

Introduction

Les acacias au Sénégal

Taxonomie, écologie, principaux intérêts

On observe au Sénégal une douzaine d'espèces indigènes du genre *Acacia*, représentées dans les différentes zones écoclimatiques et formations végétales du pays. Plusieurs d'entre elles constituent des éléments déterminants des paysages, notamment dans la moitié septentrionale, où elles jouent un rôle très important sur le plan écologique et socio-économique.

Dans ce texte introductif des actes de la réunion consacrée à « l'Acacia au Sénégal », nous situons les espèces autochtones au sein de la classification du genre *Acacia* et identifions les taxons sur la base des caractères les plus discriminants. Nous y incluons *Faidherbia albida* (= *A. albida*) que l'on peut rattacher aux acacias *sensu lato* (Acacieae - cf. Vassal 1981). L'espèce *A. farnesiana*, introduite en Afrique, sera simplement citée dans la clé d'identification.

La nomenclature des espèces du genre *Acacia* qui est utilisée ici se réfère aux conceptions taxonomiques de Brenan et Exell (1957), Brenan (1959) et Ross (1979). Nous indiquons les principales synonymies et quelques noms vernaculaires fréquemment utilisés. Nous nous sommes basés par ailleurs sur les travaux de Trochain (1940), Aubréville (1950), Berhaut (1975), Nongonierma (1977), Giffard (1974), von Maydell (1983), Brenan (1983), Vassal (1967; 1969; 1972; 1981), Vassal *et al.* (1977), CNUCED/GATT (1978) et CTFT (1988). Les espèces sont replacées dans leur contexte biogéographique selon les subdivisions écoclimatiques de Trochain (1940) et Giffard (1974). Nous rappelons par ailleurs leurs principaux intérêts sur le plan économique ainsi que leur importance potentielle sur le plan écologique.

Taxonomie

Faidherbia A. Chev. 1934

F. albida (Del.) A. Chev. 1934

(= *Acacia albida* Del. 1813 - *A. albida* var. *senegalensis* Benth. 1842 - *A. albida* var. *microfoliolata* De Wild. 1925 - *A. albida* var. *variofoliolata* De Wild. 1925 - *A. saccharata* Benth. 1842 - *A. gyrocarpa* Hochst. ex A. Rich. 1847 - *A. mossambicensis* Bolle 1861)

Le genre monotypique *Faidherbia*, fondé sur l'espèce *Acacia albida* Delile, est aujourd'hui admis par de nombreux auteurs (CTFT/ CIRAD, 1988). Il a été créé par Chevalier (1934) au vu des caractères originaux de l'espèce *A. albida* par rapport aux autres taxons à épines stipulaires appartenant aux Gummiferae Benth. (voir ci-dessous) : notamment la soudure basale des filets staminateux, le rythme phénologique foliaire inversé et l'anatomie du bois (structure étagée et rayons étroits - cf. Fahn *et al.* 1986). A ces traits distinctifs s'ajoute un assemblage de particularités : pétiole et anthères non glanduleux, inflorescence en épi, ovaire stipité, gousses orangées, larges, spiralées et indéhiscentes (« Apple-ring Acacia »), pollen à exine granuleuse en polyades à 32 monades tétraporées (Guinet, 1969), plantule à cotylédons sessiles et feuilles primordiales bipennées (Vassal, 1967), graines à téguments minces, à funicule filiforme et grande aréole (Vassal, 1971), aminoacides des graines de type Vulgares Benth. (Evans *et al.*, 1977). *Faidherbia albida*, sur le plan des réactions immunologiques, diffère d'autre part des acacias *sensu stricto* (Brain, 1987). Il ne nodule qu'avec des souches de *Bradyrhizobium* à croissance lente (Dreyfus et Dommergues, 1981 ; de Lajudie *et al.*, 1991).

Brenan (1959, 1983) a distingué 2 races géographiques A et B, non officiellement décrites, que l'on peut brièvement définir ainsi :

- A : folioles à bords ciliolés ou glabrescentes, petites (6 mm de long et 1,5 mm de large) - tendance générale glabrescente ;
- B : folioles pubescentes plus grandes (jusqu'à 12 mm de long et 4 mm de large) - tendance générale pubescente.

La race B est fréquente en Afrique de l'Ouest, mais les intermédiaires entre les 2 races sont nombreux. Les variétés *senegalensis*

Benth., *microfoliolata* De Wild. et *variofoliolata* De Wild. se rapportent toutes à la race B.

La position systématique de *Faidherbia* demeure controversée au sein des Mimosoideae. Son rattachement aux Acacieae (Vassal, 1981) ne doit pas occulter ses affinités marquées avec les Ingeae (Guinet, 1981).

Acacia (Tourn. 1694) Mill. 1754

Les acacias *sensu stricto*, indigènes du Sénégal, appartiennent à 2 séries créées par Bentham (1842) et que l'on peut sommairement caractériser ainsi :

Vulgares : arbres, arbustes ou lianes sans épines stipulaires, inermes ou à aiguillons épars ou infrastipulaires ;

Gummiferae : arbres ou arbustes non lianescents, à épines stipulaires plus ou moins développées, dépourvus d'aiguillons.

Les espèces fourragères introduites au Sénégal proviennent d'Australie et appartiennent à la série Phyllodineae Benth. (à feuilles modifiées en phyllodes).

Dans une révision générale du genre *Acacia*, fondée sur une somme pluridisciplinaire de données, Vassal (1972) a réévalué les séries de Bentham et créé 3 sous-genres (subdivisés en sections). Les équivalences entre les deux classifications sont montrées dans le tableau 1.

Pedley (1986) a proposé d'élever ces taxons au rang de genre (respectivement *Acacia*, *Senegalia* et *Racosperma*), décision qui n'a pas reçu de réelle adhésion au plan international.

Seuls les sous-genres *Aculeiferum* (sections *Aculeiferum* et *Monacantha*) et *Acacia* sont représentés au Sénégal dans la végétation autochtone. Rappelons¹ que ces 2 taxons sont caractérisés par des types polliniques nettement distincts : (3)4 pores (type poré) dans le sous-genre *Aculeiferum*, 3-4 sillons et 3 pores (type colporé) à exine columellaire dans le sous-genre *Acacia*. Les 2 groupes sont également bien discriminés par des caractères

¹ Pour plus d'informations sur la caractérisation des différents sous-genres on se reportera notamment à Guinet (1969) et Vassal (1972).

séminologiques (Vassal, 1971; 1975; 1986; Maumont, 1990), ontogéniques (Vassal, 1969; 1971), caryologiques (Vassal et Lescanne, 1976) et phytodermologiques (Grosso *et al.*, 1994). Les espèces fourragères introduites appartiennent aux sections Uninervea et Heterophyllum du sous-genre Heterophyllum.

BENTHAM (1842)	VASSAL (1972)	
Séries	Sous-genres	Sections
Gummiferae ¹	Acacia	Acacia
Vulgares ¹ Filicinae ²	Aculeiferum	Aculeiferum Monacantha Filicinae
Phyllodineae Pulchellae Botrycephalae	Heterophyllum ³	Uninervea Pulchelloidea Heterophyllum

¹ Cosmopolite; ² Amérique Centrale et du Sud; ³ Australie et îles des Océans Indien et Pacifique.

I Tableau 1

Relations entre les séries de Benthams et les sous-genres de Vassal dans la classification du genre *Acacia*.

Caractérisation des acacias sénégalais

Sous-genre *Aculeiferum* Vas. (espèces à aiguillons)

* Espèces à tendance liane, sarmenteuses, à aiguillons épars - Plantules à 1ère feuille bipennée et collet nul à peu marqué - Funicule filiforme ou peu épais sans tendance arille : SECTION MONACANTHEA VAS.

– Fleurs en glomérules paniculés (« groupe *A. pennata* ») :

Acacia kamerunensis Gandoger 1913

(= *Acacia pennata* sensu Hutch. & Dalz. in F.T.W.A. 1928 - *A. pennata* var. *dolichosperma* sensu Bak. f. in L.T.A. 1930 - *A. silvicola* Gilbert & Boutique 1952 pro parte)

– Fleurs en épis

+ Glande pétiolaire pédonculée - Gousses glabres ou subglabres - Espèce très lianescente :

Acacia ataxacantha DC. 1825

(= *Acacia eriadenia* Benth. 1846 - *A. macrostachya* sensu Oliv. in F.T.A. 1871 - *A. lugardiae* N.E. Br. 1909 - *A. caffra* var. *rupestris* Sim. 1909 - *A. ataxacantha* var. *australis* Burt Davy 1922)

+ Glande pétiolaire sessile discoïde - Gousses ± pubescentes

- Arbuste sarmenteux ou arbre :

A. macrostachya Reich. ex DC. 1825

(= *Acacia* aff. *suma* sensu A. Chev. 1920 - *A. ataxacantha* sensu P. Sousa 1948, non DC.)

* Espèces non lianescentes (arbres/arbustes) à aiguillons infrastipulaires généralement par 2 ou 3 - Fleurs en épis - Plantules à première feuille pennée et collet saillant - Funicule relativement épais à tendance arille : SECTION ACULEIFERUM

– Feuilles à 13-40 paires de pennes - Aiguillons par 2 (voire solitaires), puissants, bruns :

A. polyacantha Willd. 1806 subsp. *campylacantha* (Hochst. ex A. Rich.) Brenan 1956

(= *Acacia campylacantha* Hochst. ex A. Rich. 1847 - *A. erythrantha* Steud. ex A. Rich. 1847 - *A. catechu* sensu Schweinf. in *Linnaea* 1867-8 - *A. caffra* sensu Oliv. in F.T.A. 1871, pro parte - *A. suma* sensu Benth. in *Trans. Linn. Soc. London* 1875, pro parte - *A. caffra* var. *tomentosa* sensu Bak. f. L.T.A. 1930, pro parte - *A. catechu* subsp. *suma* (Roxb.) Rob. var. *campylacantha* (Hochst. ex A. Rich.) Rob. in *Candollea* 1948 - *A. caffra* var. *campylacantha* (Hochst. ex A. Rich.) Aubrév. 1950).

– Feuilles à 3-16 paires de pennes - Aiguillons par 3 (les 2 latéraux redressés) voire solitaires :

+ 7-16 paires de pennes et 13-25 paires de folioles - Gousses mûres glabres :

A. dudgeoni Craib. ex Holl. 1911

(= *Acacia samoryana* A. Chev. 1912 - *A. senegal* sensu Hutch. & Dalz. in F.T.W.A. 1928, pro parte - *A. senegal* subsp. *senegalensis* Rob. var. *samoryana* (A. Chev.) Rob. 1948)

+ (2) 3-8 (12) paires de pennes et 10-20 paires de folioles - Gousses plus ou moins pubérulentes/pubescentes :

A. senegal (L.) Willd. 1806 - « verek » des Ouolofs, « patouki » des peuls et Toucouleurs, « awarwar » ou « irouar » des Maures var. *senegal* Brenan 1959

(= *Acacia verek* Guill. & Perr. in *Fl. Seneg. Tent.* 1832 - *A. rupestris* Stocks ex Boiss. 1872 - *A. virchowiana* Vatke & Hildebr. 1880, pro parte - *A. senegal* var. *platyosprion* Chiov. 1932 - *A. senegal* subsp. *modesta* (Wall.) Rob. var. *rupestris* (Stocks ex Bois.) Rob. 1948 - *A. senegal* subsp. *senegalensis* Rob. var. *verek* Rob. 1948)

Sous-genre *Acacia* (espèces à épines stipulaires)

* Espèces à gousses indéhiscentes à tardivement déhiscentes

– Gousses droites à faiblement arquées

+ Gousses non étranglées entre les graines - Involucelle apical à subapical

- Gousses fusiformes, trapues, à section subcirculaire, à graines non ordonnées - Feuilles portant jusqu'à 21 paires de folioles - Fleurs odorantes en glomérules jaune vif - Arbuste pouvant atteindre 4 m à écorce ne se pelant pas - Jeunes rameaux glabres ou presque : *A. farnesiana* (L.) Willd. 1806 (espèce introduite)

- Gousses épaisses aplaties à graines sur 1 rang - Feuilles portant jusqu'à 50 paires de folioles - Fleurs en glomérules crème à jaune clair - Arbre atteignant 20 à 25 m à écorce tendant à se peler :

A. sieberana DC. 1825

< jeunes rameaux glabres : var. *sieberana* A. Chev. 1927

(= *Acacia sing* Guill. & Perr. 1832 - *A. verrugera* Schweinf. 1867-8 - *A. purpurascens* Vatke 1880 - *A. blommaertii* De Wild. 1925 - *A. nefasia* sensu Lebrun 1947, pro parte - *A. sieberana* var. *sing* (Guill. & Perr.) Rob. 1948)

< jeunes rameaux à tendance pubescente :

var. *villosa* A. Chev. 1927

(= *Acacia rehmanniana* sensu Hutch. & Dalz. in F.T.W.A. 1928 - *A. sieberana* var. *rehmanniana* (Schinz) Rob. 1948)

+ Gousses à bord plus ou moins crénelé - Involucelle basal ou ne dépassant pas la moitié inférieure du pédoncule - Feuilles portant jusqu'à 30 paires de folioles - Glomérules de fleurs jaune vif - Arbre atteignant une quinzaine de mètres à écorce rugueuse, ne se pelant pas - Jeunes rameaux densément tomenteux :

A. nilotica (L.) Willd. ex Del. 1813

- Gousses moniliformes fortement étranglées entre les graines, pubescentes blanchâtres :

subsp. *tomentosa* (Benth.) Brenan 1957² - « gonakié » des Ouolofs

(= *A. nebeeb* Adans. 1898 - *A. neboueb* Baill. 1863-4 - *A. arabica* var. *tomentosa* Benth. in Hook. 1842 - *A. scorpioides* var. *pubescens* A. Chev. 1927 - *A. nilotica* var. *tomentosa* (Benth.) A.F. Hill 1940)

- Gousses à bords crénelés de façon généralement irrégulière, tomenteuses à subtamenteuses :

subsp. *adstringens* (Schumach. & Thonn.) Roberty 1948 - « nebeeb » des Ouolofs

² La sous-espèce *nilotica*, très proche morphologiquement (gousse et rameaux glabres), a une distribution plus orientale et n'est pas recensée au Sénégal par Brenan (1957) et Ross (1979).

(= *A. adansonii* Guill. & Perr. 1832 - *A. nilotica* var. *adansonii* (Guill. & Perr.) O. Kuntze 1891 - *A. arabica* var. *adansonii* (Guill. & Perr.) A. Chev. 1920 - *A. scorpioides* var. *adstringens* (Schumach. & Thonn.) A. Chev. 1927 - *A. arabica* var. *adstringens* (Schumach. & Thonn.) Bak. f. 1930 - *A. nilotica* var. *adstringens* (Schumach. & Thonn.) Chiov. 1932 - *A. nilotica* var. *adansoniana* (Dubard) A.F. Hill. 1940 - *A. nilotica* subsp. *adstringens* var. *adstringens* Rob. 1948 - *A. nilotica* subsp. *adstringens* var. *adansonii* (Guill. & Perr.) Rob. 1948 - *A. adstringens* (Schumach. & Thonn.) Berhaut 1954 - *A. nilotica* subsp. *Adansonii* (Guill. & Perr.) Brennan 1957)

– Gousses ± spiralées, légèrement constrictées entre les graines (Gousse glabre - Involucelle dans le tiers inférieur du pédoncule - Feuilles portant jusqu'à 20 paires de folioles - Glomérules de fleurs crème à blanchâtre - Arbre pouvant atteindre 10 m à cime plus ou moins arrondie - Jeunes rameaux glabres ou glabrescents) :

A. tortilis (Forssk.) Hayne 1827

subsp. *raddiana* (Savi) Brennan var. *raddiana* 1957 - « seing » des Ouolofs, « Talha » ou « Tahl » des Maures

(= *Acacia raddiana* Savi 1830 - *A. fasciculata* Guill., Perr. & A. Rich. 1832 - *A. tortilis* var. *lenticellosa* Chiov. 1932 - *A. tortilis* forma *raddiana* Rob. 1948)

* Espèces à gousses déhiscentes papyracées ± falciformes et constrictées entre les graines

– Gousses de couleur brune, pouvant atteindre 1 cm de large - Glomérules (fleurs jaune vif) de 12-15 mm de diamètre - Feuilles plus longues que les épines stipulaires à (2)3-7(8) paires de pennes - Écorce pulvérulente rouge à vert/gris pâle - Arbre de 6-12 m :

A. seyal Del. 1813 - « sourour » des Ouolofs, « sadra bed » des Maures

var. *seyal* Oliv. 1871

(= *Acacia stenocarpa* Hochst. ex A. Rich. 1847 - *A. flava* (Forssk.) Schweinf. var. *seyal* (Del.) Rob. 1948)

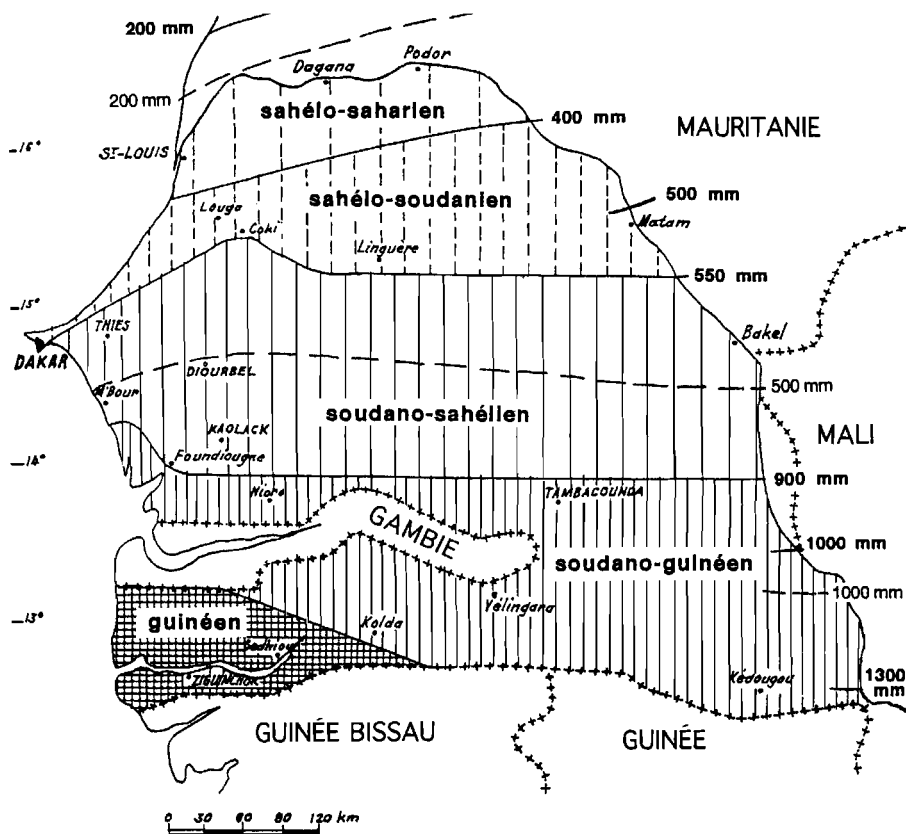
– Gousses brun rougeâtre, atteignant au plus 0,5 cm de large - Glomérules (fleurs jaune vif) de 8-10 mm de diamètre - Feuilles plus courtes que les épines stipulaires à 1-2 (3) paires de pennes - Écorce brunâtre, à verdâtre brillante, non poudreuse, pouvant se peler - Arbuste de 1 à 6 m :

A. ehrenbergiana Hayne 1827 - « tamat » des Maures

(= *Acacia ehrenbergii* Nees 1828 - *A. flava* (Forssk.) Schweinf. 1896 - *A. seyal* sensu A. Chev. 1934 non Del. - *A. flava* var. *ehrenbergiana* (Hayne) Rob. 1948)

Répartition géographique et écologie

Dans ce paragraphe, nous nous référerons aux zones écoclimatiques distinguées par Trochain (1940) et Giffard (1974). La carte 1 est issue, après modifications, de l'ouvrage de Giffard. Les limites des domaines et secteurs écoclimatiques sont établies selon les moyennes pluviométriques 1931-1960 (traits continus). Sont par ailleurs indiqués les glissements méridionaux de ces mêmes domaines ou secteurs compte tenu des données plus récentes 1971-1980 (traits discontinus).



Carte 1 - Zones écoclimatiques au Sénégal et glissement méridional des isohyètes (d'après Trochain, 1940 et Giffard, 1974) - traits continus : données pluviométriques 1931-1960 - traits discontinus : données pluviométriques 1971-1980.

Les différentes zones sont ainsi caractérisées pluviométriquement :

Domaine sahélien : 200 - 250 / 550 - 600 mm

– secteur sahélo-saharien : 200 - 250 / 350 - 400 mm

– secteur sahélo-soudanien : 350 - 400 / 550 - 600 mm

Domaine soudanien : 550 - 600 / 1 250 - 1 350 mm

– secteur soudano-sahélien : 550 - 600 / 900 - 1 000 mm

– secteur soudano-guinéen : 900 - 1 000 / 1 250 - 1 350 mm

Domaine guinéen : > 1 250 - 1 350 mm

Faidherbia albida

F. albida a une large répartition en Afrique (cf. cartes dressées par Ross, 1966, Vassal *et al.*, 1977, Brenan, 1983, CTFT, 1988). Les races A et B sont présentes en mélange au Sénégal. Possible dans les trois domaines écoclimatiques, cette espèce a son optimum écologique entre 500 et 800 mm, c'est-à-dire essentiellement dans le secteur soudano-sahélien où elle affectionne les sols sableux. Plus au nord (jusqu'au fleuve et au delà) elle supporte bien les longues saisons sèches et se développe sur des sols sablo-argileux profonds alluvionnaires grâce à un système racinaire mixte atteignant la nappe phréatique. On peut éventuellement l'observer à travers le Sahara dans les oueds du Hoggar ou du Tassili N° Ajjer.

Acacia

Nous considérerons les espèces des deux sous-genres dans leur distribution du sud au nord du Sénégal en les situant globalement dans leurs domaines et secteurs écoclimatiques de prédilection.

Sous-genre *Aculeiferum*

L'*A. kamerunensis* n'est présent que dans le domaine guinéen où il se trouve en limite septentrionale de son aire. Il fréquente les lieux humides de Casamance, notamment les bosquets de Palmiers à huile des rizières. Cette espèce sarmenteuse du « groupe *pennata* » affectionne les bas-fonds et zones inondées. Elle s'étend plus au sud vers la Guinée Bissau, la Sierra Leone, le Libéria, la Côte d'Ivoire, le Togo, le Nigéria et le Cameroun (Vassal *et al.*, 1977).

Le secteur soudano-guinéen sénégalais est propice au développement de l'espèce *A. dudgeoni*, plus particulièrement près de

Kédougou et dans la réserve du Niokolo-Koba. Cette espèce se trouve ici à sa limite occidentale qui passe entre Dalafi et Tambacounda (Nongonierma, 1977). Elle mord partiellement sur le secteur soudano-sahélien (isohyète 800 mm). On l'observe plus au sud jusqu'au nord de la Côte d'Ivoire, du Ghana, du Togo et du Bénin.

L'espèce *A. macrostachya* est relativement tolérante sur le plan pluviométrie puisqu'on la rencontre dans la « fourchette » 500-1600 mm. Elle est surtout présente dans les savanes et fourrés du domaine soudanien où elle fréquente les cuirasses ferrugineuses, les éboulis latéritiques et versants érodés (en association fréquente avec *Combretum micranthum*).

A. polyacantha subsp. *campylacantha* s'observe dans des limites écoclimatiques assez voisines de celles d'*A. macrostachya*, c'est-à-dire principalement dans le domaine soudanien. Cet acacia colonise les sols frais, humides et riches, parfois lourds. Fréquent sur argiles alluviales, il manifeste une préférence pour les nappes phréatiques élevées. C'est un taxon à large répartition, présent de Dakar à l'Éthiopie. Au sud du Sénégal, Trochain (1940) note sa présence possible dans les galeries forestières du domaine guinéen.

A. ataxacantha est surtout présent dans les secteurs soudano-sahélien et sahélo-soudanien. Au sud, il s'associe aux savanes sur cuirasses latéritiques qu'il tend souvent à envahir après défrichements. Il forme souvent des fourrés avec *Combretum micranthum*. On l'observe aussi dans des galeries forestières. Son extension sahélienne est vaste, allant de Dakar jusqu'à l'Afrique orientale.

Le gommier *A. senegal* (var. *senegal*) a la distribution la plus septentrionale parmi les espèces du sous-genre *Aculeiferum*. Il a une préférence pour des pluviométries moyennes comprises entre 200 et 600 mm c'est-à-dire pour le domaine sahélien (secteurs sahélo-saharien et sahélo-soudanien). Il affectionne particulièrement les sols sableux profonds (dunes fossiles, sols bruns rouges subarides, sols ferrugineux tropicaux) mais s'observe aussi sur sols limoneux, bruns argileux sous de plus fortes pluviométries (jusqu'à 800 mm - secteur soudano-sahélien). Ses peuplements dépassent le fleuve Sénégal au nord. Sa limite ouest se situe à une centaine de kilomètres de la côte (nord-est de Tivaouane). Son aire transsahélienne s'étend jusqu'à l'Afrique orientale (Brenan, 1983).

Sous-genre *Acacia*

L'*A. sieberana* a l'extension la plus méridionale au sein de ce sous-genre. On l'observe dans les domaines sahélien et soudanien, souvent sur sols lourds et frais, dans des bas-fonds, mais aussi parfois sur sols sableux. Nongonierma (1977) signale la variété *sieberana* du sud-mauritanien et du Sénégal jusqu'en Afrique orientale alors que la variété *villosa* est plutôt de tempérament soudanien et se présente souvent isolément dans les savanes boisées jusqu'aux zones préforestières.

A. nilotica subsp. *tomentosa* affectionne les terres argileuses et fraîches des bords de cours d'eau et de marécages. Cette sous-espèce colonise particulièrement les zones soumises aux inondations (submergées 3 à 4 mois) dans un couloir géographique situé de part et d'autre du fleuve Sénégal jusqu'aux galeries forestières inondées entre Goudiry et Bakel.

A. nilotica subsp. *adstringens* a une aire nettement plus vaste allant du secteur sahélo-saharien au secteur soudano-guinéen. Ce taxon ne présente pas la même hygrophilie que la sous-espèce *tomentosa*. On peut l'observer sur les ergs morts septentrionaux, les latérites, dans les champs de mil abandonnés mais aussi dans les dépressions. Plus au sud, il colonise souvent des sols argileux.

A. seyal var. *seyal* a une aire d'influence allant du secteur sahélo-saharien au secteur soudano-sahélien, c'est-à-dire dans une zone où la pluviométrie varie de 200 à 1 000 mm environ (Vassal *et al.*, 1977). L'espèce prospère essentiellement sur des sols argileux mais s'observe sur des sols pierreux, dans des zones de cultures abandonnées voire en bas de pentes, près des mares et au bord des marigots. C'est l'arbre caractéristique des régions semi-arides marquant de sa présence les paysages sahéliens du Sénégal à la Somalie.

A. ehrenbergiana, parfois confondu avec *A. seyal*, a un tempérament écologique beaucoup plus xérophile. Son optimum pluviométrique se situe autour de 300-400 mm dans le secteur sahélo-saharien (vallées sèches et talus). L'espèce supporte 50/100 mm de pluie sur sols sableux. Elle est ainsi signalée dans différents secteurs à travers tout le Sahara (Celles et Manière, 1980). Elle est présente dans le sud marocain. Au Sénégal, elle se cantonne dans l'extrême nord, aux alentours du fleuve Sénégal.

A. tortilis subsp. *raddiana* est un taxon marquant des paysages dans le domaine sahélien où il forme parfois des peuplements purs. On l'observe sur différents types de sols : rocailleux, sableux (ergs morts), latéritiques, voire sablo-limoneux et affectionne aussi les points d'eaux temporaires ou permanents ainsi que les abords des puits. Il est présent du Sénégal à l'Afrique orientale et à l'Arabie méridionale. Très xérophile, cet acacia abonde notamment en Mauritanie et se retrouve en abondance au nord du Sahara. Il supporte en effet des pluviométries de l'ordre de 50 mm et résiste bien aux importantes différences de températures ³.

Principales utilisations

L'organisation, par l'Orstom et l'Isra, d'une réunion sur « l'acacia au Sénégal » témoigne de l'importance accordée à ce genre de Légumineuses pour la valorisation économique du pays.

Les acacias, en particulier sahéliens, sont, depuis la nuit des temps, diversement exploités par les populations des différentes ethnies. D'une façon générale, ils constituent tous plus ou moins une source traditionnelle de bois d'œuvre ou de feu ainsi que de fourrage aérien. Certains sont plus connus pour leur production de tanins, de gomme arabique, leurs usages en médecine traditionnelle ou pour leur aptitude à enrichir les sols en azote grâce aux symbioses bactériennes. Nous signalerons ici les principaux usages des espèces autochtones.

Bois d'œuvre

Le bois de *Faidherbia albida* est jaune clair et relativement facile à travailler notamment pour la fabrication d'ustensiles de cuisine. Il n'est pas très durable.

Le Nebneb (*A. nilotica* subsp. *adstringens*) et le Gonakié (*A. nilotica* subsp. *tomentosa*) sont connus pour leur bois très dur (cœur), souvent difficile à travailler, de couleur brun rougeâtre, parfois veiné. Les utilisations sont nombreuses : outils divers, ustensiles de

³ L'arbre fameux dit « du Ténééré » (Niger) était un *Acacia* subsp. *raddiana*.

cuisine, construction, batellerie, charronnage. Le bois de Gonakié est particulièrement durable. Il résiste bien à l'eau et aux termites.

Le bois d'*A. sieberana* sert à la fabrication de divers ustensiles. Il a l'inconvénient d'être facilement attaqué par les insectes. Celui d'*A. senegal*, assez dur, est susceptible d'être utilisé en ébénisterie. *A. polyacantha* subsp. *campylacantha* présente un bois coloré (rosé à rouge brun, veiné de noir), durable, facile à polir, que l'on exploite pour la réalisation d'outils agricoles, piquets, etc.

Charbon de bois

Le bois d'*A. nilotica* fournit un charbon de bois de très bonne qualité. Pour ce type d'utilisation signalons, entre autres, les espèces *polyacantha* (subsp. *campylacantha*), *tortilis* (subsp. *raddiana*) et *senegal*.

Fourrage aérien

On connaît le rôle éminent joué sur ce plan par l'espèce *Faidherbia albida*. Sa phénologie foliaire inversée assure au bétail un apport fourrager considérable et de grande qualité nutritive en saison sèche. Les gousses, très riches en protéines et glucides (moyenne annuelle de 120 à 140 kg par arbre mesurée à Bambey), ont une valeur nutritive double de celle d'une bonne herbe de savane. Notons aussi que *A. nilotica* est un excellent fourrager qui augmenterait notablement la production de lait. Un arbre de la sous-espèce *tomentosa* peut produire autour de 80 kg de gousses par an. Par ailleurs on a montré que 6 kg environ d'écorce d'*A. seyal* pourraient suffire comme alimentation d'une vache produisant autour de 5 l de lait.

Tanins

Parmi les espèces riches en tanins (écorces, gousses), nous retiendrons notamment *Faidherbia albida*, *A. nilotica*⁴, *A. polyacantha* (subsp. *campylacantha*), et *A. tortilis* (subsp. *raddiana*). On utilise particuliè-

⁴ Liste à laquelle il conviendrait d'ajouter l'espèce non autochtone *A. farnesiana*.

rement les tanins d'*Acacia nilotica* subsp. *tomentosa* extraits des gousses vertes ou des écorces qui en contiennent respectivement 30-32 % et 20 % environ. Les gousses de la sous-espèce *adstringens* sont légèrement moins riches en tanin. Notons que les copeaux de bois de cœur d'*A. polyacantha* subsp. *campylacantha* donnent une sorte de cachou employé pour la teinture et le tannage.

Gomme arabique

(voir ce volume les articles de J.-C. Fenyo et M. Dione – J. Vassal)

Plusieurs espèces d'*Acacia* exsudent de la gomme en saison sèche, suite à des blessures naturelles ou artificielles. Cet hydrocolloïde polysaccharidique est très recherché dans différents domaines industriels (confiserie, pharmacie, alimentation diététique, ingrédients alimentaires, colles, *etc.*) en raison de ses propriétés émulsifiantes, stabilisantes et épaississantes. Produite par différentes espèces (*A. ehrenbergiana*, *A. nilotica*, *A. seyal*, *A. sieberana*, *A. tortilis* (subsp. *raddiana*), *A. polyacantha* subsp. *campylacantha*, *A. senegal*), la gomme arabique est, depuis les temps les plus reculés, exploitée par l'homme à travers le Sahel, notamment comme ingrédient alimentaire, anti-inflammatoire, diurétique, pour l'impression et l'apprêt des étoffes. La meilleure gomme est dure, claire, très hydrosoluble, de faible viscosité et à pouvoir rotatoire négatif. A cet égard l'exsudat d'*A. senegal* présente les meilleures caractéristiques (viscosité moyenne de 16 ml/g - rotation spécifique voisine de -30°) d'où les différents travaux pluridisciplinaires engagés sur cette espèce (voir notamment Vassal *et al.* 1992) et les essais de plantations expérimentales et industrielles entrepris à travers le Sahel, notamment au Sénégal, en vue d'optimiser et rationaliser la production. La production sénégalaise s'est ralentie (autour de 30 000 tonnes à la fin des années 80) du fait des aléas climatiques mais pourrait retrouver un plus haut niveau, compte tenu de l'avancée des connaissances, si les choix de politique agricole étaient assortis de moyens suffisants et d'une volonté de persévérance dans le contexte climatique incertain du Sahel. Un effort particulier de promotion de certaines espèces gommières autres que *A. senegal* serait utile (Vassal et Dione, 1993). Il pourrait concerner notamment les *A. polyacantha* subsp. *campylacantha*, *A. sieberana*, *A. seyal* (gomme « Tâh » du Soudan) et *A. ehrenbergiana*.

Phytothérapie

Les gommés sont souvent utilisées contre la dysenterie ou les ulcérations. Celles d'*A. seyal* auraient des vertus aphrodisiaques. On emploie certaines gousses pour stopper les saignements, favoriser les cicatrises des ulcères ou calmer la toux (*A. nilotica*). Les écorces de *Faidherbia albida* sont désinfectantes (décoctions), fébrifuges et antitussives (infusions); mâchées, elles sont antidouleur (comme les racines d'*A. nilotica* subsp. *adstringens*). Celles d'*A. senegal* et d'*A. polyacantha* subsp. *campylacantha* soignent les ulcérations de l'estomac, les œdèmes et la dysenterie. Elles sont aussi vermifuges et guérissent les maladies de peau (*A. tortilis* subsp. *radiata*). Les feuilles ont des vertus anti-inflammatoires et pectorales (*A. ataxacantha*). Celles de *A. macrostachya*, consommées en quantité suffisante, stoppent la propagation des venins de serpents. D'autres ont des vertus fébrifuges, anti-dermatoses (*A. kamerunensis*) ou permettent de lutter contre les inflammations oculaires (*A. nilotica* subsp. *tomentosa*). Les extraits de racines d'*A. polyacantha* subsp. *campylacantha* sont reconstituants et antisiphilitiques. Les décoctions de racines de *Faidherbia albida* sont antivomitives. Les macérats racinaires d'*A. ataxacantha* sont utilisés pour lutter contre les parasitoses intestinales et pour cicatriser les plaies.

Utilisations diverses

Les tiges des espèces sarmenteuses servent à faire des liens ou des cordages (*A. ataxacantha*, *A. kamerunensis*). On tresse également des cordes avec les racines d'*A. senegal*. Les feuilles et les écorces d'*A. kamerunensis* servent comme toxique de pêche.

Amélioration et stabilisation du sol

Grâce à leurs associations symbiotiques les acacias *sensu lato* sont susceptibles d'assimiler l'azote atmosphérique et de le restituer au milieu d'où l'amélioration sensible des sols depuis longtemps constatée et exploitée (voir ce volume). Cette aptitude est particulièrement connue chez *Faidherbia albida*, dont l'importante couronne enrichit par ailleurs le sol grâce à l'apport d'une volumineuse litière. L'association de cet arbre à différentes cultures traditionnelles (Mil, Arachide...) assure des rendements remar-

quables. Notons que cette espèce, comme la plupart des acacias, joue un rôle écologique complémentaire en favorisant la fixation du sol grâce à un système racinaire mixte très développé. Cette double aptitude à fixer et améliorer les sols place les acacias au premier rang dans toute politique de restauration de milieux arides dégradés tels que les milieux sahéliens.

Conclusion

Bien qu'en nombre restreint au Sénégal, les espèces d'acacias (*sensu lato*) constituent généralement des éléments marquants des paysages de ce pays, que ce soit dans les milieux préforestiers, les savanes ou les steppes. Certaines d'entre elles comme *Faidherbia albida*, *Acacia senegal*, *A. seyal* ou *A. nilotica* jouent à divers titres un rôle déterminant dans les équilibres écologique et économique du pays en favorisant l'activité agricole (par la fixation et la restauration des sols) et en garantissant les ressources essentielles (bois d'œuvre ou de feu, fourrage) ou complémentaires (utiles en tant que monnaie d'échange comme la gomme arabique). Un tel équilibre est nécessairement fragile du fait d'une emprise humaine souvent très forte, mal contrôlée (surcharge pastorale, surexploitation des ligneux producteurs de gomme ou de bois) et aggravée du fait d'un assèchement climatique latent depuis près de 30 ans. Des actions appropriées ont été entreprises par les organismes en charge des régions les plus fragilisées dans le tiers septentrional du pays : elles se sont traduites par des aménagements sylvo-pastoraux (comme le projet sénégal-allemand) ou des plantations villageoises (du type Probovil), projets réalistes impliquant notamment des espèces d'acacias. La plantation expérimentale de gommiers mise en œuvre à la station de recherches forestières de M'Biddi (ISRA) a ouvert de nouvelles perspectives d'exploitation rationnelle du gommier *Acacia senegal* (ce volume).

Ce colloque axé sur « l'Acacia au Sénégal » arrive à point nommé pour fédérer les efforts de recherche en vue de mieux appréhender la biologie de l'arbre *in situ* (interactions avec les organismes associés, stress lié à la sécheresse, aux saignées, *etc.*), l'évolution de leurs peuplements, leur reproduction ainsi que leurs potentialités génétiques en vue de l'amélioration des espèces. Il traduit une avan-

cée prometteuse des connaissances sur la biologie et l'écologie des acacias qui laisse bien augurer de la place que ceux-ci peuvent occuper dans une large perspective d'amélioration du potentiel économique au Sénégal.

J. Vassal
Botaniste-écologue

Bibliographie

- AUBREVILLE (A.), 1950 - Flore forestière soudano-guinéenne. A.O.F., Cameroun, A.E.F. *Soc. Ed. Géogr. Mar. Et Col.*, 523 pp.
- BENTHAM (G.), 1842 - Revision of the suborder Mimoseae. *London J. Bot.* 1 : 318 - 528
- BENTHAM (G.), 1875 - Revision of the suborder Mimoseae. *Trans. Linn. Soc. London* 30 : 335 - 668
- BERHAUT (J.), 1975 - Flore illustrée du Sénégal, IV. Mimosées. Ministère du Développement rural, Sénégal : 439 - 591
- BRAIN (P.), 1987 - Immunology and phylogeny : a preliminary study of *Acacia*. *S. Afr. J. Bot.* 83 : 422-427
- BRENAN (J.P.M.), 1959 - Leguminosae - subfamily Mimosoideae. In *Flora of Tropical East Africa*, London, 173 pp.
- BRENAN (J.P.M.), 1983 - *Manuel sur la taxonomie des espèces d'acacias*. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Rome, 53 pp.
- BRENAN (J.P.M.), EXELL (A.), 1957 - *Acacia pennata* and its relatives in tropical Africa. *Bot. Soc. Brot.* 31 : 99 - 140
- CELLES (J.C.), MANIERE (R.), 1980 - Remarques sur la distribution en Afrique nord-occidentale d'*Acacia seyal* Delile et d'*Acacia ehrenbergiana* Hayne. *Candollea* 35 : 183 - 200
- CHEVALIER (A.), 1934 - Nouvelles observations sur quelques Acacias de l'Afrique occidentale. *Rev. Bot. Appl.* 14 : 875 - 884
- CTFT/CIRAD, 1988 - *Faidherbia albida* (Del.) A. Chev. (synonyme *Acacia albida* Del.). Monographie. Publ. Centre Technique Forestier Tropical, 72 p.
- DREYFUS (B.L.), DOMMERGUES (Y.R.), 1981 - Nodulation of *Acacia* species by fast- and slow-growing tropical strains of *Rhizobium*. *Appl. and Environ. Microbiol.* 41 : 97 - 99
- EVANS (C.E.), QURESHI (M.Y.), BELL (E.A.), 1977 - Free amino-acids in the seeds of *Acacia* species. *Phytochem.* 16 : 565 - 570
- FAHN (A.), WERKER (E.), BAAS (P.), 1986 - Wood Anatomy and Identification of Trees and Shrubs from Israël

- and Adjacent Regions. The Israël Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem, 221 p.
- FREUDENBERGER (M.), 1988 - Contradictions of gum arabic afforestation projects : observations from the Linguere Department of northern Senegal. *Bulletin of the International Group for the Study of Mimosoideae* 16 : 87 - 122
- GIFFARD (P.L.), 1974 - *L'arbre dans le paysage sénégalais. Sylviculture en zone tropicale sèche*. Centre Technique Forestier Tropical, 431 pp.
- GROSSO (B.), SAINT-MARTIN (M.), VASSAL (J.), 1994 - Stomatal types of the genus *Acacia* (Fabaceae, Mimosoideae). An appraisal of diversity and taxonomic interest. *Bot. J. Linn. Soc. London* 116 : 325 - 341
- GUINET (P.), 1969 - *Les Mimosacées. Étude de palynologie fondamentale : corrélations, évolution*. Institut Français de Pondichéry. Travaux de la section scientifique et technique 9 : 1 - 293
- GUINET (P.), 1981 - Mimosoideae : the characters of their pollen grains. *Advances in Legume Systematics* 2 : 835 - 855
- JOLY (H.I.), 1991 - *Acacia albida* ou *Faidherbia albida*? Taxonomie : potentialités de l'électrophorèse isoenzymatique. *Bois et Forêts des Tropiques* 230 : 33 - 37
- LAJUDIE (P. DE), NEYRA (M.), DUPUY (N.), ALAZARD (D.), GILLIS (M.), DREYFUS (B.), 1991 - Diversité des *Rhizobium*, spécificité de nodulation et aptitude à fixer l'azote chez les Acacias sahéliens. In *Physiologie des Arbres et Arbustes en zones arides et semi-arides* (Groupe d'Étude de l'Arbre éd.) : 257 - 262
- MAUMONT (S.), 1990 - *Intérêt taxonomique et phylogénique des marqueurs tégumentaires séminaux chez les Acacieae et Ingeae*. Thèse Université P. Sabatier, Toulouse, 197 pp.
- VON MAYDELLE (H.J.) VON, 1983 - *Arbres et arbustes du Sahel. Leurs caractéristiques et leurs utilisations*. Office Allemand de la Coopération Technique (GTZ), 531 pp.
- NONGONIERMA (A.), 1976 - Contribution à l'étude biosystématique du genre *Acacia* Miller en Afrique occidentale. II. Caractères des inflorescences et des fleurs. *Bull. IFAN* 38 série A : 487-642
- NONGONIERMA (A.), 1977 - Contribution à l'étude biosystématique du genre *Acacia* Miller en Afrique occidentale. IV. Distribution bioclimatique des différents taxa - V. Caractères biométriques des fruits. *Bull. IFAN* 39 série A : 318-339 et 695-787
- PEDLEY (L.), 1986 - Derivation and dispersal of *Acacia* (Leguminosae) with particular reference to Australia, and the recognition of *Senegalia* and *Racosperma*. *Bot. J. Linn. Soc.* 92 : 219-254
- ROSS (J.H.), 1966 - *Acacia albida* Del. in Africa. *Bol. Soc. Brot.* 40 : 187-205
- ROSS (J.H.), 1979 - *A conspectus of the African Acacia species*. Memoirs of the Botanical Survey of South Africa 44, 155 pp.
- TROCHAIN (J.L.), 1940 - *Contribution à l'étude de la végétation du Sénégal*. Libr. Larose, Paris, 433 pp.
- VASSAL (J.), 1967 - La plantule d'*Acacia albida* Del. (*Faidherbia albida* (Del.) A. Chev.).

Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse
103 (3-4) : 583-589

VASSAL (J.), 1969 -
Contribution à l'étude de la
morphologie des plantules d'Acacias.
Acacias africains. *Bull. Soc. Hist. nat.*
Toulouse 105 (1-2) : 55-111

VASSAL (J.), 1971 -
Contribution à l'étude morphologique
des graines d'*Acacia*. *Bull. Soc. Hist.*
nat. Toulouse 107 (1-2) : 191-278

VASSAL (J.), 1972 -
Apport des recherches
ontogéniques et séminologiques à
l'étude morphologique, anatomique et
phylogénique du genre *Acacia*. *Bull.*
Soc. Hist. nat. Toulouse
108 (1-2) : 125-247

VASSAL (J.), 1975 -
Histologie comparée des téguments
séminaux dans quelques espèces
d'Acacias. *Boissiera* 24 : 285-297

VASSAL (J.), 1979 -
Intérêt de l'ontogénie foliaire pour la
taxonomie et la phylogénie du genre
Acacia. *Bull. Soc. Bot. France*
126 : 55-65

VASSAL (J.), 1981 -
Acacieae. In *Advances in Legume*
Systematics 1. (R.M. Polhill,
et P.H. Raven eds), : 169-171

VASSAL (J.), 1986 -
S.E.M. studies on seed coat patterns
of genus *Acacia* subgen. *Aculeiferum*
Vas. *Candollea* 41: 113-120

VASSAL (J), LESCANNE (N.), 1976 -
Cytologie et taxonomie dans le genre
Acacia. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*,
115 : 101-110

VASSAL (J.), BREMAN (J.P.M.),
ELAMIN (H.M.), LIBERATO (M.C.),
POLHILL (R.M.), ROBERTSE (P.J.),
SCHREIBER (A.), WICKENS (G.E.),
1977 -
Distribution maps of African
Acacia species : *A. seyal*, *A. albida*
and species of the *pennata* group.
Bulletin of the International Group
for the Study of Mimosoideae
5 : 31-45 (13 cartes)

VASSAL (J.), SALL (P.), DIONE (M.),
FENYO (J.C.), VANDEVELDE (M.C.),
SERVANT-DUVALLET (S.),
CHAPPUIS (A.), 1992 -
Modélisation du comportement
de populations artificielles d'Acacias
gommiers (*Acacia senegal*) dans
le Ferlo sénégalais. Compte rendu
de fin de programme MRT
(88 L 0465), 75 pp.

VASSAL (J.), DIONE (M.) 1993 -
Les acacias gommiers au
Sahel : exsudation gommrière
et production - perspectives. In
Natural resources and social
conflicts in the Sahel, 5th Sahel
Workshop, Sandbjerg, Denmark, :
180-192

WICKENS (G.E.), 1969 -
A study of *Acacia albida* Del.
(Mimosoideae). *Kew Bull.*
23 : 181-202.