



This project received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation program under Grant Agreement n° 727848.



Botanique des principales céréales d'hiver

La culture des céréales commença il y a plus de 10 000 ans, en correspondance avec le passage d'un mode de vie nomade à un mode de vie sédentaire.

Des espèces comme le froment, le riz, le maïs, le seigle, l'orge et le sorgho sont présentes sur une grande partie de la terre.

Importance de la famille des Graminées

Les céréales appartiennent à la famille des Graminées (ou Poacées) qui est une des familles les plus variées et importantes du point de vue écologique, mais aussi en raison de leur intérêt économique du moment qu'elles sont à la base de l'alimentation humaine.

La famille des Poacées (division Angiospermes, classe Monocotylédones, ordre Glumiflorales) contient 650 genres et 9500 espèces, c'est une des plus étendues à l'échelle mondiale. Les principaux genres cultivés appartiennent à la sous-famille des Poodeae, il s'agit de Zea, Triticum, Hordeum, Avena, Sorghum, Pennisetum, Oryza et Secale, parmi lesquelles nous trouvons des espèces comme le maïs, le riz, le froment, l'orge, le sorgho, l'avoine et le seigle.

Morphologie des graminées

Ces plantes sont généralement herbacées, avec un **système racinaire fasciculé**. Les **tiges** ou chaumes sont généralement creuses, à section circulaire et avec des nœuds, à l'exception du maïs qui présente des entrenœuds pleins.

Les feuilles sont disposées par paires opposées et sont parallélinervées, formées de gaine, lame sessile ou limbe foliaire, ligule et auricules.

Elles présentent une inflorescence en épi (froment, orge et seigle), en grappe ou panicule (maïs, avoine, riz et sorgho), formés à leur tour d'inflorescences partielles, et leur disposition sur l'inflorescence donne origine à l'identification, la classification et la taxonomie de la famille des graminées.

Les **inflorescences** partielles sont formées d'une ou de plusieurs fleurs unies sur les côtés d'un axe ou rachéole (rachilla), et de deux bractées stériles appelées glumes (supérieure et inférieure).

Les **fleurs** peuvent être hermaphrodites, stériles ou dans certains cas unisexuées. Chacune est protégée par deux bractées ou glumes, l'inférieure ou extérieure (glumelle) où s'insère la fleur, et la supérieure ou interne (palée) dans laquelle s'insère le pédoncule floral. Elles comportent aussi deux petites écailles, les lodicules, l'androcée présente normalement trois étamines (mais leur nombre peut varier de 1 à 6) et le gynécée et formé d'un ovaire avec un seul ovule. En général, elles présentent deux styles avec des stigmates plumés.

Le **fruit** est un caryopse, un fruit sec et indéhiscant constitué du péricarpe et de la graine, appelée aussi grain. On parle de grain habillé quand la glume des fleurs reste attachée au grain (orge, avoine, riz) et nu dans le cas contraire (froment, seigle, maïs, sorgho).



Principales Caractéristiques des genres *Triticum*, *Secale*, *Hordeum* et *Avena*

Triticum:

1. Inflorescences partielles simples, avec 3 à 5 fleurs, dont les supérieures sont masculines.
2. Fécondation autogame
3. Racines superficielles
4. Ligule et 2 stipules petites et poilues

Secale:

1. Inflorescences partielles simples, avec 2 fleurs hermaphrodites
2. Fécondation allogame
3. Racines plus étendues
4. Ligule très courte et pratiquement sans stipules

Hordeum:

1. 3 inflorescences partielles uniflores (les deux latéraux masculins)
2. Fécondation autogame
3. Racines plus superficielles par rapport au froment
4. Ligule et 2 stipules glabres

Avena:

1. Inflorescences partielles avec 2 à 6 fleurs (ou plus)
2. Fécondation autogame
3. Racines plus profondes
4. Ligule sans stipules

Tribu	Género	Especies	Nombre vulgar	Usos	Características botánicas
Triticeae	<i>Triticum</i>	<i>T. monococcum subsp. boeoticum</i>	Engrain, Petit épeautre sauvage,	Pain	
		<i>T. monococcum subsp. monococcum</i>	Petit épeautre cultivé ou domestique	Pain	Habillé
		<i>T. turgidum subsp. dicoccoïdes</i>	Amidonnier Épeautre moyen sauvage	Pain	Habillé
		<i>T. turgidum subsp. dicoccum</i>	Épeautre moyen, épeautre cultivé ou domestique	Pain	Habillé
		<i>T. turgidum subsp. durum</i>	Blé dur, froment dur	Pâtes et semoule	Nu. 2-4 fleurs fertiles/inflorescence partielle. Grain à fracture vitreuse.
		<i>T. turgidum subsp. polonicum</i>	Kamut		Nu
		<i>T. turgidum subsp. turanicum</i>	Kamut	Pâtes	
		<i>T. aestivum subsp. aestivum</i>	Blé tendre, froment tendre	Pain	Nu. 2-5 fleurs fertiles/inflorescence partielle. Grain à fracture farineuse.
		<i>T. aestivum subsp. spelta</i>	Épeautre, grand épeautre	Pain	Habillé.
		<i>T. aestivum subsp. compactum</i>	Blé compact	Biscuits, galettes	Nu. Grain à fracture farineuse.
	<i>Secale</i>	<i>Secale cereale</i>	Seigle	Pain	Nu. 2 fleurs fertiles / inflorescence partielle. Peu de gluten, peu panifiable.
	<i>Hordeum</i>	<i>Hordeum vulgare</i>	Orge, orge commun	Nourriture pour animaux	Habillé. 6 rangs de caryopses sur l'épi. Chaumes vides. 1 fleur fertile / inflorescence partielle
		<i>Hordeum distichum</i>	Orge distique, orge français, orge à bière	Bière	Sans gluten. Habillé. 2 rangs de caryopses sur l'épi. Chaumes vides. 1 fleur fertile / inflorescence partielle.
Aveneae	<i>Avena</i>	<i>Avena sativa</i>	Avoine	Aliment pour enfants	Habillé. 1-3 fleurs fertiles / inflorescence partielle.

Tableau 1. Classification et caractéristiques des principales espèces de céréales d'hiver

Bibliographie

- Bellido, L. 1990. "Cultivos herbáceos Vol. I Cereales", Ed. MundiPrensa. Bilbao. pp. 19-199
- Guerrero, A. 1998. "Cultivos herbáceos extensivos", Ed. MundiPrensa. Bilbao. pp. 67-284
- Oscá, JM. 2007. "Cultivos herbáceos extensivos: cereales", Ed. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia. pp. 47-121
- Herbario de la Universidad Pública de Navarra. Disponible en: <http://www.unavarra.es/herbario/htm/Gramineae.htm> [consultada el 22-03-18]
- Paniquesillo. Disponible en: <https://paniquesillo.wordpress.com/2014/04/22/trigos-nuevos-trigos-salvajes-i-origen/> [consultada el 22-03-18]