

Approche pratique pour l'étude des Graminées

Une présentation morphologique et écologique de la famille

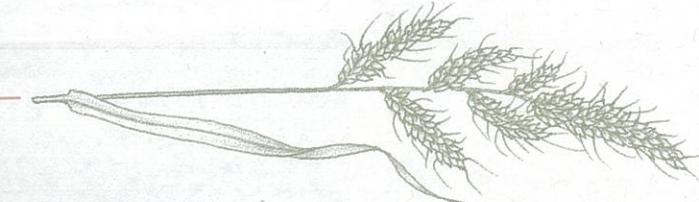
Texte : Robert PORTAL & Maryse TORT

Dessins : Robert PORTAL

La famille des Graminées, ou Poacées, occupe une place importante dans le règne végétal : d'une part, sa diversité se traduit par la présence d'environ 12 000 espèces dans le monde, d'autre part, son ubiquité en fait un des éléments dominants de nos paysages avec les prairies, les pelouses, les plantations forestières et les forêts. Pourtant, quelques naturalistes s'en détournent, sans doute parce que les Graminées n'attirent pas le regard et présentent une apparente uniformité. Pourquoi « nos chères herbes » ne captent-elles pas l'attention, comme elles le méritent ? Pour apprécier pleinement leur beauté et leur diversité, nous vous donnons un conseil : sortez-les de leur contexte, placez quelques inflorescences dans un vase. Apparaîtront alors de miraculeuses formes, jusque-là insoupçonnées : ténues, graciles et vaporeuses, elles sont empreintes de raffinement ou, parfois, de plus de robustesse. La découverte du déploiement de leurs splendides arabesques vous surprendra. Votre curiosité sera sollicitée et vous vous poserez la question : quels sont les critères d'identification des genres et des espèces ?

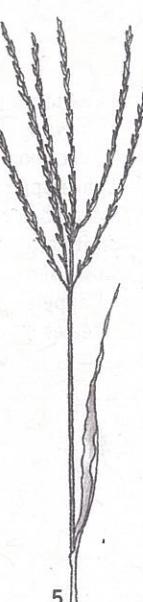
Les mots pour le dire
Agrostologie : n.f., (du grec ἀγρωστις, *agrostis*, « type d'herbe », et de -λογια, *-logia*, « étude, discours »), ou graminologie, qui est, au sens strict, une discipline de la botanique ayant pour objet l'étude des plantes de la famille des Graminées.

Les pionniers de la taxonomie ont classé les Graminées en se référant principalement aux structures des inflorescences et de l'ensemble des pièces florales que l'on nomme épillet. Plus tard, d'autres critères d'ordonnancement sont apparus, comme l'anatomie foliaire ou la morphologie de l'appareil souterrain. Plus près de nous, c'est la biologie moléculaire qui a apporté son expertise pour classer encore plus finement ces végétaux. Dès 1960, l'**agrostologue** Henri Prat note que l'on s'achemine vers une classification de plus en plus satisfaisante de la famille des Graminées, mais que des flottements subsistent. Il compare cette longue recherche de vérité à la ténacité d'un sculpteur qui, partant d'un bloc de pierre, en affine peu à peu les contours jusqu'à obtenir une statue. Nos Graminées, petites « statues de verdure », ont acquis de tout temps la réputation de plantes difficiles à identifier. Cependant, avec méthode et sous un angle pragmatique, on peut sans crainte entrer dans cette famille aux multiples facettes. Si l'on veut aller plus loin qu'une simple approche, l'utilisation d'une loupe binoculaire s'avérera indispensable.



L'inflorescence

En premier lieu, pour faire une détermination, on va s'intéresser à la partie qui attire d'abord le regard et qui est la plus facilement identifiable : l'inflorescence. Nous verrons plus loin que celle-ci porte les épillets. La diversité de ses formes est une aide pour procéder à un premier classement. Ainsi nous pouvons rapporter toute inflorescence à l'un des 5 modèles suivants.

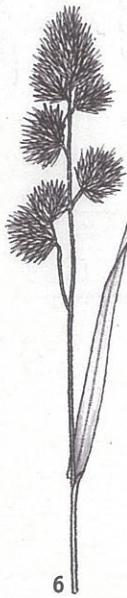


- Inflorescence en épis : les épillets sont sessiles ou subsessiles, c'est-à-dire insérés directement sur l'axe principal. Exemples : le blé, *Triticum aestivum* (fig. 1), le ray-grass, *Lolium perenne* (fig. 2).

- Inflorescence en panicule lâche : les épillets sont insérés sur des axes plus ou moins longs. Exemple : le pâturin des prés, *Poa pratensis* (fig. 3).



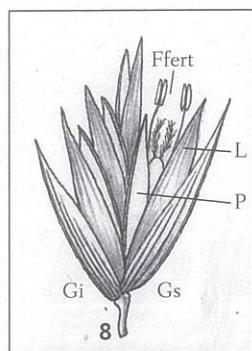
- Inflorescence en panicule contractée : les épillets sont insérés sur des axes courts. De ce fait, l'inflorescence peut ressembler, de prime abord, à un épis : il faut la plier pour apercevoir les axes. Exemple : la fléole des prés, *Phleum pratense* (fig. 4).



- Inflorescence digitée : les épillets sont insérés sur des axes rectilignes dont la forme et la disposition évoquent les doigts d'une main. Exemple : la digitaire sanguine, *Digitaria sanguinalis* (fig. 5).



- Inflorescence composite : les épillets sont insérés les uns sur des axes allongés, les autres sur des axes très courts. Exemples : le dactyle aggloméré, *Dactylis glomerata* (fig. 6), le panic pied-de-coq, *Echinochloa crus-galli* (fig. 7).



L'épillet

En deuxième lieu, on va décrire l'épillet qui est, au fond, la « pièce maîtresse » chez les Graminées. L'épillet est un petit épi formé d'une ou plusieurs fleurs. L'analyse de ses formes et de sa construction est nécessaire à des identifications précises. Cette structure propre aux Graminées comprend, à la base, 2 pièces d'origine foliaire nommées glumes,

Les mots pour le dire
Caryopse : n.m., fruit sec indéhiscent dont l'enveloppe de la graine est soudée au péricarpe. Fruit caractéristique des Graminées, couramment appelé grain pour les céréales dans le langage vernaculaire.

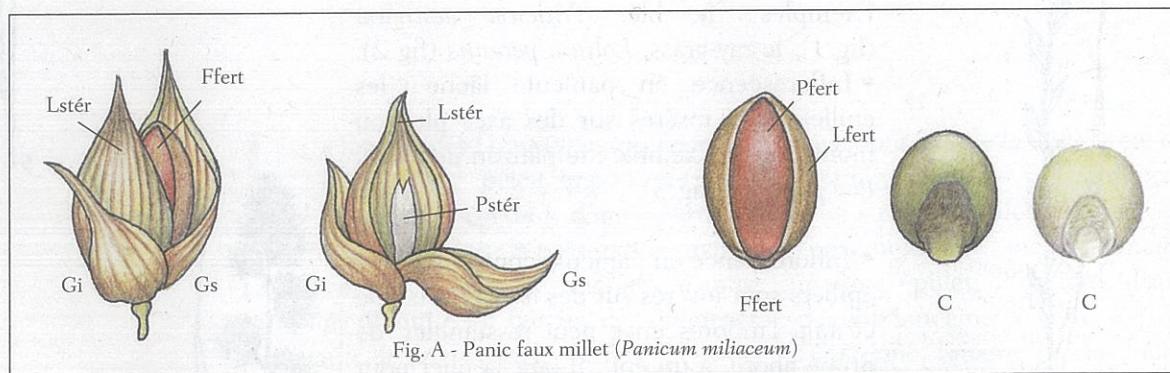
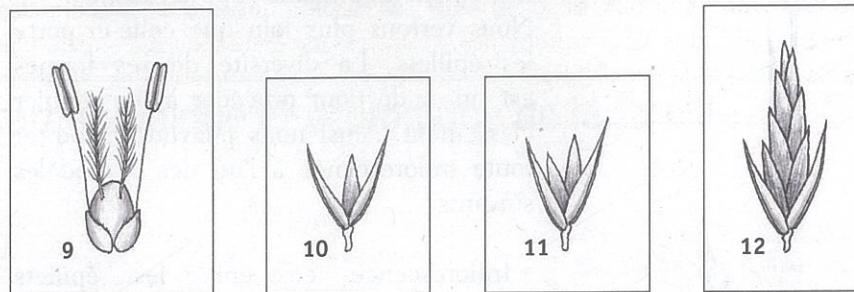


Fig. A - Panic faux millet (*Panicum miliaceum*)

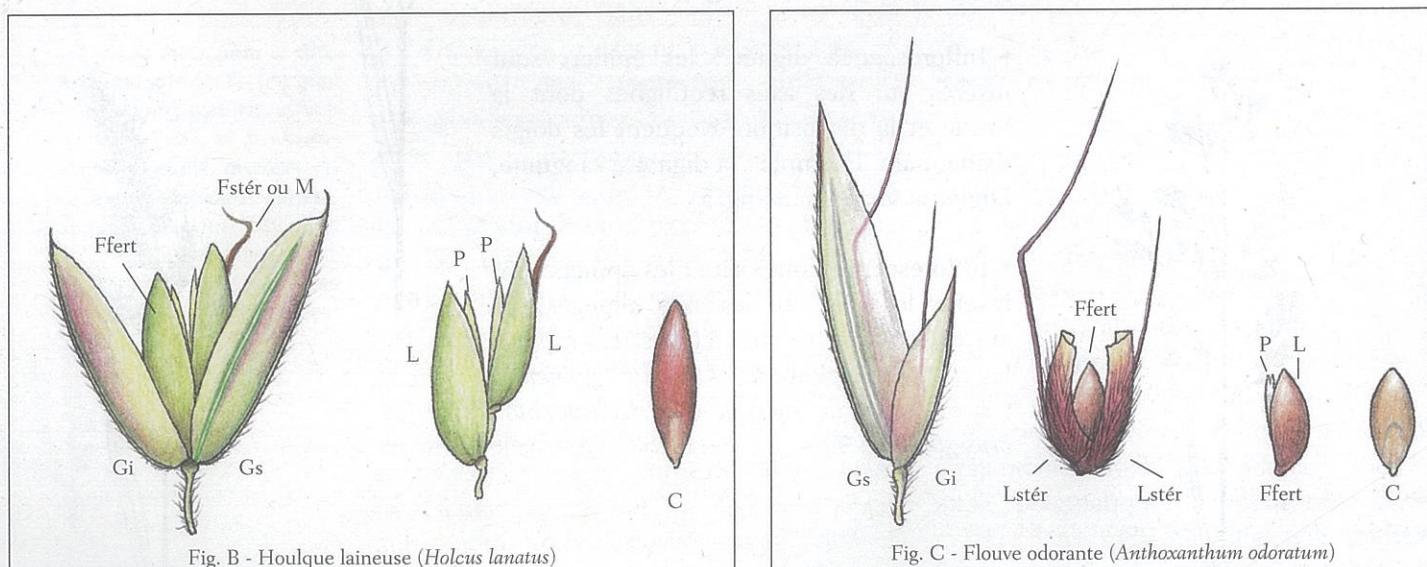


Fig. B - Houlque laineuse (*Holcus lanatus*)

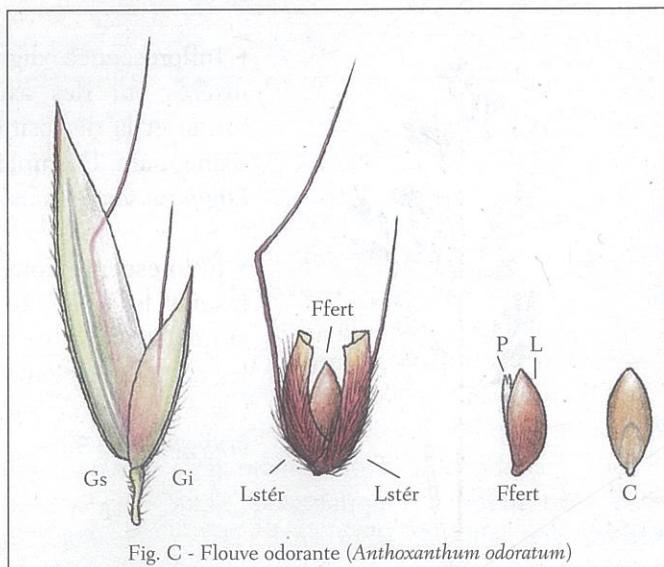


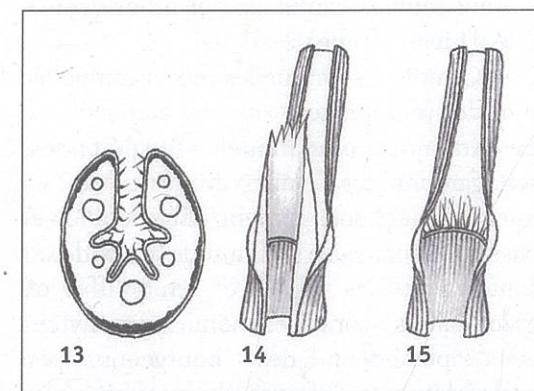
Fig. C - Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*)

Legend : C = caryopse. Ffert = fleur fertile. Fstér = fleur stérile. Gi = glume inférieure. Gs = glume supérieure. L = lemme. Lfert = lemme fertile. Lstér = lemme stérile. M = mâle. P = paleole. Pfert = paleole fertile. Pstér = paleole stérile.



La feuille

auxquelles se superposent 2 glumelles, nommées lemme et paleole, qui entourent chaque fleur (fig. 8). Une fleur est constituée d'un pistil et d'étamines (fig. 9), mais ne possède ni corolle ni calice. À maturité, le pistil donne un **caryopse**. L'épillet peut être uniflore (fig. 10), biflore (fig. 11) ou multiflore (fig. 12). D'autres structures plus complexes peuvent intervenir : voir les trois exemples ci-dessous (fig. A, B et C).



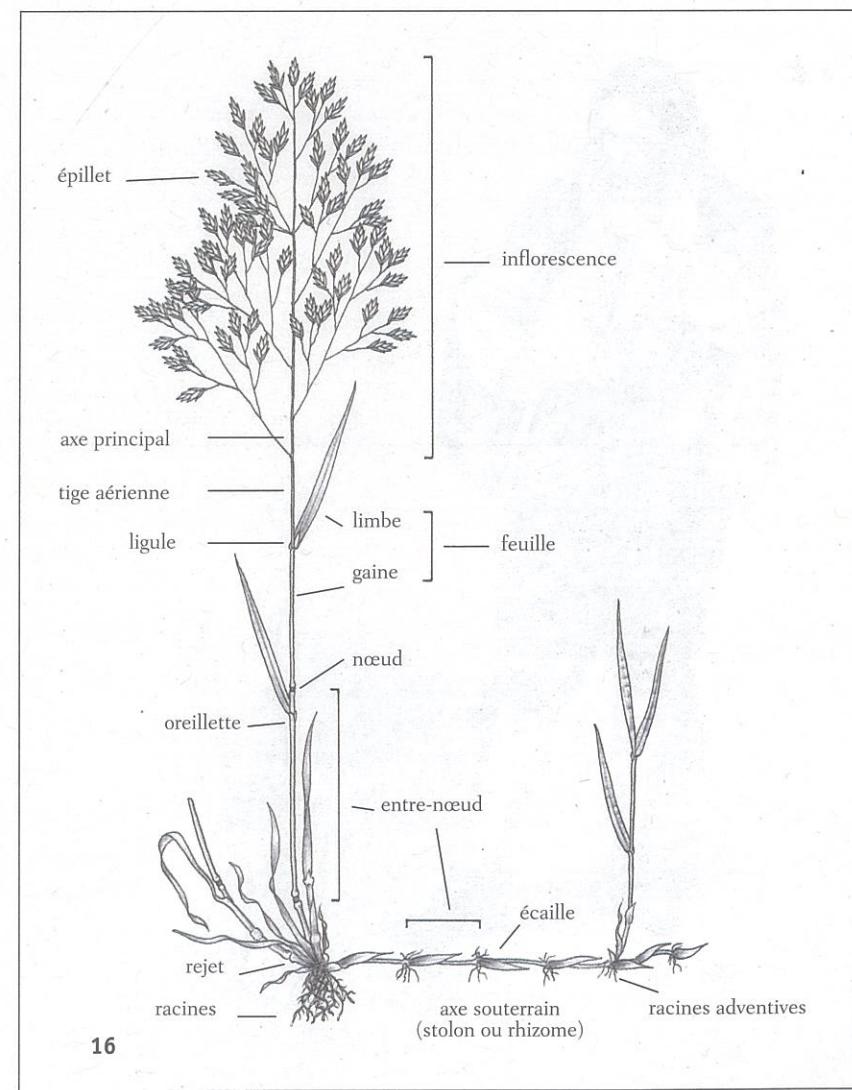
La feuille est constituée de deux parties principales : le limbe et la gaine. Le limbe, à nervures parallèles, de couleur verte ou glauque, pourvu ou non, à sa base, de 2 oreillettes, est plan chez la plupart des espèces mais enroulé chez les fétuques du groupe *ovina* ou chez l'oyat (*Ammophila arenaria*). Dans ce dernier cas, la section transversale du limbe est une aide à la détermination, notamment par l'observation de la répartition des sclérenchymes, représentés en noir sur le dessin (fig. 13).

Les axes feuillés florifères

Souvent nommées chaumes, les tiges aériennes, dressées, rarement couchées, sont cylindriques ou légèrement aplatis (fig. 16). Elles sont constituées d'entre-nœuds creux, séparés par des nœuds plus ou moins renflés autour desquels s'insèrent les feuilles.

Les axes caulinaires souterrains

Les Graminées annuelles ne possèdent, dans le sol, que des racines. Les espèces pluriannuelles sont soit en touffes, soit gazonnantes ; dans ce dernier cas, elles présentent de longs axes souterrains qui sont des tiges nommées stolons ou rhizomes. On connaît bien le chiendent rampant (*Elytrigia repens*) mais nombre d'autres espèces, telle la houque molle (*Holcus mollis*), peuvent développer des axes souterrains de plusieurs mètres de longueur. Ces axes blanchâtres, horizontaux, portent des écailles (feuilles réduites à leur gaine). Ils émettent des pousses verticales à partir de leur extrémité, avec ou sans ramifications. Ils ont, sur les nœuds, de nombreuses racines, dites adventives (fig. 16).



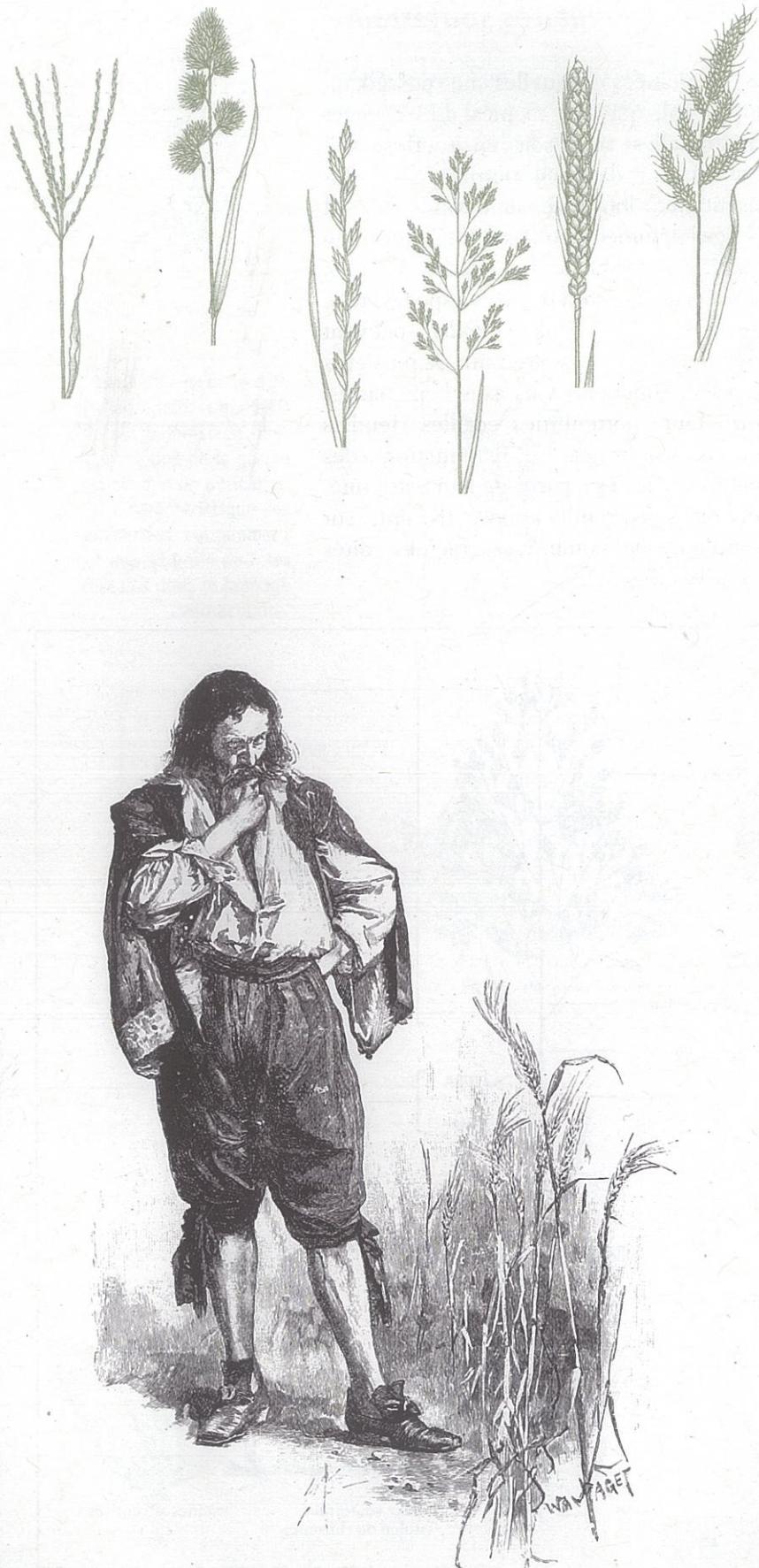
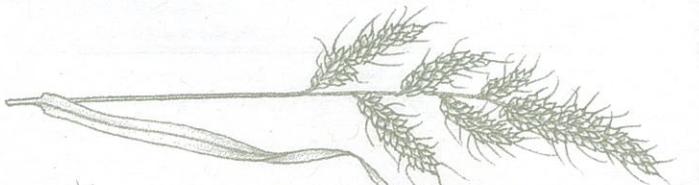


Illustration extraite de *La vie et les étranges et surprenantes aventures de Robinson Crusoe*. Avec cent vingt illustrations originales de Walter Paget, Londres, Cassell & Co (1896).



Le port de la plante et les types biologiques

Les Graminées annuelles effectuent leur développement complet de la germination du caryopse à la production d'autres semences en quelques mois entre le printemps et l'automne. Elles ont des tiges terminées par une inflorescence et sont généralement dressées. Certaines sont pourvues, à leur base, de rejets.

Les Graminées bisannuelles germent à l'automne et passent l'hiver en rosette avant de développer, l'année suivante, les tiges portant feuilles caulinaires et inflorescence (blé d'hiver, brome).

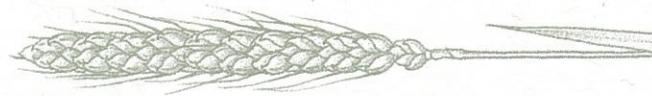
Les Graminées annuelles et bisannuelles sont des thérophytes.

Les Graminées pluriannuelles (ou pérennes) soit gardent des feuilles au-dessus du sol toute l'année, soit perdent leurs feuilles et passent la mauvaise saison sous forme d'axes souterrains. Les premières, en touffes ou gazonnantes, sont des hémicryptophytes : elles possèdent des bourgeons peu profondément enfouis (la majorité des Graminées prairiales). Les secondes sont des géophytes (exemple : *Phalaris*).

Écologie et habitats

Les espèces de cette immense famille sont diversifiées au point de pouvoir prospérer dans de nombreux milieux. La proposition qui va suivre a deux objectifs : d'abord préciser les grandes caractéristiques des habitats (au sens très large) dans lesquels poussent préférentiellement les espèces citées, ensuite faciliter l'identification des plantes en limitant le nombre d'espèces susceptibles d'être rencontrées dans tel ou tel milieu. Nous avons fait le choix de prendre cinq exemples d'habitats dans une région de plaine à moyenne montagne : les prairies, les pelouses, les milieux anthropisés, les eaux et sols très humides, les lieux ombragés.

Les éleveurs de bovins savent très bien que, pour entretenir une prairie permanente en « prairie grasse », il faut la gérer de telle façon que le sol soit riche en nutriments (notamment en matière azotée), suffisamment humide, et que « l'herbe »



soit fauchée ou broutée une ou deux fois par an, ce qui favorise les Graminées aptes au **tallage** plutôt que d'autres plantes : ainsi, les prairies permanentes sont parmi les habitats les plus riches en biomasse graminéenne.

Dans un souci d'utilisation des lieux infertiles sans apport d'intrants, les éleveurs de moutons ont traditionnellement organisé les parcours ovins sur les communaux aux sols pauvres et secs, à basse altitude, dans des pelouses à fétuque ovine (*Festuca ovina* s.l.), ou pauvres et éventuellement drainés, en montagne, dans des nardaines ou pelouses à nard (*Nardus stricta*) : bien gérées, ces pelouses sont, elles aussi, densément couvertes de Graminées.

Les habitats les plus modifiés par l'homme sont dits anthropisés : ce sont les cultures et les lieux proches des habitations. Dans les deux cas, le sol fait l'objet d'apports plus ou moins réguliers en matières minérales et organiques. Dans les cultures, le sol est mis à nu une, deux ou même trois fois par an, ce qui entraîne la colonisation par de nombreuses plantes annuelles. Les cultures elles-mêmes peuvent être vecteurs d'espèces envahissantes comme le brome stérile (*Anisantha sterilis*), la sétaire verte (*Setaria viridis*), la digitaire sanguine (*Digitaria sanguinalis*), le pâturin annuel (*Poa annua*). Près des habitations, le substrat est extrêmement riche en azote, phosphates et molécules diverses favorables à certaines espèces comme l'orge des rats (*Hordeum murinum*) sur sol sec, ou, le dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) sur sol plus frais. De plus, le piétinement peut favoriser les plantes gazonnantes comme le ray-grass (*Lolium perenne*).

Les eaux libres (cours d'eau), les zones humides (marais), ou temporairement humides (bords de rivières) sont des milieux dans lesquels les Graminées sont solidement enracinées, comme la glycierie pliée (*Glyceria notata*), la baldingère faux roseau (*Phalaris arundinacea*), l'agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*). Dans le contexte des marais, on trouve une Graminée en grosses touffes, s'érigant parfois en « touradons » (petites tours), la molinie bleue (*Molinia caerulea*). On remarquera que les 4 types d'habitats qui viennent d'être cités sont des milieux

ouverts, inondés de lumière. Dans les lieux ombragés pendant une partie de l'année (sous-bois, lisières), on rencontre également quelques Graminées : une partie de leurs feuilles ont une position presque horizontale, ce qui favorise la captation maximale des radiations lumineuses.

Les mots pour le dire
Tallage : (du grec θαλλος, *tallos*, « jeune pousse ») est un mode de multiplication végétative qui permet aux Graminées de produire de nombreux axes verticaux (appelés *talles*), assurant la formation de touffes (notamment chez les céréales).

Liste des espèces, par ordre d'importance quantitative décroissante

Prairies

Lolium perenne, *Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius*, *Poa pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Avenula pubescens*, *Holcus lanatus*, *Phleum pratense*, *Schedonorus arundinaceus*, *Trisetum flavescens*, *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media*, *Cynosurus cristatus*, *Festuca gr. rubra*, *Gaudinia fragilis*, *Agrostis capillaris*.

Pelouses

Festuca gr. ovina, *Phleum phleoides*, *Poa bulbosa*, *Koeleria macrantha*, *Koeleria pyramidata*, *Bromopsis erecta*, *Anisantha tectorum*, *Agrostis capillaris*, *Bromus japonicus*, *Aegilops triuncialis*, *Vulpia bromoides*, *Vulpia myuros*, *Brachypodium rupestre*, *Poa compressa*, *Aira caryophyllea*, *Aira praecox*, *Mibora minima*.

Lieux anthropisés

Anisantha sterilis, *Arrhenatherum elatius*, *Hordeum murinum*, *Poa annua*, *Digitaria sanguinalis*, *Setaria verticillata*, *Setaria viridis*, *Elytrigia repens*, *Avena fatua*, *Bromus hordeaceus*, *Alopecurus myosuroides*, *Apera spicata*, *Cynodon dactylon*, *Echinochloa crus-galli*, *Holcus mollis*, *Eragrostis minor*.

Eaux et les sols humides

Glyceria fluitans, *Glyceria notata*, *Catabrosa aquatica*, *Leersia oryzoides*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*, *Agrostis canina*, *Agrostis stolonifera*, *Poa trivialis*, *Deschampsia caespitosa*, *Alopecurus aequalis*, *Alopecurus geniculatus*, *Poa palustris*, *Molinia caerulea*, *Elymus caninus*, *Schedonorus giganteus*.

Lieux ombragés

Poa nemoralis, *Festuca heterophylla*, *Melica nutans*, *Melica uniflora*, *Milium effusum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Bromopsis benekenii*, *Bromopsis ramosa*, *Elymus caninus*, *Hordelymus europaeus*, *Schedonorus giganteus*.

(La nomenclature se réfère à *Flora gallica*, édition de 2014)

