

I-1-Généralité

Les légumineuses constituant une des familles les plus abondantes et diversifiées des plantes supérieures avec plus de 650 genres et 18000 espèces (Sebihi, 2008). Cette famille comprend des espèces des formes herbacées se rencontrent surtout dans les régions tempérées et les formes arborescentes dans les régions chaudes (Michel et *al.*, 2005). Elle présente des nodules sur leurs racines et sur les tiges dans lesquels se trouvent les bactéries, fixant l'azote atmosphérique (Murielle et Daniel, 2004).

Les légumineuses présentent une importance économique majeure, de nombreuses espèces constituent des ressources en fourrage telque la Luzerne (*Medicago sativa*), l'aliments Soja (*Glycine max* L.), Haricot (*Phaseolus sp.*), Arachides (*Arachis hypogaea* L.) et Horticoles (*Mimosas*) où présentent des propriétés médicinales (Sebihi, 2008).

I-2- Caractères principaux des légumineuses

Les feuilles des légumineuses sont généralement alternes, pennées et stipulées. Le nombre de folioles des feuilles pennées varie beaucoup est un caractère de détermination. Plusieurs espèces de Légumineuse ont des feuilles qui modifient leur position la nuit, par le repliement des folioles.

Un caractère connu à la plupart des Légumineuses est la présence de nodules sur les racines et sur les tiges contenant des bactéries capables d'emmagasiner l'azote de l'air pour le transformer en autres composés azotés.

Les fleurs sont régulières et unisexuées ou bisexuées chez les *Mimosoideae*, et irrégulières et bisexuées chez les *Caesalpinioideae* et les *Papilionoideae*.

Il y a cinq sépales plus ou moins soudés et chez certaines fleurs irrégulières le calice peut composer de 2 ou 4 lobes. Les étamines sont généralement nombreuses entourées par la carène et les filets soudés forment un tube autour de l'ovaire.

De façon caractéristique, toutes les Légumineuses possèdent un carpelle unique, un ovaire unique est surmonté d'un style et d'un stigmate. Il y a deux ou plusieurs ovules sur un placenta unique.

Le fruit est une gousse à une loge pouvant être resserrée entre les graines, il est parfois indéhiscent comme chez *Arachis* ou peut s'ouvrir de manière explosive comme chez *Cytisus*, *Ulex* et *Lupinus*. Les gousses sont sèches ou charnues, aplaties ou comprimées, ailées ou non, verdâtre ou de couleur vive et leur taille va de quelques millimètres à 30 cm ou plus. Il y a une ou plusieurs graines à une enveloppe souvent coriace, les légumineuses contiennent un gros embryon avec peu ou pas d'albumen et chez certains genres elles possèdent un appendice coloré appelé caroncule (Benaïche, 2008).

I-3- Classifications des légumineuses

Le nom de la Famille des *Fabaceae* découle du nom de genre *Faba*. Il se trouve que ce nom de genre n'est plus utilisé ayant laissé place au genre *Vicia*. Un représentant de l'ancien genre *Faba* est la fève (du latin *Faba*, fève), anciennement *Faba vulgaris*, maintenant *Vicia faba*.

La famille est aussi appelée couramment Légumineuses ou *Papilionacées* (*Papilionaceae*) mais ne sont pas de vrais synonymes, chaque nom s'applique à une condition particulière. Selon les classifications, la composition de cette famille varie :

- Fabacées, au sens limité, est adopté en classification classique (1981). Ce groupe est nommé *Fabaceae* ou *Papilionaceae*, il comprend 12000 espèces réparties en plus de 400 genres (En classification phylogénétique, ce groupe des plantes serait la sous-famille *Faboideae*).
- Fabacées, au sens large, est adopté en classification phylogénétique (2003). Ce groupe est nommé *Fabaceae*, il comprend 18000 espèces réparties dans trois sous-familles (En classification classique, ce groupe des plantes serait l'ordre des Fabales avec trois familles) (Sebihi, 2008).

Sur la base de leurs caractéristiques florales, les botanistes s'entendent à regrouper ces espèces en trois sous-familles (Jean-Luc, 2007) :

- Sous-famille *Mimosoideae* avec une fleur régulière;
- Sous-famille *Caesalpinioideae* avec une fleur pseudo-papilionacée ;
- Sous-famille *Faboideae* ou *Papilionoideae* avec une fleur typique en papillon (Sebihi, 2008).

I-3-1- Sous-famille des *Mimosoideae*

La sous-famille de *Mimosoideae* comprend environ 2500 espèces regroupées dans quelques 40 genres, elle produit des fleurs régulières (actinomorphes) rassemblées en inflorescences denses. Les espèces de cette sous-famille sont représentées principalement par des arbres et des arbustes distribués dans les régions tropicales et subtropicales sur tous les continents.

Les genres *Acacia* (350 espèces), *Calliandra* (150 espèces), *Mimosa* (380 espèces) et *Prosopis* (22 espèces) sont les plus représentatifs.

I-3- 2-Sous-famille des *Caesalpinioideae*

La sous-famille des *Caesalpinioideae* considérée comme la plus primitive, regroupe environ 4200 espèces dans quelques 135 genres. Les espèces possèdent des fleurs aux corolles irrégulières (zygomorphes) sont représentées par des arbres, arbustes et herbacées vivaces distribuées des régions tropicales aux régions tempérées.

Les genres *Caesalpineae* (35 espèces), *Cassia* (450 espèces), *Cercis* (7 espèces) et *Gleditzia* (75 espèces) sont représentatifs de cette sous-famille.

I-3-3- Sous-famille *Faboideae* ou *Papilionoideae*

La sous-famille *Faboideae* ou *Papilionoideae* à une évolution plus récente, est la plus importante au point de vue alimentaire. Elle comprend environ 9500 espèces aux fleurs irrégulières, regroupées dans environ 375 genres qui sont représentés majoritairement par des espèces herbacées vivaces et annuelles. C'est parmi cette dernière catégorie, toutes les espèces importantes utilisées pour l'alimentation humaine directe et que les plantes de pâturage les plus importantes utilisées par les agriculteurs (Jean-Luc, 2007).

I-4- Rôles des légumineuses

Les légumineuses jouent un rôle clé en introduisant de l'azote. La culture des légumineuses ne nécessite pas l'apport d'engrais azotés, elle permet de réduire les apports azotés sur la culture suivante de la rotation. Les Romains avaient déjà observé ce rôle bénéfique des légumineuses et les civilisations précolombiennes avaient généralisé la culture en association d'une légumineuse par exemple le Haricot (*Phaseolus sp*) avec une céréale comme le Blé (*Triticum durum*) (Anonyme, 2000).

Les légumineuses jouent également un rôle important dans le maintien de la fertilité des sols agricoles, elles sont utilisées en rotation ou en association dans les systèmes de culture, elles apportent une certaine contribution en azote, en fixant et en intégrant une partie de l'azote atmosphérique dans le système (Sebihi, 2008).

I-5-Intérêts des légumineuses

L'intérêt agronomique de légumineuses provient en premier lieu de leur aptitude à la fixation symbiotique de l'azote, 175 millions de tonnes d'azote atmosphérique sont fixés annuellement, alors que la quantité d'engrais azotés utilisée en agriculture est de 40 millions de tonnes par an (Sebihi,2008). Au total, un champ de Trèfle (*Trifolium subterraneum*) fixe entre 50 et 100 Kg d'azote par hectare et par an. Le Soja (*Glycine max L.*) est connu par leur richesse en protéines, apportent au sol plus de 300 et jusqu'à 500 Kg d'azote par hectare et par an (Claude et al.,2003). Cette fixation permet de produire en abondance des protéines végétales ce qui constituées une source très importante dans l'alimentation humaine et animale. Les graines de légumineuses sont des aliments d'excellente qualité, car leur contenu en protéines est parmi les plus élevés de toutes les plantes destinées à l'alimentation.

En effet, la capacité de légumineuses de fixation d'azote rend inutile. L'utilisation d'engrais azotés dans la synthèse, le transport et l'épandage, et elles consomment des combustibles fossiles (2 tonnes de fuel pour une tonne d'ammoniac) et contribuent à l'effet de serre.

Dans les systèmes de culture utilisant les rotations, l'azote fixé par les légumineuses peut être utilisé d'abord par elles-mêmes, puis par les cultures suivantes qui peuvent bénéficier indirectement par l'entremise des résidus qu'elles laissent. Enfin, elles servent également de cultures de fourrages, d'engrais verts et produisent un grand nombre de composés utiles comme des médicaments, des poisons, des teintures et des parfums (Sebihi, 2008).