

# ÉTUDES SUR L'ANACARDIER

## I - RÉGIONS ÉCOLOGIQUES FAVORABLES À LA CULTURE DE L'ANACARDIER EN AFRIQUE FRANCOPHONE DE L'OUEST

P. GOUJON, A. LEFEBVRE, Ph. LETURCQ,  
A.P. MARCELLESI et J.C. PRALORAN\*

### ETUDES SUR L'ANACARDIER

I - Régions écologiques favorables à la culture de l'anacardier en Afrique francophone de l'ouest.

P. GOUJON, A. LEFEBVRE, Ph. LETURCQ, A.P. MARCELLESI  
et J.C. PRALORAN

*Fruits*, mars 1973, vol. 28, n°3, p. 217-223.

RESUME - Pour sept pays : Sénégal, Mali, Haute-Volta, Côte d'Ivoire, Niger, Togo et Dahomey, on examine les facteurs écologiques (pluviosité, température, ensoleillement, humidité relative, nature des sols) en fonction des exigences de l'anacardier.

On peut classer les régions en six catégories, selon que les conditions sont excellentes, bonnes, moyennes, passables, médiocres ou très médiocres.

Les trois premières correspondent à des zones fruitières de l'anacardier, les deux suivantes à des zones où cette espèce est utilisable en reboisement. La dernière catégorie concerne des zones où des essais de reboisement devraient avoir lieu pour définir les possibilités réelles.

Les évaluations de surfaces par catégorie montrent que chaque pays (à part le Niger) dispose de superficies considérables pour la culture «fruitière», pouvant donc la développer suffisamment pour justifier l'implantation d'une industrie de traitement des noix (minimum de 10.000 ha).

(Cartes : climatologique, pédologique, vocation anacardier).

Si l'anacardier est réputé pour sa grande rusticité - il pousse dans de très mauvais sols et sous des conditions climatiques très sévères - une production abondante et régulière de noix de qualité ne peut être obtenue que sous certaines conditions écologiques.

Aussi convient-il tout d'abord de rappeler brièvement quelles sont ces conditions.

\* - A. LEFEBVRE, Ph. LETURCQ, J.C. PRALORAN

Institut français de Recherches fruitières Outre-Mer (IFAC)  
6, rue du Général Clergerie 75116 PARIS  
P. GOUJON et A.P. MARCELLESI  
Centre technique forestier tropical, 45 bis, avenue de la Belle Gabrielle 94 NOGENT SUR MARNE.

### EXIGENCES ÉCOLOGIQUES DE L'ANACARDIER

#### Les facteurs climatiques.

Ceux qui ont une action prépondérante sur le comportement de l'anacardier sont au nombre de quatre :

- pluviosité et répartition des pluies au cours de l'année, température, ensoleillement pendant la période de floraison et de maturation, humidité relative.

#### Pluviosité et répartition des pluies.

L'anacardier s'adapte à des régimes pluviométriques très divers : en Inde, on le trouve dans des régions où les précipitations annuelles vont de 500 à 4.000 mm. Il est nécessaire cependant, dans le cas de forte pluviosité, que le

sol soit parfaitement drainé car l'anacardier ne supporte pas l'inondation, même de courte durée. Il faut signaler également que, dans les régions à précipitations abondantes et régulièrement réparties tout au long de l'année, l'anacardier manifeste une grande exubérance de végétation, mais qu'il fleurit et fructifie peu. De plus, la qualité de ses fruits laisse beaucoup à désirer, le pourcentage de noix moisissant en magasin pouvant aller jusqu'à 40 p. cent en deux ou trois mois.

Mais l'anacardier exige, pour bien fructifier, une pluviosité annuelle comprise entre 800 et 1.800 mm et répartie sur cinq à sept mois, ainsi qu'une saison sèche bien marquée de sept à cinq mois.

Le tableau 1 indique les précipitations moyennes mensuelles et annuelles pour les régions productrices de noix de cajou d'Afrique orientale (hémisphère austral) ; dans ces pays, la saison des pluies va de novembre à avril, la floraison commence en mai et la pleine période de récolte se situe d'août à décembre.

Il faut encore noter, à ce sujet, qu'entre 800 et 1.000 mm de pluies annuelles, la fructification est fonction des déficits pluviométrique et peut de ce fait être irrégulière.

En d'autres termes, l'isohyète 1.000 mm représente la limite, en ce qui concerne ce facteur, de l'aire de culture dans laquelle des récoltes régulières sont obtenues.

Dans certaines régions de Tanzanie et du Mozambique cependant, des pluies annuelles inférieures à 1.000 mm sont enregistrées, mais il convient de remarquer que la saison sèche est moins accentuée dans ces zones qu'à Majunga par exemple, région pourtant la plus pluvieuse de celles choisies. En effet, cette saison ne dure, dans certains cas, que six mois au lieu de sept (Machingwea et Kilwa par exemple) et les pluies sont plus abondantes pendant cette période (46 à 131 mm de plus qu'à Majunga). Le déficit en eau durant la saison sèche est donc atténué dans ces cas particuliers.

#### *Température.*

L'anacardier est sensible au froid et à l'altitude, sa production diminue très sensiblement à partir de 600 mètres. On le rencontre en général dans les plaines côtières et sur les collines basses voisines.

En Afrique orientale, dans les zones de production de l'anacarde, les températures moyennes mensuelles varient, suivant les latitudes, de 18 à 24°C en saison sèche (hiver austral) et de 26 à 28°C en saison des pluies (été austral). Les moyennes des températures maxima et minima varient de la manière suivante :

saison sèche	maxima moyens 25 à 30°C
	minima moyens 12 à 19°C
saison des pluies	maxima moyens 30 à 32°C
	minima moyens 20 à 24°C

#### *Ensoleillement.*

L'arbre exige une bonne insolation pour produire une récolte abondante. Toute la fructification se fait à l'extrémité des rameaux sur les pousses de l'année et pour que la production soit bonne il faut que la couronne soit bien dégagée, reçoive le soleil de toutes parts. En général les régions situées à une altitude inférieure à 600 mètres et soumises à un climat tropical caractérisé par une saison

sèche bien marquée de 5 à 7 mois, jouissent d'un ensoleillement suffisant.

Faute de disposer de relevés d'insolation pour tous les lieux que cette étude concerne, les mesures de nébulosité qui fournissent une indication indirecte ont été utilisées.

A Majunga, par exemple, la nébulosité moyenne annuelle s'établit à 4,5 environ, mais la période allant de la floraison à la récolte (mai-octobre) se caractérise par une nébulosité bien inférieure, comprise entre 2,0 et 2,5.

#### *Humidité relative.*

Durant la saison sèche, elle doit être faible. En effet, l'état phytosanitaire des arbres soumis à un climat humide toute l'année est généralement mauvais (anthracnose, insectes divers).

A Majunga, l'humidité relative varie de 46 à 56 pour les minima et de 77 à 68 pour les maxima pendant la saison sèche.

Cependant, il faut noter que dans les zones à faible pluviosité (moins de 1.000 mm) une humidité relative plus importante pendant une partie de la saison sèche, joue peut-être un rôle dans le comportement des arbres en limitant leurs besoins en eau, par exemple en Tanzanie. En revanche, les vents desséchants comme l'harmattan, accentuent la dessiccation normale de la saison sèche.

#### *Les facteurs édaphiques.*

Les connaissances sur les sols convenant le mieux à l'anacardier sont relativement peu précises. La variété des terrains sur lesquels on le rencontre dans les différentes zones tropicales conduit à estimer que c'est un arbre s'adaptant à des conditions pédologiques assez diverses. Il n'exige pas une fertilité élevée, mais on constate qu'il a une préférence pour les sols légers et sableux, profonds et surtout bien drainés, car son pivot est très sensible à l'inondation.

En Inde, les peuplements subspontanés et les plantations villageoises se retrouvent sur les sables de la frange littorale et les arbres y ont un excellent aspect et une bonne productivité. Des plantations gouvernementales ont été effectuées sur des sols latéritiques plus durs et la croissance est beaucoup plus lente, non par le manque de fertilité mais bien à cause de la plus grande compacité des sols.

En Tanzanie et au Mozambique, de très vastes peuplements subspontanés se sont développés sur les sables côtiers. Il en est de même au Brésil, où seuls les sols très légers sont utilisés pour l'installation des grandes plantations industrielles.

Il faut avoir présent à l'esprit que la racine pivotante de l'anacardier croît très rapidement : 0,80 mètre à quatre mois - deux mètres et parfois plus à deux ans (mensurations faites à la station IFAC de Majunga) ; pour que cette croissance rapide puisse avoir lieu il faut que les sols soient très meubles et qu'ils aient une profondeur suffisante.

### **DÉLIMITATION DE LA ZONE ÉCOLOGIQUE FAVORABLE EN AFRIQUE FRANCOPHONE DE L'OUEST**

Les figures 1, 2 et 3, représentatives de l'aire de culture de l'anacardier dans les pays francophones de l'Afrique de

l'ouest concernant respectivement, les deux premières, l'aire climatique et l'aire pédologique au sein de cette aire climatique, la troisième est une synthèse des deux autres et montre quelles sont les zones d'aptitudes écologiques différentes (reboisement ou production fruitière) dans les pays intéressés par cette étude.

Ces cartes ont été établies en tenant compte à la fois des informations recueillies au cours des missions de prospection effectuées selon les dispositions de la convention «Étude de l'utilisation et des possibilités de développement de l'anacardier dans les pays francophones de l'Afrique de l'ouest» et de celles tirées des études générales de climatologie et de pédologie couvrant ces pays.

Ces différents éléments sont exposés dans les paragraphes qui suivent.

#### **Résumé des informations d'ordre écologique recueillies au cours des missions de prospection.**

L'observation générale la plus marquante concerne l'influence du climat sur le comportement des anacardiens et singulièrement celle de la pluviosité et de la durée de la saison sèche.

C'est ainsi qu'en première approche il est possible de répartir les peuplements et plantations d'anacardiens visités entre trois grandes zones climatiques définies par leur pluviosité.

#### **Zone à pluviométrie de moins de 1.000 mm.**

Cette zone comprise au nord de l'isohyète 1.000 va de Kaolack à Kandi. Elle est située légèrement au nord de Bamako et de Bobo-Dioulasso. Les anacardiens situés dans cette zone «sahélo-soudanaise» végètent parfois très bien mais leur production est incertaine. En effet, les années dites normales ne sont pas régulières; l'amplitude des variations de la pluviosité, d'une année à l'autre, peut être importante. Cette zone est en outre sous l'influence directe de l'harmattan, vent desséchant, néfaste à la floraison. Elle ne peut donc pas être indiquée pour l'implantation de plantations productives. Les peuplements qui y sont installés sont intéressants pour le couvert végétal qu'ils forment. En aucun cas ces peuplements ne produiront de façon suffisante: c'est le cas, à quelques exceptions près, des régions de Diourbel, de Kita, de Kayes, de Ouagadougou et de celles au nord de Kandi et du Niger.

Il a été constaté qu'en année défavorable, comme en 1969, les arbres souffrent énormément; les inflorescences sont desséchées et les peuplements donnent l'impression d'avoir été parcourus par les feux. L'isohyète 1.000 mm doit donc être considérée comme la limite nord de la zone où l'anacardier peut être cultivé de façon à produire une récolte économiquement satisfaisante.

#### **Zone à pluviométrie de plus de 1.000 mm et à saison sèche marquée.**

Cette zone correspond à l'aire climatique de l'anacardier. C'est la zone de climat soudanais. La pluviométrie est régulière chaque année. La durée de la saison sèche (six mois) permet une bonne fructification. A la récolte, les noix ont un taux d'humidité inférieur à 6 p. cent, donc satisfaisant pour une bonne commercialisation et une bonne conservation.

C'est dans cette zone qu'on observe les beaux arbres de verger. Les régions correspondantes sont:

- au Sénégal: le Sine-Saloum; la partie sud du Sénégal oriental et le nord de la Casamance
- au Mali: le sud de la région de Bamako, les régions de Bougoumi, Koutiala, Sikasso et Kadiolo
- en Haute-Volta: au sud de Bobo-Dioulasso, les régions de Banfora, Siéradougou, Niangoloko
- En Côte d'Ivoire: la zone climatique dite de savane: régions de Boundiali, Korhogo, Ferkéssédougou, Katiola et Dabakala
- au Dahomey: tout le Dahomey depuis Abomey, au sud jusqu'à Kandi, au nord
- au Togo: même zone que pour le Dahomey.

#### **Zone à pluviométrie de plus de 1.000 mm et sans saison sèche marquée.**

Dans cette dernière zone, le comportement de l'anacardier est différent. Si le développement végétatif de l'arbre est satisfaisant, la qualité des fruits ne l'est pas. En effet, l'humidité relative de l'air provoque une formation d'inflorescences effilées, les panicules floraux sont lâches au lieu d'être serrés. Si les noix sont parfois plus grosses, elles mûrissent mal. Leur taux d'humidité est supérieur à 10 p. cent; il est difficile de le faire diminuer par séchage car la maturité se produit au début de la saison des pluies. En bordure de mer, les floraisons apparaissent durant toute l'année, il n'y a pas vraiment de période de récolte bien définie.

Cette zone correspond à la région de Bouaké, à la Casamance, à la zone côtière du Dahomey et du Togo.

Une zone climatique favorable se dessine donc, où les plantations d'anacardiens devraient être établies, elle couvre grosso modo la zone de climat soudanais.

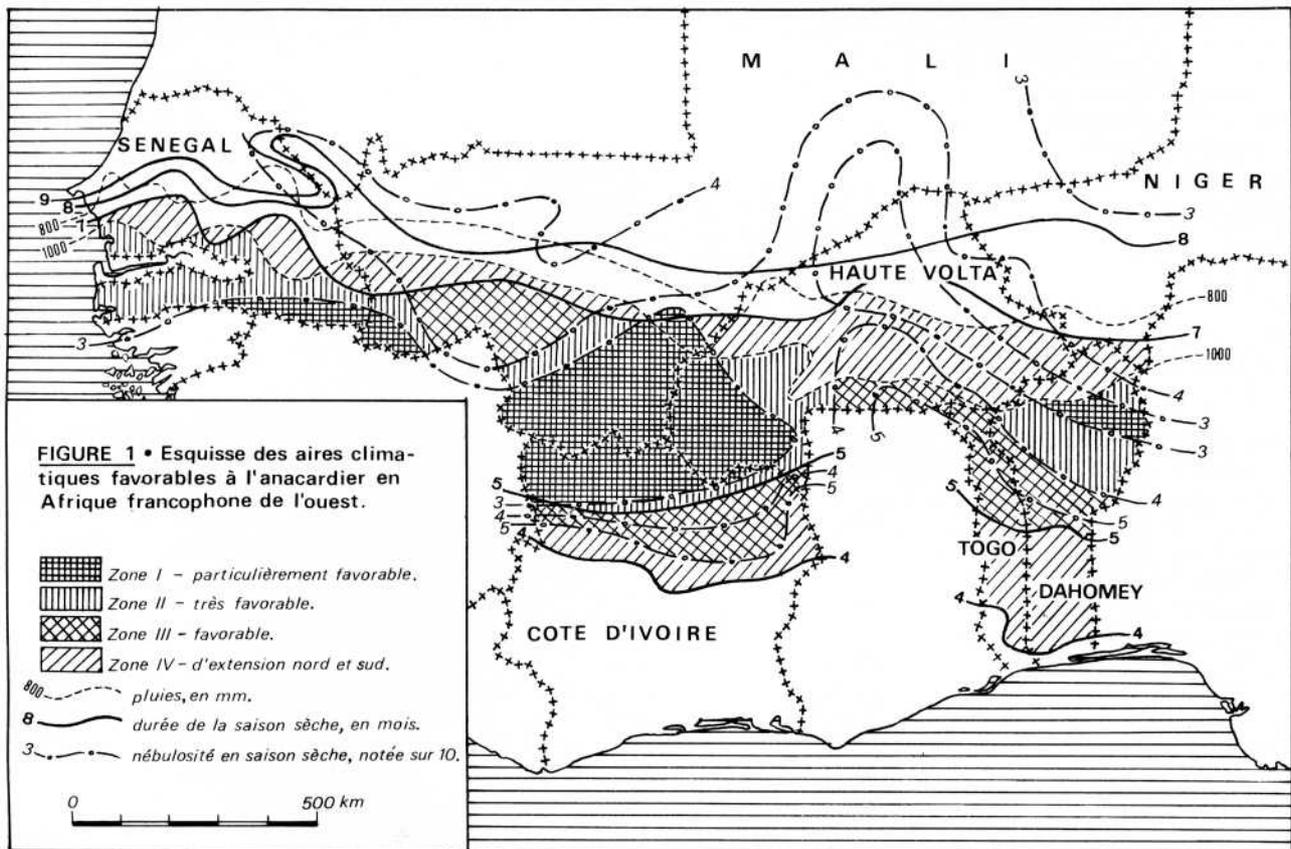
#### **Tracé de l'aire climatique favorable à l'anacardier en Afrique francophone de l'ouest.**

Ce tracé est représenté sur la figure 1. Les limites de l'aire climatique favorable ont été définies en tenant compte des facteurs les plus importants énumérés plus haut.

- La hauteur totale des chutes de pluies, les isohyètes tracées étant celles des 800 et 1.000 mm.
- La durée de la saison des pluies. Des courbes approximatives réunissant les points de durée de saison des pluies identiques pour lesquels des renseignements météorologiques de cet ordre étaient disponibles. Elles délimitent les durées suivantes: 4, 5, 6, 7 et 8 mois de saison des pluies.
- L'importance de la nébulosité durant la saison sèche notée sur 10. Pour ce facteur également des courbes approximatives joignent les points de nébulosité semblables pour les notations suivantes: 3/10, 4/10 et 5/10.

En ce qui concerne l'humidité relative en saison sèche, le tracé de courbes n'a pas semblé nécessaire, ce facteur prenant dans toutes les régions étudiées des valeurs toujours comparables ou inférieures à celles caractérisant le climat de Majunga pris comme terme de référence.

Cependant, il n'est pas inutile de donner ici, les humidités relatives de quelques lieux en les comparant à celle de Majunga (HR minima 46 à 56, HR maxima 68 à 77).



● Très bonne humidité relative

Ouagadougou	HR minima : entre 9 et 18
	HR maxima : entre 33 et 71
Niamey	HR minima : entre 9 et 18
	HR maxima : entre 46 et 73
Bamako	HR minima : entre 10 et 23
	HR maxima : entre 45 et 73
Ségou	HR minima : entre 11 et 25
	HR maxima : entre 41 et 73
Kayes	HR minima : entre 11 et 26
	HR maxima : entre 41 et 78

● Bonne humidité relative

Bobo-Dioulasso	HR minima : entre 16 et 28
	HR maxima : entre 52 et 78
Gaoua	HR minima : entre 19 et 20
	HR maxima : entre 65 et 78
Kaolack	HR minima : entre 21 et 34
	HR maxima : entre 46 et 78

● Humidité relative moyenne

(comparable à celle de Majunga 46/56 et 68/77)	
Natitingou	HR minima : entre 33 et 36
	HR maxima : entre 56 et 72

● Humidité relative élevée

Ferkéssédougou	HR minima : entre 34 et 36
	HR maxima : entre 85 et 88

Dakar

HR minima : entre 16 et 27
HR maxima : entre 75 et 88

● Humidité relative très élevée

Tchaourou	HR minima : entre 24 et 39
	HR maxima : entre 81 et 98

L'ensemble de ces données a permis de délimiter quatre zones climatiques dont la vocation pour la culture de l'anacardier est plus ou moins satisfaisante.

Il convient encore de noter qu'un autre facteur climatique : l'harmattan, aurait dû être également pris en considération, mais, malheureusement, si son action néfaste sur la floraison et la fructification est certaine, l'importance de cette action selon l'intensité de ce vent n'est pas exactement connue. D'autre part, les informations concernant l'harmattan et ses manifestations en divers points sont difficilement interprétables. Il n'a donc pas été possible d'en tenir compte dans le tracé de la zone écologique de l'anacardier mais il sera indispensable, dans les études ultérieures de détail d'enquêter localement sur ses manifestations plus ou moins accentuées.

Les zones I et II (figure 1) ont une vocation pratiquement identique, puisqu'elles sont toutes deux délimitées par les mêmes pluviosités (comprises entre 1.000 et 1.800 mm) et durée de saison des pluies (comprise entre cinq et sept mois), seule la nébulosité les distingue l'une de l'autre. Dans la zone I, elle est inférieure à 3/10 en saison sèche tandis qu'elle atteint 4/10 dans la zone II. Elles pourraient

être différenciées par les appellations «zone particulièrement favorable» pour la zone I et «zone très favorable» pour la zone II.

La zone III (figure 1) qui peut être qualifiée de favorable a été tracée en tenant compte du même critère en matière de pluviosité que les deux précédentes, mais la saison des pluies peut y excéder légèrement sept mois et la nébulosité atteindre 5/10 en saison sèche, dans les régions sud. Au nord, ce n'est que la nébulosité de saison sèche supérieure à 4/10 qui permet de distinguer cette zone des deux précédentes.

Enfin la zone IV (figure 1) doit être subdivisée en deux régions très différentes, selon qu'elles se situent au nord ou au sud des précédentes.

Au nord, elle trouve ses limites soit à l'isohyète 1.000 mm, mais avec une durée de saison des pluies inférieure à cinq mois ce qui indique un risque de déficit hydrique à la fin d'une longue saison sèche, soit à l'isohyète 800 mm mais avec une saison des pluies supérieure ou égale à cinq mois ; dans cette région, la durée de saison sèche n'est pas excessive mais, en revanche, le risque de déficit pluviométrique est important.

Dans les deux cas, la plantation d'anacardiens pour l'obtention de noix ne peut être recommandée sans réserves, la durée de saison sèche ou l'insuffisance des pluies peuvent en effet être la cause d'irrégularité de fructification (déficit pluviométrique dans la région survenant entre 800 et 1.000 mm) ou de faibles rendements (saison sèche régulièrement trop longue). Des études de comportement doivent être conduites dans ces régions, en différents lieux, pour permettre de se prononcer sur l'opportunité d'y établir des plantations ayant pour objet la production de noix.

Cependant, l'utilisation de l'anacardier pour le reboisement et la protection des sols y est tout à fait possible.

Au sud, la zone d'extension n'offre pas le même caractère limite qu'au nord.

En effet les seuls inconvénients notables sont ceux d'une saison des pluies un peu trop longue (jusqu'à 8 mois) et d'une nébulosité et d'une humidité relative de l'air en saison sèche un peu trop élevées (supérieure à 5/10 pour la première et de l'ordre de 45/50 - 80/90 pour la seconde).

Ces deux caractéristiques du climat peuvent influencer sur la qualité des noix et ce d'autant plus que les plantations seront établies plus près de la limite sud de cette zone d'extension. Cette sous-zone sud est au contraire très favorable à la plantation d'anacardiens de boisement ou de protection des sols.

Il convient d'ailleurs de souligner que les surfaces couvertes par les zones I, II et III, les plus propices, dans chacun des pays intéressés, sont amplement suffisantes pour permettre un développement très important de la culture de l'anacardier sans qu'il soit nécessaire d'effectuer des plantations dans la zone d'extension possible. Seul le Niger est dans le cas de ne pouvoir entreprendre la culture de l'anacardier dans son extrême sud (région de Gaya) qu'après de très sérieux essais de comportement, puisqu'il ne dispose d'aucun espace dans les zones favorables, mais seulement dans la zone d'extension possible nord.

### Généralités sur les sols de la zone climatique de l'anacardier dans les pays francophones de l'Afrique de l'ouest.

Le paragraphe traitant des exigences de l'anacardier en matière de sols a montré que cet arbre s'accommodait d'une large gamme de qualités de terrains. Ce facteur écologique revêt donc une importance moindre que celui du climat.

En réalité, il s'agit beaucoup plus d'éliminer les types de sols qui ne sont pas convenables plutôt que de choisir les terres les meilleures, puisque tous les sols sableux, profonds et bien drainés, même s'ils sont peu fertiles, conviennent à l'anacardier.

Les renseignements tirés de la carte des sols d'Afrique au 1/5.000.000<sup>e</sup> de J.L. d'HOORE, bien que peu précis eu égard à l'échelle de cette carte, sont suffisants à ce stade des études pour permettre de situer correctement les grandes zones de sols dans lesquelles il conviendra de rechercher, lors des études de détail pour l'implantation des plantations, les sites convenables.

La figure 2 n'a d'autre ambition que de donner une idée suffisante des régions pédologiquement favorables à l'anacardier et de leur situation dans la zone couverte par l'étude.

Les terres indiquées sur cette figure 2 sont uniquement celles sur lesquelles l'anacardier peut prospérer. Par conséquent, les sols fertiles pouvant supporter des cultures plus rémunératrices (par exemple les sols bruns eutrophes, les ferrisols, les vertisols lithomorphes), ceux humides et lourds (sols hydromorphes) enfin ceux cuirassés, en surface ou à faible profondeur, (sols minéraux bruts à cuirasse ferrugineuse) n'y sont pas représentés.

Les types pédologiques retenus ont tous pour caractéristiques d'être légers et profonds, ils sont en général très pauvres mais l'on sait qu'en cette matière, les exigences de l'anacardier sont extrêmement réduites.

Cependant, un classement qualitatif peut être opéré parmi ces types de sols. Il est indiqué ci-après (par ordre décroissant de valeur).

#### *Sols ferrugineux tropicaux.*

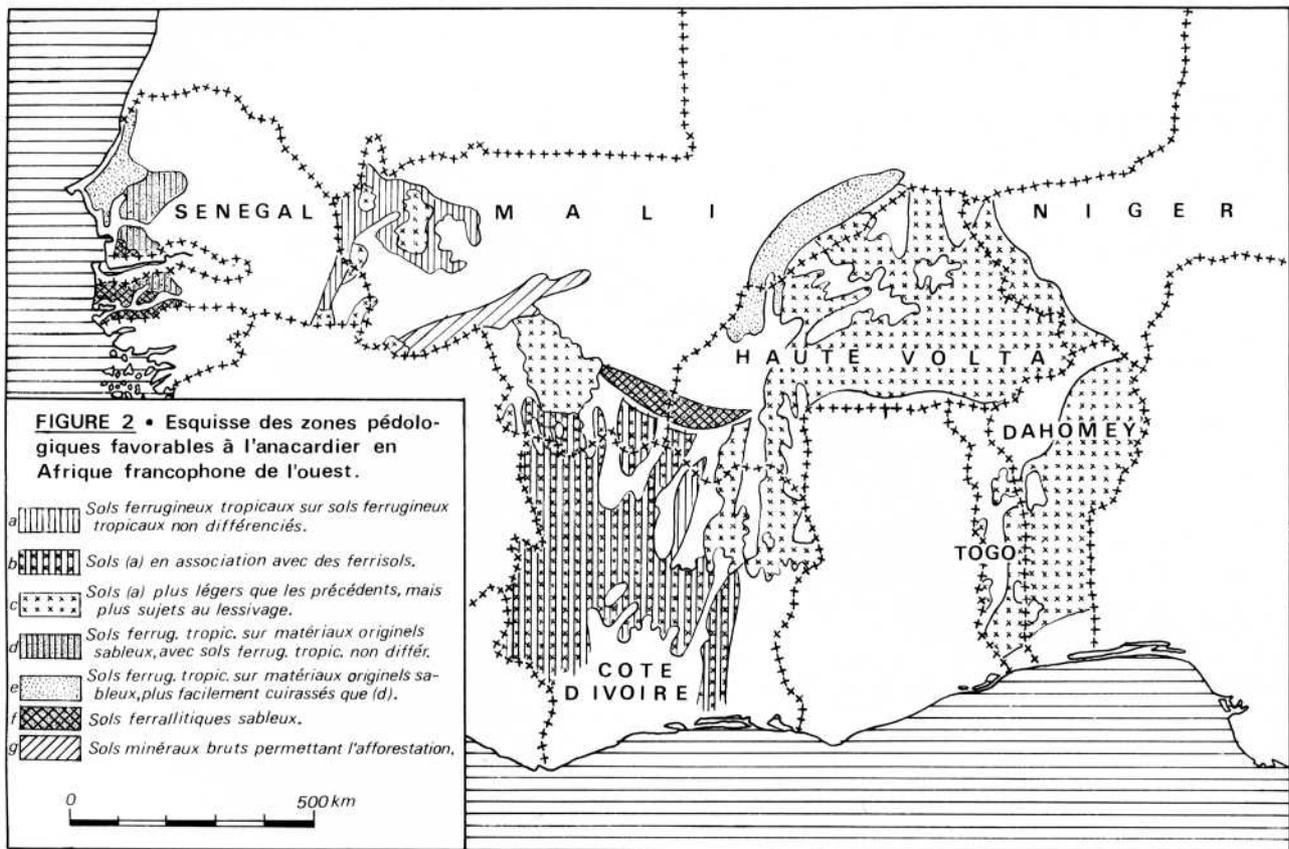
Non cuirassés, de valeur agricole faible à moyenne mais réagissant bien aux engrais. Leur sensibilité à l'érosion rend particulièrement recommandable leur protection par des peuplements d'anacardiens.

Une distinction peut encore être établie à l'intérieur de ce groupe (par ordre décroissant de valeur) :

- sols ferrugineux tropicaux sur sols ferrugineux tropicaux non différenciés en association avec des ferrisols
- sols ferrugineux tropicaux sur sols ferrugineux tropicaux non différenciés
- sols ferrugineux tropicaux sur sols ferrugineux tropicaux non différenciés, plus légers que les précédents mais plus sujets au lessivage
- sols ferrugineux tropicaux sur matériaux originels sableux avec sols ferrugineux tropicaux non différenciés
- sols ferrugineux tropicaux sur matériaux originels sableux (plus facilement cuirassés que les précédents).

#### *Sols ferrallitiques sableux.*

Ce sont des sols profonds, parfois riches en argile, mais



les plus sableux sont parmi les plus pauvres d'Afrique. C'est pour cette raison qu'ils peuvent être retenus pour l'implantation de peuplements d'anacardiers.

Les sols ferrallitiques représentés figure 2 sont ceux reposant sur des sédiments meubles sableux, qui assurent un bon drainage dans le profil.

#### Sols minéraux bruts.

Certains peuvent convenir à l'anacardier malgré leur grande pauvreté - le terme sol peut à peine s'y appliquer, leur pédogénèse étant à peine ébauchée -, ce sont ceux ne présentant pas de cuirassement ou à cuirasse peu épaisse proche de la surface et recouvrant des matériaux meubles. Le percement de la cuirasse permet alors l'afforestation (anacardier) de ces sols dans des conditions relativement satisfaisantes.

En réalité, ce sont avant tout les sols ferrugineux tropicaux qui doivent être choisis pour l'implantation des vergers d'anacardiers et à la limite les sols ferrallitiques sur sédiments meubles sableux. Les sols minéraux bruts ne conviennent que pour des peuplements forestiers, eu égard à leur extrême pauvreté qui ne permettrait pas d'obtenir des rendements en noix suffisants pour être économiquement rentables (faible production et noix de petite taille).

#### Situation des zones favorables.

##### Synthèse des données climatiques et pédologiques.

En reportant, sur une même carte (figure 3), les quatre

zones climatiques (zone I particulièrement favorable, zone II très favorable, zone III favorable, zone IV d'extension possible, nord et sud) et les sept types de sols (cinq types de sols ferrugineux, un type ferrallitique sableux, un type minéral brut) il a été possible de délimiter de très nombreuses régions où la culture de l'anacardier peut se développer dans des conditions variant selon que se trouvent réunis ou non les facteurs climatiques et pédologiques les plus convénables à cette essence. Les peuplements ayant une vocation plus fruitière ou plus forestière selon les cas.

La combinaison des régions climatiques et des natures de sols fait, au total, ressortir la présence de dix huit types de zones écologiques.

Mais, en réalité, le niveau général auquel se situe cette étude ne permet pas une définition aussi fine des zones écologiques favorables. Aussi a-t-il paru préférable de simplifier la présentation cartographique de ces zones en regroupant certaines d'entre elles dont les caractéristiques sont voisines, soit quant au climat, soit quant au sol, en une seule catégorie. La figure 3 présente donc ces données de base sous cette forme simplifiée, selon les indications portées dans le tableau 2.

Au total, six catégories ont été formées, qui sont par ordre de valeur décroissante (\*) :

(\*) - L'indication de production possible à l'hectare est estimée d'après les observations effectuées dans des peuplements bien établis et bien entretenus. Cependant, il faut noter que des rendements beaucoup plus importants sont parfois obtenus dans certaines plantations d'Afrique orientale, mais il n'est pas possible de tabler, a priori, sur des récoltes tellement supérieures à la moyenne de production des peuplements de bonne venue.

TABLEAU 1 - Précipitations moyennes mensuelles et annuelles (en mm) dans quelques pays producteurs de noix cajou

Lieu		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Tanzanie	Nachingwea	177	186	181	155	24	3	4	1	4	7	68	116	926
	Kilwa	139	104	154	226	82	11	8	10	12	16	46	97	905
	Lindi	143	137	175	180	35	10	9	6	13	17	54	147	926
	Mtwara	218	151	165	197	51	11	15	11	65	24	33	218	1.159
	Newala	249	192	189	96	29	4	4	2	5	11	28	170	979
	Masasi	186	193	186	121	21	2	1	2	5	11	47	115	890
	Tunduru	253	237	225	91	13	3	1	2	3	7	39	174	1.048
Mozambique	Lourenco Marques	130	124	97	64	28	27	13	13	38	46	86	103	769
	Joao Belo	106	180	90	89	57	59	36	40	36	55	98	124	970
	Inhambane	135	146	107	71	58	63	45	30	31	29	80	124	919
	Antonio Enes	212	183	191	141	48	46	39	22	8	12	63	142	1.105
	Nampula	281	211	181	93	19	22	31	13	6	24	56	208	1.145
	Nacala	194	194	170	57	12	9	3	7	6	6	33	121	812
	Porto Amelia	165	164	197	122	25	16	19	4	6	10	34	130	892
	Macimboa da Praia	190	164	196	179	45	17	9	6	8	11	38	95	958
Madagascar	Majunga	466	370	282	57	8	3	1	2	3	24	109	242	1.567

- Catégorie 1. Conditions écologiques excellentes pour la production de noix (1 à 1,2 t/ha).
- Catégorie 2. Bonnes conditions écologiques pour la production de noix (0,8 à 1 t/ha).

- Catégorie 3. Conditions écologiques moyennes pour la constitution de vergers d'anacardiens. Dans cette catégorie entre les zones dans lesquelles le reboisement ou la protection des sols sont déjà plus déterminante de l'opportunité des plantations que la production de noix (0,6 à 0,8 t/ha).

TABLEAU 2 - Essai de classement en six catégories des zones écologiques convenant à l'anacardier.

Zones pédologiques		Zones climatiques			
Classes de sols	Types de sols	particulièrement favorable	très favorable	favorable	d'extension
Ferrugineux tropicaux non cuirassés	sur sols ferrugineux tropicaux non différenciés, en association avec des ferrisols	1	1	2	5
	sur sols ferrugineux tropicaux non différenciés		1		5
	sur sols ferrugineux tropicaux non différenciés plus légers que les précédents	2	2	2	5
	sur matériaux originels sableux, en association avec des sols ferrugineux tropicaux non différenciés		2		5
	sur matériaux originels sableux			2	5
Ferrallitiques sableux Minéraux bruts	reposant sur des éléments meubles sableux	3	3		
	sans cuirassement, ou à cuirasse superficielle peu épaisse, recouvrant des matériaux meubles		4	4	6

- Catégorie 4. Conditions écologiques passables. L'anacardier peut être planté dans les zones couvertes par cette catégorie pour le reboisement ou la protection des sols, des essais y sont nécessaires pour déterminer la possibilité d'y produire des noix de façon rentable.
- Catégorie 5. Conditions écologiques médiocres pour la

production de noix, seuls les peuplements forestiers peuvent être a priori recommandés dans les zones intéressées.

- Catégorie 6. Très médiocres conditions écologiques, même les peuplements effectués en vue du reboisement ou de la protection de sols doivent faire l'objet d'essais dans les zones appartenant à cette catégorie.

TABLEAU 3 - Emplacement et surface estimés des zones écologiques (en kilomètres carrés).

Pays	Région	Surface en kilomètres carrés dans chaque catégorie de zones écologiques					
		Catégorie 1	Catégorie 2	Catégorie 3	Catégorie 4	Catégorie 5	Catégorie 6
Sénégal	Diourbel/Fatik					5.000	
	Sud Kaolak		3.000	2.500		2.500	
	Casamance	4.750		9.500			
	Nord Kédougou	805	3.750			2.000	
Total par catégorie		5.555	6.750	12.000		9.500	
Total pour les catégories 1 et 2		12.305					
Mali	Kati/Fari		1.350		12.500	1.250	1.750
	Bamako/Bougouni	8.000	24.500				
	Sikasso	4.500	3.750				
Total par catégorie		12.500	29.600		12.500	1.250	1.750
Total pour les catégories 1 et 2		42.100					
Haute-Volta	Bobo Dioulasso/Banfora	2.500	8.250	3.750			
	Diebougou/Gaoua		9.250				
	Sud-est Ouagadougou		4.500			75.000	
Total par catégorie		2.500	22.000	3.750		75.000	
Total pour les catégories 1 et 2		24.500					
Côte d'Ivoire	Odienné/Korhogo	30.500	11.500			6.500	
	Katiola	3.500	15.000			6.000	
	Nord Bondoukou		18.250			7.500	
Total par catégorie		34.000	44.750			20.000	
Total pour les catégories 1 et 2		78.750					
Niger	Gaya					3.300	
	Sud Botou					3.300	
Total par catégorie						3.300	
Togo	Dapango			1.300			
	Lama-Kara/Sokode		4.500				
	Blita/Atakpamé/Nuatja					12.500	
Total par catégorie			4.500	1.300		12.500	
Total pour les catégories 1 et 2		4.500					
Dahomey	Kandi					9.250	
	Kalalé/Savalou		44.750				
	Savalou/Abomey					21.000	
Total par catégorie			44.750			30.250	
Total pour les catégories 1 et 2		44.750					

*Emplacement des zones écologiques, estimation de leur superficie.*

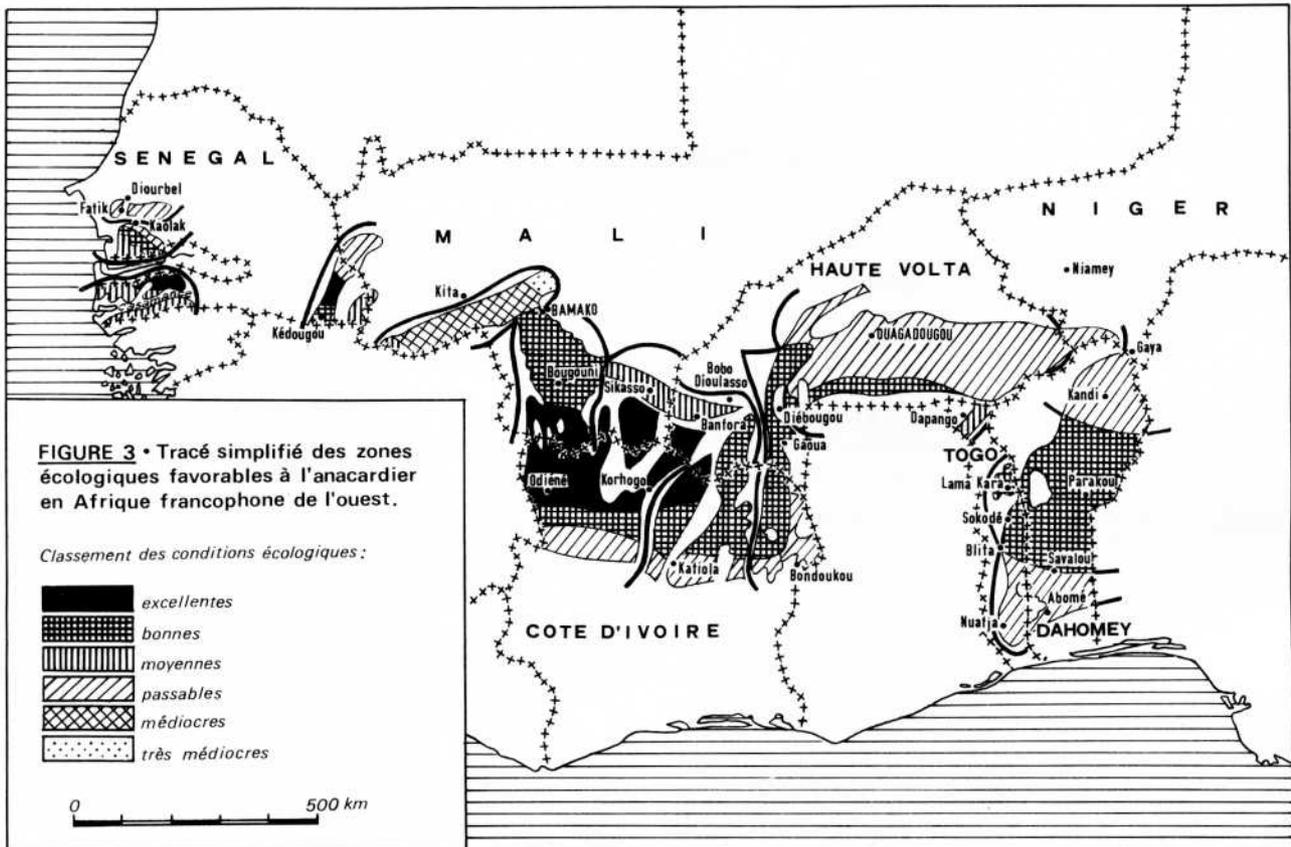
Il est bien évident que l'échelle à laquelle l'étude des zones écologiques a été effectuée limite la précision des renseignements obtenus en cette matière.

L'emplacement et la superficie des zones, indiqués ci-après, sont simplement indicatifs et il n'en est fait état que pour montrer que chaque pays dispose de régions favorables en quantité suffisante pour développer la production d'anacardes sur une échelle économiquement rentable.

Ces réserves faites, le tableau 3 fait nettement ressortir l'énormité des surfaces les plus favorables à la culture *fruitière* de l'anacardier dans la plupart des pays :

La Côte d'Ivoire dispose de près de 8 millions d'hectares  
Le Dahomey et le Mali de plus de 4 millions d'hectares  
La Haute-Volta de près de 2,5 millions d'hectares  
Le Sénégal de 1,2 millions d'hectares environ  
et le Togo de près de 0,5 million.

Seul le Niger ne possède aucune zone dont on puisse dire, avant une sérieuse expérimentation, que la culture fruitière



de l'anacardier y est possible.

Il faut ajouter qu'en ce qui concerne l'anacardier à vocation de reboisement, les surfaces disponibles sont presque aussi importantes et souvent même supérieures (Sénégal, Haute-Volta, Togo).

Il n'est pas inutile de répéter ici que ces surfaces ne sont que des ordres de grandeur et qu'en outre elles ont un caractère théorique puisque dans leur calcul ne sont pas intervenus : les études pédologiques de détail, l'existence de microclimats (notamment l'influence de l'harmattan), la présence de forêts classées ou de réserves naturelles, les facilités d'accès et la densité de la population, tous facteurs qui peuvent modifier très sensiblement les surfaces réellement exploitables en anacardiers.

Il n'en reste pas moins que les superficies répertoriées

sont telles qu'il est exclu que les différents pays, à l'exception du Niger, ne puissent trouver les surfaces nécessaires à l'implantation d'un verger d'anacardiers d'une dimension suffisante pour permettre d'installer une usine de transformation de capacité industrielle.

D'ailleurs, avec des surfaces de l'ordre de 1.000 ha, il est déjà possible d'implanter une unité de traitement des noix de dimension artisanale.

Les superficies disponibles ne sont donc pas le facteur limitant de la culture de l'anacardier dans les pays intéressés.

Cependant, le choix exact des sites exigerait des études approfondies dans chaque zone mentionnée dans la présente étude, de manière à déterminer ceux offrant le maximum d'avantages à cette production.

