
A	flowers [bractéoles]	usually with a bract above and below	with a bract below only
	DESCRIPTIONS	p.118	p.276
B	[tige : remplissage]	hollow internodes, rarely solid throughout	stem usually solid (p.68 "stem hollow" : <i>Cladium m.</i>)
A2	[tige : section]	us. cylindrical	often trigonous
A1	[phyllotaxie]	2-ranked	
A1	[limbe absence]	-	leaves [...] sometimes reduced to sheaths
A1	[ligule]	us. membranous, sometimes a row of hairs or rarely 0	-
E	[stipules]	(cf. Chicouène, 1999)	
E	[oreillettes]	(cf. Chicouène, 1999)	
A	[inflorescence]	-	spikelets solitary or variously aggregated in compound, often bracteate inflorescences
A1	glumes [épillet : organisation]	florets subtending by (0-)2(-3) bracts (glumes), the whole forming a spikelet	spikelets often with 1 or more empty glumes
B	flower... [bractéoles]	lowest bract of the floret (lemma) often with ... awn ; upper bract (palea) us. membranous and 2-keeled, sometimes very small or 0	each in the axil of a glume

(B)	[épillet : phyllotaxie]	florets on 2 sides	and arranged in 1 to many-flowered spikelet
A1	[perianthe]	flowers [...] hyaline scales (lodicules)	perianth 0, or bristles (more rarely scales)
A1	anthers [fixation]	-	basifixed
A1	[styles-stigmates]	-	style simple ; stigma 2 or 3
	ovary...	1 locular, 1 ovule	1 locular, 1 erected ovule
A1	[fruit : type]	caryopsis or rarely free membranous pericarpe	-
A1	[fruit : forme]	-	nut usually 2 or 3 angles
	seed	-	endospermic

	Lambinon & al. 2012	Graminées	Cypéracées
	CLE p. LXXXVII	<i>Poaceae</i>	<i>Cyperaceae</i>
B	tige [section]	cylindrique ou parfois comprimée	souvent trigone, parfois cylindrique ou comprimée
e	tige [remplissage]	généralement creuse aux entre-noeuds, pleine aux noeuds	tige pleine
E	tige [noeuds]	noeuds ...	pas de noeuds
A2	feuilles caulinaires [phyllotaxie]	généralement insérées approximativement sur 2 rangs	généralement insérées approximativement sur 3 rangs
e	gaine foliaire...[soudure]	généralement fendue	non fendue
e	épillet	fleurs disposées en épillets, généralement entre 2 écailles [...]	fleurs non en épillets
B	anthères... [fixation]	fixées au filet par le dos	fixées au filet par la base
	DESCRIPTIONS	<i>Poales</i> p. 871	<i>Cyperales</i> p. 826
B	[épillet phyllotaxie]	fleurs insérées de façon distique [...]	fleurs insérées de façon spiralée ou parfois distique [...]
A	[bractéoles]	fleurs généralement entourées chacune de 2 bractées souvent très développées	fleurs généralement accompagnées chacune d'une seule bractée scarieuse souvent très développée
B	[périanthe]	périgone nul ou 2(-3) écailles très réduites [...]	périgone réduit, scarieux ou représenté par des soies en nombre variable ou encore nul
		E [...]	E [...]
A	gynécée... [soudure de carpelles]	théoriquement à 3 carpelles, mais paraissant en fait 1-carpellé, à ovaire uniloculaire ; un seul ovule, basal	à 3 ou moins souvent à 2 carpelles soudés entre eux, à ovaire uniloculaire ; un seul ovule basal
	DESCRIPTIONS	<i>Poaceae (Gramineae)</i>	<i>Cyperaceae</i>
B	tige [section]	généralement cylindrique	cylindrique ou trigone (rarement tétragone)
A1	tige [remplissage]	creuse ou plus rarement pleine, à noeuds pleins	
A1	gaine [soudure]	gaine à bords libres ou plus ou moins soudés entre eux	
A1	[ligule]	souvent présence d'une ligule, membrane [...]; plus rarement ligule nulle ou représentée par des poils	
A2	[limbe : absence]		feuilles parfois réduites à leur gaine
A2	[épillet : organisation]	fleurs groupées en épillets ; épillet composé d'1 ou de plusieurs fleurs fertiles, alternes et insérées sur un rachis en 2 rangées, souvent accompagnées de fleurs stériles ou rudimentaires	fleurs apparaissant chacune à l'aisselle d'une bractée scarieuse (écaille), groupées en petits épis (nous réserverons le nom d'épillet à l'inflorescence élémentaire particulière à la famille des graminées)
A1	[épillet : phyllotaxie]		
e	[inflorescence]	ceux-ci réunis en épis, en grappe ou en	ceux-ci solitaires ou rassemblés en

		panicules	panicule, en ombelle, en glomérule(s), en tête ou en épi composé
A	[épillet : organisation]	chacun des épillets gén. muni à la base de 2 bractées, les glumes, [...] parfois réduites à 1 seule ou rarement presque nulles	
E	[bractéoles]	chaque fleur gén. munie de 2 bractées, les glumelles, rarement réduites à une seule. Glumelle inf. ayant un nombre impair de nervures [...]. Glumelle sup. plus étroite	
B	[péricarpe]	à la base des organes sexuels, 2 (parfois 3 ou 0) petites écailles, assimilables à un péricarpe très réduit	péricarpe nul ou réduit à des soies, à des poils ou à des écailles
B	anthères [fixation]	fixées au filet par leur dos	fixées au filet par la base
A1	anthères [forme]	bilobées, à lobes libres à chaque extrémité et plus ou moins divergents	
A2	[styles-stigmates]	carpelles 2(3) ; styles (1-)2, rarement 3, libres ou plus ou moins soudés entre eux à la base, rarement soudés jusqu'au sommet	carpelles 2-3, soudés entre eux ; 1 style et 2 ou 3 stigmates
B	fruit [type]	gén. un caryopse [...]	un akène

clé des *Festuca* (n° 3 et 4, p.955)

A : stipules

E : oreillettes

	Tison & al. 2014	Graminées	Cypéracées
	CLE p.89		
e	feuilles [phyllotaxie]	distiques (alternant sur 2 rangs)	tristique (alternant sur 3 rangs)
B	gainnes [section]	cylindriques ou aplaties	cylindriques ou plus souvent trigones
e	[épillet : organisation]	à chaque fleur, possédant 2 nervures (jamais en utricule)	pas à l'axe de l'épi (sauf chez les fleurs femelles de Carex, enfermées dans un utricule)
e	bractéole adossée		
B	anthères fixées au filet	par leur milieu	par leur base
	DESCRIPTIONS	p.388	p.339
e	tiges aériennes...	développées	rarement développées
E	hampes [remplissage]	entre-noeuds creux	pleines
E	feuilles [phyllotaxie]	-	tristiques
E	gaine [soudure]	plus ou moins ouverte	entièrement soudée
A1	ligule	... membraneuse ou formée de poils (rarement absente)	parfois présente
A2	rameaux ultimes portant	des épillets : petits épis indéfinis, parfois réduits à 1 fleur	des épis ovoïdes indéfinis
A1	fleur [péricarpe]	nue ou presque	nue ou munie d'un péricarpe souvent réduit à 3-6 soies raides
	étamines	1-6E (généralement 3)	2-3E
A2	[gynécée] [styles-stigmates]	1-3 carpelles (généralement 2 stigmates et 1 loge fertile)	2-3 stigmates
(B)	fruit [type]	fruit sec, indéhiscent, à péricarpe généralement soudé à la graine (caryopse) ;	1 akène libre
(B)	[ovaire-fruit : entourage]	ce grain tombe fréquemment, à maturité, avec les glumelles auxquelles il peut adhérer	ou enveloppé dans un utricule

Tison & De Foucault, 2014

(p.45)

3' Plante +- aquatique, flottante ou fixée sur le fond de pièces d'eau. clé B

6 Plante à feuilles flottantes ou aériennes. 7 (... 20)

20 Feuilles non ligulées ; inflorescences en petits épillets verdâtres pauciflores de fleurs hermaphrodites à périanthe nul. *Cyperaceae (Isolepis)*

20" Feuilles ligulées ; inflorescences en épillets de fleurs hermaphrodites à périanthe réduit à 2-3 écailles très petites. *Poaceae*

6' Plante à appareil végétatif entièrement submergé (voir aussi écomorphoses submergées de plantes normalement aériennes). 21 (23' ; 24)

24 Plantes en touffes ou en gazons dressés sur le substrat submergé. 25 (25' ; 26' ; 27. *Cyperaceae*)

24' Plante non disposée ainsi. 30' (34' ; 37. *Poaceae*)

3' Plante plutôt terrestre ou vivant au bord des pièces d'eau. 4' (6' ; 7)

7 Arbre, arbuste ou plante grimpant sur un support vivant ou non. clé C

50 *Poaceae*

7' Sous-arbrisseau ou plante herbacée non grimpante sur un support. 8' (10... clé F)

Clé F (plantes ligneuses basses ou herbacées monocotylédones à feuilles alternes ou basales)

	CLE "F" p.61	<i>Poaceae</i>	<i>Cyperaceae</i>
B	tiges... [section]	arrondies ou comprimées	arrondies ou trigones
E	tiges... [remplissage]	fistuleuses (sauf aux noeuds)	pleines
e (A1)	feuilles... [phyllotaxie] [absence limbe]	distiques (p.216 n°3 et 3' : "feuilles nettement distiques" vs. "non ou indistinctement distiques")	le plus souvent sur 3 rangs ou réduites à des gaines basales
	fleurs	fleurs hermaphrodites (sauf <i>Zea</i> , <i>Cortaderia</i>)	-
e	fleurs... [bractéoles]	insérées entre 2 glumelles (lemme et paléole)	insérées à l'aisselle d'une bractée
B	anthères [insertion]	souvent médifixes	basifixes